

TURUN YLIOPISTON
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUKSEN JULKAISUJA

PUBLICATIONS FROM THE CENTRE FOR MARITIME STUDIES
UNIVERSITY OF TURKU

C 52
2010

MERENKULUN TURVALLISUUS SUOMALAISSA KAUPPA-ALUKSISSA

Vesa Tuomala



TURUN YLIOPISTON
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUKSEN JULKAISUJA

PUBLIKATIONER AV SJÖFARTSBRANSCHENS UTBILDNINGS- OCH
FORSKNINGSCENTRAL VID ÅBO UNIVERSITET

PUBLICATIONS FROM THE CENTRE FOR MARITIME STUDIES
UNIVERSITY OF TURKU

C 52
2010

MERENKULUN TURVALLISUUS SUOMALAISSA KAUPPA-ALUKSISSA

Vesa Tuomala

Turku 2010

JULKAISIJA / PUBLISHER:

Turun yliopisto / University of Turku
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUS
CENTRE FOR MARITIME STUDIES

Käyntiosoite / Visiting address:
ICT-talo, Joukahaisenkatu 3-5 B, 4.krs, Turku

Postiosoite / Postal address:
FI-20014 TURUN YLIOPISTO

Puh. / Tel. + 358 (0)2 333 51
Fax + 358 (0)2 281 3311
<http://mkk.utu.fi>

Turun yliopisto
Turku 2010

ISBN 978-951-29-4321-0
ISSN 1455-8653

ESIPUHE

Merenkulun turvallisuusasiat tuntuvat minusta kiehtovilta, joten päätin tutustua tutkielmani kautta, kuinka voin auttaa suomalaisia merenkulkijoita, varustamoita ja sidosryhmiä riskien hallinnan alueella. Halusin tehdä myös oppaan merenkulkua opiskelevien vahtiperämiehien ja merikapteenien käyttöön, josta löytyy perustiedot alusturvallisuuden lisäämiseksi ja mitä vahtipäälliköiltä tulevaisuudessa odotetaan.

Tutkielmani on jaettu ensin maailmanlaajuisesti merenkulun tilanteen ja turvallisuustekijöiden, sekä alusten turvallisuusjärjestelmien esittelyyn. Riskien hallinnan osalta käyn läpi erilaisia malleja, joita voi käyttää alusten riskin arvioinnissa. Selvennän työssäni myös erilaisia riskitekijöitä merikuljetusympäristössä, joilla on vaikutus yleiseen alusturvallisuuteen sekä aluksen turvalliseen liikkumiseen. Toivottavasti löydät työstäni hyviä työkaluja toimiaksesi turvallisesti ja saaden samalla uusia ajatuksia kehittääksesi edelleen omaa työympäristöäsi.

Haluan kiittää rakkaimpiani, vaimoani Niinaa ja tytärtäni Emmaa saamastani tuesta ja ymmärryksestä mielenkiintoani merenkulkua ja opiskelujani kohtaan. Kiitän myös ystäväni ja kollegani, toimitusjohtaja Tommi Kokonahoa Aksios-koulutusorganisaatiosta ja Metaphor Oy:stä. Hän näyttää esimerkillään tietä aikuiskoulutuksen edelläkävijänä ja itsensä kehittämisen mahdollisuuksista myös aikuisiässä.

Kiitän myös kyselyyni vastanneita merenkulkualan viranomaisia ja ammattilaisia, varustamojen turvallisuusjohtajia ja merenkulun sidosryhmäläisiä käyttämästään ajasta minulle tärkeän asian johdosta; merenkulun turvallisuuden parantamisen puolesta.

Itämerellä 21.12.2009

Innofirma Ky

Vesa Tuomala
toimitusjohtaja, MBA

TIIVISTELMÄ

Certificate in International Shipping and Commerce, eli CISC-tutkimustyöni on yleiselvitys, eli tutkimus riskienhallinnan perusteista. Riskienhallinnan materiaalista tehdään myös kurssi- ja koulutusmateriaalia Aboa Maren käyttöön.

Toimialana merenkulku on maailmanlaajuista ja kulutuksen kasvu on saanut aikaan kasvavan tarpeen merikuljetuksille ympäri maailmaa. Meriturvallisuus kattaa neljä osaluuetta, jotka jaetaan alus-, väylä- ja ympäristöturvallisuuteen sekä meripelastukseen. Turvallisuus voidaan jakaa myös tekniseen ja operatiiviseen turvallisuuteen. Tutkielmani rajautuu alusturvallisuuteen ja haluan etsin vastauksia käytännön merenkulun turvallisuuteen.

Merikuljetusten suurimmat markkinat ovat öljykuljetuksissa. Maailmanlaajuisesti vuonna 2003 raakaöljyn tuotanto oli 3.697 miljoonaa tonnia, josta 46 % kuljetettiin meritse, muita öljytuotteita kuljetettiin samana vuonna 573 miljoonaa tonnia. Irtolastikuljetuksista laivoilla suurin osa on hiiltä, 1.000 miljoonaa tonnia. Hiiliä käytetään energiantuotantoon 70 % ja teräksen valmistukseen 30 %. Viljasta kuljetetaan meritse 12–15 %, eli noin 165–200 miljoonaa tonnia vuodessa merikuljetuksina. Rautamalmin osuus irtolastikuljetuksista on 454 miljoonaa tonnia vuodessa. Muut merkittävät irtolastit koostuvat lannoite-, bauksiitti- ja raakasokerimarkkinoista. Elintarvikekuljetuksia edustavat vilja-, kylmä- ja lämpötilahallitut kuljetukset, kuten banaanit, sitrushedelmät, omenat, päärynät, kiivi- ja lihatuotteet. Metsäteollisuustuotteita merikuljetuksina ovat pyöreä puutavara, hake, sahatavara, vaneri, puulevyt, paperi, kartonki ja selluloosa.

Kappale- ja yksikkötavarakuljetuksista tunnetuimmat ovat konttikuljetukset, jotka alkoivat 1960-luvulla Yhdysvalloissa. Vuonna 2002 maailmassa oli 2.700 konttialusta, joista 70 % aitoja konttialuksia ja 30 % ro-ro-tyyppisiä aluksia, joissa on ajokaistat ja alus lastataan rampeja pitkin. Konttialusten lisäksi voidaan aluksissa kuljettaa suurlaivoja, lauttavaunuja, palletoja eli lavayksiköitä. Muita kappaletavaroita ovat kuormalavat, sahatavarapaketit, suur-säkit ja valmiiksi nostovöillä, eli ”slingoilla” yhteen sidotut paalit.

Suomalaisten alusten keski-ikä on eurooppalaisittain korkea, lähes kaksikymmentä vuotta – maailman kauppalaivaston keski-ikä on IMO:n tilastojen mukaan 12 vuotta. Yhtenä merenkulun turvallisuuden uhkana pidetään iäkstä tonnistamme. Varustamot eivät investoi uusiin aluksiin taloudellisen epävarmuuden vallitessa, kun merenkulkua ei tueta riittävästi. Pelätään myös Suomen putoavan kansainvälisestä kehityksestä suomalaisen tonniston pienentyessä. Alustonniston vähetessä koulutuspaikkoja myös vähennetään, jolloin ammattitaitoista henkilökuntaa ei ole saatavilla suomalaisiin aluksiin eikä viranomaistehtäviin.

1980-luvun alussa suomalaisten merikuljetusten osuus oli puolet, nykyisin osuus tonnista on 40 prosenttia ja viennistä vain 20 prosenttia. Vuonna 2008 tehtiin yhteensä 7.863 henkilötyövuotta merimiesammateissa, joka oli edellisvuotta 360 henkilötyövuotta vähemmän. Vertailun vuoksi henkilötyövuosia tehtiin 10.300 vuonna 1999. Vuonna 2008 Suomen merikuljetuksista 31 % kulki suomalaisilla aluksilla.

Maailmankaupan avautuessa varustamotoiminta kasvaa myös lähialueillamme Euroopassa, Pohjanmerellä ja Jäämerellä ja ennustaa kasvun olevan yli 60 % vuoteen 2020 mennessä. Suomenlahti on maailman nopeinten kasvava meriliikenteen alue. Pelkästään öljykuljetusten määrä on seitsenkertaistunut 1990 – luvun alusta. Vuonna 2015 kuljetaan 23 % enemmän tavaraa kuin vuonna 2007, optimistisin näkemys kehityksestä on 90 % enemmän.

Suomenkielinen sana turvallisuus ei kata koko turvallisuuskulttuurin termiä, vaan englanninkieliset sanat ”safety” ja ”security” määrittelevät huomattavasti kattavammin turvallisuutta ja turva-asioita, joihin tulee keskittyä. Suomen kielessä on vain yksi sana turvallisuus, joka kattaa onnettomuuksiin ja vammautumiseen liittyvät tapahtumat (vertaa englanninkielinen safety), sekä tahallisuuteen ja vihamielisyyteen liitettävät asiat (vertaa englanninkielinen security). Merenkululaitoksen määritelmän mukaan meriturvallisuus on käsitteenä englanninkielinen termi ”safety at sea”, ja alusten sekä satamien turvallisuusstandardeja kutsutaan kansainvälisesti ”security at sea” -termillä.

Alusturvallisuudella tarkoitetaan aluksen merikelpoisuutta, aluksen turvallista käyttöä ja turvalliseen käyttöön liittyviä johtamisjärjestelyjä, laivanisännän turvallisuusjohtamisjärjestelmää sekä aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemistä. Merikelpoisuus tarkoittaa, että alus on rakenteeltaan, varustukseltaan, miehitykseltään sekä lastaukseltaan oltava turvallinen matkaan ja vuodenaikaan nähden. Aluksen tulee olla myös turvallinen meren vaaroja vastaan. Aluksen merikelpoisuus, turvallinen käyttö sekä siihen liittyviä johtamisjärjestelyjä koskevien säännösten ja määräysten noudattamisen valvonnasta on Suomen laissa Alusturvallisuuslaki (370/95). Alusturvallisuuden valvonnan lisäksi on samassa laissa määritelty määräykset ja säädökset myös turvallisuusjohtamisjärjestelmän valvonnasta.

Merenkululaitoksen mukaan vuoden 1974 kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä (SOLAS) ja siihen vuosina 2000 ja 2002 tehdyt täydennykset määrittelevät aluksilla käytettävät navigointilaitteet ja muut varusteet aluksille, jotka purjehtivat SOLAS -sopimuksen piiriin kuuluvan valtion lipun alla.

Automaation lisääntyminen myötä aluksissa erilaisten elektronisten vikojen lisääntymisen riski on kasvanut jo 1990-luvulta lähtien. Elektronisten laitteiden ja kauppalaivastomme ikääntyessä elektroniikkavikojen lisäämä onnettomuuksien riski lähitulevaisuudessa myös kasvaa. Merenkululaitoksen mukaan tietoa tulisi kerätä vikojen määrästä ja laadusta, jotta kerättyä tietoa voitaisiin analysoida ja kehittää keinoja, joilla vaarallisia vikoja voisi vähentää tai poistaa. Tavoitteena on parantaa vika-tilanteiden hallintaa ja rajoittaa mahdollisia seuraus-vaikutuksia.

Riskin määritelmä saadaan kertomalla seurannaisvaikutukset tapahtuman esiintymistodennäköisyydellä. Seurausvaikutuksia voivat olla ihmishenkien menetys, ympäristövahingot ja taloudelliset vahingot omaisuudelle. Esiintymistodennäköisyys määrittellään usein tapahtuman esiintymistaajuutena esimerkiksi vuoden aikana. Riskien arviointi ja hallinta on osa työpaikan normaalia turvallisuustoimintaa, riski tarkoittaa haitallisen tapahtuman todennäköisyyttä ja vakavuutta. Turvallisuutta voidaan tarkastella riskien määrittelynä vaarallisen tapahtuman esiintymistaajuuden, todennäköisyyden ja seurauk-

sen yhdistelmänä, mutta turvallisuus ei ole sama kuin toiminta ilman riskejä. Riskejä voidaan tilastojen mukaan ja mittauksiin perustuen arvioida, analysoida ja käsitellä lukumääräisesti. Riski voi olla positiivinen mahdollisuus, negatiivinen vaikutus tai epävarmuustekijä. Riski voi olla sietämätön tai merkityksetön, joten riskin hallinta on si-doksissa tapahtumaan, kun turvallisuus liittyy kaikkeen toimintaan.

Onnettomuuksien kustannukset ovat mittavat; inhimilliset kustannukset työntekijöille ja heidän perheilleen, liiketoiminnalliset kustannukset organisaatioille ja yrityksille (kuten sairauslomien, vakuutus-kustannukset, tuottavuus, liikevaihto, motivaatio ja kilpailukyvyen menetys) ovat suuria kustannuksia. Myös yhteiskunnalle koituu merkittäviä kustannuk-sia.

Riskianalyysi (englannin kielessä Risk Analysis ja Risk Assessment) on osa riskien ar-viointia, riskianalyysi koostuen kohteen raja-arvojen määrittämisestä, vaarojen tunnis-tamisesta ja riskin suuruuden arvioinnista. Riskianalyysissä arvioidaan ei-toivottujen, mutta tietyllä todennäköisyydellä toteutuvien tapahtumien esiintymistä ja seurausvaiku-tuksia tulevaisuudessa. Riskianalyysin tavoitteena on tuottaa riskimalli, johon voidaan liittää asiantuntijoiden arviointeja, tilastoja, erilaisia mallinnuksia ja simulaattorimalleja. Turvallisuutta voidaan parantaa kolmella tavalla; tutkimalla onnettomuustilastoja (men-neisyys), vertaamalla muita aloja (samanaikaisuus) ja ennustamalla riskianalyyseillä (tulevaisuus). Taloudellisen riskin pienentämistä voi toteuttaa vakuuttamalla. Turvalli-suustoimenpiteillä lisätään yrityksen kilpailukykyä, mahdollisuutta ylläpitää turvallista työympäristöä ja henkilöstön toimentulon jatkuvuutta.

Riskin arviointi on työnantajien lakisääteinen velvoite (EU:n puitedirektiivi 89/391). Riskin arviointi on myös työpaikkojen turvallisuuden ja terveellisyyden parantamista, sekä työperäisten tapaturmien ja sairauksien vähentämistä. Riskin arvioinnissa tarkoitus on poistaa työnteon vaarat ja minimoida vammat, sekä ennaltaehkäistä vahingot toi-menpitein ja suojatoimin, jotka riskien hallinnassa on käytettävissä. Riskin arviointi on laaja-alaista, järjestelmällistä vaarojen ja terveyshaittojen tunnistamista sekä merkityk-sen arvioimista työntekijän turvallisuudelle ja terveydelle. Tavoitteena on työn turvalli-suuden parantaminen.

Inhimillinen tekijä on suurin yksittäinen merenkulun turvallisuuden uhka. Suurin yksit-täinen syy onnettomuuksien ja ”läheltä piti” -tilanteiden taustalla on ihmisen toiminta. Toimintaan, asenteisiin ja ammattiosaamiseen voidaan vaikuttaa koulutuksen kautta. Ihmisen toimintaan vaikuttavia tekijöitä ovat osaaminen, vireystila, väsymys ja mahdol-linen päihteiden käyttö. Komentosillan työskentelyrutiinit, teknisten järjestelmien käy-tön hallinta ja pienetkin tekniset puutteet voivat johtaa onnettomuuteen.

Inhimillinen virhe ja inhimillinen tekijä on todettu useissa eri tutkimuksissa olleen tyy-pillisin syy merenkulun onnettomuuksiin – tilastojen mukaan jopa 43–96 % johtuu ih-misistä. Lähes kaikki merenkulun liikenteen onnettomuudet ovat johtuneet ihmisten aiheuttamista virheistä. Inhimillinen virhe tarkoittaa suoraan tai epäsuorasti ihmisten tai ryhmän toiminta tekemää toimintaa, joka aiheuttaa onnettomuuden. Inhimillinen tekijä on piilevä syy onnettomuudelle ja inhimillinen virhe puolestaan aiheuttaa onnettomuu-den. Lisääntyvä automaatio katsotaan myös inhimilliseksi tekijäksi merenkulussa. Mui-

ta inhimillisen tekijän esimerkkejä ovat uneliaisuus (fatigue), torkkuminen ja tahaton nukahtaminen vahdin aikana, joka on kasvanut merenkulun liikenteen lisääntyessä, lyhyiden merimatkojen, vähentyneen miehistön ja lisääntyneen työmäärän ja -ajan takia. Järjestelmällinen turvallisuussuunnitelman kyseenalaistaminen parantaa valmiuksia onnettomuuksia varten. Toimintaohjeet tiedottamiselle ja median kyselyille tulee myös sisältyä suunnitelmaan. Aluksen, yhtiön, omistajien, asiakkaiden ja vakuutusyhtiön välillä tulee olla tarvittaessa ”24/7”-yhteys toisiinsa. Turvallisuussuunnitelmaan tulee kuulua myös varmuus-suunnitelma onnettomuuksia varten.

Riskien ehkäisyssä ja hallinnassa on otettava huomioon riskien ja vaarallisen työtehtävän tai -tilan välttäminen. Riskien torjuminen, suojatoimien käyttö laajemmassa mittakaavassa ja teknisen kehityksen hyväksikäyttäminen riskien esiintymispaikassa on suotavaa ja toivottavaa.

ABSTRACT

This dissertation is a basic research of maritime and risk management for Certificate in International Shipping and Commerce course (CISC). Parts of this research will be published as course material at Turku based 'Aboa Mare' maritime school.

Maritime sector is international business. Due to increased worldwide consumption sea transports have increased as well. Safety and security at sea covers vessel, fairway and environmental issues, as well as search and rescue services. Safety can be also divided to technical and operative safety on vessel. This research is on safety and security at sea on board.

The first part of this dissertation defines the markets of maritime industry and logistics worldwide and in Finland. It clarifies the quantities of production and transports of oil products, coal and iron. It includes also definition of other important dry cargo products. Also the basics of container transports have been covered in this research.

Average age of Finnish vessel is approximately 20 years, worldwide average is 12 years. One of the biggest threats in Finnish maritime sector is aging tonnage of vessels. If tonnage will be decreased, also maritime education and the amount of professional mariners will be degreased.

The second part of my dissertation covers maritime safety at sea; terms, codes and systems which need to be followed on the operational level. Safety on board at sea defines new technologies, standards and systems to operate a vessel. Automation technologies and computers needed for safe maneuvering on board will be also explained in this research.

Risk Management terms and models for maritime sector will be demonstrated in this third part of dissertation. Human factors and human errors are most important factors causing risks on board. Managing those will save lives and property. Other maritime risks are covered as well.

A qualitative questionnaire was sent to Finnish maritime professionals in the end of November. Last answering day was 16th of December 2009. The questionnaire included twenty questions concerning professional skills of Finnish crew and officers at sea, level of education and quality that Finnish maritime sector provides. Professionals gave their opinion regarding safety and security at sea by answering to questions covering multinational crews, cooperation of Finnish authorities, English working language in Finnish vessels, and technical aid of navigation with automation and computers. Questions of managing maritime risk have been analyzed with conclusions in this research. Many thanks for Finnish authorities, people from shipping companies and vessels for giving their personal views of managing maritime risks.

SISÄLLYSLUETTELO

ESIPUHE TIIVISTELMÄ ABSTRACT

1	JOHDANTO	11
1.1	Tutkimuksen tausta.....	11
1.2	Certificate in International Shipping and Commerce -kurssi ja vahtiperämies- koulutus	11
2	MERENKULKU MAAILMANLAAJUISESTI.....	12
2.1	Merenkulun ja logistiikan kehitys nykypäivään	12
2.2	Merikuljetusmarkkinat	13
2.3	Meriliikenne Suomessa	15
2.4	Erytisolosuhteet: saaristo, talvimerenkulku ja jäätilanne	17
3	HYPOTEESI.....	18
4	MERENKULUN TURVALLISUUSTEKIJÄT	18
4.1	Luotsaus.....	19
4.2	Merenkulun koulutus	20
4.3	Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO.....	21
4.4	International Safety Management code, ISM-koodi	22
4.5	International Ship and Port Facility Security code, ISPS-koodi	23
4.6	Safety Management System, SMS-turvallisuusjohtamisjärjestelmä.....	24
4.7	Port State Control, satamavaltiotarkastus.....	27
4.8	International Convention on Maritime Search and Rescue, SAR - meripelastus.....	27
4.9	International Maritime Dangerous Goods -kokoelma, IMDG-koodi.....	27
5	ALUSTURVALLISUUS	29
6	ALUSTEN TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄ JA VALVONTA.....	31
6.1	GMDSS, merenkulun maailmanlaajuinen hätä- ja turvallisuusjärjestelmä....	31
6.2	Automatic Identification System, AIS	31
6.3	VDR, matkatietojen tallennin, alusten ”musta laatikko”.....	32
6.4	Electronic Chart Display and Information System, ECDIS-elektroninen karttajärjestelmä.....	34
6.5	Vessel Traffic Services (VTS) ja Suomenlahden GOFREP- alusliikennepalvelut.....	37
6.6	Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS).....	38
6.7	Laitteistojen hajoaminen.....	40
7	MERENKULUN RISKIT, RISKIEN ARVIOINTI JA RISKINHALLINTA	41
7.1	Mitä riskienhallinnan termit tarkoittavat?	41
7.2	Merenkulun riskikartoitukset Formal Safety Analysis - mallin avulla	45

7.3	Riskienhallinnassa käytettävät standardityökalut	48
7.4	Merenkulun riskinkartoituksessa tiedettäviä tekijöitä	49
7.5	Merimieseläkekassan ja Työterveyslaitoksen TrimMare-malli	50
8	RISKITEKIJÖITÄ MERIKULJETUSYMPÄRISTÖSSÄ.....	51
8.1	Inhimillinen tekijä ja inhimillinen virhe, ”human factor vs. human error”	51
8.2	”Läheltä piti”- ja vaaralliset tilanteet.....	55
8.3	Myrskyt laivakuljetuksissa; lastin siirtyminen ja kolhiintuminen.....	55
8.4	IMDG – vaaralliset aineet aluksissa	57
8.5	Elintasosairaudet, taudit ja liikunta aluksella	58
8.6	Rikollisuus – terrorismi ja aluskaappaukset	59
9	RISKIEN KOKONAISHALLINTAAN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ MERENKULUSSA	61
9.1	Työolosuhteiden parantaminen merenkulussa.....	61
9.2	Suojavaatteet ja henkilösuojaimet aluksissa.....	62
9.3	Varustamoiden talousahdinko ja uuden tonnistoveron odotus	63
9.4	Laivaliikenteen uusi ilmansuojelu ja Itämeren rikkiraja	65
9.5	Onnettomuudet merenkulussa	65
10	MENETELMIEN VALINTA, KYSELYLOMAKKEEN LÄHETTÄMINEN JA AINEISTON KOKOAMINEN.....	67
10.1	Kyselylomakkeen vastauksien analysointi	69
11	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	114
12	TULEVAISUUS JA JATKOKEHITYS.....	117
 RISKIENHALLINTAAN LIITTYVÄT KÄSITTEET, MÄÄRITELMÄT JA TERMIT LÄHTEET LIITE: KYSELYLOMAKE		

1 JOHDANTO

Merenkulkuun on läpi aikojen liittynyt riski joutua erilaisiin onnettomuuksiin. Jo Gnaeus Pompeius Magnus, muinainen roomalainen sotapäällikkö totesi, että ”Navigare necesse est - vivere non est necesse” eli purjehdus on välttämätöntä, eläminen ei. Ohjesääntö oli tarkoitettu aluksille ”Man over board” -tilanteessa, eli miehistön jäsenen tippuessa mereen matka jatkuu, eikä ole tarkoituksaan pelastaa hukkuvaa merimiestä. Nykyisen merenkulun turvallisuus koostuu kuitenkin aluksen miehistön asenteista, koulutustasosta ja valmiustilasta.

1.1 Tutkimuksen tausta

Maalla merenkulun turvallisuudesta vastaa aluksen varustamo ja merellä aluksen päällikkö. Meriturvallisuus paranee, kun eri tahoilla ymmärretään sen merkitys. Turvallisuusajattelu tulee saada aktiiviseksi jokapäiväiseksi ajattelutavaksi päälliköltä miehistölle sekä asiakkaan ja varustamon kesken.

Meriturvallisuus kattaa Merenkululaitoksen mukaan neljä osa-aluetta, jotka jaetaan alus- väylä- ja ympäristöturvallisuuteen sekä meripelastukseen. Turvallisuus voidaan jakaa Merenkululaitoksen mukaan myös tekniseen ja operatiiviseen turvallisuuteen. Tutkielmani rajaon alusturvallisuuteen ja haluan etsiä vastauksia käytännön merenkulun turvallisuudesta löytääkseni vahvuuksia ja heikkouksia järjestelmästämme.

1.2 Certificate in International Shipping and Commerce -kurssi ja vahtiperämies-koulutus

Certificate in International Shipping and Commerce -tutkimustyöni (jatkossa CISC) on yleis-selvitys, eli tutkimus oppiakseni riskienhallinnan perusteet ja jatkaen myöhemmin tutkimustyötä laajentaakseni nyt oppimaani kriisijohtamista ja kriisiviestintää varten. CISC-työni on tehty Turun yliopiston erillislaitokselle, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskukselle (jatkossa MKK).

Riskienhallinnan materiaalista tulen tekemään myöhemmin myös kurssi- ja koulutusmateriaalia vahtiperämieskoulutukseni opinnäytetyönä Aboa Maren käyttöön (entinen Sydväst Sjöfart ja entinen Åbo Navigationsintitut vuodelta 1812).

Empiirinen osuus kattaa laajan aineiston merenkulun ja muiden toimialojen turvallisuutta käsittelevistä kirjoista, artikkeleista, websivuista ja alan tutkimuksista. Haastatteluai-
neisto perustuu kvalitatiiviseen kyselyyn suunnatuille yrityksille, jotka edustavat riskienhallinnan osaamista merenkulun toimialalta.

2 MERENKULKU MAAILMANLAAJUISESTI

2.1 Merenkulun ja logistiikan kehitys nykypäivään

Toimialana merenkulku on maailmanlaajuista. Kulutuksen kasvu on saanut aikaan kasvavan tarpeen merikuljetuksille ympäri maailmaa.

Maailmankauppa kasvoi vuodesta 1930 nykypäivään 0,5 miljardista tonnista lähes 7 miljardiin tonniin Riku Anttilan mukaan¹. Alusten lukumäärä kolminkertaistui ja kauppalavaston vetoisuus kahdeksankertaistui samana aikana.

K. E. Karruksen mukaan Suomen merikuljetuksien vienti- ja tuontikuljetusten määrästä ja arvosta kulki 75 % meritse 1999². Pentti Kujalan mukaan Itämeren merikuljetukset, joista 85 % ulkomaankaupasta kulkee meritse, ovat tärkeitä ulkomaankaupalle ja 150 miljoonalle Itämeren ympärillä asuvalle asukkaalle³. Itämerellä tavaraa liikkuu hänen mukaansa 500 miljoonaa tonnia ja matkustajia laivaliikenteessä liikkuu vuositasolla Itämerellä 50 miljoonaa.

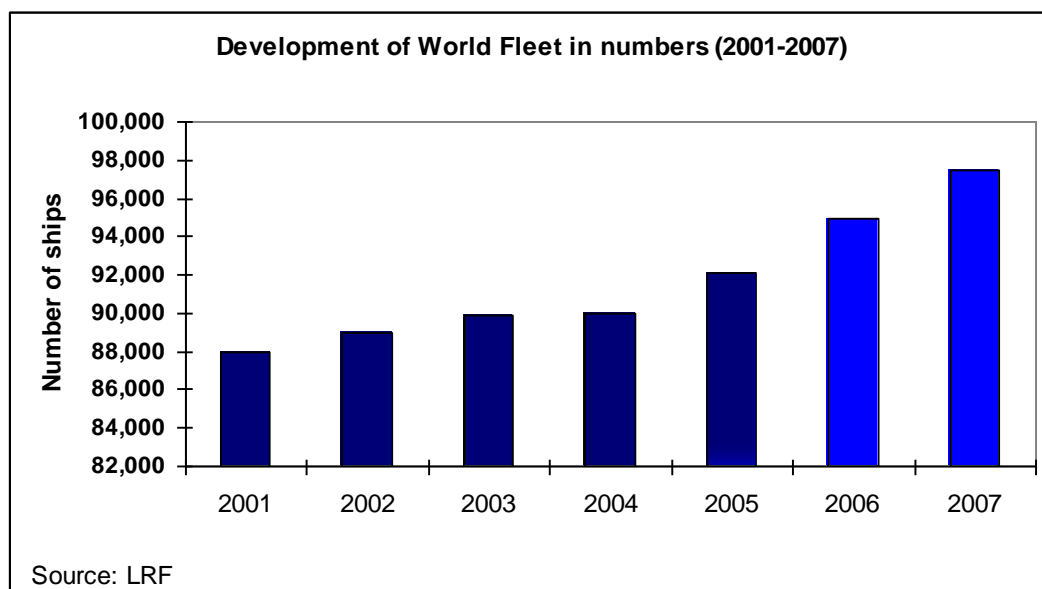
Yhdistyneiden kansakuntien (YK) alainen kansainvälinen merenkulun organisaatio on nimeltään International Maritime Organization (myöhemmin IMO). Karhunen – Pouri – Santalan mukaan jopa 95 % maailmankaupasta ja IMO:n ”Go to Sea” -materiaalin mukaan yli 90 % kulkee meritse⁴. Puolestaan ”Merikuljetukset ja satamatoiminnot” luentoaineiston perusteella maailmankaupasta noin 90 %, eli 6 760 miljoonaa tonnia kuljetettiin meritse vuonna 2004, jolloin myös maailmankauppa kasvoi peräti 21 % vuositasolla.

¹ CISC – kurssin ”Merikuljetukset ja satamatoiminnot” – luentoaineisto

² K. E. Karrus: ”Logistiikka” – kirja 2005

³ Helsinki University of Technology: ”Kuljetusvälinetekniikan perusteet”

⁴ ”Kuljetukset ja varastointi” – kirja, 2004



Kuva 1.1: Kauppalaivaston kasvu vuodesta 2001 vuoteen 2007, Go to Sea - projekti 2008. lähde: Kansainvälinen merenkulun organisaatio eli International Maritime Organization, IMO

IMO:n ”Go to Sea” -projektin mukaan vuoden 2007 alussa oli 65,9 % kauppalaivastosta kehittyneissä, 31,2 % kehittyvissä maissa ja 2,9 % muuttuvissa talouksissa. Kauppalaivaston ikä oli maailmanlaajuisesti keskimäärin 12 vuotta. Järjestön mukaan ilman laivoja ja merenkävijöitä puolet maailmasta kuolisi nälkään ja toinen puoli jäätyisi samalla kylmyyteen.

Maailman tankkerilaivasto on kasvanut vuodesta 1999 lähes 40 % ja samalla lähes 60 % kuivarahtialusten kapasiteetti⁵. Kemikaalikuljetuksia varten laivasto on kasvanut samassa ajassa yli kaksi kertaa suuremmaksi. Maailman laivasto on kasvanut 54 % kymmenessä vuodessa.

2.2 Merikuljetusmarkkinat

Merikuljetusten suurimmat markkinat ovat öljykuljetuksissa. Maailmalla käytetystä energiasta tuotetaan 60 % öljyllä ja maakaasulla⁶. Nykyisellä kulutuksella öljyvarat kestävät 40 vuotta. Maailman öljyvaroista $\frac{2}{3}$ sijaitsee Lähi-idässä Persianlahden ympäristössä. Puolet tuotetusta öljystä käytetään liikenteessä, josta 75 % tieliikenteessä, 13 % lento- ja 10 % meriliikenteessä. Öljytuotteita ovat raskas ja kevyt polttoöljy, moottoriensiini, lentobensiini, nestekaasu (LPG), voiteluöljy ja bitumituotteet.

Pentti Kujalan mukaan maailmanlaajuisesti vuonna 2003 raakaöljyn tuotanto oli 3.697 miljoonaa tonnia, josta 46 % kuljetettiin meritse. Muita öljytuotteita kuljetettiin samana

⁵ Kauppalehti, ”Kuulun partaalla” 16.3.2009

⁶ CISC – kurssin luentoaineisto

vuonna 573 miljoonaa tonnia meritse⁷. Öljykuljetukset Suomenlahdella olivat vuosittain vielä 2000-luvun alussa noin 50 miljoonan tonnin tasolla, vuonna 2007 niiden määrä kasvoi jopa 140 miljoonaan tonniin. Ensi vuosikymmenellä öljykuljetusten vuositaso ylittänee 200 miljoonaan tonniin, joten Kujalan mukaan Suomenlahdella liikennöi silloin vuositasolla jopa 6000 tankkeria, mikä tarkoittaa noin 15 – 17 tankkeria päivittäin.

Irtolastikuljetuksista laivoilla suurin osa on hiiltä, CISC-materiaalin mukaan 1.000 miljoonaa tonnia. Hiiliä käytetään energian tuotantoon 70 % ja teräksen valmistukseen 30 %. Viljasta kuljetetaan meritse 12–15 %, eli noin 165–200 miljoonaa tonnia vuodessa merikuljetuksina. Rautamalmin osuus irtolastikuljetuksista on 454 miljoonaa tonnia vuodessa. Muut merkittävät irtolastit koostuvat lannoite-, bauksiitti- ja raakasokerimarkkinoista.

Elintarvikekuljetuksia edustavat vilja-, kylmä- ja lämpötilahallitut kuljetukset, kuten banaanit, sitrushedelmät, omenat, päärynät, kiivi- ja lihatuotteet. Metsäteollisuustuotteita merikuljetuksina ovat pyöreä puutavara, hake, sahatavara, vaneri, puulevyt, paperi, kartonki ja selluloosa.

Riku Anttilan mukaan tärkeimmät meriteitse kuljettavat tavarat ja tuotteet ovat energia- ja metalli-teollisuuden tuotteita, joiden osuus on noin 70 % merikuljetusten kokonaisvolyymistä⁸. Niistä energiatalouteen liittyviä tuotteita ovat raakaöljy ja öljytuotteet, teet, nesteytetyt kaasut sekä kivihiili, jotka muodostavat 45 % merikuljetusten kokonaismäärästä. Metalliteollisuuden tuotteiden, kuten rautamalmin, teräksen ja romun osuus on noin 25 %. Maataloustuotteiden, kuten viljan, sokerin ja hedelmien osuus on noin 13 % kuljetuksista. Metsäteollisuuden tuotteet, kuten massat, paperi ja puutavara 5 %. Muita merikuljetuksien kautta kuljetettavia ovat teollisuustuotteet, kuten lannoitteet, sementti, suolat yhteensä noin 9 %. Muita tuotteita ovat autot, koneet ja tekstiilit, edustaen 3 % volyymista.

Kappale- ja yksikkötavarakuljetuksista tunnetuimmat ovat konttikuljetukset, jotka alkoivat 1960 – luvulla Yhdysvalloissa ja kuljetuksien standardointi alkoi jo vuonna 1965 kansainvälisen International Standardization Organization -järjestön kautta, Suomessa tosin SFS:n ja IMO:n kautta. Vuonna 2002 maailmassa oli 2.700 konttialusta, joista 70 % aitoja konttialuksia ja 30 % ro-ro-tyyppisiä aluksia, joissa on ajokaistat ja alus lastataan rampeja pitkin.

Vuonna 2001 oli suurin varustamo Maersk-Sealand 198 aluksellaan, joiden yhteinen kuljetus-kapasiteetti oli 606.000 TEU:ta. TEU tarkoittaa englanniksi Twenty-foot Equivalent Unit, joka tarkoittaa lukumäärää, jonka alus lastaa täyteen 20 jalan kokoisia kontteja (noin 6 metriä pitkiä). FEU puolestaan tarkoittaa Forty-foot Equivalent Unit, eli 40 jalan kontteja (12 metrin pituisia). Konttialusten lisäksi voidaan aluksissa kuljettaa suurlavoja, lauttavaunuja, palleja eli lavayksiköitä. Muita kappaletavaroita ovat kuormalavat, sahatavarapaketit, suursäkit ja valmiiksi nostovöillä, eli ”slingoilla” yhteen sidotut paalit.

⁷ Pentti Kujala: ”Kuljetusvälinetekniikan perusteet” – luentomateriaali

⁸ CISC – kurssi: ”Merikuljetukset ja satamatoiminnot” – luentoaineisto

Merikuljetuksina kuljetetaan myös vaarallisia aineita, joista on IMO:n määritelmä International Maritime Dangerous Goods -koodi (jatkossa IMDG-koodi). Ks. kappale 4.9.

2.3 Meriliikenne Suomessa

Useissa eri lähteissä todetaan Suomen olevan käytännössä ”saarivaltio” ja olevan riippuvaisen merikuljetuksista. Suomalaisten varustamojen oletetaan olevan kilpailukykyisiä ja tuottavan käyttäjien tarpeita vastaavia merikuljetuspalveluja. Palveluina toteutetaan kotimaisia kuljetuksia sekä ulkomaankaupan tuonti- että vientikuljetuksia. Kansainvälisistä merikuljetuksista saatavat valuuttatulot vahvistavat maamme vaihtotasetta ja matkustaja-aluspalvelujen odotetaan edistävän matkailua. Merenkulku luo työpaikkoja, varustamoiden vastatessa niiden sosiaalisista velvoitteistaan. Suomalaiset yritykset käyttävät usein suomalaista ja Euroopan Unionin maista tulevia miehistöjä.

Merimiespalvelutoimiston (MEPA) mukaan merimiesammatin työllistävä vaikutus on kuitenkin laskenut edelleen. Vuonna 2008 tehtiin yhteensä 7.863 henkilötyövuotta merimiesammateissa, joka oli edellisvuotta 360 henkilötyövuotta vähemmän. Vertailun vuoksi henkilötyövuosia tehtiin 10.300 vuonna 1999.

Naisten osuus oli reilut 25 % ja ulkomaalaisten osuus 361 vuotta, eli 4,6 % henkilötyövuosista. Vuonna 2008 merimiesammateissa työskenteli Merenkulku-laitoksen pitämän merimies-rekisterin mukaan 11.205 eri henkilöä, joista naisia oli lähes 3.969, eli 29 %. Merimiesrekisterin mukaan vuonna 2008 ikäryhmä 20–39 -vuotiaat tekivät eniten henkilövuosia, osuudeltaan 38 %. Merimiehistä 40–49 -vuotiaat tekivät 26 % ja 50–64 -vuotiaat 32 % kokonaishenkilötyövoimasta. Alle 20-vuotiaat ja yli 65-vuotiaat tekivät 4 % meritöistä.

Suomella on jo vuosisatoja ollut ja nykyiselläänkin on korkeatasoista merenkulun osaamista ja kansainvälisesti vertaillen ammattitaitoisia merimiehiä⁹. Riku Anttila kertoo merellä työskentelevän noin 12 000 henkilöä, ja kaikkiaan merenkulun parissa työskentelevän suoraan tai välillisesti noin 25 000 työntekijää. Meriteollisuus mukaan laskettuna koko meriklusteri työllistää noin 55 000 ihmistä. Riku Anttila jatkaa: ”Meillä on korkeatasoinen ja kansainvälisesti arvostettu merenkulkualan ja siihen liittyvien alojen koulutusjärjestelmä.”

Helsingin yliopiston merihistorian ja museologian amanuenssi Anne Ala-Pöllänen sanoo, että ”On hyvä muistaa, että suomalaisen merenkulkuosaamisen laatua arvostetaan maailmalla. Sitä pitäisi korostaa myös nuorille.”¹⁰

Suomen Varustamot ry:n johtaja Mika Nykänen Transport News – lehden artikkelissa toteaa, että suomalaisten alusten keski-ikä on eurooppalaisittain korkea, lähes kaksi-

⁹ CISC – kurssi: ”Merikuljetukset ja satamatoiminnot” – luentoaineisto

¹⁰ Albatrossi, merimieseläkekassan asiakaslehti: ”Tutkija tallentaa merenkulkijoiden työnkuvaa jälkipolville” 3/2009, sivu 10

kymmentä vuotta – maailman kauppalaivaston keski-ikä on IMO:n tilastojen mukaan 12 vuotta. Nykäsen mukaan 80-luvun alussa suomalaisten merikuljetusten osuus oli puolet, nykyisin osuus tuonnista on 40 prosenttia ja viennistä vain 20 prosenttia. Nykänen mainitsee vielä maamme merikuljetusten kallistuvan mahdollisesti kymmeniä prosentteja ensi vuosikymmenellä johtuen tulevien ympäristöpäästöjen vähentämiseksi tähtäävästä IMO:n ja EU:n suunnitelmasta. Mika Nykänen toteaa viennin jo laskeneen alle 17 %:n varustamojen kilpaillessa markkinaosuuksista¹¹. Vuonna 2008 merikuljetuksista 31 % kulki suomalaisilla aluksilla¹².

Merenkululaitoksen julkaisun mukaan uhkana pidetään iäkästä tonnistoamme. Varustamot eivät investoi uusiin aluksiin taloudellisen epävarmuuden vallitessa, kun merenkulkua ei tueta riittävästi. Liikenne- ja viestintäministeriön sekä valtionvarainministeriön toivotaan puuttuvan ikääntyvien aluksien ongelmaan. Pelätään myös Suomen putoavan kansainvälisestä kehityksestä suomalaisen tonniston pienentyessä. Merenkulkuneuvos Nils-Gustaf Palmgrenin mielestä Suomen tonniston keski-ikä on jo pitkään ollut huomattavan korkea¹³. Hänen mukaansa haluttomuus aikaansaada toimiva tonnistoverolaki on osoitus valtiovallan heikosta sitoutumisesta Suomen merenkulun kehityspyrkimykseen, jonka takia kauppalaivasto vähenee ja ikääntyy. Palmgrenin mukaan osaaminen näivetty ja suhdeverkosto supistuu. Neptuna Juridica Oy:n johtaja Ilkka Kuusniemi toteaa, että ”Suomessa pitäisi kiinnittää huomiota verotus- ja muiden lainsäädäntöä vaativien toimien lisäksi merenkulun arvostuksen palauttamista aiemmalle tasolle. Ala tarvitsee uutta kiinnostunutta väkeä. Sitä saadaan, jos alan merkitys ja tulevaisuus nähdään myönteiseksi.”

Alustonniston vähetessä koulutuspaikkoja vähennetään, jolloin ammattitaitoista henkilökuntaa ei ole saatavilla suomalaisiin aluksiin eikä viranomaistehtäviin. Euroopassa tämä kehitys on Merenkululaitoksen mukaan jo nähtävissä – koulutuspaikat vähenevät ja hakijamäärä romahtaa sekä perus- että jatkokoulutukseen. Suomalaisen kauppalaivaston katoaminen on myös uhka ja riski merenkululle sekä meriturvallisuudelle – koulutus ja merenkulkijat vähenevät näin tapahtuessa.

Varustamoyhdistyksen puheenjohtaja Neste Shippingin toimitusjohtaja Risto Näsi toteaa yhdistyksensä, suomalaisen merenkulun ja meriklusterin sanoman olevan: ”Merenkulku on kasvuala”¹⁴. Maailmankaupan avautuessa varustamotoiminta kasvaa myös lähialueillamme Euroopassa, Pohjanmerellä ja Jäämerellä ja ennustaa kasvun olevan yli 60 % vuoteen 2020 mennessä. Hänen oma arvio on lehdessä jopa yli 80 % 15 vuoden kuluessa.

Suomenlahti on maailman nopeinten kasvava meriliikenteen alue. Pelkästään öljykuljetusten määrä on seitsenkertaistunut 1990 – luvun alusta, sanoo Merenkululaitoksen Markku Mylly¹⁵. Vuonna 2015 kuljetetaan 23 % enemmän tavaraa kuin vuonna 2007, optimistisin näkemys kehityksestä on 90 % enemmän.

¹¹ Merialojen erikoislehti, Navigator 5/2007

¹² Helsingin Sanomat, ”Suomen merenkulun nousulle on saatu aikaan uusi perusta” – pääkirjoitus 4.11.2009

¹³ Merialojen erikoislehti, Navigator 3/2009

¹⁴ Merialojen erikoislehti, Navigator 5/2007

¹⁵ Kymen Sanomat, ”Meriliikenne kasvaa taantumassakin” 3.12.2008

2.4 Erityisolosuhteet: saaristo, talvimerenkulku ja jäätilanne

Ulkomaankauppatavaraa kuljetetaan vuosittain yli 80 % meritse, eli Suomi on riippuvainen merestä¹⁶. Suomessa on 23 talvisatamaa ja yhdeksän jäänmurtajaa. Rannikko on pitkä ja vaikeakulkuinen, rantaviivaa on kaikkiaan 6.500 km ja meriväyliä on yli 7.600 km. Riku Anttilan mukaan sisäväyliä on 7.900 km, eli kaikkiaan väyläverkosto on mitattava, yhteensä noin 15.500 kilometriä. Kaikkiaan kauppamerenkulussa käytettäviä väyliä on 5.400 km.

Rannikkomme väylät ovat saaristoista, matalia vesiä ja runsaasti karikkoista. Syvimmät kulkuväylät ovat 15,3 metrisiä Kotkan Mussalossa, Porvoon Sköldvikissä ja Porin Tahkoluodossa. Anttilan mukaan Suomi on ainut maa, jossa kaikki satamat jäätyvät normaalityyppisinä.

Pentti Kujalan mukaan toimintaa jääpeitteisillä vesillä on pääosin vain Itämerellä, talvisatamiin Suomessa on noin 20.000 laivakäyntiä talviaikana¹⁷. Meriliikenne tulee Kujalan mukaan kasvamaan Suomenlahden alueella voimakkaasti satamien laajentamisen ja kokonaan uusien satamien rakentamisen myötä, erityisesti Venäjän alueella. Suomen ja Viron välillä liikkuvat matkustaja-alukset lisäävät liikenteen määrää. Pentti Kujalan mukaan Suomessa arktinen merenkulku tarkoittaa jokavuotista talviliikennettä Suomen satamiin tarviten sopivaa kalustoa ja tietämystä. Tämä luo Suomelle kilpailuedun arktisen laiva- ja meritekniikan tutkimuksen harjoittamiselle.

VTT on arvioinut talvimerenkulun vaaratilanteita Suomenlahden riskitekijöiden esiselvityksessä. Vaaratilanteet jaetaan Maria Hännisen ja Pentti Kujalan tekemän kirjallisuuskatsauksen mukaan viiteen luokkaan:

- alus saa jäävaurion törmätessään jäärännin reunaan tai jäälauttaan
- alus jää kiinni jääkenttään, saa jäävaurion tai ajautuu jään liikkeen mukana karille
- alus väistää jäitä, poikkeaa reitiltä törmäten toiseen alukseen tai ajautuu karille
- alus törmää toiseen alukseen väistöliikkeen epäonnistuessa jäiden vuoksi
- aluksen rakenteisiin muodostuu jäätä ja aiheuttaa vakavuuden menetyksen

¹⁶ ”Kuljetukset ja varastointi” – kirja

¹⁷ Pentti Kujala: ”Kuljetusvälinetekniikan perusteet” – luentomateriaali

3 HYPOTEESI

Tutkielmassa hypoteesi on tavoitteen asettaminen, jossa on ”yksi keskeinen ongelma, johon tulee antaa vastaus”. Oma tavoitteeni on seuraava:

Vastaako käytännön merenkulun turvallisuus todellisuudessa kansallisia ja kansainvälisiä turvallisuusohjeita sekä määräyksiä? Haluan myös tietää, että toimitaanko aluksilla huolellisesti, noudatetaanko näitä ohjeita ja määräyksiä. Tämän tavoitteen pyrin saavuttamaan haastattelukyselylomakkeella alan ammattilaisille ja sidosryhmille.

4 MERENKULUN TURVALLISUUSTEKIJÄT

Suomenkielinen sana turvallisuus ei kata koko turvallisuuskulttuurin termiä, vaan englanninkieliset sanat ”safety” ja ”security” määrittelevät huomattavasti kattavammin turvallisuutta ja turva-asioita, joihin tulee keskittyä.

Prime Sec Oy:n artikkeli turvallisuudesta vuonna 2007 määrittelee puolestaan turvallisuuskäsitteen seuraavasti: ”Suomen kielessä on vain yksi sana turvallisuus, joka kattaa onnettomuuksiin ja vammautumiseen liittyvät tapahtumat (vertaa englanninkielinen safety), sekä tahallisuuteen ja vihamielisyyteen liitettävät asiat (vertaa englanninkielinen security).”

Merenkululaitoksen määritelmän mukaan meriturvallisuus on käsitteenä englanninkielinen termi ”safety at sea”, ja alusten sekä satamien turvallisuusstandardeja kutsutaan kansainvälisesti ”security at sea” -termillä.

Merenkulun turvallisuutta on parannettu monin eri kansallisin ja kansainvälisin määräyksin. Suomessa tärkeimpiä meriturvallisuustoimijoita ovat Merenkululaitos, Rajavartiolaitos ja Suomen ympäristökeskus. Aluksen turvallisuudesta vastaa päällikön lisäksi varustamoiden edustajat ja viranomaiset. Suomessa alusten turvatoimista ja alusturvallisuudesta vastaa viranomaisena Merenkululaitos. Merenkululaitoksen Meriturvallisuus – yksikkö muodostuu merenkulun tarkastusyksiköstä, teknisestä yksiköstä, merimiesyksiköstä ja alueellisista tarkastusyksiköistä.

Merenkululaitoksen mukaan meriturvallisuuden parissa työskentelevillä henkilöillä sitoutuminen meriturvallisuusasioihin, yhteistyökyky ja samat päämäärät ovat suurin vahvuustekijä edistääkseen meriturvallisuutta. Verkostot toimijoiden kesken ovat erittäin hyviä viranomaisten, organisaatioiden, järjestöjen sekä yksityishenkilöiden kesken. Heikkouksia meriturvallisuustyössä olivat kiire, negatiivinen reviiriajattelu, ongelmat ja epäselvät rajapinnat eri toimijoiden kesken. Myös meriturvallisuutta parantavien sopimusten täytäntöön panon valvominen ontuu merenkululaitoksen julkaisun mukaan. Merenkulkijan työ- ja terveysasiat vaikuttavat usein meriturvallisuuteen, kuten esimerkiksi työaikojen sääteily liittyy väsymyksen välttämiseen. Itämeren meriturvallisuusohjelman mukaan turvallisuus jaetaan neljään luokkaan; onnettomuudet, ihmishenget, ympäristövahingot, onnettomuuden ja ”läheltä piti” -tilanteiden analysointi sekä niistä oppiminen.

Merenkululaitoksen mukaan eduskunnan on meriturvallisuuden lakeja säätäessä ymmärrettävä ja harkittava, mikä on meriturvallisuusvaatimusten suhde syntyviin kustannuksiin. Vaatimuksia ja standardeja ei voi asettaa tasolle, joka estää tai rajoittaa merenkulun elinkeinon harjoittamista. Viranomaisvalvontaan kuuluvat myös alusten määräaikaiset katsastukset ja yksilölliset tarkastukset meriturvallisuuden kehittämiseksi. Valvonnan katsotaan olevan Merenkululaitoksessa velvollisuus, eikä pelkästään oikeus.

Merenkululaitoksen mukaan inhimilliset tekijät aiheuttavat merenkulussa enemmän onnettomuuksia kuin tekniset tekijät. Liikenneministeri Anu Vehviläinen sanoo, että moni onnettomuus johtuu inhimillisistä tekijöistä ja että millään järjestelmällä ei merta saada täysin turvallisiksi¹⁸.

4.1 Luotsaus

Luotsauspalvelut tarkoittavat alusten turvallisen kulun varmistamista satamaan ja merelle¹⁹. Luotsaukseen liittyvät myös erilaiset tieto- ja konsultaatiopalvelut aluksille ja varustamoille.

Suomen rannikko on kautta aikojen ollut haastava merenkululle. Vuosisatojen saatossa, lukuisia uponneita, hyvin säilyneitä hylkyjä löytyy edelleen Suomea ympäröivissä merissä. Suomen luotsilaitoksen tehtävät kirjattiin jo 1350-luvulla kaupunkilakiin, jossa oli säädökset tehtävistä ja vastuista talonpojille, jotka harjoittivat kalastustoimen ohella luotsausta. Ruotsin suurvalta-aikana luotsaus tehtiin pakolliseksi.

Luotsauslaitoksen katsotaan syntyneen Venäjän sodan aikana 1555–1556, jolloin Ruotsin kuningas Kustaa Vaasa vieraili Suomessa. Aiemmin luotsaustoiminta oli ollut jokseenkin järjestäytymätöntä, mutta Kustaa Vaasa kiinnitti erityistä huomioita sotalaivastonsa turvalliseen kulkuun Suomen karikkosilla saaristoväylillä ja etenkin Turku–Viipuri-laivaväylän merkitsemiseen. Hän kehotti erikoismääräyksessään vuonna 1556 Juhana Herttuaa valvomaan luotsien oikeudesta korvaukseen tekemistään luotsauksista verohelpotusten muodossa. Juhana III toimiessaan kuninkaana antoi saaristossa asuvien talonpoikien, jotka toimivat kalastuksen ja hylkeenpyynnin ohella luotseina, vapautuksen veroista heidän toimiessaan keväisin ja syksyisin luotseina ohjaten laivoja Tallinaan ja Viipuriin. Luotsilaitos syntyi vuonna 1696, kun Kaarle XI antoi luotsausasetuksen, jonka jälkeen luotsipalveluita laivoille on tarjonnut virkatyönä valtion virasto.

Luotsipiireistä kehittyi Suomen luotsilaitos, joka Venäjän vallan aikana kattoi myös sisävesistöjen luotsauksen. Merenkululaitoksen luotsi- ja majakkaosasto perustettiin itsenäisyyden aikana hoitamaan luotsauslaitoksen tehtäviä, josta puolestaan irtaantui vuonna 2004 itsenäiseksi valtion liikelaitokseksi nimeltään Finnpiilot. Turusta lähtöisin oleva Baltic Pilot Ltd Oy Ab -yritys perustettiin elokuun lopussa 2007 tarjoamaan yksityistä luotsaustoimintaa, jonka toiminta kuitenkin kiellettiin nopeasti.

¹⁸ Suomen Merenkulku – lehti 10 – 11/2008

¹⁹ Vesa Tuomanen CISC - työ: Luotsaustoimintojen järjestäminen Suomessa, case: Finnpiilot vs. Baltic Pilot 4.2.2009

4.2 Merenkulun koulutus

Merenkulkutaustamme on useita vuosisatoja vanha ja eri lähteiden mukaan osaaminen on korkeatasoista. Merenkulkualan koulutusta järjestetään tällä hetkellä neljällä paikkakunnalla; ruotsinkielisissä oppilaitoksissa Maarianhaminassa ja Turussa, sekä suomenkielisissä Raumalla ja Kotkassa.

”Merenkulun turvallisuuden hallinta” – julkaisun mukaan merenkulun koulutuksen ongelma on se, että merenkulkuoppilaitoksia Suomessa on liikaa. Kuntien talouksien ryvettyessä ja kustannuksia säästäessä opetuksen taso laskee samalla käytettävissä olevan laitteiston vanhetessa. Merenkululaitoksen mukaan kunnat ovat siirtäneet kuntatalouksien ollessa tiukalla valtion jo ennalta maksamia tukia ja varoja merenkulun koulutukselta muihin tarkoituksiin. Merenkululaitos pelkää, että koulutus joutuu käyttämään vanhoja pedagogisia oppeja, eivätkä koululaitokset investoi uuteen tekniikkaan, jota käytännön merenkulussa jo käytetään. Uusi tekniikka ei merenkulutaitoja korvaa, mutta se lisää turvallisuutta.

Merenkulun koulutusta tulee kehittää. Yhteistyötä merenkulkuoppilaitosten ja varustamojen välillä on myös syvennettävä siten, että työharjoittelua ja oppimista työpaikoilla (laivoilla) tehostetaan ja laatua kehitetään. Merenkululaitoksen mukaan ongelma työharjoittelussa on jatkuva kiire miehistön pienentyessä, eikä työpaikkaharjoittelusta vastaavalla henkilöllä ole aikaa opettaa enää harjoittelijaa.

International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW–yleissopimus) säätelee merenkulkijoiden koulutusta. STCW–koulutus uudistettiin vuonna 1995 täydellisesti, jotka astuivat Suomessakin voimaan 1.8.1998. ISPS–koodin tuomat muutokset koulutukseen astuivat voimaan 1.7.2004 maailmanlaajuisesti.

STCW – koulutus jaetaan nykyisin kolmeen tasoon seuraavasti:

1. Support Level, suomeksi miehistötaso
2. Operational Level, vahtiperämies- ja vahtikonemestartaso
3. Management Level, johtotaso
 - ylipäätämies-, merikapteeni-, konemestari- ja ylikonemestari

Merenkulun koulutusohjelman mukaan erityisosaamisen alueita ovat aluksen koneiston ja tekniikan, aluksen käsittelyn, navigoinnin ja erilaisten lastien käsittelyn sekä merikuljetuksen taidot. Erityisosaamiseen kuuluvat myös ihmissuhde- ja yhteistyötaidot, joita pidetään välttämättöminä laivayhteisössä työskenneltäessä. Suljettu laivayhteisö saattaa nykyisin olla myös kansainvälinen ja monikulttuurinen ympäristö. Turkulaisen merenkulkuoppilaitoksen Aboa Maren opettajan, Jami Toivasen mukaan nykyisellä laivalla saattaa olla useita eri kulttuurin edustajia, sekä usean eri uskonnon omaavia merenkävijöitä. Monikansalliset miehistöt ja nopea vaihtuvuus ovat perusongelmia tur-

vallisen ja vastuuntuntoisen merenkulun piirissä, sanoo Antti Rautava, merikapteeni, luotsi ja Luotsiliiton puheenjohtaja²⁰.

Johtotasolta edellytetään merenkulun saralla suunnittelu-, organisointi- ja päätöksentekotaitoja, sekä taito perehdyttää uusia työntekijöitä. Tärkeitä merenkulun erikoisosamisalueita ovat myös merikuljetus- ja merivakuutus sopimukset, meriympäristön suojeleluun liittyvät taidot, sekä alusten tekninen huolto ja hoito. Suomen Laivapäällysteliiton toiminnanjohtaja Bo Gyllenberg sanoo suomalaisen merenkulkukoulutuksen olevan alan huippua, mutta toivoo merikoulujen yhtenäistävän hallintoaan ja ylläpitoaan²¹. Hän on myös huolissaan nuorten rekrytoinnista, kuinka innostuttaa harveneva ikäluokka merelliseen ammattiin. Yhtenä vastauksena hän näkee alusten varustettavan nykyaikaisilla yhteydenpitovälineillä, laajakaistayhteyksin.

Kymenlaakson ammattikorkeakoulun osaamisalapäällikkö Tapani Salmenhaara sanoo tärkeimpien kysymysten olevan koulutuksen tehokkuudesta ja kilpailukyvyistä, sekä tuottaako järjestelmä riittävästi alan osaajia elinkeinoelämän tarpeisiin²². Hän jatkaa, että laivapäällystön ikärakenne on jo yli 50-vuotiaita.

Varustamobarometri teki kyselyn vuonna 2008 merenkulun koulutusjärjestelmästä ja sen kehittämistarpeista Suomessa²³. Kysymys oli, vastaako nykyinen koulutus tarpeita. Vastaajista 67 % arvioi, että ei vastaa ja 33 % vastaavan. Koulutusjärjestelmän pitkää koulutusaikaa ja teoreettista koulutusjärjestelmää kritisoitiin ja toivottiin koulutuksesta käytännönläheisempää. Laivaharjoittelua toivottiin myös kyselyssä enemmän.

Shipgaz 6/2009 -lehdessä päätoimittaja Rolf P Nilsson mainitsee, että jatkuvaa koulutusta tarvitaan ja termi ”life-long learning” eli elinikäinen oppiminen pitää hyväksyä aluksen operoinnissa. Suomen Varustamot ry:n uusi toimitusjohtaja Olof Widén ilmaisee huolensa SCTW:n mukaisesta miehityksestä laman kääntyessä nousukauden puolelle²⁴. Widénin mielestä tulee varmistaa osaava koulutus, sillä vapaat työntekijäreservit alusten miehitykseen on käytetty jo. Nousukauden tullessa ei saa mitään hyötyä, mikäli varustamot eivät pysty hankkimaan uutta tonnista Suomen lipun alle, jos siihen ei ole tai ei saa sopivaa miehitystä.

4.3 Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO

IMO on YK:n alainen merenkulun turvallisuusjärjestö, jonka päämaja on Lontoossa. IMO työskentelee meriturvallisuuden parantamisen, saastumisen ehkäisemisen ja oikeudellisten asioiden ratkomiseen. Osana toimintaa on merenkulun tehokkuuden parantaminen ja teknisen avun antaminen merenkulkutoimialalle. IMO:n visio on ”Safe, secure and efficient shipping on clean oceans” eli vapaasti suomennettuna merenkulun turvallisuutta ja tehokkuutta puhtaiden valtamerien puolesta.

²⁰ Helsingin Sanomat mielipideosasto, ”Yhteiskunnan vastattava Itämeren turvallisuudesta” 3.10.2008

²¹ Merialojen erikoislehti, Navigator 5/2007

²² Merialojen erikoislehti, Navigator 2/2009

²³ Meriväylä: ”Varustamobarometri: taloudellinen tila heikkenee” 4/2008

²⁴ Shipgaz 6/2009, ”It’s all about positioning”

Järjestö perustettiin Genevessä 1948 ja ensimmäisen kerran IMO kokoontui 1959. IMO-järjestön YK:n alaisia kuuluvia maita on tällä hetkellä 167 ja kolme yhdistysjäsentä. Järjestö jakaantuu neuvostoon ja kahteen pääkomiteaan; meriturvallisuus- ja meriympäristön suojelukomiteaan. Lisäksi on myös lukuisa joukko juridisia asioita pohtiva ja teknisiä alakomiteoita.

Safety Of Lives At Sea -merenkulun turvallisuuden yleissopimus (jatkossa SOLAS) on IMO:n vuonna 1973 tekemä kansainvälinen yleissopimus alusten aiheuttaman meren pilaantumisen ehkäisemisestä ja turvallisuuden lisäämiseksi. MARPOL-säännöt (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) saivat alkunsa m/t Torrey Canyonin karilleajosta 1967, josta aiheutuivat mittavat ympäristövahingot. Super-tankkeri Amoco Cadizen karilleajo ja katkeaminen Ranskan rannikolla sai aikaan pöytäkirjan, joka laadittiin vuonna 1978 ja jota kutsutaan niin sanotuksi MARPOL 73/78 sopimukseksi (Finlex SopS 51/83). Aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemisestä annettua lakia (Finlex 300/79) kutsutaan myös nimellä alusjätelaki. Kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä kirjoitettiin vuonna 1974 tehtyyn kansainväliseen yleissopimukseen (Finlex Sops 11/81).

Ensimmäinen SOLAS-sopimus tehtiin jo vuonna 1929 Titanicin uppoamisen seurauksena. Uudella sopimusmuutoksella liitettiin SOLAS-yleissopimukseen uusi IX luku "Alusten turvallisuusjohtaminen", eli ISM-koodi. Tämä oli seuraus matkustaja-autolautta m/s Herald of Free Enterpricen kaatumisesta ja uppoamisesta vuonna 1987. Suurimpien onnettomuuksien seurauksena on SOLAS- ja MARPOL-sääntöjä kehitetty edelleen m/t Exxon Valdezin karilleajon, m/s Scandinavian Starin palon ja m/s Estonian uppoamisen, sekä öljytankkereiden m/t Erikan ja Prestigen katkeamisen takia. EU on myös käynnistänyt laajat toimet näiden onnettomuuksien jälkeen merenkulun turvallisuuden parantamiseksi.

IMO:n kansainväliset määräykset ja sopimukset tulee jokaisen IMO:n jäsenvaltion hyväksyä osaksi omaa, kansallista lainsäädäntöään. Jäsenvaltioiden aluksia koskevat IMO:n määräykset ainoastaan siinä tapauksessa, mikäli sopimukset on hyväksytty jäsenvaltioiden kansallisessa lainsäädännössä. Hyväksymisprosessi saattaa kestää jäsenvaltioissa muutamasta kuukaudesta useisiin vuosiin. Alus katsastetaan kansallisen meriturvallisuusviranomaisen määräysten mukaan, jolloin tätä valtiota kutsutaan aluksen lippuvaltioksi. Sen tehtäviin kuuluu IMO:n määräysten ja sopimusten noudattaminen sekä valvominen.

4.4 International Safety Management code, ISM-koodi

Aluksilla tulee olla selkeä järjestelmä kuinka toimitaan vaaratilanteissa ja niiden välttämiseksi nimeltään kansainvälinen turvallisuusjohtamisjärjestelmä, termi tulee englanninkielisistä sanoista International Safety Management -koodi (jatkossa ISM). ISM-koodidokumenteissa alusten henkilökunnan ja varustamon maaorganisaatio saa käytännön ohjeet miten tulee toimia eri vaaratilanteissa ja kuinka niitä tulisi välttää. Kirjalliset

dokumentit auditoidaan: käydään läpi, hyväksytään ja annetaan sertifikaatti luokituslaitokselta ja todistus hyväksymisestä Suomessa Merenkululaitoksen toimesta.

ISM-koodi otettiin Suomessa käyttöön jo 1. heinäkuuta 1996 kaikilla ulkomaanliikenteen matkustajalaivoilla ja 1. marraskuuta 1997 säiliö- ja kemikaalialuksilla sekä kiinteää irtolastia kuljettavilla aluksilla. Heinäkuun alusta 1998 lähtien ISM-koodin piiriin tulivat muut rahtialukset sekä sisävesilaivat. ISM-koodin tavoitteena on muun muassa varmistaa turvallisuus merellä, estää ihmisten loukkaantuminen ja ihmishenkien menetyt. Sen tavoite on myös estää meriympäristön pilaantuminen ja omaisuuteen kohdistuvat vahingot. Sen tulee suojata kaikilta yksilöidyltä vaaratekijöiltä ja varmistaa, että aluksella noudatetaan kaikkia pakollisia ohjeita ja määräyksiä, sekä otetaan huomioon soveltuvat ohjeet ja standardit. Tärkeä tehtävä on myös ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen.

ISM-koodi syntyi mm. Herald of Free Enterprisen ja Scandinavian Star -alusten onnettomuuksien seurauksena. Estonian uppoaminen syyskuussa 1994 nopeutti koodin voimaansaattamista ja se tuli EU:ssa ro-ro-matkustaja-aluksilla voimaan 1.7.1996. Maailmanlaajuisesti koodi oli toteutettava viimeistään heinäkuussa 2002, kuitenkin säiliöaluksilla jo 1.7.1998 mennessä. ISM-koodi koskettaa alusten lisäksi varustamon, luokituslaitosten, viranomaisten ja vakuutusyhtiöiden toimintaa. Päämääränä on ollut työkalun luominen, jolla saadaan vähintään kansainvälinen minimiturvastandardi yhdenmukaistamiseksi turvallisuuden taso ja puitteet, sekä toimenpiteet vahingon sattuessa. Käytännössä koodi sisältää etukäteissuunnitelman ”mitä tulee tehdä, tehdään siten, miten on suunniteltu ja dokumentoidaan kaikki mitä on tehty”.

Designated Person Ashore (DPA) -henkilö varmistaa maalta käsin aluksen turvallisuuden ja ympäristönsuojelun ehkäisyyn käytettävät toiminnot sekä valvoo niiden toteuttamista²⁵. DPA:na voi toimia myös varustamon omistaja, edustaen yrityksen korkeinta tahoja, jolloin hän voi tarjota parhaimmat resurssit ja varmistaa tuen maalta käsin alukselle. Myös viestintäyhteydet julkisuuteen, agentteihin ja kolmansiin osapuoliin saadaan varmistettua. Yritys on vastuullinen myös varmistamaan tarvittavat resurssit ja tuen DPA:lle, jotta hän voi toimia tehtävässään.

4.5 International Ship and Port Facility Security code, ISPS-koodi

Merenkululaitoksen mukaan turvallisuustoimenpiteitä merellä on kehitetty Yhdysvalloissa 11.9.2001 tapahtuneiden terroristi-iskujen jälkeen sekä muiden epävarmuustekijöiden ja terrorismiuhan lisäksi. IMO kehitti kansainvälisen alusten ja satamien turvallisuustaso-järjestelmän International Ship and Port Facility Security -koodin (lyhennettynä ISPS – koodi), jonka tavoitteena on torjua mahdollista meriliikenteen terrorismia. IMO:n jäsenenä myös Suomi sitoutui ISPS-koodiin.

ISPS-koodi liitettiin joulukuussa vuonna 2002 osaksi SOLAS-yleissopimusjärjestelmää, jolla on sovittu jo vuodesta 1974 kansainvälisesti ihmishen-

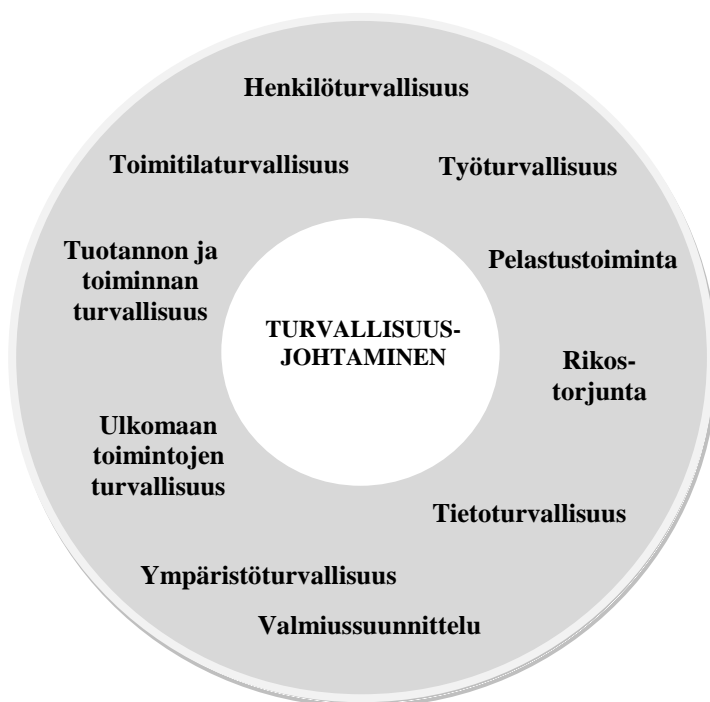
²⁵ “ISM Guidelines small companies” – julkaisu

gen turvallisuudesta merellä. Sen mukaiset turvatoimet astuivat voimaan 1.7.2004 ulkomaanliikenteessä olevissa aluksissa ja satamissa. Aluksissa kutsutaan turvallisuus-päällikköä SSO:ksi (Ship Security Officer) ja maissa varustamon vastaavaa turvallisuushenkilöä CSO:ksi (Company Security Officer).

Merenkululaitoksen merenkuluntarkastaja Harri Pulsa toteaa, että ”ISPS-säädöksen myötä satamien turvallisuustasoa on saatu nostettua tuntuvasti. Alueen kulunvalvonta on hallinnassa, alueet on aidattu, kameravalvonta, varkaudet vähentyneet ja työturvallisuus lisääntynyt.”²⁶

4.6 Safety Management System, SMS – turvallisuusjohtamisjärjestelmä

Turvallisuusjohtamisjärjestelmällä kehitetään turvallisuuden hallintaa ja tehdään hyvää turvallisuuskulttuuria. Järjestelmä on määrätietoinen ja järjestelmällinen tapa suunnitella käytännön toteutusta. Keskeistä on toimintatapojen ja ihmisten johtaminen, pyrkimällä ennaltaehkäisemään poikkeustiloja ja onnettomuuksia.



Kuva 4.1. Turvallisuusjohtamisen osa-alueet yrityksille, Finnsecurity ry:n näkemys

²⁶ Merialojen erikoislehti, Navigator 5/2007

Järjestelmä kattaa turvallisuuden, terveyden ja työhyvinvointiin liittyvät tekijät. Keskusrikospoliisin rikosylitarkastaja Erkki Hämäläisen mukaan myös tietoturva-asiat tulisivat olla yrityksen yleistä riskienhallintaa²⁷.

Tekniseen turvallisuuteen lasketaan Merenkululaitoksen mukaan aluksen rakenteellisen turvallisuuden lisäksi myös varusteiden osalta vaadittavat turvallisuusvaatimukset. Tekninen turvallisuus perustuu voimassaolevien lakien, säädösten ja asetusten noudattamiseen. Alukset katsastetaan määräajoin vastaamaan omaa liikennealuettaan varustukseltaan ja kunnoltaan. Myös alusten turvajärjestelyt ja tekniikka, kuten kone-, sähkö- ja paloturvallisuus tarkastetaan. Aluksen miehitys tulee vastata laivaväen pätevyyskirjojen osalta lain asetusta (1256/1997).

Operatiivinen turvallisuus perustuu laivahenkilökunnan asenteiden, motivaation ja tehtäviin kouluttautumisen kautta minimoimaan onnettomuuksia ehkäisemällä niitä. Tätä toimintaa varten on kehitetty turvallisuusjohtamisjärjestelmä, joka määrittelee laivahenkilökunnan ja varustamoiden työntekijät parantamaan meriturvallisuutta tahoillaan. Koulutuksella on suuri merkitys turvallisuuden parantamiseksi.

Yhtiön tulee toteuttaa ja ylläpitää SMS-turvallisuusjohtamisjärjestelmän edellyttämiä koulutuksia henkilöstölleen, sekä varmistaa, että henkilökunta tietää voimassaolevat järjestelmän säännöt ja ohjeet. Koulutus voidaan toteuttaa käyttämällä videoita, käyttöohjeita ja opastusta asiantuntijalta. Yhtiön toimistolla tulee olla yhtiön ja aluksen koulutussuunnitelma, ISM – harjoitusten tiedot ja sisäiset tarkastusraportit.

Suuri osa koulutuksista painottuu nykyisin aluksella tapahtuvaksi. Perehdytys- ja esittelykoulutuksen lisäksi tulee harjoitella aluskohtaisesti toimintaa selkeiden tavoitteiden mukaisesti. Tämän koulutuksen laatua tulee myös arvioida laadunvalvontajärjestelmän mukaisesti. Laivalla tapahtuvaa koulutusta täydentävät varustamojen omat sekä oppilaitoksissa järjestettävät koulutukset. Tämän tulee olla jatkuvaa. Matkustaja-alusten henkilökunnan tulee pystyä toimimaan ja kommunikoidaan aluksella olevien matkustajien kanssa.

Det Norske Veritaksen (DNV) arviointihenkilöille on tehty ISM-koodin mukaiset ohjeet merenkulun johtamisjärjestelmien arvioimista varten. DNV:n mukaan SMS-järjestelmä sisältää vaatimukset turvallisuuden (safety) ja ympäristönsuojeluun ylläpitoon, sekä toimintaohjeet että tehtävät varmistukseen laivan turvallisen operoinnin ja suojelun kansainvälisten sekä lippuvalltion säännösten mukaisesti. Järjestelmä määrittelee viestinnän maissa ja aluksilla työskentelevän henkilökunnan kesken, sekä onnettomuuksien että ”läheltä-piti” –tilanteiden raportoinnin. SMS-järjestelmä sisältää ennalta määritellyt tehtävälistat hätätilanteiden varalle, järjestelmän arviointiin ja johtamiseen. DNV:n tulee tietää maapuolen ja aluksen työntekijöistä koulutustarpeet tehtävää varten, henkilön edelliset koulutukset ja kokemuspohjan. Henkilökunnan tulee osata ja tietää turvallisuusjohtamisjärjestelmän käyttö, harjoitukset ja sisäisen tarkastukset tulokset.

²⁷ ”Business Continuity” - lehti

Onnettomuuksien ehkäisemiseksi aluksilla tulee olla teknisesti kehittynyt järjestelmä, jonka tarkoituksena on rutiiniluonteisen valvonnan siirtyminen automaattiseksi. Tämä tarkoittaa nykyaikaisten turvallisuustietotekniikan lisääntymistä aluksille, joka taas lisää tarvetta alushenkilökunnan teknisen osaamisen päivittämiselle.

Turvallisuustyössä dokumentoidaan erilaisia tehtäviä:

- johtaminen ja hallinnointi → lainsäädäntö ja suositukset
- valvonta → tarkastukset, tutkimukset ja luokitukset
- koulutus ja valmennus → sertifikaatit ja todistukset
- esittely- ja perehdytystilaisuudet
- järjestelmän ylläpitäminen
- selvitykset ja tutkimukset
- tutustumiset korjaaviin toimenpiteisiin

DNV:n arviointihenkilöiden SMS-turvallisuusjohtamisjärjestelmän ohjeissa tulee maayhtiön ja aluksen henkilökunnan tarjota arvioinnin (auditoinnin) aikana sekä yrityksessä että aluksessa tallennettuja tietoja vaarallisten ja ”läheltä piti” -tilanteiden sekä onnettomuuksien osalta.

Perustyö turvallisuussuunnitelman tekemisessä aloitetaan tilanne- ja riskikartoituksella. Tehdään teknisten valmiuksien ja toimivan varustelun, sekä niiden käytön tietotason selvitys. Psykkisten tekijöiden, kuten asenteiden, tietojen ja taitojen selvittäminen on myös tärkeää. Turvallisuusjärjestelmää rakennettaessa kriisitilanteiden ratkaisemiseksi tulee paneutua viestinnän, ryhmätyön ja ongelmanratkaisun tarpeisiin.

DNV:n arviointihenkilöiden SMS-turvallisuusjohtamisjärjestelmän ohjeissa selviää, että laitteistojen ja järjestelmien testaus tulee olla osa yhtiön ja aluksen turvallisuustoimintaa. Hälytysjärjestelmien, öljyn- ja lastinvalvontalaitteistojen, hätätilanne- ja turvallisuuslaitteistojen säännöllistä testausta tulee yhtiön kehittää jatkuvasti varmistaakseen niiden luotettavuuden.

SMS – turvallisuusjohtamisjärjestelmän dokumentointi		
Aluksen dokumentit	Pakolliset dokumentit	Määritellyt dokumentit
pysyväismääräykset (Standing Orders)	SOLAS- ja Marpol:n vaatimat lomakkeet	tekniset käyttöohjekirjat
ohjeet ja lomakkeet	kartat	normaalit tarkastuslistat
vuokaaviot (esim. hälytys)	kirjat navigointia varten	toimialaohjeistukset
Check-in -tarkastuslistat		
sisäiset dokumentit		ulkoiset dokumentit

DNV:n mukaan teknologiarisktiin kuuluu aluksen luotettavuus, aluksen suunnittelu ja käytettävät laitteistot. Operatiiviseen riskiin kuuluvat henkilöonnettomuudet, ”läheltä piti” -tilanteet, alukseen kohdistuvat onnettomuudet, kuten yhteentörmäykset, karilleajot ja ympäristöonnettomuudet.

Onnettomuuksista eri lähteiden mukaan kuitenkin vain 20 % johtuu teknisistä ongelmista. Suurin osa tapaturmista ja onnettomuuksista johtuu laiminlyönneistä, huolimattomuudesta tai tehdyistä virheistä – inhimillisistä tekijöistä. DNV:n mukaan organisaation rakenne ja keskinäinen viestintä, sekä yrityksen kulttuuri ja työntekijöiden motivaatio ovat ratkaisevia tekijöitä turvallisuusjohtamisjärjestelmän käytössä.

4.7 Port State Control, satamavaltiotarkastus

Kansallinen meriturvallisuusviranomainen on myös vastuussa aluksille tehtävien satamavaltiotarkastusten suorittamisesta (Port State Control, PSC). Satamiin saapuvat alukset voidaan tarkastaa viranomaisten toimesta lippuvaltion ja kansainvälisten määräysten perusteella. Satamavaltiot tekevät alueellista yhteistyötä soveltaakseen määräyksiä samalla tavalla. Esimerkiksi Euroopan valtiot ja Kanada tekevät yhteistyötä Paris Memorandum of Understanding (Paris MoU) -asiakirjan nojalla.

Port State Control tarkastaa aluksen kunnon ja varusteet, joiden tulee olla kansainvälisten määräysten mukaiset. Alus tulee olla myös miehitetty oikein IMO -säännösten mukaisesti. Tarkastus tehdään määräajoin, tosin siten, että alus ei myöhästy tarpeettomien tarkastuksien seurauksena. Päävastuu aluksesta on lippuvaltiolla, mutta Port State Control tarjoaa turvaverkon alivarusteltujen alusten kiinniottamiseksi.

4.8 International Convention on Maritime Search and Rescue, SAR-meripelastus

Meripelastus perustuu vuoden 1979 kansainväliseen yleissopimukseen ja SOLAS-yleissopimukseen viranomaistenpohjaisesta etsintä- ja pelastuspalvelusta. SAR-yleissopimus eli Hampurin sopimus on sovittu 85 valtion välillä, koskien 52 % maailman kauppalaivastosta. Suomessa meripelastuslaki säätelee ihmisten etsimistä ja pelastamista, jonka mukaan ihmishengen pelastaminen on ensimmäinen tavoite.

Rajavartiolaitos toimii johtavana meripelastusviranomaisena ja koordinoi muiden viranomaisten ja vapaaehtoisen toimintaa. Muita viranomaisia ovat Merenkululaitos, Merentutkimuslaitos, Ilmatieteen laitos, palokunnat ja pelastuslaitokset, poliisi, puolustusvoimat, sosiaali- ja terveysviranomaiset, tullilaitos sekä ympäristöviranomaiset. Pelastustoimien suunnittelu, organisaatio ja itse toiminta tulee olla tehokasta ja laadukasta.

4.9 International Maritime Dangerous Goods –kokoelma, IMDG–koodi

IMDG-kokoelma on kansainvälisissä merikuljetuksissa ja satama-alueilla sovellettavat vaarallisten aineiden määräykset. Vaarallisten aineiden merikuljetuksissa tulee estää henkilö-, alus- ja lastivahingot, sekä ympäristölle aiheutuvat vahingot. Ensimmäisen kerran maailman-laajuinen tarve vaarallisten aineiden kuljetuksien säätelylle jo vuonna 1929 SOLAS–konferenssissa ja vuonna 1948 tehtiin aineiden luokittelu sekä

päätös tutkimuksen jatkamisesta. YK:n kuljetuskomitea sai vuonna 1956 laadittua raportin vaarallisten aineiden luokittelusta, listauksesta, tarroitukselta ja kuljetusasiakirjojen malleista. Vuoden 1960 SOLAS – konferenssissa IMO otti tehtäväkseen kansainvälisen koodituksen vaarallisille aineille merikuljetuksia varten ja ensimmäinen IMDG-koodi valmistuikin vuonna 1965. Tarkennuksia, muutoksia ja lisäyksiä koodin on tullut päivityksien muodossa joka toinen vuosi.

Vaaralliset aineet jaetaan yhdeksään luokkaan, jotka jaetaan räjähtäviin aineisiin, kaasuihin, palaviin nesteisiin ja kiinteisiin aineisiin, syövyttäviin, orgaanisiin, radioaktiivisiin, myrkyllisiin ja erilaisiin muihin vaarallisiin aineisiin. IMDG sisältää myös pakkausohjeet, tarramerkkausten, etikettien laittamisen ja dokumenttien laatimisen ohjeet tuotteille. Ohjeistus laivaukselle on eri tuotteiden kesken tärkeä osuus IMDG-lastauksesta vastaavalle yliperämiehelle.

5 ALUSTURVALLISUUS

Alusturvallisuudella tarkoitetaan aluksen merikelpoisuutta, aluksen turvallista käyttöä ja turvalliseen käyttöön liittyviä johtamisjärjestelyjä, laivanisännän turvallisuusjohtamisjärjestelmää sekä aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemistä.

Merikelpoisuus tarkoittaa, että alus on rakenteeltaan, varustukseltaan, miehitykseltään sekä lastaukseltaan oltava turvallinen matkaan ja vuodenaikaan nähden. Aluksen tulee olla myös turvallinen meren vaaroja vastaan. Aluksen merikelpoisuus, turvallinen käyttö sekä siihen liittyviä johtamisjärjestelyjä koskevien säännösten ja määräysten noudattamisen valvonnasta on Suomen laissa Alusturvallisuuslaki (370/95). Alusturvallisuuden valvonnan lisäksi on samassa laissa määritelty määräykset ja säädökset myös turvallisuusjohtamisjärjestelmän valvonnasta.

Päällikkö vastaa aluksestaan. Aluksessa tarvittava miehistö tulee olla riittävä ja aluksen käsittelytaito tulee kattaa olosuhteet, missä aluksen kuljettaminen turvallisesti satamissa, merellä ja laitureissa voidaan hoitaa. Huoltotehtävät ja aluksen navigointi-, pelastus-, palontorjunta- sekä muun turvallisuusvälineistön käyttö ja huolto tulee miehistön osata.

Aluksen koneiston, automatiikan, valvonta-apuvälineiden ja viestintävälineiden käyttö ja huolto tulee osata niin, että alusta voidaan kuljettaa turvallisesti. Aluksen miehistön tulee ymmärtää turvallisuuteen liittyvät määräykset, ohjeet ja muut suulliset viestit. Päällikön on huolehdittava siitä, että alusta kuljetetaan ja käsitellään hyvän merimiestaidon mukaisesti. Miehistön tehtävänä on vastata omasta turvallisuudestaan ja osin myös työtovereittensa turvallisuudesta – aluksen turvallisuus on kaikkien asia.

Alusturvallisuuden valvonnasta annetun lain 2 §:ssä tarkoitettu laivanisäntä tai kukaan muu henkilö ei saa estää tai rajoittaa aluksen päällikköä tekemästä tai toteuttamasta päätöstä, joka päällikön ammatillisen arvion mukaan on tarpeellinen ihmishengen turvaamiseksi merellä tai meriympäristön suojelun kannalta (12.1.2007/13). Päällikön on valvottava, että aluksessa on Merilain 1 luvun 3 §:ssä säädetyt ja muuten tarpeelliset aluksen asiakirjat, todistus- ja laivakirjat sekä kappale Merilakia.

Norjalainen Gard's Loss Prevention -ohjelma pyrkii parantamaan turvallisuutta aluksilla. Gardin mukaan havainnoiminen ja tiimityö ennen onnettomuuden sattumista voi pelastaa ihmishenkiä. Miehistön sisäinen tiedonvälitys, tiedottaminen sekä keskinäinen viestintä operaatioiden aikana ovat Gardin mukaan tärkeitä tehtäviä estääkseen onnettomuuksia.

Pienillä virheillä voi olla Gardin mukaan useita seurauksia, joten kaikkien tulee tunnistaa riskit. Ennakoiva ajattelu, yhteistyökyky aluksella, kyseenalaistava keskustelu ja valmistautuminen tapaturmiin ovat asenteita, joilla turvallisuutta parannetaan aluksen komentosillalla ja konehuoneessa. Muun muassa vahtien luovutus ja vaihto seuraavalle vahtihenkilölle tulee toteuttaa selkeästi, jotta seuraava henkilö ymmärtää aluksen tilan, paikan ja rajoitteet. Suljettuihin tiloihin kulku ja happivajaus ovat asioita ja vaaroja, jotka kaikkien aluksella työskentelevien tulee ymmärtää ja tietää. Laivahygienian taso

tulee pitää korkealla ja valmistautuminen pan -epidemiaan ehkäisee miehistön sairastumista.

Opetusneuvos Markku Karkama opetushallituksesta kertoo, että tapaturma-alttius on suurinta pienissä rahtialuksissa ja ro-ro-aluksissa²⁸. 1990-luvulla tehdyn tanskalaistutkimuksen mukaan puolet tapaturmista tapahtui kansitöissä kannella ja rutiinitöissä ruumassa. Riskitekijöitä ovat aluksen kiinnitys, irrotus, lastiluukkujen avaaminen ja sulkeminen, sekä liikkuminen työkohteesta toiseen. Karkaman mukaan onnettomuusriski pienenee laivalla olon kestäessä ja työturvallisuuden kannalta on edullisinta, että aluksilla on pysyvät miehistöt.

Suomen Satamaliiton toimitusjohtaja Matti Aura toteaa, että meriliikenteessä ei ole olemassa yhtä kieltä, vaan useita kieliä ja se voi olla turvallisuuskysymys²⁹. Helsingin kaupunginjohtaja Jussi Pajunen sanoo, että ”turvallisuutta lisäämään tarvitaan kansainvälistä yhteistyötä, tahtoa ja tekniikkaa, sekä yhteistyötä tulee kehittää oikeaan suuntaan.”³⁰. Hän viittaa artikkelissaan myös lentoliikenteessä olevan yksi yhteinen kieli, englanti. Hänen mukaansa tulevaisuudessa olemme laivaliikenteessä pakotettuja käyttämään englanninkieltä, jotta turvallisuussyistä kaikki ymmärtäisivät toisiaan. Pajunen uskoo myös, että tekniikka tarjoaa vahvan mahdollisuuden turvallisuuden kehittämiseksi meriliikenteessä.

LVM:n Merenkulkuneuvos Sirkka-Heleena Nymanin ja Neste Shipping Oy:n Fleet Manager Otto Vuorisen mukaan merenkulussa voidaan ottaa oppia ilmailusta. Laivan- ja laitevalmistajien, luokituslaitosten, viranomaisten, varustamojen ja miehistöjen tulisi tehdä vastaavaa yhteistyötä kuin ilmailussa vastaavien tahojen³¹.

²⁸ Merialojen erikoislehti, Navigator 5/2007

²⁹ Merialojen erikoislehti, Navigator 2/2009

³⁰ Merialojen erikoislehti, Navigator 3/2009

³¹ Merialojen erikoislehti, Navigator 3/2009

6 ALUSTEN TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄ JA VALVONTA

Merenkulkulaitoksen mukaan vuoden 1974 kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä (SOLAS) ja siihen vuosina 2000 ja 2002 tehdyt täydennykset määrittelevät aluksilla käytettävät navigointilaitteet ja muut varusteet aluksille, jotka purjehtivat SOLAS -sopimuksen piiriin kuuluvan valtion lipun alla³².

6.1 GMDSS, merenkulun maailmanlaajuinen hätä- ja turvallisuusjärjestelmä

Global Maritime Distress and Safety System, eli GMDSS-järjestelmä on IMO:n kehittämä aluksen hätä- ja turvallisuusjärjestelmä, joka astui voimaan 1.2.1999 nykyisessä laajuudessaan.

Guglielmo Marchese Marconi, italialainen insinööri, kehitti radioviestintälaitteen vuonna 1895 ja hätäviestiä käytettiin jo 3.3.1899 ensimmäisen kerran Doverin kanavassa Englannin rannikolla. 1960-luvulla IMO ymmärsi satelliittien tärkeän roolin meripelastus- ja etsintätehtävissä ja perusti Inmarsat (International Mobile Satellite Organization) -järjestelmän merenkulun hätäviestintäratkaisuksi. GMDSS-vaatimukset ovat SOLAS-määräyksissä olleet vuodesta 1988, voimaanastuneet 1992 ja oltava käyttöönotettuja aluksissa viimeistään 1.2.1999.

Järjestelmän tarkoitus on yhdistää satelliitti- ja maanpäälliset radioyhteydet hädän hetkellä, jotta apu saadaan tarvittaessa perille. Kaikki kansainvälisessä liikenteessä olevat yli 300 GT alukset (Gross Tonnage, aluksen koko vetoisuus) tulee varustaa satelliitti- ja radioyhteyksillä, joilla voi lähettää ja vastaanottaa normaalin radioviestinnän lisäksi hätäliikennettä sekä meriturvallisuuteen tarkoitettuja viestejä. Kaikki alukset on varustettu EPIRB-laittein (Satellite Emergency Position Indicating Radiobeacon), jotka lähettävät tarvittaessa hätäviestin automaattisesti satelliitin kautta. Aluksilla on myös NAVTEX-laite, jolla vastaanotetaan automaattisesti kansainvälisiä merenkulun turvallisuustiedotteita, varoituksia, säätiedotteita, etsintä- ja pelastustiedotteita aluksien sekä maa-asemien kesken.

GMDSS-käyttäjillä tulee olla yleinen radioasemanhoitajan todistus (GOC = General Operator's Certificate) tai vähintään rajoitettu radioasemanhoitajan todistus (ROC = Restricted Operator's Certificate). Käyttäjällä tulee olla myös ROC- tai GOC -pätevyuden vahvistava kelpoisuustodistus (Endorsement).

6.2 Automatic Identification System, AIS

Alusten automaattinen tunnistusjärjestelmä eli AIS on VHF-radiotaajuutta käyttävä laitteistojärjestelmä, jolla saadaan reaaliaikaista tietoa aluksista ja niiden liikkeistä laajalla alueella. AIS-radiolaitteet lähettävät automaattisesti aluksen tiedot, kuten navigointitilan, nopeuden, sijainnin, kulkusuunnan ja kurssin suoraan alusten kesken tai maa-aseman

³² ”Tiedätkö millä navigoit?” – opaskirja

kautta. AIS lähettää myös aluksen nimen, tyyppin, syväyden, mitat, lastin tyyppin (onko IMDG-koodilla varustettua) ja määräsätaman. IMO on määrännyt AIS-järjestelmän pakolliseksi kaikille jälkeen 1.7.2002 jälkeen rakennetuille kansainvälisen liikenteen aluksille, joiden bruttovetoisuus on vähintään 300 GT ja kotimaanliikenteen lastialuksissa, joiden bruttovetoisuus on vähintään 500 GT.

”Riskien hallinnan perusteet” -materiaalin mukaan älykkäät, automaattiset ja tietokoneohjatut liikenteenhallintajärjestelmät (VTMIS-keskus, eli Vessel Traffic Management and Information Services ja AIS) ovat lisänneet ja tulevat edelleen kehittyessään parantamaan merenkulun turvallisuutta. Merenkululaitoksen meriliikenteenohjauksen liikenneyksikön kehittämispäällikkö Sanna Sonninen kertoo artikkelissaan, että AIS-järjestelmä on helpottanut komentosillan työtä tarjoamalla enemmän tietoa navigointivaaroista, säästä ja ajelehtivista esineistä³³. Hän mainitsee samalla myös laivojen liikennekurin parantuneen.

Merenkululaitos tallentaa tulevaisuudessa AIS-tietoa palvelimelle, jolla voidaan laskea potentiaalisia onnettomuusriskimalleja liikennöidyille väylille. Palvelin tallettaa liikennöintitilastoa laivojen keskinäisistä etäisyyksistä, laivojen keskinopeuksia, talviliikennettä ja ”läheltä piti” -tilanteet.

6.3 VDR, matkatietojen tallennin, alusten ”musta laatikko”

Kansainvälisen liikenteen aluksissa on oltava VDR-järjestelmä (Voyage Data Recorder), joka automaattisesti tallentaa tapahtumat matkan aikana. Kaikissa uusissa matkustaja-aluksissa tulee olla VDR ennen niiden liikenteeseen asettamista.

Nykyisin jo kaikissa ro-ro-matkustaja-aluksissa, olemassa olevissa matkustaja-aluksissa sekä lastialuksissa, joiden bruttovetoisuus on vähintään 3000, ja jotka on rakennettu 1.7.2002 tai sen jälkeen, on oltava VDR jo asennettuna koosta riippumatta.

Pakolliseksi laitteen hankkimisen tekee IMO:n SOLAS-sopimuksen päätöslauselma-kohta IMO Res.A.861(20), jossa luvussa 20 säädetään matkatietojentallentimet pakolliseksi (lisäys toukokuussa 1999). Kohta MSC.163(78) määrittelee joulukuussa vuonna 2004 sovitun lisäyksen lukuun 20 S-VDR-tallentimista (Simplified Voyage Data Recorder). Lisäys astui voimaan 1.7.2006.

VDR – laitteistot keräävät analogista, sarja- tai digitaalista tietoa eri lähteistä. Molempien mallien tulee tallettaa tietoa päivästä ja ajasta, aluksen paikasta, vauhdista ja kurssista. Komentosillan ja VHF:n audiokeskustelut ja tutkakuvan tallennus kuuluvat laitteiden vaatimuksiin. Edullisimmissa S-VDR-laitteissa voidaan AIS-tietoa hyväksyä sopivaksi tiedoksi tutkakuvan tilalle.

- Pakolliset tallennustiedot:
 - päivä ja kello, UTC-ajan tallennus (laitteen tulee rekisteröidä myös laite, jolla mitataan)

³³ Suomen Merenkulku 4-5/2009

- aluksen paikkatieto 0.00001 minuutin tarkkuudella, myös lähde tallennettava
 - nopeus veden ja/tai maan mukaan: 0,1 solmun tarkkuudella, myös lähde tallennettava
 - kurssitieto (tosisuunta tai magneettinen suunta): 0,1 asteen tarkkuudella, myös lähde
 - komentositakeskustelu äänitettynä yhdellä tai useammalla mikrofonilla
 - viestintä radioteitse (VHF)
 - tutka ja AIS-tiedot (myös kuva)
 - syvyys kaikuluotaimesta, tarkkuus 0,1 metriä
 - hälytykset
 - ruorikulman tiedot 1 asteen tarkkuudella, myös autopilotin asetus ja käyttö
 - koneen tiedot, 1 rpm (kierros/min) ja 1 asteen pitch-tarkkuudella
 - palo- ja vesitiiviiden ovien tilanne
 - rungon avonaisten porttien tilanne
 - rungon kiihtyvyydet ja vääntymät, jos toiminto on käytettävissä
 - tuulen nopeus- ja suuntatiedot, jos toiminto on käytettävissä
- VDR ja S-VDR – tallentimien suojakapseli
Lopullinen tallennus tulee asentaa suojaavaan kapseliin, joka mahdollistaa onnettomuuden jälkeisen tutkinnan, mutta estää asiattoman sormeilun. Tallenteen tulee kestää mediallyle tallennettuna vähintään kaksi vuotta äänityksen jälkeen. Kapseliin tulee tallettaa myös tiedot:
 - aluksen rekisteröintitiedot ja merenkuluviranomainen
 - IMO- numero
 - laitteen ohjelmistopäivityksen tiedot
 - mikrofonien paikkatiedot
 - VHF- kanavien tallennustiedot, mitä kelloa on käytetty
 - paikannuksen lähde, antennin paikka aluksella
 - laitteistotiedot



Kuva 6.1. M/s Mimerin VDR – tallentimen suojakapseli komentosillan yläpuoleisella tasanteella

6.4 Electronic Chart Display and Information System, ECDIS – elektroninen karttajärjestelmä

ECDIS on merenkulun elektroninen karttanäyttö- ja tietojärjestelmä, jonka avulla painetut merikartat voidaan korvata elektronisilla. STCW ja ISM -säännöstoissä todetaan, että laivanisäntä on vastuussa alusten henkilökunnan kyvystä suoriutua sille osoitetuista tehtävistä.

Kaikilla aluksilla tulee olla asianmukaiset, painetut ja päivitetyt merikartat. Merenkululaitos on ehdottanut IMO:lle ECDIS-karttajärjestelmiin siirtymisestä heti paperisten merikarttojen korvaamisesta elektronisilla merikartoilla (ECDIS) suomalaisissa aluksissa. ECDIS-laitteiston käyttäminen navigointiin poikkeaa oleellisesti perinteisestä painettujen merikarttojen käyttöön perustuvasta navigoinnista. ECDIS muuttaa komentosillan työtapoja ja tämä vaatii käytössä olevien laitteiden ja ohjelmistojen huolellisen arvioinnin ennen käyttöönottoa. Uusien metodien käyttöönotossa erityisesti inhimillisten virheiden mahdollisuuden tunnistamiseen ja poissulkemiseen täytyy kiinnittää huomiota. ECDIS-laitteiston turvallisen käytön edellytyksenä on sitä käyttävän henkilökunnan riittävä kouluttaminen ja soveltuvien komentosiltarutiinien määrittely.

Seuraavat ECDIS – laitteistojen varmuusjärjestelyt hyväksytään:

- ajantasaisista painetuista merikartoista koostuva kansio
- toinen tyyppihyväksytty elektroninen merikarttajärjestelmä
- ensisijaisen että toissijaisen elektronisen merikarttajärjestelmän on oltava täysin itsenäisiä ja tyyppihyväksytyjä asianmukaisten kansainvälisten standardien mukaan
- sekä ensisijaisen että toissijaisen elektronisen merikarttajärjestelmän sähkönsyötön on oltava kytketty sekä pää- että varavirtalähteeseen. Virtalähteen vaihtumisen seurauksena ei saa olla, että merikarttajärjestelmä on kytkettävä uudestaan päälle

- kun alus liikennöi sellaisilla vesillä, joita ENC-kartat eivät kata, tai kun aluksella ei ole päivitettyjä ENC -karttoja, on käytettävä painettuja ja päivitettyjä merikarttoja

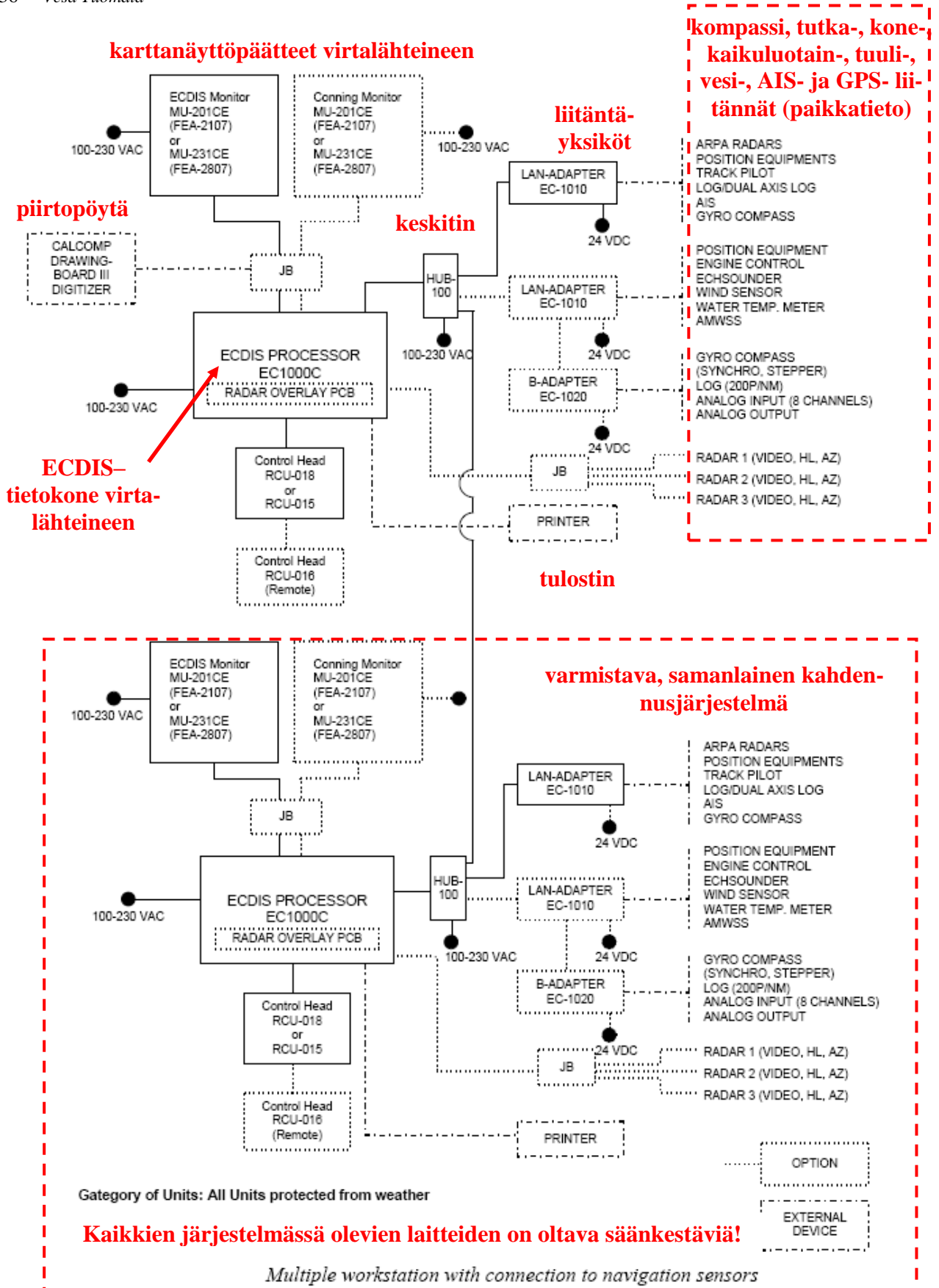
Shipgaz-lehden päätoimittaja Rolf P Nilssonin mukaan ECDIS-koulutus tulee mahdollisesti tulevaisuudessa pakolliseksi STCW-säännöksissä. Alukset tulee varustaa heinäkuun alussa vuosien 2012–2018 välisenä aikana ECDIS-laitteistoin. Huolta aiheuttaa se, että ilman soveltuvaa koulutusta ja ymmärrystä uudet mahdollisuudet ja ominaisuudet jäävät laitteistoissa käyttämättä. Tästä aiheutuu hänen mukaansa jatkossa turvallisuusriskejä. On myös kirjattu jo raportteja, joiden mukaan onnettomuuksia on tapahtunut vahtipäälliköiden luottaessa väärään tai riittämättömään informaatioon ECDIS-laitteistoissa.

”Tulee pitää myös mielessä, että ECDIS-hankinta on kertaluonteinen kustannus käyttäjille ja tämän jälkeen paperikarttojen hankinta ja toimitukset jäävät pois. Teimme kustannusvertailun eräälle asiakkaallemme ja totesimme, että vaihtamalla paperikartoista elektroniseen versioon kustannussäästö oli 40 %”, sanoo Transas-järjestelmien myyntipäällikkö Martin Hagberg³⁴.



Kuva 6.2. M/s Misida, komentosillan kahdennetut Furunon ECDIS- ja tutakuvaruudut

³⁴ Seatrade, ”ECDIS deadline on the horizon” – artikkeli September/October 2009



Kuva 6.3. Furunon valmistaman varmistetun (kahdennetun) ECDIS-järjestelmän kaaviokuva, josta selviää hyvin järjestelmän itsenäiset laitteet ja varavirtalähteet (MODEL FEA-2107/2107-BB/2807)

6.5 Vessel Traffic Services (VTS) ja Suomenlahden GOFREP- alusliikennepalvelut

Merenkulkulaitoksen mukaan valtion velvollisuus on huolehtia meriturvallisuuteen liittyvistä seikoista. Merikarttojen laatiminen, väylien ylläpito ja reittijakojärjestelmät, eli alusliikennepalvelu Vessel Traffic Services (VTS) ja luotsaustoiminta ovat osa meriturvallisuutta.

Alusturvallisuus parantuu valvonnan ja kehitty meriliikenteen VTS-seuranta- ja ohjausjärjestelmän kautta, joka on kuulunut SOLAS-yleissopimuksen piiriin jo vuodesta 1997. VTS:n kautta voidaan ohjata laivoja maalla sijaitsevista tukikohdista, ylläpitäen eri järjestelmien avulla reaaliaikaista tietoa toiminta-alueellaan liikkuvista aluksista. VTS kokoaa tiedon, välittää sen alusliikenteelle ja tarvittaessa järjestelee liikennettä antaen myös navigointiapua. Merenkulkulaitoksen tutkimuksen mukaan VTS on hyvä työkalu parantaen meriturvallisuutta ja tiedonkulkua, tukien muiden viranomaisten toimintaa.

VTS- ja luotsaustoiminta luovat molemmat meriturvallisuutta aluksien turvalliselle kulle. VTS ei korvaa perinteistä luotsausta, vaan pikemminkin tukee sitä. Kuitenkin ”Merenkulun turvallisuuden hallinta” – julkaisun mukaan luotsien ja VTS:n yhteistyö ei toimi, synkronointi on puutteellista ja vastuukysymykset eivät ole selviä. VTS:n ja luotsien välit ovat myös huonot.

Luotsauksen ja VTS:n yhdistäminen parantaisi meriturvallisuutta merkittävästi, sanoo merikapteeni ja luotsi Antti Rautava, joka toimii myös Luotsiliiton puheenjohtajana³⁵. EU – lainsäädännön mukaan VTS turvaa alusliikenteen turvallisuutta ja ympäristön suojelua, mutta ei voi puuttua konkreettisesti aluksen ohjailuun ja vaaratilanteiden minimointiin, hän sanoo.

Suomenlahden turvallisuutta valvotaan alusten pakolliseen ilmoittautumiseen perustavalla Gulf of Finland Reporting -järjestelmällä (GOFREP), jolla valvotaan ja tiedotetaan liikennettä Suomen, Venäjän ja Viron yhteisellä sopimuksella sekä raportoidaan meriteiden sääntöjen rikkomisesta³⁶. Merenkulkulaitoksen kehittämispäällikkö Sanna Sonninen kertoo artikkelissaan liikenteen valvonnan olleen alusten päällystöjen ja varustamoiden toivomus, josta on selvää hyötyä ja helpotusta ammattimerenkululle. Suomenlahti on jaettu reittijakojärjestelmän mukaan Suomen, Venäjän ja Viron omiin valvonta-alueisiin, jossa ilmoittautumisrajat perustuvat sijaintiin ja VTS – alueiden rajoihin. Hänen mielestään tiedonsaanti ja ilmoittautumiset eri järjestelmiin tulisi saada automaattisiksi, jotta aikaa jäisi aluksen turvallisen kulun varmistamiseen. Sanna Sonnisen mukaan GOFREP – järjestelmän käyttöönoton jälkeen ei Suomen valvonta-alueella ole tapahtunut yhtään onnettomuutta liikenteen lisääntyessä huikeasti.

Merenkulkulaitoksen pääjohtaja Markku Mylly sanoo, että turvallisuus merellä on parantunut 2000-luvulla Suomen ja Itämeren alueella³⁷. Keskimäärin tapahtuu 40 onnet-

³⁵ Helsingin Sanomat mielipideosasto, ”Yhteiskunnan vastattava Itämeren turvallisuudesta” 3.10.2008

³⁶ Suomen Merenkulku 4-5/2009

³⁷ Merialojen erikoislehti, Navigator 3/2009

tomuutta vuodessa ja suunta on pienenevä, vaikka liikennemäärät ovat kasvaneet, hän sanoo ja jatkaa, että GOFREP-järjestelmään tulossa oleva liikenneympyrä kohentaa vielä turvallisuustilannetta.

Merenkulkulaitoksen tutkimuksen mukaan Itämeren alueella oleva laivaliikenne tulisi saada VTS:n piiriin Tanskan salmista. Tekniikka mahdollistaisi valvonnan, mikäli Itämeren valtioiden kesken saataisiin sopimus yhteistyöstä ja toiminnasta. Liikenneministeri Anu Vehviläinen sanoo, että toukokuussa 2008 on asetettu valmistelutyöryhmä, joka laatii Itämeren meriturvallisuus-ohjelmaa³⁸. Erityisen tärkeänä hän näkee GOFREP-järjestelmän laajentumisen koko Itämerelle. Pääministeri Matti Vanhasen toiseen hallitusohjelmaan kuuluu meriturvallisuuden parantaminen kansainvälistä yhteistyötä ja valvontajärjestelmiä kehittämällä³⁹.

Alusliikenteen ohjaus on siirtymässä toisen sukupolven järjestelmään, sanoo apulaisjohtaja Kari Kosonen Merenkulkulaitokselta⁴⁰. Järjestelmä on Euroopan Unionin Itämeriohjelma ”Efficien Sea” -hanke, johon osallistuu Suomen lisäksi Ruotsi, Norja, Tanska, Puola ja Viro. Hankkeeseen on saatu EU-rahaa 8 miljoonaa euroa ja se kestää vuoden alusta 2009 vuoteen 2012. Meriliikenteen ohjausjärjestelmää kuvaa Merenkulkulaitoksen Sanna Sonninen ajatuksena lennonjohtamisena. ”Meri on elementtinä sellainen, ettei sitä pysyt valvomaan samalla tavalla kuin ilmaa” hän sanoo.

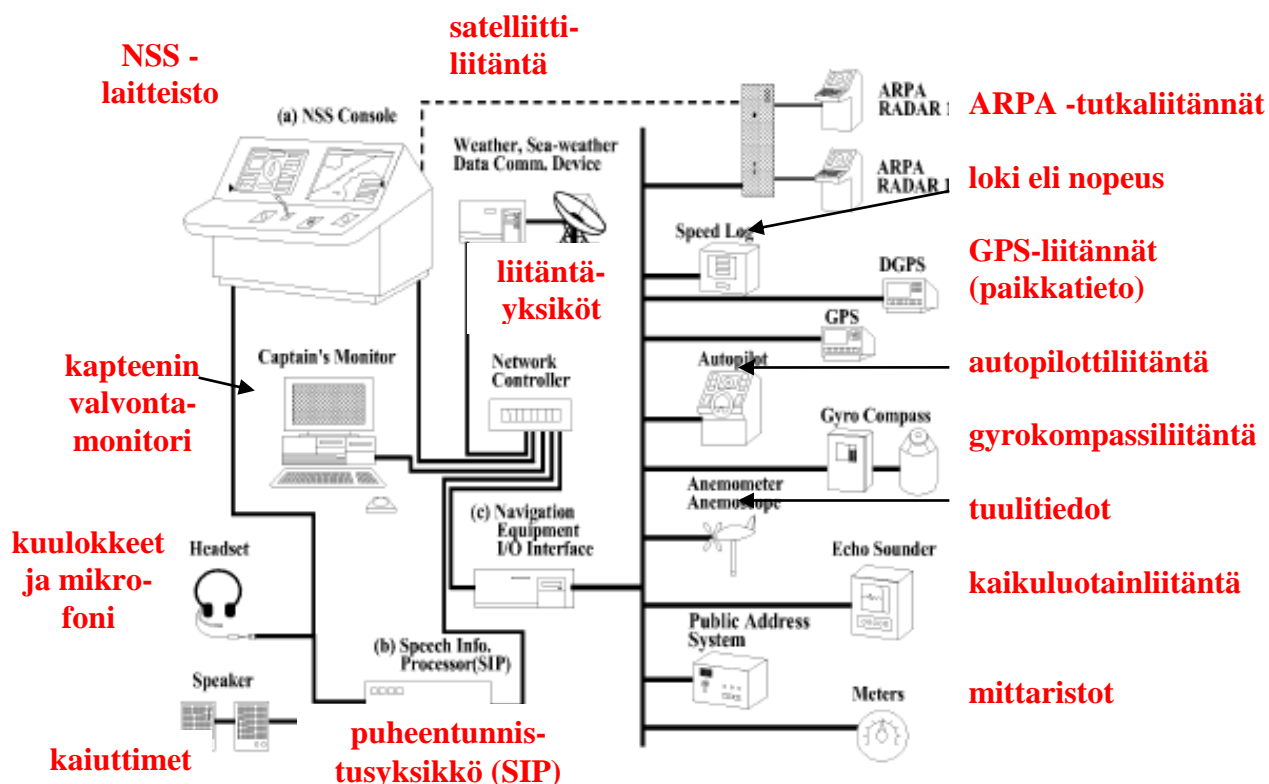
6.6 Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS)

BNWAS-järjestelmä on mahdollinen lisäys SOLAS-yleissopimukseen, joka koskee pieniä (150 GT) ja sitä suurempia rahtialuksia ja kaikkia matkustaja-aluksia. Aluksesta koosta ja tyypistä riippuen, järjestelmä tulee ottaa käyttöön heinäkuusta vuonna 2011 vuoteen 2014. Sen tulee olla päällä aina aluksen ollessa kulussa.

³⁸ Suomen Merenkulku – lehti 10 – 11/2008

³⁹ Merialojen erikoislehti, Navigator 3/2009

⁴⁰ Kymen Sanomat, ”Merimiesten suuri työkuorma lisää onnettomuusriskiä” 4.4.2009



Kuva 6.4. Bridge Watch Navigation Alarm System, BNWAS:n elementit

BNWAS on järjestelmä, joka parantaa työskentelyolosuhteita ja navigoinnin turvallisuutta pienillä miehistöillä. Se on puheentunnistuksella varustettu, käyttäjäystävällinen navigoinnin tukiohjelma (NSS = Navigation Support System) yhden henkilön vahtijärjestelmälle aluksissa (OPBO = One-person Bridge Operation)⁴¹. BNWAS tunnistaa vahtipäällikön suulliset käskyt ja toimii niiden mukaisesti. Järjestelmän tarkoitus on vähentää inhimillisen virheen riskiä ja tarkkailee vahtipäällikön kykyä hoitaa tehtäviään – jos jostain syystä vahtipäällikön huomiokyky alenee, järjestelmä hälyttää automaattisesti ja tarpeen vaatiessa pyytää välittömästi apua paikalle komentosillalle.

BNWAS tarkkailee aktivoituna vahtipäällikön tilaa ajastimella. Mikäli järjestelmä ei saa reaktiota vahtipäälliköltä, järjestelmä hälyttää komentosillalla ECDIS-näytöllä ja äänimerkillä. Kolmannen yrityksen jälkeen hälytys siirtyy ”back-up” -henkilölle, eli varmistavalle vahtipäällikölle tai aluksen päällikölle, ja BNWAS vaatii toimenpiteitä hälytyksen kuittaamiseksi. Mikäli tämänkään jälkeen hälytystä ei ”resertoida”, alus varoittaa muita lähellä olevia aluksia äänimerkillä ja vähentää automaattisesti vauhtiaan.

⁴¹ On A Bridge Navigational Watch Alarm System Using Verbal Communication As A Human-Machine Interface

Vahtipäällikön suulliset käskyt ja kuvitteellinen keskustelu ihmisen sekä koneen välillä:

vahtipäällikkö		BNWAS – järjestelmä
1) käsky: ”kurssi”	→	2) vastaa: ”kurssi”
3) käsky: ”190”	→	4) vastaa: ”190”
		5) vahvistaa: ”kurssille 190”
6) vastaa: ”OK”	←	
	→	7) suorittaa käskyn ja kääntää aluksen kurssille 190°

6.7 Laitteistojen hajoaminen

Automaation lisääntyminen myötä aluksissa erilaisten elektronisten vikojen lisääntymisen riski on kasvanut jo 1990 – luvulta lähtien. ”Merenkulun turvallisuuden hallinta” – julkaisun mukaan elektronisten laitteiden ja kauppalaivastomme ikääntyessä elektronikkavikojen lisäämä onnettomuuksien riski lähitulevaisuudessa myös kasvaa. Merenkululaitoksen mukaan tietoa tulisi kerätä vikojen määrästä ja laadusta, jotta kerättyä tietoa voitaisiin analysoida ja kehittää keinoja, joilla vaarallisia vikoja voisi vähentää tai poistaa. Tavoitteena on parantaa vika-tilanteiden hallintaa ja rajoittaa mahdollisia seurausvaikutuksia.

7 MERENKULUN RISKIT, RISKIEN ARVIOINTI JA RISKINHALLINTA

”Riskit syntyvät siitä, että et tiedä mitä teet”⁴². Meriturvallisuuden kannalta suurin riski Suomessa nykytilanteessa on Itämeren ja Suomenlahden suuret liikennemäärät – Merenkululaitoksen mukaan suuronnettomuus on vain ajan kysymys. Suuri riski merenkulun saralla on myös byrokratia. Nykyisin aluksen päällikkö ja vanhempi päällystö käyttävät aikaansa erilaisten raporttien ja dokumenttien tekemiseen, komentosillan jäädessä nuoremman päällystön vastuulle.

Merenkululaitoksen mukaan onnettomuusraporteissa ja meriselityksissä näkeekin jo ongelman: ”Onnettomuushetkellä päällikkö ei ollut komentosillalla”. Merenkululaitoksen kehittämispäällikkö Sanna Sonninen kertoo 90-luvulla komentosiltatyöskentelyn alkaneen täyttymään kaikenlaisesta paperityöstä, joka vei suuremman osan ajasta kuin normaali lastinkäsittely ja navigointi.

Volker Köhler, saksalainen tekniikan tohtori sanoo komentosilta-automaation saattavan muuttaa perustehtäviä ja tuovan ongelmia laivan ohjailussa ja lastin valvonnassa. Hän sanoo aktiivisuuden painopisteen siirtyvän kognitiivisista toiminnoista, järkeilystä ja reagoinnista valvontaan ja monitorointiin⁴³. SAMK:n yliopettajan Sauli Ahvenjärven mukaan kaikki toiminnot on varmistettava siten, että mikään yksittäinen vika saa aiheuttaa riskejä. Laitteista on tunnistettava viat, niiden vaikutus ja syyt. On myös tiedostettava havaitsemistavat, osattava tehdä johtopäätöksiä ja toimenpide-ehdotuksia hänen mukaansa.

7.1 Mitä riskienhallinnan termit tarkoittavat?

Riskien arviointi ja hallinta on osa työpaikan normaalia turvallisuustoimintaa. Työsuojeluhallinnon ”Riskin arviointi” -julkaisun mukaan riski tarkoittaa haitallisen tapahtuman todennäköisyyttä ja vakavuutta.

Turvallisuutta voidaan Point Sec Oy:n mukaan tarkastella riskien määrittelynä vaarallisen tapahtuman esiintymistäajuuden, todennäköisyyden ja seurauksen yhdistelmänä, mutta turvallisuus ei ole sama kuin toiminta ilman riskejä. Riskejä voidaan tilastojen mukaan ja mittauksiin perustuen arvioida, analysoida ja käsitellä lukumääräisesti. Riski voi olla positiivinen mahdollisuus, negatiivinen vaikutus tai epävarmuustekijä Point Sec Oy:n artikkelin mukaan. Riski voi olla sietämätön tai merkityksetön, joten riskin hallinta on sidoksissa tapahtumaan, kun turvallisuus liittyy kaikkeen toimintaan.

Maria Hännisen ja Pertti Kujalan kirjallisuuskatsauksessa⁴⁴ todennäköisyyspohjainen riskianalyysi (PRA, Probabilistic Risk Analysis) on ei-toivotun tapahtuman esiintymistodennäköisyys ja sen seurauksen vakavuutta kuvaavien kustannuksien tulo. Riskianalyysin avulla selvitetään mitä voi tapahtua, kuinka todennäköistä se on ja jos se tapahtuu, mitä siitä seuraa.

⁴² Mediaplanet Oy: Risk Management – lehti, helmikuu 2008

⁴³ Merialojen erikoislehti, Navigator 3/2009

⁴⁴ Maria Hänninen ja Pentti Kujala: Meriliikenteen yhteentörmäys- ja karilleajon mallinnus, 2007

Pentti Kujalan mukaan riskin määritelmä saadaan kertomalla seurannaisvaikutukset tapahtuman esiintymistodennäköisyydellä⁴⁵. Seurausvaikutuksia voivat olla ihmishenki-en menetys, ympäristövahingot ja taloudelliset vahingot omaisuudelle. Esiintymistodennäköisyys määritellään Kujalan mukaan usein tapahtuman esiintymistaajuutena esimerkiksi vuoden aikana.

RISKI = tapahtuman esiintymistodennäköisyys X seuraukset

”Terveellinen työ – yhteinen etu!” Euroopan riskienarviointikampanjan materiaalissa onnettomuuksien kustannukset ovat mittavat; inhimilliset kustannukset työntekijöille ja heidän perheilleen, liiketoiminnalliset kustannukset organisaatioille ja yrityksille (kuten sairauslomat, vakuutuskustannukset, tuottavuus, liikevaihto, motivaatio ja kilpailukyvyen menetys) ovat suuria kustannuksia. Myös yhteiskunnalle koituu merkittäviä kustannuksia.

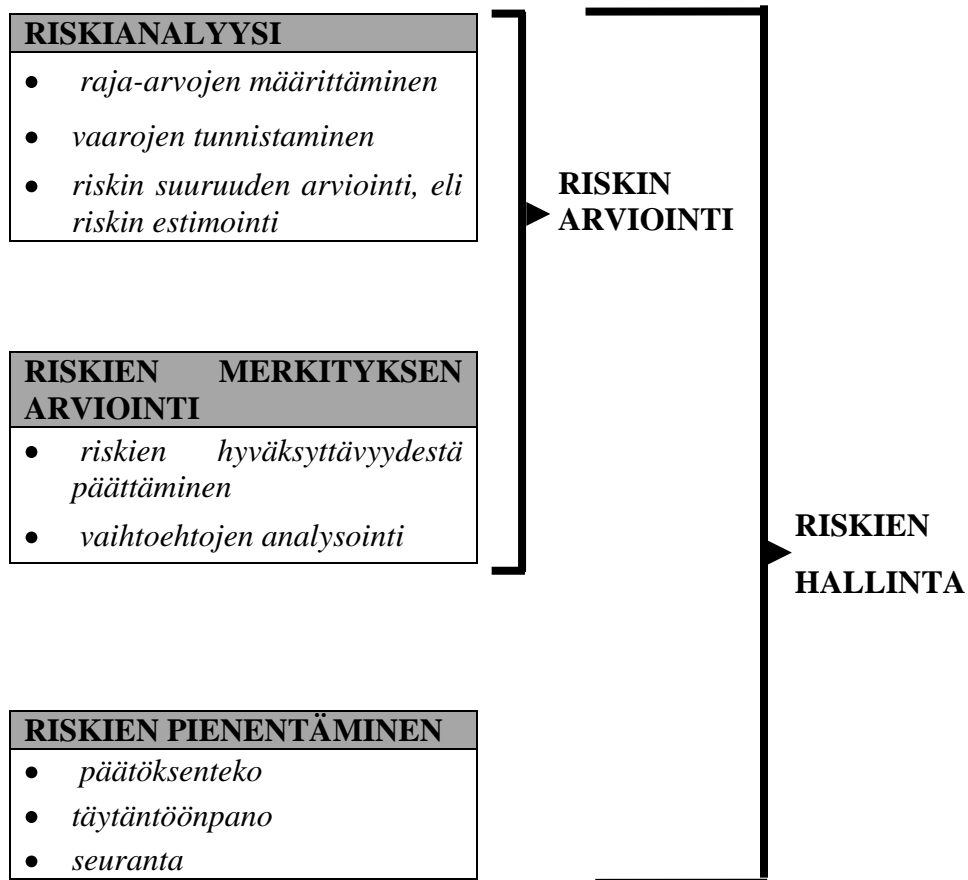
Riskianalyyseissä arvioidaan ei-toivottujen, mutta tietyllä todennäköisyydellä toteutuvien tapahtumien esiintymistä ja seurausvaikutuksia tulevaisuudessa. Riskianalyysin tavoitteena on tuottaa riskimalli, johon voidaan liittää asiantuntijoiden arviointeja, tilastoja, erilaisia mallinnuksia ja simulaattorimalleja.

Pentti Kujalan mukaan turvallisuutta voidaan parantaa kolmella tavalla; tutkimalla onnettomuustilastoja (menneisyys), vertaamalla muita aloja (samanaikaisuus) ja ennustamalla riskianalyyseillä (tulevaisuus). Taloudellisen riskin pienentämistä voi toteuttaa vakuuttamalla. Point Sec Oy:n mukaan turvallisuustoimenpiteillä lisätään yrityksen kilpailukykyä, mahdollisuutta ylläpitää turvallista työympäristöä ja henkilöstön toimentulon jatkuvuutta.

Riskianalyysi (englannin kielessä Risk Analysis ja Risk Assessment) on osa riskien arviointia, riskianalyysi koostuen kohteen raja-arvojen määrittämisestä, vaarojen tunnistamisesta ja riskin suuruuden arvioinnista⁴⁶.

⁴⁵ ”Riskien hallinnan perusteet” – luentomateriaali

⁴⁶ Työsuojeluhallinnon ”Riskin arviointi” – materiaali



Kuva 7.1. Työsuojeluhallinnon määritelmä riskin arvioinnille ja riskien hallinnalle, tarkoittaen ”systemaattista toimintaa riskien tunnistamiseksi, arvioimiseksi ja pienentämiseksi”

Riskin arviointi on työnantajien lakisääteinen velvoite (EU:n puitedirektiivi 89/391). Riskin arviointi on myös työpaikkojen turvallisuuden ja terveellisyyden parantamista, sekä työperäisten tapaturmien ja sairauksien vähentämistä, mainitaan ”Terveellinen työ

yhteinen etu!” – Euroopan riskienarvointikampanjan materiaalissa. Riskin arviointi on materiaalin mukaan prosessi, jossa arvioidaan työpaikan vaaratekijöiden aiheuttamia riskejä työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle järjestelmällisesti käyden läpi työn kaikki osa-alueet. Riskin arvioinnissa tarkoitus on poistaa työnteon vaarat ja minimoida vammat, sekä ennaltaehkäistä vahingot toimenpitein ja suoja-toimin, jotka riskien hallinnassa on käytettävissä.

Riskin arviointi on laaja-alaista, järjestelmällistä vaarojen ja terveyshaittojen tunnistamista sekä merkityksen arvioimista työntekijän turvallisuudelle ja terveydelle. Tavoitteena on työn turvallisuuden parantaminen⁴⁷. Euroopan riskienarvointikampanjan mukaan riskin arviointi on onnistuneen työsuojelujohtamisen perusta ja avain työperäisten tapaturmien ja sairauksien vähentämiseen⁴⁸. EU:n puitedirektiivi 89/391 sisältää perus-

⁴⁷ Työsuojeluhallinnon ”Riskin arviointi” – julkaisu

⁴⁸ ”Riskienarvioinnin yleisiä virheitä” – materiaali

säännökset, joita jokaisen työnantajan on noudatettava ja jotka ovat saatettu osaksi EU:n jokaisen jäsenvaltion kansallista lainsäädäntöä – Suomessa keskeisin työsuojeluun liittyvä laki on työturvallisuuslaki.

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviraston riskienarviointikampanjan mukaan useimmissa eurooppalaisissa yrityksissä riittää yksinkertainen viisivaiheinen riskinarviointimenetelmä:

1. Vaarojen ja vaarassa olevien henkilöiden tunnistaminen
 - mitkä työhön liittyvät asiat saattavat aiheuttaa vahinkoa
 - ketkä työntekijät saattavat altistua vaaratekijöille
2. Riskien arviointi ja priorisointi
 - arvioidaan riskit, niiden vakavuus ja todennäköisyys
 - asetetaan ne tärkeysjärjestykseen.
 - etusijalle toimet, joiden avulla riskit voidaan poistaa tai niitä voidaan ehkäistä
3. Päätökset ennalta ehkäisevistä toimenpiteistä
 - riskien poistamiseksi
 - riskien hallitsemiseksi
4. Toimenpiteiden toteuttaminen
 - ennalta ehkäisevät ja suojaavat toimenpiteet
 - vastuunjako täsmennetään
 - toteutusaikataulu
 - käytettävät resurssit
5. Tilanteen tarkkailu, arviointi, seuranta ja tarkastukset
 - riskin arviointia on tarkasteltava säännöllisesti varmistettaessa arvioinnin pysymisen ajan tasalla
 - riskin arviointia on tarkastettava merkittävien organisatoristen muutosten yhteydessä, tapaturmaa tai läheltä piti -tilannetta koskevan tutkimuksen tulosten perusteella

”Riskinarviointi – tehtävät ja vastuunjako” -materiaalin ja Euroopan riskienarviointikampanjan mukaan riskinarvioinnin toteuttaa työnantaja tai työnantajien nimittämät työntekijät ja järjestää riskinarvioinnin. Jos työpaikalla ei ole päteviä henkilöitä, voidaan käyttää tehtävässä ulkopuolisia arvioijia ja palveluntarjoajia. Työnantajan on myös arvioitava riskit ja toteutettava turvatoimet. Työnantajan tulee huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä kaikissa työhön liittyvissä tilanteissa. Työnantajan tulee kuulla työntekijöitään ja toteuttajia riskin-arvioinnin järjestämisestä, laatia arviointiasiakirjat ja tiedottaa vaaratekijöistä sekä vahingoista.

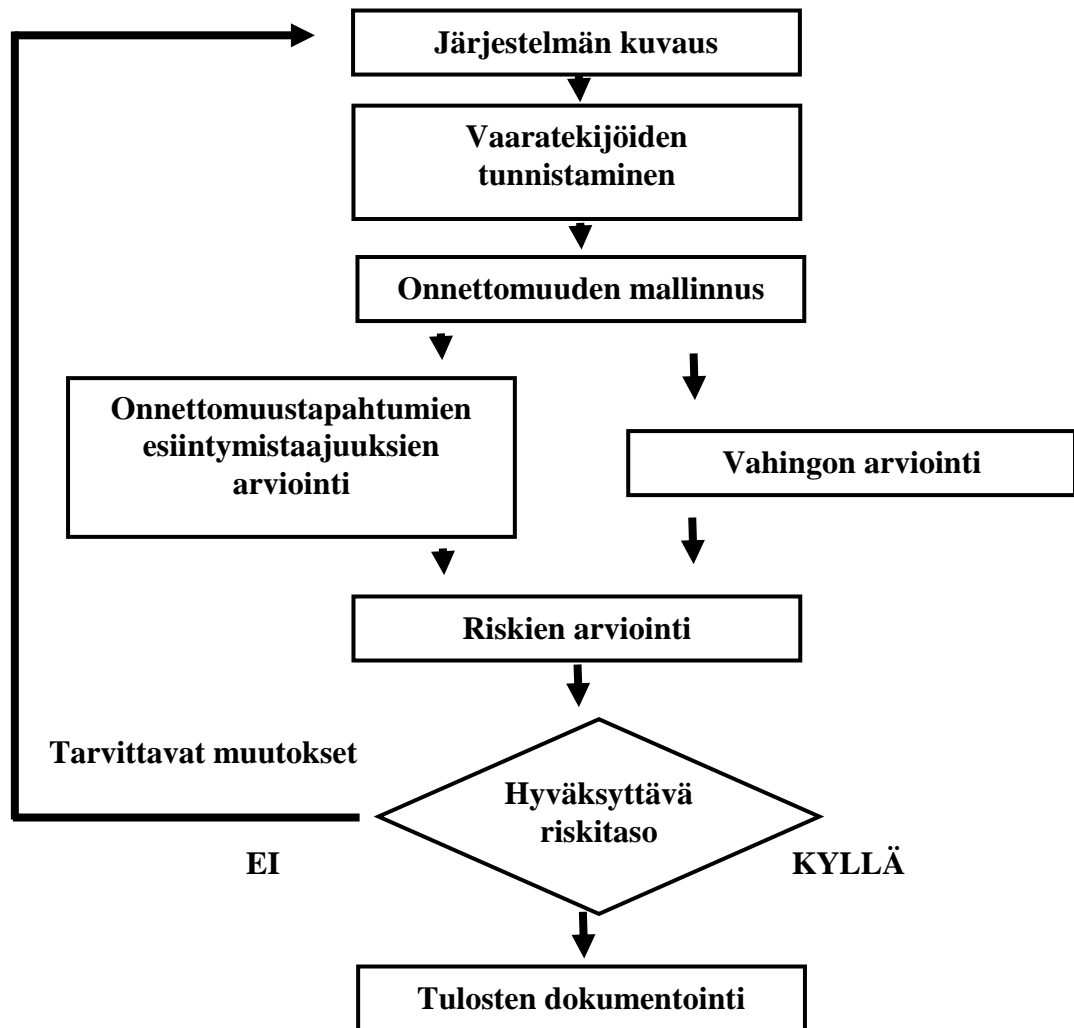
Työsuojeluhallinnon riskien luokittelumallin mukaan riskin kasvaessa turvallisuutta ei tule vaarantaa ja riskin kasvaessa on ryhdyttävä toimenpiteisiin. Riskin kohotessa, tilannetta tarkkaillaan ja ryhdytään toimiin, joilla riskiä pienennetään – jos kustannuksien suhde hyötyyn kannattaa. Riskin ollessa sietämätön, työtä ei aloiteta tai jatketa, kunnes riskiä on alennettu. Riski on hyväksyttävissä, jos sen tuottama hyöty on kustannuksia suurempi tai riski on poistettavissa. Katso selventävä kuva 7.2, josta selviää tapahtuman esiintymisen todennäköisyyden ja sen seurauksen suhde toisiinsa.

Tapahtuman esiintymis- todennäköisyys	seuraus	seuraus	seuraus
	vähäinen	haitallinen	vakava
epätodennäköinen	<i>merkityksetön riski</i>	<i>vähäinen riski</i>	<i>kohtalainen riski</i>
mahdollinen	<i>vähäinen riski</i>	<i>kohtalainen riski</i>	<i>merkittävä riski</i>
todennäköinen	<i>kohtalainen riski</i>	<i>merkittävä riski</i>	<i>sietämätön riski</i>

Kuva 7.2. Työsuojeluhallinnon riskien luokittelumalli haitallisen tapahtuman seurausten vakavuuden ja todennäköisyyden perusteella.

7.2 Merenkulun riskikartoitukset Formal Safety Analysis – mallin avulla

”Riskien hallinnan perusteet” -luentomateriaalissaan Pentti Kujala esittelee IMO:n kehittämät ohjeet systemaattiselle riskien laskennalle, joka tunnetaan nimellä Formal Safety Analysis (FSA).



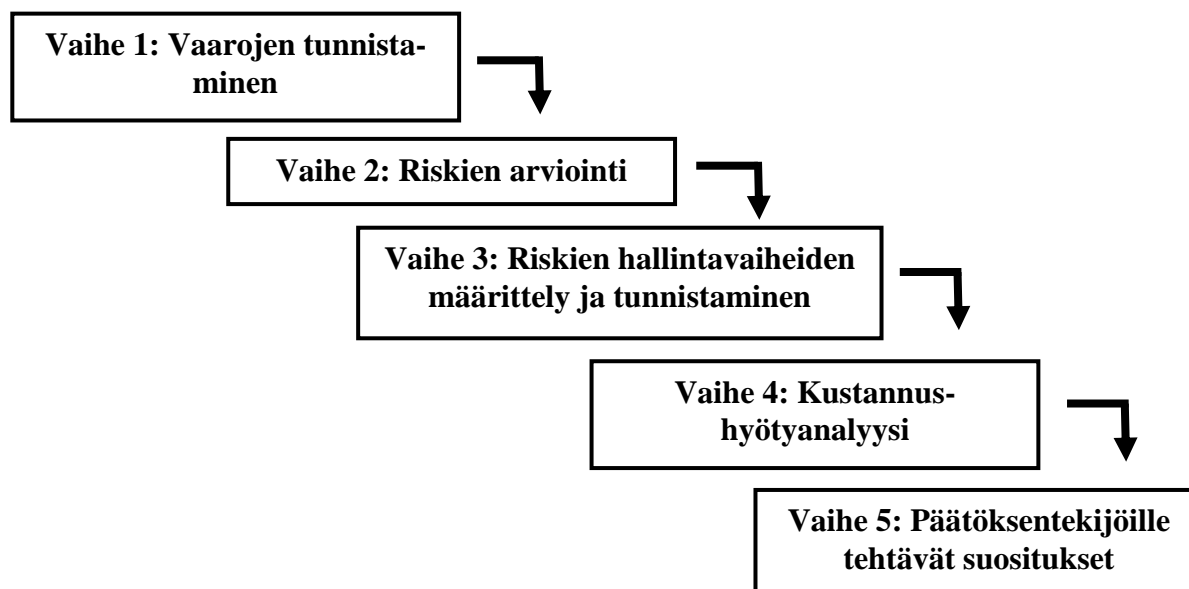
Kuva 7.3. Riskianalyysin tyypilliset vaiheet IMO:n Formal Safety Analysis -mallin mukaan

Kujalan mukaan ”FSA-riskianalyysi on jäsennetty ja systemaattinen menetelmä, jonka tähtäimenä on parantaa meriturvallisuutta, sisältäen ihmishengen, terveyden, meriympäristön ja omaisuuden varjelemisen”.

FSA-riskianalyysi on selkeä, tiedot ovat hyvin tarkastettavissa ja toistettavissa. FSA-riskianalyysillä voidaan tutkia esiintymistäajuuksia ja seurauksia uusien riskien ja onnettomuuksien esiintymismahdollisuuksia. Hyväksyttävän riskitason analyysi ja kustannuksien sekä hyötyjen sidoksia voidaan hahmottaa mallin avulla, jotta saavutetaan lakien ja asetusten määräämä turvallisuuksitaso merenkulun liiketalouden ehdoilla. Riskianalyysissä vaarojen kartoittamiseksi käytetään asiantuntija-arvioita, kyselytutkimuksia ja haastatteluja.

Merenkulku voi oppia tutkimalla muiden alojen toimia, joista ydinvoimateollisuus ja ilmailiikenne tiedetään olevan riskimallinnuksien edelläkävijöitä analyyseissä ja raken-

tamisessa⁴⁹. Merenkulku sisältää piirteitä, joiden takia on tarve kehittää omat turvallisuusohjeet ja riskimallit.



Kuva 7.4. FSA -analyysin vaiheet

Pentti Kujalan mukaan FSA:n ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan ongelmaan liittyvät vaarat. Hänen mukaan vaarojen tunnistamisessa tulee vastata kysymykseen ”Mikä voi mennä vikaan?”.

Tunnistaminen tapahtuu asiantuntijoiden avulla, poikkeamatilanteiden analyysissä tai vikalistoja tutkimalla. Toisessa vaiheessa tutkitaan syy-seuraus – suhteet ja analysoidaan skenaariot onnettomuudelle, kuten riskit ihmiselle, omaisuudelle ja ympäristölle. Kolmannessa vaiheessa kehitetään tehokkaita ja käytännöllisiä riskin hallintakeinoja, joiden avulla pyritään tunnistamaan toimenpiteet paremmalle turvallisuudelle, hän jatkaa. Neljäs vaihe on vertailua kehitettyjen riskin hallintakeinojen hyödyistä ja kustannuksista, käytännössä riskinhallintamenetelmän kustannus suhteessa riskin vähenemiseen. Päätöksentekijöille määritellään suositukset eri riskien hallintamenetelmistä joiden tulisi myös olla kustannustehokkaita sekä vähentävän riskiä.

Riskienhallintakonsultti Johanna Kattelus sanoo, että liiketoiminnan verkostoitumisen myötä syntyvät riskit yllättävät usein yrityksenkin, jolla on toimiva riskienhallintamenetelmä⁵⁰. Katteluksen mukaan kokonaisvaltainen lähestymistapa on yksittäisten riskitekijöiden listaamista tärkeämpää, jotta löydetään yrityksen tavoitteisiin vaikuttavat asiat ja voidaan varautua riskeihin. Riskienhallinta toimii avoimesti toimivissa yrityksissä, jossa on sitoutettu ihmiset organisaation johdosta työntekijöihin. Riskienhallintajärjestelmä tulee yrityksen liiketoimintaosaamisen, koulutuksen ja jalkauttamisen kautta. Johanna Kattelus myös muistuttaa, että ”ilman riskiä ei voi voittaa”.

⁴⁹ ”Riskien hallinnan perusteet” – materiaali

⁵⁰ Mediaplanet Oy: Risk Management – lehti, helmikuu 2008

Juhani Nurmi sanoo riskienhallinnan olevan kaikkea toimintaa vahinkojen vähentämiseksi tai käyttämättömien mahdollisuuksien hyödyntämiseksi⁵¹. Hänen mukaansa riskienhallinta on tilanteiden arviointia, suunnittelua ja käytännön tekoja, kuten myös ennakointia, tietoista, suunnitelmallista ja järjestelmällistä toimintaa. Helge Vuoti Tuokko Tilintarkastus Oy:stä sanoo, että riskienhallinnan prosessi on yrityksen kaikkien työntekijöiden jatkuvaa toimintaa työn ohessa, välineinään riskiarvioinnit, riskikartat, riskitietokanta ja niistä koituvat toimenpiteet.

Riskienhallinnan jalkauttaminen tavoitteena on lisätä tietoisuutta toiminnan riskeistä ja laajentaa riskikartoituksen kattavuutta, sanoo Teemu Lehto, QPR Software Oyj:n riskienhallintaratkaisujen johtaja. Hän jatkaa, että johtamisen perustoiminnot, tavoitteiden asettaminen ja niiden seuranta, raportointi ja reagointi poikkeamiin ovat luonteva osa riskienhallinnan jalkauttamista⁵².

7.3 Riskienhallinnassa käytettävät standardityökalut

Vikapuumallit ja tapahtumaketjut auttavat syy ja seuraus -analyysien rakentamisessa seuraavasti:

- Vikapuumallit, eli Fault Tree Analysis
Vikapuumallissa tehdään kaavio, jolla selvitetään yksittäisien tapahtumien suhde onnettomuutta tai vaaraa aiheuttamaan lopputapahtumaan, jota kutsutaan englanniksi Top Event. Onnettomuutta tarkastellaan lopputapahtumasta käsin ja selvitetään alitapahtumat, jotka ovat johtaneet onnettomuuteen.
- Tapahtumapuu, eli Event Tree Analysis
Yksittäisen onnettomuuden tai vaaratilanteen selvittämiseksi rakennetaan kaavio, jolla selvitetään alkutapahtumasta alkanut tapahtumaketju. Alkutapahtumasta haarautuu kaikki mahdolliset toisistaan riippumattomat tapahtumat, eli vaihtoehdot alkutapahtuman jälkeen joiden todennäköisyys yhteenlaskettuna saa lukuarvon yksi. Viimeisten lopputapahtumien todennäköisyydet kerrotaan keskenään ja lopputapahtuman taajuudeksi saadaan alkutapahtuman taajuus kerrottuna lopputapahtuman todennäköisyydellä.
- Bayesian syy-seuraus -logiikka
Bayes-verkko on graafinen esitystapa todennäköisyyksien syy-yhteyksistä. Tapahtumista voidaan rakentaa logiikkaverkkoja, joilla voidaan laskea mahdollisuudet monimutkaisten syy-seuraus – tapahtumaketjujen esittämiseksi. Ehdollista todennäköisyyttä hyödyntämällä voidaan laskea todennäköisyyksiä. Pentti Kujalan mukaan Bayesian syy-seuraus – logiikkaa pidetään vikapuu- ja tapahtumapuumalleja parempana työkaluna todennäköisyyslaskennassa.

⁵¹ ”Riskienhallinnan onnistumisen mittareita” – artikkeli

⁵² Mediaplanet Oy: Risk Management – lehti, helmikuu 2008

7.4 Merenkulun riskinkartoituksessa tiedettäviä tekijöitä

Pentti Kujala toteaa, että merenkulun riskin kartoituksessa tulee aluksista tietää osatekijöitä, kuten aluksen rakenne ja materiaalit, propulsiomenetelmä (käytännössä potkuri- tai vesisuihkulaitteisto), osastointi, ohjailujärjestelmät, komentosillalla tapahtuvat prosessit ja toimet⁵³. Laitteistojen sijoittelu komentosillalla, miehistön kyvyt, kokemus ja koulutus ovat myös tekijöitä, jotka riskianalyyssissä tulee tietää.

Kujalan mukaan muita mielenkiintoisia tietoja riskien arviointia varten ovat tiedot lastin määrästä ja sisällöstä, aluksen nopeudesta ja mahdollisesta luotsinkäytöstä.

Merenkulun riskianalyyssissä tulee myös tuntea ja määrittellä laivatyyppi, jotta voidaan luoda vaaraskenaario. Alukset luokitellaan seuraavasti⁵⁴:

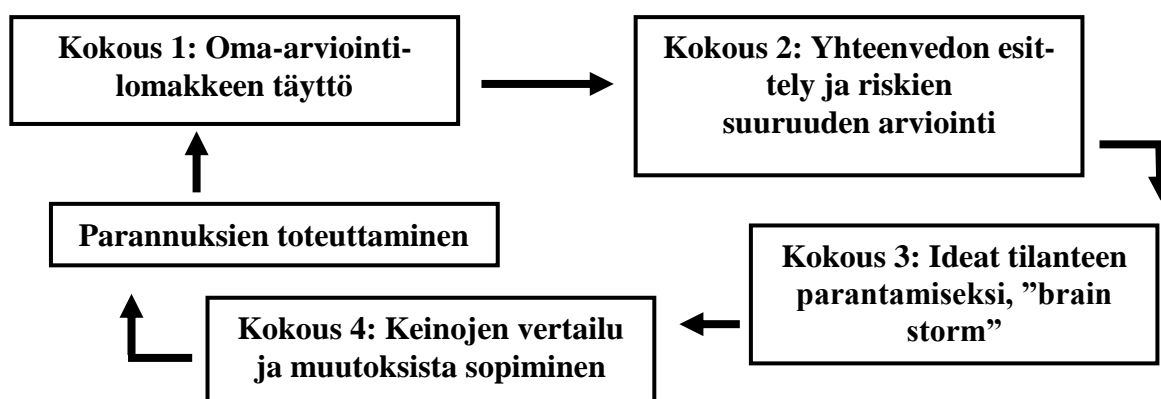
- matkustaja- ja risteilyalukset, matkustajalinjalaivat, kuivalasti-, yleislasti- ja irtolastialukset, tankki- ja erikoisalukset
- konventionaaliset kappaletavara-alukset, joissa on 2-7 ruumaa, pää- ja suojakansi, sekä välikannet
- jäähdytysalukset, alimmillaan - 25 °C lämpötilat
- konttialukset – tehokkaimmissa satamissa käsitellään 15.000 – 20.000 tonnia vuorokaudessa
- raskastaakka-alukset (heavy lift carriers) öljynporauslauttojen, satamalaitteiden ja superraskaiden yksikkölastien kuljetukseen
- autojenkuljetusalukset, joissa on 10–12 autokantta voi olla yli 6.000 autoa
- junalautat, matkustaja-autolautat (ropax- ja roro, eli keula-, sivu- ja peräporttialukset)
- lift-on/lift off (lolo)- ja stowable ro-ro (storo) – kappaletavara-alukset
- Lighter Aboard Ship, LASH – proomuemälaiva
- irtolastilaivat ovat välikannettomia, hiilen, viljan ja muiden kiinteiden irtolastien kuljettamiseen
- malminkuljetusalukset
- raakaöljy- ja kemikaalitankkerit
- Liquefied Petroleum Gas (LPG) ja Liquefied Natural Gas (LNG) -kaasutankkerit

⁵³ ”Riskien hallinnan perusteet” – luentomateriaali

⁵⁴ ”Kuljetukset ja varastointi” – kirja

7.5 Merimieseläkekassan ja Työterveyslaitoksen TrimMare-malli

TrimMare-mallin päämääränä on turvallisuus ja työhyvinvointi⁵⁵. Mallilla arvioidaan ensin nykytilanne, jolloin jokainen yksilötasolla arvioi oman näkemyksensä mukaan työhyvinvointi- ja ympäristöhaitat, sekä kuinka muut työtoverit ja esimies suhtautuvat turvallisuuteen aluksella. Arvioinneista kootaan anonyymi kooste varustamon työterveyshuollossa, joka esitellään toisessa vaiheessa työntekijöille. Tässä vaiheessa suoritetaan ryhmäarviointia vaarojen merkityksestä ja haitoista asettaen ne tärkeysjärjestykseen.



Kuva 7.5. Merimieseläkekassan ja Työterveyslaitoksen TrimMare – mallin vaiheet

Kolmannessa vaiheessa työntekijät ideoivat ryhmänä keinoja tilanteen parantamiseksi ja valitsevat parannuskeinot. Parannukset toteutetaan ja tilanne arvioidaan jonkin ajan, esimerkiksi vuoden kuluttua uudestaan. Alusturvallisuuden arviointi ja kehittäminen on jatkuvaa, jokapäiväistä toimintaa, sanotaan artikkelissa.

Jatkotoimenpiteet voivat saada aikaan muutostarpeita, jotka vaikuttavat alusturvallisuuteen; näitä voivat olla TrimMare-mallin mukaisesti turvallisuustason, työn sujuvuuden, tuottavuuden ja työtyytyväisyyden muutokset. Toteuttamiseen tarvittavat resurssit, aika, työmäärä ja kustannukset tulee arvioida ja pohtia kuka toteuttaa muutokset. Samalla tulee varautua muutostavastarintaan.

Työterveyslaitoksen laivan turvallisuuskulttuurin ”TrimMare”-kehittämismallin mukaan työperäisiä haittoja ovat:

- melu-, värinä, kosteus- ja kuivuushaitat sekä työtä haittaava lämpötila
- pöly-, maali-, kaasu- ja käryhaitta sekä muu kemiallinen haitta
- tulipalo-, sähköisku- ja puristukseen jäämisvaara
- valaistushaitat ja huonot työvälineet
- liukastuminen, tukkoiset kulutiet, putoamisvaara, haittaava epäsiisteys
- tapaturmavaara

⁵⁵ Suomen Merenkulku 10–11/2008

8 RISKITEKIJÖITÄ MERIKULJETUSYMPÄRISTÖSSÄ

Det Norske Veritasksen (DNV) arviointihenkilöiden ISM-koodin ohjeissa vaaditaan alukselle useita erilaisia vaihtoehtoja, eli skenaarioita hätätilanteita varten. Näitä hätätilanteita on erilaisten laivojen mukaan rakenteelliset kovan kelin vauriot, aluksen ohjauslaite- ja sähköviat sekä vikatilanteet propulsiolaitteissa. Propulsio on laivassa tehtävä kiihdytykseen tarvittava työntövoima aluksen kulkuvastuksen kumoamiseksi; käytännössä perinteinen potkuri, erikoispotkuri tai vesisuihkulaite. Hätätilanne on myös törmäminen, karilleajo, lastin siirtyminen tai irtoaminen. Tulipalo, räjähdys ja vuodot voivat myös aiheuttaa laivan jättämisen. ”Mies yli laidan” – tilanne, etsintä- ja pelastustehtävät sekä vakavat henkilöonnettomuudet ovat mahdollisia aluksilla tapahtuvia onnettomuuksia. Merirosvous ja terrorismi ovat nousseet myös otsikoihin nykyisinä hätätilanteina.

DNV luokittelee mahdolliset hätätilanteet seuraavasti:

- “Shore terminal related”, eli maaterminaalilähtöiset onnettomuudet
 - ylilastaus, tulipalo, räjähdykset
- “Ship related”, eli alukseen liittyvät onnettomuudet
 - huonon kelin aiheuttamat, yhteen törmäys, karilleajo, tulipalo, räjähdys, lastin siirtyminen, ympäristöongelmat lastista tai polttoaineesta, vuodot
- ”Personnel related”, eli henkilökuntaan liittyvät
 - laivan hylkääminen, ”mies yli laidan” – tilanne, vakava loukkaantuminen, suljetun tilan onnettomuudet, terrorismi

Laivanvakuuttajat ovat tyytyväisiä riskien vähenemisestä. Laivavakuutuksia välittävän Lampe & Schwartzen johtaja Hans-Christoph Enge sanoo laivoissa olevan nyt entistä ammattitaitoisempi miehistö, laivat ajavat nyt hitaammin ja rauhallisemmin vähentäen näin onnettomuusriskiä.

8.1 Inhimillinen tekijä ja inhimillinen virhe, ”human factor vs. human error”

Merenkululaitoksen ”Merenkulun turvallisuuden hallinta” -julkaisun mukaan inhimillinen tekijä on suurin yksittäinen merenkulun turvallisuuden uhka. Toimiakseen oikein, selviytyäkseen tehtävästään ja ehkäistäkseen teknisiä ongelmia, merenkulkijan on oltava laadukkaasti koulutettu, käytännössä saanut harjoitusta ja päätöksentekoon oltava tietoa sekä työvälineitä. Hänen toiminnassaan on kiinnitettävä huomiota toimintansa lisäksi nykyaikaiseen tekniikkaan ja laitteisiin komentosillalla.

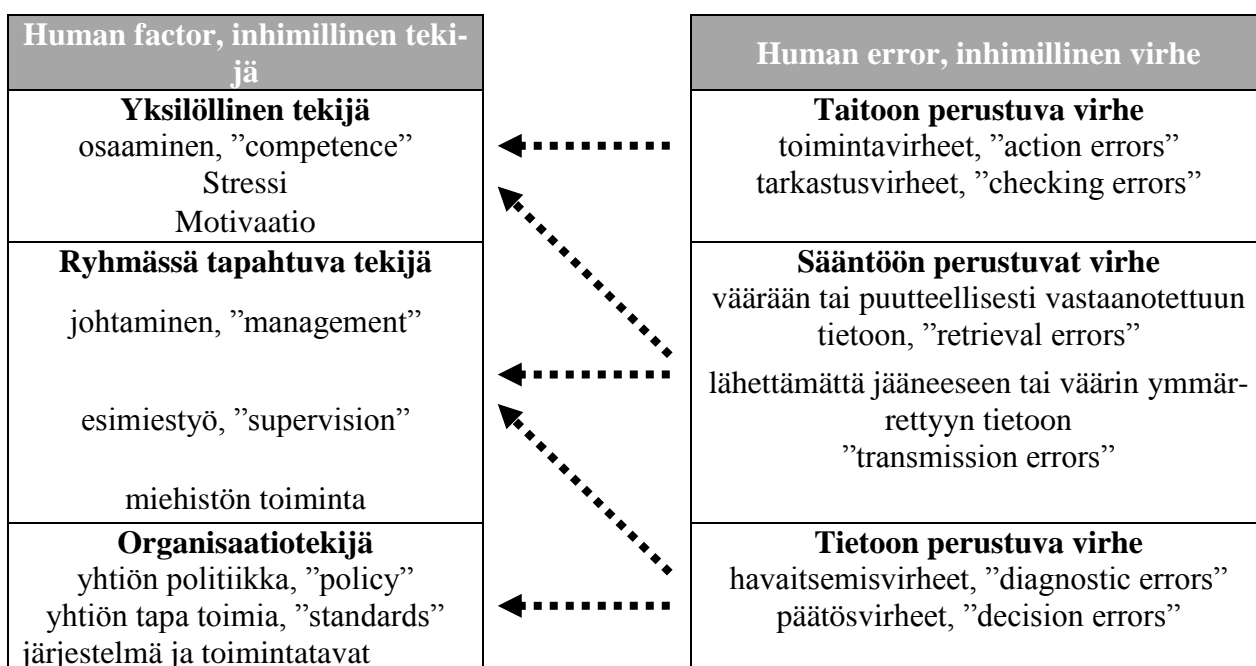
Merenkulkuneuvos Sirkka-Heleena Nymanin mukaan suurin yksittäinen syy onnettomuuksien ja ”läheltä piti” -tilanteiden taustalla on ihmisen toiminta. Toimintaan, asenteisiin ja ammattiosaamiseen voidaan vaikuttaa koulutuksen kautta, hän kertoo ja jatkaa, että ihmisen toimintaan vaikuttavia tekijöitä ovat osaaminen, vireystila, väsymys ja

mahdollinen päihteiden käyttö⁵⁶. Komentosillan työskentelyrutiinit, teknisten järjestelmien käytön hallinta ja pienetkin tekniset puutteet voivat johtaa onnettomuuteen.

Neste Shipping Oy:n Fleet Manager Otto Vuorinen tähdentää inhimillisen tekijän merkitystä komentosiltayhteistyössä ja järjestelmiä käyttäessä. Samassa artikkelissa Merenkululaitoksen toimistopäällikkö Ove Hagerlundin mielestä liikatyöskentely voi aiheuttaa väsymistä ja se on inhimillisistä tekijöistä ykkösenä turvallisuusasioissa. Hän kysyykin, ovatko työntekijät jo ylityöllistettyjä?

Maria Hännisen mukaan inhimillinen virhe ja inhimillinen tekijä on todettu useissa eri tutkimuksissa olleen tyypillisin syy merenkulun onnettomuuksiin – tilastojen mukaan jopa 43–96 % johtuu ihmisistä⁵⁷. Voidaan myös todeta, että lähes kaikki merenkulun liikenteen onnettomuudet ovat johtuneet ihmisten aiheuttamista virheistä. Inhimillinen virhe tarkoittaa suoraan tai epäsuorasti ihmisten tai ryhmän toiminta tekemää toimintaa, joka aiheuttaa onnettomuuden.

R.P.E. Gordonin mukaan inhimillisen tekijän suhde inhimilliseen virheeseen on seuraava:



Inhimillinen tekijä on piilevä syy onnettomuudelle ja inhimillinen virhe puolestaan aiheuttaa onnettomuuden. Inhimillisen tekijän voi jakaa kolmeen luokkaan; yksilölliseen, ryhmän ja organisaatiotason tekijään⁵⁸.

Lisääntyvä automaatio katsotaan myös inhimilliseksi tekijäksi merenkulussa. E. Hollnagel päätyi tutkimuksessaan jo vuonna 1998, että ”automaation tuottama vaara piilee

⁵⁶ Merialojen erikoislehti, Navigator 3/2009 – numero

⁵⁷ Maria Hänninen: ”Analysis of human and organisational factors in marine traffic risk modeling”

⁵⁸ Individual, Group and Organization factor

siinä, että näytetään mitä voidaan automatisoida, kuin että mitä pitää automatisoida”. US Coast Guardin tutkimuksessa puolestaan todettiin vuonna 2006, että lähes kaikki automaatio komentosillalla on huonosti suunniteltu, eikä merenkulun automaatiossa inhimillisistä tekijää ole huomioitu.

Muita inhimillisen tekijän esimerkkejä ovat uneliaisuus (fatigue), torkkuminen ja taha-ton nukahtaminen vahdin aikana, joka on kasvanut merenkulun liikenteen lisääntyessä, lyhyiden merimatkojen, vähentyneen miehistön ja lisääntyneen työmäärän ja – ajan ta-kia Hännisen tutkimustietoihin perustuen. Hidastunut reaktionopeus ja vähentynyt huo-miokyky vaikuttavat tilannetajuun sekä viestinnän ilmapiiriin komentosillalla.

Hännisen mukaan tilannetaju tarkoittaa yksilön kykyä koota mielessään henkisen mallin ”mitä tapahtuu nyt” ja ”kuinka tilanne tulee kehittymään”. Onnettomuustutkinta-raporttien tilastojen mukaan 71 % inhimillisistä virheistä johtui ongelmista havainnoida tilanne. Merenkulun onnettomuuksissa on todettu tilannetajun väheneminen johtaneen onnettomuuksiin. Viestinnän sekä järjestelmien ymmärtämisen puute ovat perusongel-mia tiimityöskentelyssä. Perustuen merenkulkijoiden haastatteluihin, puhumattomuus komentosillalla on tunnettu ongelma, jatkaa Hänninen.

Inhimillinen virhe jaotellaan kolmeen eri kategoriaan Hännisen mukaan; taitoihin, sään-töihin ja tietoon perustuvat vahingot. Virheet voivat olla toiminta- tai tarkastusvirheitä ja vastaamatta jääneeseen tai puutteellisesti vastaanotettuun tietoon perustuvat virheet. Lähettämättömään tai väärin ymmärrettyyn tietoon perustuvat virheet tai suorastaan väärään päätökseen perustuvat virheet ovat mahdollisia onnettomuuden aiheuttajia Hän-nisen katsauksessa. Pentti Kujalan mukaan inhimilliset tekijät ovat miehistön tarkkaa-vaisuus, näkyvyys, virtaus, alusten ominaisuudet ja tekniset viat.

Oy Rettig Bore Ab:n turvallisuuspäällikkö Mikko Laurén sanoo, että sisäinen auditointi ei ole check – listan läpikäymistä, vaan keskustelua laivoilla käytettävistä työta-voista. Hänen mukaansa poikkeamaraporteista selviää, että inhimillinen tekijä on merkittävä poikkeamien synnyssä⁵⁹.

Pentti Kujalan ja Maria Hännisen⁶⁰ mukaan inhimillisten tekijöiden aiheuttamia onnet-tomuuksia oli seuraavissa tapahtumissa:

- 84 – 88 % säiliöalusonnettomuuksissa
- 79 % hinaajien karilleajoista
- 89 – 96 % yhteentörmäyksistä
- 75 % törmäyksistä kiinteisiin esteisiin
- 75 % tulipaloista ja räjähdyksistä

Yhteentörmäyksissä toinen tai jopa molemmat oli rikkonut meriteiden sääntöjä, Kujala toteaa. Tutkimusten mukaan jotkut perämiehistä eivät tunne kohtaamistilanteiden väis-tämissääntöjä ja toimivat sen takia sääntöjä rikkoen. Joissakin tapauksissa sääntörikko-muksia tehtiin pelkästä välinpitämättömyydestä.

⁵⁹ Merialojen erikoislehti, Navigator 5/2007

⁶⁰ Maria Hänninen ja Pentti Kujala: Meriliikenteen yhteentörmäys- ja karilleajoriskin mallinnus, 2007

Työuupumus tulee jatkuvasta kiireestä⁶¹. Työnantajan tulee ryhtyä toimiin työturvallisuuslain mukaisesti, jos työntekijä kuormittuu työssään haitallisesti. Mielenterveydelle haitallinen psykososiaalinen kuormitus tulee kohtuuttomasta työmäärästä, vähäisistä tai heikoista mahdollisuuksista vaikuttaa työhönsä, ongelmat työyhteisössä, epäasiallinen kohtelu ja epäoikeudenmukainen johtaminen.

Työterveyslaitoksen työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA vuodelta 2005 määrittelee tarkastuslistan työn kuormituksen arviointiin seuraavasti:

Psyykkiset tekijät

- Ovatko työn tavoitteet selkeitä?
- Onko työmäärä ja työtahti kohtuullinen?
- Voiko työntekijä vaikuttaa omaan työmääräänsä ja työtahtiinsa?
- Voiko työssä kehittää osaamistaan ja oppia uutta?
- Voiko työ tehtävät suorittaa ilman toistuvia keskeytyksiä tai väliin tulevia uusia tehtäviä?
- Onko työhön sisältyvä vastuu kohtuullinen?
- Saako työstä palautetta, arvostetaanko työtä ja sen tuloksia?

Sosiaaliset tekijät

- Tehdäänkö töitä yksin?
- Toimiiko yhteishenki työpaikalla?
- Saako töiden hoitamiseen riittävästi tietoa?
- Onko johtaminen selkeää ja johdonmukaista?
- Kohdellaanko työpaikalla tasa-arvoisesti erilaisia ihmisiä?
- Esiintyykö työyhteisössä epäasiallista kohtelua tai häirintää?
- Sisältyykö työhön runsaasti hankalia asiakas- ja muita vuorovaikutustilanteita?

Psykologi Kirsi Ahola Työterveyslaitokselta muistuttaa, että ”Se, joka tekee paljon työtä ja saa siitä kiitosta, ei kuormitu niin paljon kuin se, jonka työpanos jää huomioimatta.”

Uudenmaan työsuojelupiirin apulaispiiripäällikkö Kirsi Häkkinen toteaa, että kuormittumisen syitä ovat henkilöstövajaus, ristiriidat työpaikalla, erimielisyydet työn teon järjestelyistä, työaikakäytökset ja erilaiset työpaikalla tapahtuneet muutokset.

Merenkulkijoiden suuri työkuormitus ja kiire lisäävät onnettomuuksien riskiä Itämerellä⁶².

⁶¹ TTT-lehti 1/2009 ”Viekö työ kaikki mehut?”

⁶² Kymen Sanomat, ”Merimiesten suuri työkuorma lisää onnettomuusriskiä” 4.4.2009

8.2 ”Läheltä piti - ja vaaralliset tilanteet

DNV:n arvioitsijoiden materiaalin mukaan ”läheltä piti” - ja vaaralliset tilanteet ovat havaittuja tapahtumia tilanteista, jossa suoritus ei ole määritelmien, lakien tai asetusten mukaisia. Tilanteet saatetaan raportoida sisäisissä tai ulkoisissa arvioinneissa, luokituslaitosten tutkimuksissa tai lippuvaltion ja sataman tutkimuksissa. Ne voivat myös sisältää sekä teknisiä että operatiivisia poikkeamia. Onnettomuudet ovat tapahtumia, jotka johtavat vakavaan, odottamattomaan vahinkoon, ympäristösuojelliseen päästöön, ihmishenkien menetyksiin tai loukkaantumisiin. Tapahtumat tulee raportoida, tutkia ja analysoida. Tilastoja pitää seurata onnettomuustutkimuksista ja niiden analyyseista, luokituslaitosten, lippuvaltion tai satamien raporteista, lääkekaapin käytöstä ja henkilökohtaisin haastatteluin, kerrotaan DNV – luokituslaitosten ohjeissa arvioitsijoille. Korjaavien toimenpiteiden nopea ja tehokas käyttöönotto vaarallisten ja ”läheltä piti” -tilanteiden sekä onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi päivittäisessä merenkulun työskentelyssä on tärkeää.

Liikenne- ja viestintäministeri Anu Vehviläisen mukaan on kiinnitettävä huomiota ennakointiin ja tiedon kulkua tulee lisätä⁶³. Meriliikenteessä ei ”läheltä piti” -tilanteita tarkastella riittävän tarkasti verrattuna lento- tai tieliikenteeseen. Ruotsin merenkululaitos toteutti viisi vuotta sitten puolueettoman INSJÖ-järjestelmän ruotsalaisten varustamojen ja merenkulkuhallinnon kanssa, jolla tuetaan varustamoiden turvallisuusjohtamisjärjestelmiä (SMS). Tiedot INSJÖ-järjestelmään ”läheltä piti” -tilanteista syöttää varustamon DPA, eli turvallisuusjohtamisjärjestelmästä vastaava henkilö. Samalla poistetaan kaikki tunnisteet, jolloin raportti on täysin anonyymi. Suomi käynnisteleekin ruotsalaisten INSJÖ-järjestelmää, jolla voidaan arvioida mahdollisia vaaratilanteita. Merenkululaitoksen meriliikenteen ohjauksen johtaja Matti Aaltonen sanoo järjestelmän olevan turvallinen, luottamuksellinen järjestelmä vaaratilanteiden tarkastelemiseen ja analysoimiseen.

Suomenlahdella liikennöi päivittäin 400–560 alusta, joille sattuu karilleajoja noin kymmenen vuodessa – ”läheltä piti” -tilanteita sitäkin lukuisemmin⁶⁴. ”Black-out” -tilanteita tapahtuu paljon, eli alus menettää ohjaukskyvyn teknisen vian takia, mutta selviää ilman onnettomuutta. Näitä vikoja ovat häiriöt elektroniikassa tai moottorivoimassa. Turun meripelastuskeskuksen meripelastusjohtaja Samu Hiljanen toteaa ”blackout” -tilanteiden syntyvän päivittäin, isoilla matkustaja-aluksilla niiden kuitenkin olevan harvinaisia⁶⁵.

8.3 Myrskyt laivakuljetuksissa; lastin siirtyminen ja kolhiintuminen

”Lasti yli laidan” -artikkelissa mainitaan lisääntyneiden myrskyjen, vanhojen aluksien, halpamaista tulevien miehistöjen, tiukkojen aikataulujen ja kasvavan tavaraliikenteen olevan vakuutuskehitykselle huolestuttavaa. Korvausjohtaja Pirjo Pöyhönen IF-vakuutusyhtiöstä kertoo artikkelissa alusten uppoamisen tärkeimpänä syynä olevan ny-

⁶³ Merialojen erikoislehti, Navigator 2/2009

⁶⁴ Helsingin Sanomat, ”Venäläisalus tiukasti karille Suomenlahdella” 30.10.2008

⁶⁵ Helsingin Sanomat, ”Viking Line: Mariellan ja Gabriellan vioilla ei yhteyttä” 20.9.2009

kyisin säätila. Samalla ovat konerikot ja karilleajot lisääntyneet siirryttäessä 90-luvulta nykyaikaan laivakannan vanhetessa. Alusten sekä miehistöjen kapasiteetti käy varsin täydellä teholla, mainitsee Pöyhönen. International Union of Marine Insurance (IUMI) sanoo suurimman syyn olevan huono sää, yhteentörmäykset ja mekaaniset virheet, suunnittelu sekä inhimilliset tekijät vahingoissa.

Suomenlahdella kerrotaan liikkuvan rahtialuksia, joiden lastit ovat määräysten vastaisesti kiinnitetty ja konteissa kuljetetaan luvatta vaarallisia aineita (IMDG)⁶⁶. Satamissa tarkastettiin viranomaisten puolesta lastinkuljetusyksiköitä eli kontteja, puoliperävaunuja ja lauttavaunuja. Tarkastuksissa todettiin yli 50 % näistä kuljetuksien lasteista olleen sitomattomia tai kiinnittämättä, jolloin lähes kaikki (45 %) näistä laittomista kuljetuksista keskeytettiin, kerrotaan artikkelissa.

Laivoissa suuri osa kuljetuksista tapahtuu nykyisin konteissa, joita voi olla aluksesta riippuen tuhansia. Tekniikka & Talous -lehden artikkelissa mainitaan keskimäärin kolmasosan näistä lastinkuljetusyksiköistä olevan suoranaisia onnettomuusriskejä alukselle. Konttien sisältöä laivan henkilökunta ei pysty käytännössä tarkastamaan, jolloin liikkuva lasti vaarantaa aluksen ja miehistön turvallisuuden – lasti saattaa kallistua tai jopa kaataa aluksen liikkeessaan.

Merenkululaitokselta ylitarkastaja Juha-Matti Korsi sanoo onnettomuuksia ja vaaratilanteita sattuvan joka päivä. Poliisi ei voi sakottaa satama-alueella, joten rangaistuskeinona annetaan huomautuksia ja kuljetusten keskeyttämistä. Myös valistusta yritetään antaa.

Artikkelin mukaan sanktiot ovat liian löysiä, sanoo lastiturvallisuusasiantuntija ja merikapteeni Martti Auvinen ja jatkaa, että valmistajien tulisi huolehtia selkeistä kiinnitysohjeista. Auvisen mielestä ongelma on myös konteissa kuljetettavat vaaralliset aineet (IMDG), joita ei ilmoiteta ja joissa on väärennetyt asiakirjat väärine tavaranimikkeineen.

Artikkelissa erikoistutkija Risto Repo sanoo, että asenteissa on paljon parantamisen varaa, suoranaista piittaamattomuutta ja kuljetusten laaduissa olevan huomattavia eroja. Hänen mielestään suuret tavaraterminaalit hoitavat kuljetukset asiallisesti ja ongelman olevan heikolla kalustolla liikkuvat keikkakuljettajat. Suuronnettomuuksien syntyminen on erikoistutkija Revon mielestä harvinaista, sillä alusten iso koko ja vakavuus edesauttavat turvallisia kuljetuksia. Myös kovaa merenkäyntiä on Suomen lähivesillä harvoin.

Jerzy Matusiakkin ”Johdatus kuljetusvälinetekniikkaan” -luentomateriaalissa laivan turvallisuutta saattaa vaarantaa kallistavat momentit siten, että alus voi kaatua tai kallistua siten, että vesi pääsee vapaasti laivan aukoista sisään. Alus saattaa kallistua tai keinua siten, että lasti siirtyy ja tulee kaatumisvaara.

Luentomateriaalin mukaan merenkäynnin vaikutukset aiheuttavat merisairautta ja työkyvyn alenemista, lastin saattaessa myös vaurioitua. Laivan runkoon kohdistuu meren-

⁶⁶ Tekniikka & Talous – lehti ”Väärin lastattu rahtilaiva on suuri onnettomuusriski” 27.2.2009

käynnissä taivutus- ja vääntörasituksia sekä painekuormaa ja värähtelyitä. Alukseen kohdistuu myös lisääntyntä kulkuvastusta ja veden tulemistakaan kannelle. Tällöin usein auttaa vapaaehtoinen aluksen nopeuden pienentäminen merenkäynnin vaikutuksien alentamiseen.

8.4 IMDG – vaaralliset aineet aluksissa

Erilaiset aluksilla kuljetettavat IMDG – vaaralliset aineet, kuten kemikaalit, poltto- ja voiteluaineet saattavat aiheuttaa vaarallisia yhdisteitä sekoituessaan toisiinsa. Nämä aineet voivat hengitysteihin aiheuttaa allergisia oireita, keskushermoston ja hengitysteiden lamaantumisia, sekä tajunnan menetyksiä, kooman tai jopa kuoleman.

Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan vaarallisia kemikaaleja ovat alkuaineet tai niiden kemialliset yhdisteet. Vaarallinen aine voi olla siis aine tai valmiste eli seos⁶⁷:

Kemikaali on palo- ja räjähdysvaarallinen, jos se on:

- 1) räjähtävä
- 2) hapettava
- 3) erittäin helposti syttyvä
- 4) helposti syttyvä
- 5) syttyvä

Kemikaali on terveydelle vaarallinen, jos se on:

- 1) erittäin myrkyllinen
- 2) myrkyllinen
- 3) haitallinen
- 4) syövyttävä
- 5) ärsyttävä
- 6) herkistävä
- 7) syöpää aiheuttava
- 8) perimää vaurioittava
- 9) lisääntymiselle vaarallinen

Kemikaali on ympäristölle vaarallinen, jos se ympäristöön jouduttuaan voi aiheuttaa välitöntä tai viivästynyttä vaaraa ympäristölle tai sen osalle. Usein aluksilla kuljetettavat vaaralliset aineet sijoittuvat tähän vaarallisten aineiden kategoriaan. Kemikaalit voivat olla helposti syttyviä, terveydelle haitallisia hengitettynä tai ihoa, silmiä ja hengityselimiä ärsyttäviä. Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta tai huimausta. Tämä saattaa vaikuttaa työkykyyn ratkaisevasti ja aiheuttaa jopa onnettomuuden tai ympäristökatastrofin.

⁶⁷ Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 20, SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ

8.5 Elintasosairaudet, taudit ja liikunta aluksella

Lundin yliopiston professorin Andreas Norrmanin mukaan luonnonmullistukset, tulipalot, toimitusongelmat, kysyntämuutokset, taudit ja sairaudet ovat koko toimitusketjua uhkaavia riskitekijöitä.

Työskentely kauppa-aluksella saattaa liikunnan puolesta olla yksipuolista; tämä johtaa lihaskunnan rappeutumiseen ja painoindeksin kasvuun. Liikunnan väheneminen aiheuttaa pitkällä aikavälillä selkävaivoja, lihaskipuja, lihassärkyä, iskiasta, päänsärkyä, selkä-, niska-, lihas- ja polvikipuja sekä puutumisia. Lihominen on vaivoista helpoiten näkyvä, joka puolestaan aiheuttaa sydän- ja verisuonitauteja, pahimmillaan voi laukaista myös Diabetes II – tyyppin sairauden.

Suola, sokeri, voi ja kerma aiheuttavat elintasotauteja, joita ovat verisuonitaudit, syövät, sokeritauti ja Alzheimerin tauti. Elintasotaudit johtuvat ruokavalion lisäksi istumatyöstä, tupakoinnista ja vähäisestä liikunnasta. Aluksilla työskentelevien kannattaa kiinnittää huomio elintasotautien ehkäisemiseksi ensin monipuoliseen ja terveelliseen ruokavalioon sekä liikunnan lisäämiseen. Turhaa alkoholin käyttöä kannattaa välttää, vaikka se on ollut tyyppillistä ajanviettoa laivoolosuhteissa aiemmin – nykyäänhän jo tiukat aikataulut linjaliikenteessä estävät käytännössä aluksissa alkoholin käytön. Alkoholisairaudet ovat pitkälle edennyt maksakirroosi, krooninen haimatulehdus, sydänlihassairaudet ja mielenterveyden sairaudet⁶⁸.

Terveellinen ruokavalio, kalorien rajoittaminen sekä liikunnan lisääminen vähentävät verenpainetautiin ja korkean kolesterolin aiheuttamia vaivoja, sekä ovat erityisen tärkeitä tekijöitä sokeriaineenvaihdunnan häiriöiden minimoimisessa. Liikunta- ja ruokailutottumuksien muuttamisen lisäksi myös henkisten ja sosiaalisten aktiviteettien lisääminen ovat tärkeitä.

Itsensä kouluttaminen ja aivojen käyttäminen parantavat henkistä vireyttä sekä aikaansaavat ihmisessä positiivista elämänasennetta. Erilaiset virkistävät harrastukset parantavat sosiaalisuutta ja oman verkoston ylläpitämistä. Tämä auttaa aluksessa henkilöä ylläpitämään omaa henkistä vireystilaa korkeammalla, mikä puolestaan ehkäisee stressiä ja työstä aiheutuvaa työpainetta.

Aluksella työskennellessä voi kohdata lukuisia eri tauteja. Merenkulkijoiden tulee muistaa suojautua kondomilla kanssakäymisessä. Perinteisten sukupuolitautien lisäksi tulee nykyisin huomioida myös immuunikatovirus HIV, joka aiheuttaa AIDS:n sekä hepatiitivirus. Äkillistä vakavaa hengitystieoireyhtymää aiheuttavat virukset ovat verenvuotokuume ja SARS. Perinteinen A-viruskin, kuten H1N1 voi olla jatkossa vaarallinen infektio tauti erilaisten mutaatioiden toimesta, joista saattaa kehittyä maailmanlaajuisia panoepidemioita. H1N1 – virusta kutsutaan ”sikainfluenssaksi”.

Uudet virustaudit voivat olla myös vektorivälitteisiä ”zoonooseja”, mikä tarkoittaa sitä, että mikrobit kulkeutuvat tautia aiheuttamatta joissakin eläimissä ja leviävät jonkin lajin

⁶⁸ Ylilääkäri Juhani Juntunen, Keskinäinen eläkevakuutusyhtiö Etera A-klinikkasäätiön Tiimi – lehdessä 1/2009

välityksellä ihmisiin aiheuttaen tauteja. Italiassa tiedetään olevan trooppinen kuumetauti Chikungunya-kuume, joka välittyy hyttyslajin kautta.

Muut taudinaiheuttajat saattavat kulkeutua aluksissa työskentelevien henkilöiden kautta pitkiäkin matkoja riippuen taudin itämisajasta, esimerkiksi malaria voi aiheuttaa vakavia ongelmia terveyteen.

8.6 Rikollisuus – terrorismi ja aluskaappaukset

IMO:n mukaan aseellinen ja aggressiivinen merirosvous on varsin suuri ongelma maailman kauppamerenkululle⁶⁹. Rikollisuutta todennäköisesti johdetaan ammattimaisesti ja merirosvous on järjestäytyntä.

Jukka Kantola Suomen Varustamot Ry:stä sanoo samassa artikkelissa, ettei kauppa-aluksissa ole aseita, sillä mahdollisesti ja todennäköisesti merirosvoaluksesta ammuttaisiin selkkauksessa järeämmällä aseella takaisin. Kauppalehden ”Logistiikka”-liitteessä Neste Shipping Oy:n johtaja Erkki Kotiranta sanoo, että kauppa-alusten rooli on kuljettaa tavaraa ja aseet kuuluvat muihin ympyröihin. Viking Linen viestintäjohtaja Tuomas Nylund suhtautuu myös matkustaja-aluksen aseistamiseen kielteisesti. Matkustajien tulee ilmoittaa henkilökohtaisista aseistaan etukäteen ja ne hoidetaan matkan ajaksi aluksen kassakaappiin.

Merivoimien pääesikunnasta kommodori Markus Aarnio sanoo lehden artikkelissa, että merivoimien tärkeä tehtävä on kauppameriliikenteen turvaaminen tiiviissä yhteistyössä muiden viranomaisien kanssa. Sisäasianministeriön poliisiosaston ylikomisario Marko Savolainen kertoo poliisin voivan joutua kaappauksenomaiseen tilanteeseen merellä, jossa henkilökunta on voimaton esimiehen käyttäytyessä väkivaltaisesti. Hänen mukaansa laivan kapteeni saattaa myös rajoittaa omalla toimivallallaan poliisin toimintaa, mikäli kaappaajat pakottavat hänet siihen.

Piratismi, eli merirosvous on määritelty YK:n Merilain (United Nations Convention on the Law of the Sea, UNCLOS) mukaan vuonna 1982 vapaasti suomennettuna seuraavasti: ”mikä tahansa laiton toiminta joka kohdistuu miehistöön tai matkustajiin yksityisessä aluksessa tai lentokoneessa.” Gard News – lehden mukaan laki rajoittaa suoranaisen merirosvojen toiminnan, joiden motiivina on oma henkilökohtainen etu (esimerkiksi piratismi rahan takia) ja hyökkääjät, jotka toimivat poliittisten motivaatioiden takia. Lehden mukaan hyökkääjien tunnistaminen merirosvoiksi tai terroristeiksi on tärkeää vakuutusenantajille ja -ottajille, sillä merirosvouden ja kaappauksen vastuut, menetykset, kulut tai maksut eivät välttämättä kuulu P & I -kaskovakuutuksen piiriin toisin kuin terroristihyökkäyksen aiheuttamat sodanajan tilan kustannukset.

Varustamoille onkin tärkeää selvittää motiivi hyökkäykselle, lukee Gard News -lehden ”Piracy and insurance” -artikkelissa. P & I -kaskovakuutukseen piiriin eivät kuulu sen mukaan ”similar weapons of war” -määritelmän tarkoittamat sodanajan miinat, torpe-

⁶⁹ Navigator 3/2009, ”Kansainvälistä merirosvousta vaikea hallita”

dot, pommit, raketit ja räjähteet. Perinteiset käsiaseet, rynnäkkökiväärit ja ammuksot luokitellaan muihin kuin sodanajan määrittelemiin aseisiin, joten merirosvojen usein käyttämät AK-47-rynnäkkökiväärit eivät vaikuta P & I -kaskovakuutuksen kattavuuteen – tosin Gard AS harkitsee jokaisen tapauksen erikseen, kun tiedot ja faktat kaappauksesta ovat selvillä. Artikkelin mukaan kaappaajat ovat enemmän merirosvoja kuin terroristiteja.

Norjalainen Gard AS -vakuutusyhtiö ei suosittele aseistettuja vartioita aluksella, sillä aseiden mukana olo ja mahdollinen käyttö saattaa luoda suuremman riskin ja vaaran alukselle sekä miehistölle. Gardin mukaan neuvottelut kaappaajien kanssa ja kaappauksen jälkeiset miehistöjen trauma-tilat tulee hoitaa johtavien ammattilaisten kautta. Vapautuksen jälkeen miehistön tulee saada välittömästi vapaa-aikaa lepoa varten, apua psyykkisiin ja uskonnollisiin tarpeisiin sekä mahdollisuuden keskustella kollegoiden kesken stressitilojen laukeamiseksi.

”Kaappaus Suomenlahdella tuskin onnistuisi” -artikkelin⁷⁰ mukaan niin viranomaiset kuin varustamotkin pitävät lähes mahdottomana, että kaappaus tai merirosvous onnistuisi Suomenlahdella. Itämerellä kulkevat laivat ovat myös korkeita ja sääolosuhteet vaativat merimiestaitoja, joten alukseen nouseminen koukkuja, rappuja tai ankkuriköysiä pitkin olisi hankalaa. Artikkelin mukaan Itämeren rannat ovat myös tarkassa valvonnassa, joten maatukikohdan perustaminen olisi vaikeaa. Merivoimien pääesikunnasta kommodori Markus Aarnio sanoo, että Itämeren meriliikenne on tarkoin valvottua ja meriliikennekuvaa ylläpidetään reaaliaikaisesti Itämeren valtioiden viranomaisten kesken. Neste Shipping Oy:n johtaja Erkki Kotirannan mielestä Suomenlahdella ISPS-koodi on riittävä tae meriturvallisuudelle satamissa ja laivoilla. VIP Logistiikka -lehden mukaan terrorismin torjunta tulee tulevaisuudessa näkymään muun muassa konttien läpivalaisuna merikuljetuksissa.

Kansainvälisessä meriliikenteen suojaamisessa on vakavia puutteita, toteavat Timo Hellenberg ja Pekka Visuri⁷¹. Arctic Sean tapaus paljasti haavoittavuuden Euroopan merenkulku- ja meriturvallisuustyössä. Nämä ovat kriittisiä tekijöitä, sillä meriliikenteen suojeleminen on osa yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamista. Tiedonkulun tulee olla tehokasta, toimintaharjoituksia tulee olla enemmän ja käytettävissä olevat resurssit yhteensopivia. Itämerellä uudenlaiset turvallisuusuhat koskevat myös sitä ja Itämeren meriliikenteen suojaamista tulee myös tehostaa, he jatkavat. Suomeen tulee perustaa johtokeskus eri viranomaistahoja ja kansainvälistä yhteistyötä vaativien tilanteiden hallintaa varten. Turvallisuusalan konsulttiyrityksen, Hellenberg Internationalin johtotehtävissä toimivat Hellenberg ja Visuri toteavat, että tällaisia tilanteita voivat olla öljyonnettomuus, kemiallinen saastepilvi, tietoverkkojen lamaantuminen, laivakaappaus ja matkustajalentokoneen välityksellä maahan saapuva vaarallinen tauti. Rikollisuuden torjunnan tulee olla pitkäaikaista, ennakoivaa ja strategista, torjuntatoimia tulee harjoitella yhteisharjoituksissa.

⁷⁰ Kauppalehden Logistiikka – lehti 4.5.2009

⁷¹ Helsingin Sanomat: ”Arctic Sean kaappaus paljasti meriturvallisuuden heikkoudet” 22.8.2009

9 RISKIEN KOKONAISHALLINTAAN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ MERENKULUSSA

Det Norske Veritasksen (DNV) arviointihenkilöiden ISM-koodin ohjeissa painotetaan maayhtiön, varustamon ja aluksen turvallisuussuunnitelman jatkuvaa suunnittelua ja ylläpitoa. Yhtiön turvallisuussuunnitelmaan tulee kuulua toimenpiteiden ja varasuunnitelmien jalkauttaminen, henkilöiden vastuutehtävät, tarkastuslistat ja toimenpiteet onnettomuuksien varalle. Maayhtiöllä tulee olla tieto aluksen suunnitelmista, vakavuudesta ja lastitiedoista, sekä aluksen valmiuksista ympäristönsuojelullisiin tehtäviin. Yhtiöllä tulee olla ajantasaiset tiedot ja kontaktit alihankkijoihin, satamiin ja eri viranomaisiin, sekä tiedot aluksen valmiuksista pelastuskaluston käyttöön ja öljyvahinkoja varten.

Järjestelmällinen turvallisuussuunnitelman kyseenalaistaminen parantaa valmiuksia onnettomuuksia varten. Toimintaohjeet tiedottamiselle ja median kyselyille tulee myös sisältyä suunnitelmaan. Aluksen, yhtiön, omistajien, asiakkaiden ja vakuutusyhtiön välillä tulee olla tarvittaessa ”24/7”-yhteys toisiinsa. Turvallisuussuunnitelmaan tulee kuulua myös varmuussuunnitelma onnettomuuksia varten.

”Riskinarviointi – avain terveelliseen työhön” -materiaalin mukaan riskien ehkäisyssä ja hallinnassa on otettava huomioon riskien ja vaarallisen työtehtävän tai -tilan välttäminen. Riskien torjuminen, suojatoimien käyttö laajemmassa mittakaavassa ja teknisen kehityksen hyväksikäyttäminen riskien esiintymispaikassa on suotavaa ja toivottavaa.

9.1 Työolosuhteiden parantaminen merenkulussa

Merenkulun turvallisuudessa tulee huomioida tärkeitä seikkoja ja turvallisuusvaatimuksia, joiden tarkoitus on Työturvallisuuslain 23.8.2002/738 mukaisesti parantaa työympäristöä, ennaltaehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja sekä muita haittoja. Miellestäni lain tärkeimmät kappaleet koskien merenkulun työskentelytehtäviä ovat:

10§	<i>Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi</i>
14§	<i>Työntekijälle annettava opetus ja ohjaus</i>
20§	<i>Henkilösuojainten käyttö ja soveltuva työvaatetus</i>
22§	<i>Turvallisuus ja suojalaitteiden käyttö</i>
41§	<i>Koneiden, työvälineiden ja muiden laitteiden käyttö</i>

Merityöskentelyssä henkilö tekee asioita ja työsuorituksia huomattavan usein yksin. Ennaltaehkäiseminen on tärkeintä onnettomuuksien torjuntaa, joten jokaisen tulee käsitellä onnettomuuksien ja vaarojen ilmaantuminen, mikäli asioita ei tehdä oikealla ja määrätietoisella tavalla.

Työn vaarat tulee olla tiedossa, esimerkiksi lastatessa kappaletavara-aluksen lastiruumaa tulee ottaa huomioon, että pudotus saattaa ylhäältä olla jopa kymmenen metriä. Tämä vastaa samaa kuin putoaminen 4. kerroksen parvekkeelta, joka aiheuttaa helposti sisäisiä verenvuotoja murtumien takia – näitä vammoja ei laivaolosuhteissa voida hoitaa.

9.2 Suojavaatteet ja henkilösuojaimet aluksissa

Merenkulun olosuhteissa esiintyy työperäisiä haittoja. Erilaiset putoamiset, palovammat, murtumat ja nirhaumat ovat tyypillisimpiä vamman aiheuttajia aluksissa. Varteenotettavia mahdollisuuksia on saada myös näkö- tai kuuloaistivaurioita, varsinkin meluisissa tiloissa kuten konehuoneessa. Vaarojen analysoinnin jälkeen tulee työntekijöitä ohjata ja opettaa edistääkseen työturvallisuutta; henkilösuojainten, oikean työvaatetuksen ja suojalaitteiden oikea käyttö edesauttaa turvallisuutta työpaikalla aluksessa. Jokaisen työntekijän tulee myös osata käyttämiensä laitteiden, koneiden ja työvälineiden käyttö, jotta onnettomuuksien minimointi onnistuisi.

Suojaimet ovat tarkoitettu vain omaan henkilökohtaiseen käyttöön⁷². Jos suojainta käyttää useampi henkilö, tulee varmistaa, ettei käyttö aiheuta terveys- tai hygieniaoongelmia. Työnantaja vastaa asianmukaisista suojaimista, niiden huollosta, korjauksista ja uusimisesta. Työntekijän tulee puolestaan hoitaa huolellisesti henkilösuojaintaan ja ilmoitettava vioista ja puutteista työnantajalle tai tämän edustajalle.

Suojavaatteet luokitellaan myös henkilösuojaimiksi, jotka suojaavat mekaanisilta vaaroilta, kuten pistoilta, viilloilta ja törmäyksen iskuilta. Työnantajan on huolehdittava työntekijän asianmukaisesta varustamisesta myös suojavaatteiden osalta. Myös aluksissa käytettävät heijastinliivit ja varoitusvaatteet luokitellaan suojavaatetuksiksi. TTT-lehden mukaan varoitusvaatteissa käytetään fluoresoivaa, eli fluoriloistetta hohtavaa taustamateriaalia, joka voi olla fosforinkeltaista, oranssia tai punaista heijastavaa kangasta, joka näkyy hyvin pimeässä valonlähteen valaisemana.

Muita suojaimia ovat työ- ja suojakäsineet eri käyttötarkoitusta varten, joita ovat EU-direktiivin 89/686/ETY mukaan suojamekaanisia vaaroja, kylmyyttä, kemikaaleja, mikro-organismeja, kemiallisia riskejä, kuumuutta ja tulta vastaan⁷³. Silmien- ja kasvojen suojaimia käytetään työn haittana ja vaarana olevien lentävien kappaleiden, kipinöiden, metallin ja puun hiontapölyn, liuottimien, roiskeiden ja nesteroiskeiden, höyryjen, häikäisyn, kaasujen ja säteilyn suojaamiseksi. Säteilyä on näkyvä valo, ultraviolettij- ja infrapunasäteilyä.

Riskianalyysiä käytetään päätettäessä suojakypärien käytöstä. Yleensä kypäränkäyttö on aiheellista, kun on oletettavissa esineiden putoamisen mahdollisuus päähän, puristumisen uhka, lämpösäteilyn tai sulan metallin roiskumisen vaara.

⁷² Työ, terveys ja turvallisuus – lehden artikkeli ”Pidä huolta suojavaatteistasi”, 1-2009

⁷³ Kwintet Leijona Oy: Henkilökohtaisen suojauksen nykyaikaa

Kuulonsuojaimet suojaavat kuuloa haitalliselta melulta ja estävät kuulovaurioiden syntymisen. Melutason ylittäessä 85 desibeliä, kuulosuojaimia on käytettävä aina. Kuulonsuojaamiseen käytetään tulppa- ja kupusuojaimia, sekä niiden yhdistelmiä.

Työnteossa tulee ottaa huomioon hengityksen suojauksessa vaarallisen ilman epäpuhtaudet, jossa esiintyy pölyjä, höyryjä, kaasuja tai hapenpuutetta. Hengityksensuojaimia on suodatinsuojaimia, jotka suodattavat ilman epäpuhtauksia. Suodatinsuojaimia ei tule käyttää tiloissa, jotka ovat vaarallisia terveydelle ja hengelle. Suojaimia, jotka johtavat puhdasta ilmaa hengityslaitteilla kutsutaan eristäviksi suodattimiksi. Mikäli ilman happipitoisuus on alle 17 %, tulee aluksessa käyttää paineilmaruustusta.

Hengityksensuojauksessa tulee huomioida vaaralliset aineet ympäristössä:

- Onko aine vaarallinen?
- Millaiset raja-arvot aineella on?
- Esiintyykö aine kaasuna ja/tai hiukkasina?
- Kuinka suuri pitoisuus ainetta on työympäristössä?

9.3 Varustamoiden talousahdinko ja uuden tonnistoveron odotus

Suomen tonnisto ja henkilöstö ovat jääneet sivuun siitä kasvusta, mitä Suomen merikuljetuksissa on tapahtunut⁷⁴. Tilastojen kautta selviää, että viennin ja tuonnin tonnimäärä on kaksinkertaistunut vuodesta 1980 ja kuljetusten lisäys on mennyt vieraille lippuvaltioidelle. Vuonna 2002 säädetty tonnistoverolaki osoittautui toimimattomaksi ja vain yksi varustamo on siirtynyt tulokseen pohjaavasta yritysverosta laivojen kokoon ja määrään perustuvaan tonnistoveroon⁷⁵.

EU:ssa merenkulun tukiaiset sallitaan, sillä unionissa pelätään halpamaiden, eli mukavuuslippumaiden varustamoiden ajavan halpatyövoimansa turvin eurooppalaiset kilpailijat ja merenkulun osaamisen haaksirikkoon⁷⁶. Artikkelin mukaan tonnistoverouudistus kasvattaa veronmaksajien tukiaislaskua jopa yli 50 miljoonaa euroa vuodessa. Artikkelin kirjoittajan, Jyri Raivion mukaan varustamot haluavat lisää tukiaisia alushankintavarustuksia, korkotukia ja jopa matkustusavustusta varten. Jokaista työpaikkaa tuetaan 30.000 eurolla, riippumatta työntekijän tehtävästä aluksella. ”Veronmaksajan piikki on auki ja lasku voi kasvaa rajusti, jos uusi tukiaisjärjestelmä viekoittelee suuren määrän laivoja Suomen lipun alle”, kirjoittaa Jyri Raivio.

Suomen tonnistoverouudistusta on odotettu varustamoissa hartaasti jo pitkään. Nykyistä tonnistolakia suomalaiset varustamot eivät ole ottaneet käyttöön, vaan aluksia on ulosliikutettu mittavasti⁷⁷. Oman kauppalaivaston osuus on alle 20 %, pois lukien Nesteen öljykuljetukset, joka on alle vaaditun huoltovarmuuden vähimmäisvaatimuksen. Vanhasen hallitus on luvannut uudistaa kelvottoman tonnistoveron vuoden 2010 alkuun mennessä.

⁷⁴ Helsingin Sanomat, ”Suomen kauppalaivasto hiipuu pois” 24.9.2006

⁷⁵ Helsingin Sanomat, ”Suomen merenkulun nousulle on saatu aikaan uusi perusta” – pääkirjoitus 4.11.2009

⁷⁶ Helsingin Sanomat, ”Nyt varustamotukien kimppuun, rouvat Anttila ja Fischer Boel” 25.11.2007

⁷⁷ Iltalehti, ”Merenkulku oman lipun alle” – artikkeli 2.12.2008

Valtio arvioi uuden tonnistoveron maksavan 30 miljoonaa euroa, varustamoiden mukaan valtio saa kaiken kasvaneina verotuloina takaisin⁷⁸. Tonnistoverouudistus noudattelee samaa linjaa muiden EU-maiden kanssa. Tanska, Hollanti ja Saksa saivat tonnistoveron jo aiemmin ja laivastot ovat kasvaneet, Tanskan jopa 50 %, sanoo Mika Nykänen. Samaan aikaan tehtävä kabotaasisäännöksen muutos saa aikaan sen, että Suomen lipun alle rekisteröity alus voi operoida rannikkoliikenteessä, vaikka se onkin rekisteröity kansainväliseen liikenteeseen. Tonnistoveron uudistus tarkoittaa, että varustamoja verotetaan tonniston, eli laivojen määrän ja koon mukaan, eikä varustamojen tekemien voittojen mukaan.

Valtion merenkulun tavoitteet ovat suomalaisen osaamisen säilyttäminen, jäissä kulkevan tonniston säilyttäminen ja varautuminen kriiseihin. Rahtialusten kulun turvaaminen on merivoimien tärkein tehtävä. Pahan päivän tullen Suomen viranomaiset voivat kommentaa vain niitä laivoja, jotka ovat rekisteröity Suomeen. Huoltovarmuuskeskus antoi eduskunnan valtiovarainvaliokunnalle lausunnon, jossa tuettiin tonnistoveron ulosliputtamisen pysäyttämiseksi. Lausunnon mukaan huoltovarmuus oli muuttunut jo ”erittäin kriittiseksi”⁷⁹.

EU:lla ei ole tunnetusti huoltovarmuusjärjestelyjä merikuljetusten turvaamiseksi poikkeusoloissa⁸⁰. Suomen lipun alla oleva tonnisto on jo riskirajalla, joskin energian, eli öljyn ja kivihiilen tuonnin osuus on tyydyttävällä 50 %:n tasolla kotimaisella tonnistolla.

Mika Nykänen sanoo Suomen Varustamoyhdistyksestä, että uusi tonnistovero kannustaa varustamoiden investoimista. Arvioiden mukaan se voisi merkitä 40–60 uuden aluksen hankkimista. Näin ollen se voisi pysäyttää suomalaisten alusten lukumäärän ja työpaikkojen laskun, joka on jatkunut vuosikymmenen alkupuolelta, hän sanoo⁸¹. Merenkulku tarjoaisi töitä paikkakunnille, joista metsäteollisuus on poistunut. Toimitusjohtaja Mika Nykänen sanoo, että luvattu tonnistoverouudistus on entistä tärkeämpi heikon suhdannetilanteen aikana ja jatkaa, että se olisi hyvää elvytyspolitiikkaa saattaa merenkulkuala samalle tasolle kuin kilpailijamaat⁸². Tutkija Pekka Sundberg sanoo samassa artikkelissa, että vähenevät kuljetukset kiristävät merenkulun kilpailua samalla kun merirahtien hinnat tippuvat.

Merenkulkuala joutuu suuriin vaikeuksiin, ellei talouskasvu parane, sillä mikään ei vaikuta merikuljetusten tarpeisiin niin paljon kuin maailmanlaajuisen bruttokansantuotteen kasvu⁸³. Jos maailmanlaajuinen taantuma on pitkäaikainen, niin merikuljetusalan kriisistä tulee myös pitkä.

⁷⁸ Kauppalehti, ”Tonnistoveron uudistus mullistaa Suomen aluskannan” 2.9.2008

⁷⁹ Helsingin sanomat, ”Pelko huoltovarmuudesta” 24.9.2006

⁸⁰ Kauppalehti pääkirjoitus, ”Itämeren väylät” 28.3.2008

⁸¹ Kauppalehti, ”Kauppalaivasto kasvuun uudella tonnistoverolla” 15.11.2007

⁸² Kymen Sanomat, ”Merenkulku kyntää kevääksi syvälle matalapaineeseen” – artikkeli 2.12.2008

⁸³ Kauppalehti, ”Kuilun partaalla” 16.3.2009

Talouden epävarmuus on merkittävin kasvun este varustamoille⁸⁴. Toiseksi suurin este on osaavien työntekijöiden saatavuus ja kolmanneksi pääomien kasvu. Oma alustonnisto auttaa myös ympäristönsuojelun kasvavissa vaatimuksissa ja niiden täyttämässä, sekä aluksiin tehtäviä ympäristöinvestointeja tuetaan⁸⁵.

Helsingin Sanomien pääkirjoituksen mukaan tonnistovero on vuosikymmenen uudistus. Samalla tehdään myös sopimus sekamiehityksestä, joka sallii muiden kuin EU-maiden kansalaisten toimia alusten miehistönä. Miehityssopimuksella turvataan suomalaisten merenkulkijoiden työpaikat sitoen tonnistoverouudistuksen lisäämisen suomalaisessa kauppalaivastossa. Päätökset parantavat varustamoiden kilpailukykyä vahvistaen suomalaista omistajuutta ja tuovat uutta pääomaa alalle. Tekesin mukaan Suomen meriklusterin liikevaihto oli 13 miljardia euroa vuonna 2008, sisältäen myös telakoiden osuudet. Merenkulku on merielinkeinojen ydin, joka tulee säilyttää, todetaan pääkirjoituksessa.

9.4 Laivaliikenteen uusi ilmansuojelu ja Itämeren rikkiraja

Laivaliikenteen uudesta rikkirajasta saattaa tulla jopa yli miljardin lasku euroissa rikkipitoisuuden alentamisesta⁸⁶. Laivojen polttoaineen rikkipitoisuuden laskemisesta 0,1 %:iin aiheutuu teollisuudelle jopa 30–50 %:n rahtihintojen nousu vuoteen 2015 mennessä Itämerellä, Pohjanmerellä ja Englannin kanaalissa. Suomalaiselle metsäteollisuudelle aiheutuva kustannusten osuus on tästä summasta noin kolmannes. Muilla maailman merillä otetaan 0,5 %:n raja käyttöön viimeistään vuonna 2025. Itämerellä käytetään 0,3 % maailman laivapolttoaineista⁸⁷.

Merenkulun imagon katsotaan olevan Helsingin Sanomien artikkelin mukaan vaarassa, jos sen aiheuttamille ympäristö haitoille ei tehdä mitään. Mika Nykänen Suomen Varustamoyhdistyksestä on huolestunut, jos Suomen kilpailukyky heikkenee merenkulun EU:n hiilidioksidipäästötavoitteiden johdosta⁸⁸. Suomen erityisiä talviolosuhteita ja pitkiä kuljetusmatkoja ei ole huomioitu ensimmäisissä valmisteluissa, hän sanoo.

9.5 Onnettomuudet merenkulussa

Maria Hännisen ja Pentti Kujalan mukaan onnettomuuden taloudelliset kustannukset jaetaan kolmeen luokkaan; kustannukset omaisuudelle, ihmisille ja ympäristölle. Kustannuksia aiheuttavat vaurioituneen aluksen telakointi ja korjaus, sekä telakoinnin aiheuttamat menetetyt tulot.

Uuden aluksen rakentamiskustannukset mahdollisesti menetetyt aluksen tilalle aiheuttavat kustannuksia sekä menetetyt lastin arvo. Ihmishengen menetyksen arvoa on mahdotonta rahassa mitata, ympäristövahingot öljyn saastuttamisen, eläinlajien pelastamisen

⁸⁴ Meriväylä, ”Varustamobarometri: taloudellinen tila heikkenee” 4/2008

⁸⁵ Helsingin Sanomat, ”Suomen merenkulun nousulle on saatu aikaan uusi perusta” – pääkirjoitus 4.11.2009

⁸⁶ Helsingin sanomat, ”Laivaliikenteen uudesta rikkirajasta tulossa jopa yli miljardin lasku” 10.4.2009

⁸⁷ Helsingin Sanomat, ”Laivaliikenteen lisälasku saattaa nousta yli miljardin” 9.10.2008

⁸⁸ Kauppalehti, ”Meritie on pian kallis tie” 27.2.2009

ja kalastuksen sekä virkistystoiminnan menetyksistä tulee kustannuksia. Yrityksen maine kärsii onnettomuuden seurauksena, lukee katsauksessa.

Risto Näsin kolumnissa *Vip Kuljetus* -lehdessä hän sanoo, että kokonaisuuden hallinta koostuu turvallisuuden lisäksi laadusta ja tehokkuudesta. Tärkeintä ei ole hänen mielestään ainoastaan kalusto, vaan tapa toimia ja osaava sekä vastuullinen miehistö.

10 MENETELMIEN VALINTA, KYSELYLOMAKKEEN LÄHETTÄMINEN JA AINEISTON KOKOAMINEN

CISC-tutkimustyöni on yleisselvitys, eli perustutkimus riskienhallinnan perusteista. Tutkimustyöni sisältää empiirisen osuuden lisäksi myös kvalitatiivisen kyselyn merenkulkualan viranomaisille ja ammattilaisille, varustamon turvallisuusjohtajille sekä merenkulun sidosryhmäläisille. Päätin jättää muut merenkulkualaa viittaavat toimialat (ilmailu-, kumipyörä-, tele- ja dataoperaattoritoimiala) pois kyselylomakkeeni vastaanottajista. Nämä pyrin ottamaan huomioon jatko-opiskeluissani, joita jatkan myöhemmin syventääkseni tutkimustyötäni kriisijohtamista ja kriisiviestintää varten.

Empiirinen osuus työssäni kattaa laajan aineiston merenkulun ja muiden toimialojen turvallisuutta käsittelevistä kirjoista, artikkeleista, websivuista ja alan tutkimuksista. Haastatteluaineisto perustuu kvalitatiiviseen kyselyyn suunnatuille yrityksille ja sidosryhmille, jotka edustavat riskienhallinnan osaamista merenkulun toimialalta. Kyselylomakkeen lähetin sähköpostitse piilokopioina eri merenkulun lähteistä löytämilleni henkilöille eri organisaatioissa. Mahdollisia vastaajia löysin tutkielmassani käyttämästäni eri tutkimuksista ja internetistä löytyvistä merenkulkutoimialan sidosryhmistä sekä ryhmäyhdistyksistä.

Varustamojen Designated Person Ashore (DPA) -turvallisuusjohtajia pyysin lähettämään kyselylomakkeen myös aluksiensa päälliköille, päällystölle ja aluksen turvallisuuspäälliköille, Ship Security Officerille (SSO). Luotsausliikelaitosta ja Baltic Pilotia pyysin lähettämään sen eteenpäin luotseilleen. Aluksista ja luotsaustoiminnasta toivoin saavani käytäntöön liittyviä vastauksia mahdollisimman paljon.

Kysymyslomake on suunniteltu nopeahkoksi täyttää, tavoiteaikana oli noin 10 minuuttia kahdenkymmenen "Kyllä / Ei / En osaa sanoa" -vaihtoehtokysymyksen vastaamiseen. Tämä oli mielestäni riittävä minimiaika kysymyslomakkeen täyttämistavoitteeksi ja vastaajan merenkulun turvallisuuden miettimiseen tarvittavaksi ajaksi. Vastaajalle esitin toivomuksen, että hän kirjoittaisi kyseiseen MS Word -perusdokumenttiin myös oman näkemyksensä turvallisuusasioista.

Vastauksia toivoin saavani vastaukset tiistaina, 8. joulukuuta 2009 mennessä joko sähköpostiini tai lähetettynä tulosteena postiosoitteeseeni. Päätin jatkaa vastausaikaa 9. joulukuuta viikolla ja lähetin tällä kertaa kyselyn suoraan henkilöiden sähköpostiosoitteisiin ja korostin käsitteleväni tietoja täysin anonymisti sekä luottamuksellisesti tutkimustyössäni. Keskiviikkoon 16. joulukuuta mennessä, joka oli viimeinen vastauspäivä, saapuneita vastauksia on yhteensä 42 kappaletta, joista 19 aluksien päällystöiltä ja 23 vastausta maaorganisaatioilta. Vastaukset käsitteelin taulukkolaskentaohjelmassa, joista tuotan myös grafiikan tutkielmaani.

Olen tyytyväinen saamaani laadukkaaseen vastausmäärään, josta mielestäni voi vetää johtopäätöksiä merenkulun turvallisuustekijöistä. Suurin osa kyselylomakkeista sisältää myös vastaajan henkilökohtaisia näkemyksiä, joita käsittelem anonymisti ja analysoin tietoa jokaisen kysymyksen ja vastauksen kohdalla, ottaen mielipiteen huomioon analysoinnissa.

Saamani tietojen mukaan lomakkeen täyttööni meni vastaajalta aikaa puolesta tunnista tuntiin, riippuen kuinka syvällisesti vastaaja käytti aikaansa kysymystä kohti. Vastauksista lähes kaikki sain takaisin sähköpostina, kuusi vastausta tuli takaisin perinteisenä paperiversiona. Kiitos vastaajille!

Haastattelu- ja kyselylomake lähetettiin seuraaviin organisaatioihin ja varustamoihin:

- Aker Arctic Oy
- Ab Gran Ship Oy
- Ab Ronja Marin Ltd.
- Aboa Mare
- Alfons Håkans Oy Ab
- Archipelago VTS
- ASP Ship Management
- Baltic Pilot
- Bothnia VTS
- Cata Oy
- Containerships Ltd. Oy
- Dennis Maritime Oy Ltd
- ESL Shipping Oy
- Finnlines Oyj
- Finnpilot, Luotsausliikelaitos
- Finstaship, Varustamoliikelaitos
- Godby Shipping Ab
- Hammarström Puhakka Partners Oy
- Kotka Maritime Center
- Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
- Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus
- Merenkulkulaitos
- Meriaura Oy
- Merimieskirkko
- Neptun Juridica Co. Ltd
- Neste Shipping Oy
- Onnettomuustutkintakeskus
- Oy Langh Ship Ab
- Oy Rettig Bore Ab
- Prima Shipping Ab
- Rauman ammattiopisto
- Rederi Ab Eckerö
- Rederi AB Lillgaard
- Rederi Helmer Lundström Ab
- Saimaa VTS

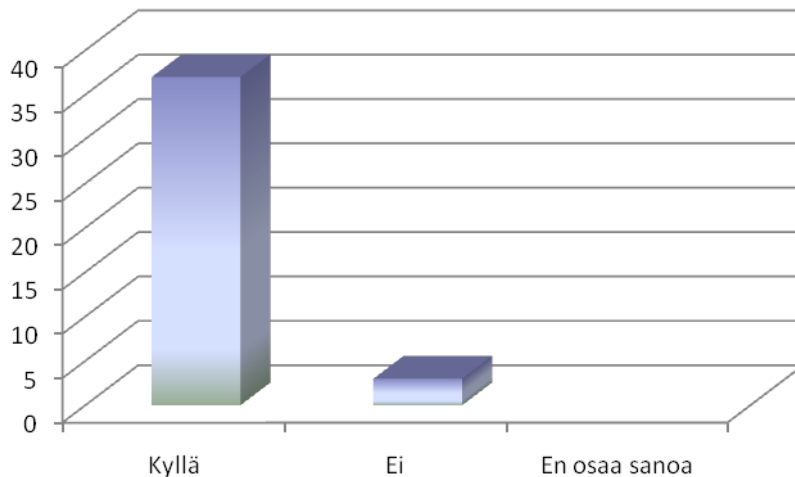
- SAR / Pelastuslaitos
- Shortsea Promotion Centre (SPC) Finland
- Suomen Laivanpäälystöliitto - Finlands Skeppsbevälsförbund r.y.
- Suomen Laivanpäälystöliitto
- Suomen Merimies-Unioni SMU ry
- Suomen varustamoyhdistys
- Suomen ympäristökeskus
- Suomenlahden meriliikennekeskus
- Tampereen teknillinen yliopisto
- Tekniikka ja merenkulku Rauma
- Teknillinen korkeakoulu
- Työterveyslaitos
- West Coast VTS
- VG-Shipping Oy
- Vidar Shipping Co Ltd.
- Viking Line Abp
- Willis Oy Ab

10.1 Kyselylomakkeen vastauksien analysointi

Kysymykset muotoilin empiirisestä tutkimuksestani löytämistä merenkulun turvallisuusasioihin liittyvistä seikoista. Vastajaat olivat muutamassa tapauksessa käyttäneet mahdollisuutta vastata sekä ”kyllä” että ”ei” -vastauksin. He olivat myös perustelleet valintansa kyseisessä kysymyksessä, jolloin päädyin hyväksymään heidän vastauksen. Osin joihinkin kysymyksiin oli jätetty vastaamatta.

Kysymykset numeroista 1–4 liittyvät merenkulun alan arvostamiseen ja suomalaisen koulutuksen tilaan. Useassa eri lähteessä mainitaan suomalainen merenkulun osaaminen, ammattitaitoisuus ja korkeatasoinen koulutusjärjestelmä. Merimiesammattien työllistävä vaikutus on kuitenkin pudonnut kymmenessä vuodessa lähes 24 %. Iäkäs suomalainen alustonnisto on merenkulun suurin yksittäinen uhka ja pelätään tonniston pienenevän enenevässä määrin. Tällöin koulutuspaikkoja vähennetään, ala menettää kiinnostusta, ammattitaitoisen suomalaisen henkilökunnan löytäminen olisi vaikeaa. Samalla viranomaistehtäviin tarvittavia osaavia ammattilaisia olisi vaikea löytää, mikäli käytännön merenkulkutaitojen osaaminen puuttuu. Haluammeko siis sitoutua Suomen merenkulun kehittämiseen ja alustonniston kasvattamiseen?

1. Näetkö, että suomalainen merenkulkualan osaaminen on ammattitaitoista?



Vastaukset

Kyllä 37

Ei 3

En osaa sanoa

yhteensä 40

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- ”Kyllä ja ei, suomalaiset ovat varmasti ammattitaitoisia, mutta kyllä merenkulkua on muuallakin ja on osioita missä kollegamme maailmalla ovat meillä edellä. erityisosaamisemme kuten jäänmurto ja navigointi vaikeissa olosuhteissa ovat varmasti yksi parhaista.”
- ”Pakko tunnustaa, että kyllä. Vertailupohjana käytän muiden lippuvaltioiden aluksia ja miehistöjä. Puutteitakin on. Mm. todellinen tietämys IMO-kategorioiden vaarallisista aineista aluksilla on puutteellista. Mm. konttiliikenteessä kuljetetaan em. aineita enenevässä määrin, eikä separointivaatimuksia oteta lastaustilanteessa useinkaan riittävästi huomioon.”
- ”Kyllä varauksin. Ammattitaito tulee olemaan ongelma vastaisuudessa, koska koko sektori kutistuu eikä uudistusta tapahdu.”
- ”Merenkulkualan osaamis pohja on varsin kapeaa. Syynä tähän on suomalaisen merenkulun profiloituminen lähiliikenteeseen. Korkeaa osaamista löytyy korkean teknologian aluksilta. Alusten määrä on kuitenkin varsin rajallinen. Elinkeino on merkittävä, mutta vähäinen osaamis pohja saattaa näivettää kilpailukykyä entisestään.”
- ”Kehitettävää toki on reilusti, muun muassa peruserimiestäidoissa ja kokonaiskustannustehokkuus-ajattelussa. Lisäksi olisi mielestäni alaamme kehittävää jos pystyisimme luopumaan eräistä ns. vanhoista tavoista, jotka eivät enää sellaisenaan sovellu nykyaikaiseen maailmanmenoon.”
- ”Käsittääkseni suomalainen merenkulkualan osaaminen on ammattitaitoista. Merenkulkualan sidosryhmissä saattaa olla tosin henkilöitä, joilla ei ole kokemusta merenkulusta. He saattavat olla ammattitaitoisia omalla erikoisosaamisalallaan, mutta eivät varsinaisesti merenkulkualalla. Lisäksi arvioisin, että

merenkulkualan osaaminen vähenee hiljalleen samalla, kun suomalaiset merenkulkijat vähenevät ja heidän mahdollisuutensa toimia Suomen lipun alla laajemmassa kuin Euroopan liikenteessä, ovat poistuneet. Lisäksi erityisesti mainittava jäänmurron tila, joka mietityttää; oppivatko murtajilla toimivat tarpeeksi alastaan, kun töihin otetaan vain määrääjäksi ja vakituista väkeä vähennetään? En tiedä, tuntuu vain hieman erikoiselta.”

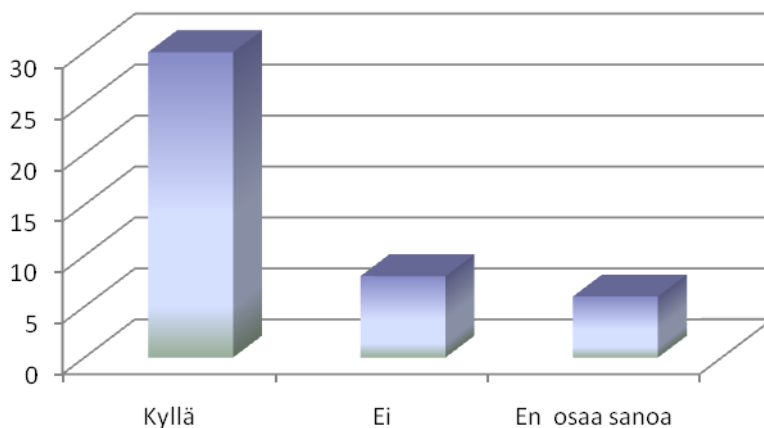
- *”Suomalainen merenkulkuosaaminen on kyllä vielä tänä päivänä ammattitaitoista verrattuna moniin ulkomaalaisiin. Mutta esimerkiksi jäänmurtajien osalta voi todeta, että näiden Finstashipin harjoittamien ”säästötoimien” johdosta tulee ammattitaito katoamaan alalta hyvinkin pian. Kun kokeneet päälliköt ja perämiehet eläköityvät, ei uusia osaajia voi löytyä nykyisen henkilöstöpolitiikan vuoksi. Jos jäänmurtajiin otetaan (määräaikainen) miehitys vain talven ajaksi, on mahdoton yhtälö että tälle väelle kertyisi vuosien mittainen kokemus alalta. Tämä kokemus on kuitenkin tärkeä, jotta jäänmurtoa voidaan suorittaa ammattitaitoisesti. Toivottavasti asialle ehditään tehdä jotain ennen kuin on liian myöhäistä. Toisin sanoen ”myöhäistä pieraista kun paska on housussa”. Ikävä kyllä sama trendi alkaa näkyä myös luotsaustoiminnassa. Jos lähdetään siihen että luotseja irtisanotaan kovin lyhytnäköisesti sen mukaan miten viimeisen vuosineljänneksen aikana on laivoja kulkenut, ollaan todella pahasti väärällä tiellä. Luotseja ei kasva puissa, ja sitten kun väkeä jälleen tarvitaan, niin osaavaa ja ammattitaitoista ja kokenutta väkeä voi olla vaikea löytää. Lisäksi luotsauksiin liittyen ei ole mitenkään meriturvallisuudella perusteltavissa että linjaluotseille hyväksytään englannin kieli, mutta samaan aikaan suomalaisia alan ammattilaisia laitetaan pihalle, säästöjen nimissä tietenkin. Mielestäni ainakin nämä kaksi alaa ovat sellaisia, jotka voisi aivan hyvin rinnastaa poliisin tai palokunnan töihin, eikä sotkea niitä mitenkään maailman talouspoliittiseen tilanteeseen. Yleisesti ottaen kuitenkin suomen merenkulun osaaminen on erittäin laaja-alaista ja monipuolista, sekä aivan varmasti maailman kärkikaartia. Täytyy vielä mainita, että itse en työskentele Finnpilotin enkä Finstashipin palveluksessa, enkä ole koskaan työskennellyt, joten nämä mielipiteet eivät ole mikään katkeran miehen puheenvuoro. Heidän palveluksiaan kuitenkin käytämme, ja sen vuoksi asiasta on myös huoli.”*
- *”Koulutukseen on panostettava ja koulutusta keskitettävä. Tällä hetkellä liian monta oppilaitosta ”yrittää” antaa hyvää merenkulun koulutusta opiskelijoille. Lisäksi kalliit laiteinvestoinnit (simulaattorit) jne. ovat vajaakäytössä ja niiden uudistaminen jatkuvasti on välttämätöntä!!
→ Rahoitus????”*
- *”Mikäli suomalaisten kielitaitoa saataisiin vielä parannettua, olisivat suomalaiset aivan huipulla.”*
- *”Kyllä suomalainen merenkulun osaaminen on ammattitaitoista, mutta emme ole mitenkään ylivertaisia muihin maihin verrattuna. Henkilökohtaisesti pidän esim. hollantilaisen Shipping osaamisen meitä korkeampana.”*
- *”Nykyinen matalapalkkaisuus meripäällystöllä vie ammattitaidon pois suomalaisen lipun alta, eikä motivoi kansipäällystä toimimaan ammattimaisesti.”*

- ”Kyllä vielä, mutta katsotaan 10 vuoden päästä, mitä uusi koulutusjärjestelmä on ’tuonut esille’. Ennen kippariluokalle pääsyä pitäisi vaatia perämiehenpraktiikka!”
- ”Pientä näpertelyä. Ei ole laivoja. Ei ole linjoja. Ei ole enää omaa rahoitusta.”

Suomen merenkululla ja varustamotoiminnalla ovat pitkät perinteet jo purjelaiva-aikakaudelta kaukoliikenteeseen ja nykyiseen Euroopan liikenteen aikakauteen asti. Useissa lähteissä mainitaan vieläkin ”suomalainen ammattitaito”, joten halusin tietää nykyisen merenkulkusektorimme mielipiteen. Lähes 95 % vastaajista on edelleen sitä mieltä, että toiminta on ammattitaitoista.

Myös erityisolosuhteemme, kuten saaristo-olosuhteet, talvimerenkulku ja jäätilanne kovina pakkasvuosina otetaan huomioon vastaajien keskuudessa. Vastaajien yhteinen huoli on myös yleisen merenkulun ja jäänmurron osaamisen sekä luotsaustoiminnan muuttuminen.

2. Näetkö, että suomalainen merenkulkualan koulutus on korkeatasoista?



Vastaukset

Kyllä	30
Ei	8
En osaa sanoa	6
yhteensä	44

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- ”Koulutus on hyvää, koulutuksen päivittämiselle on kuitenkin tarvetta. Oppisopimus mahdollisuus tulisi olla käytössä henkilöille, jotka eivät ole ns. penkinkuluttajia. Yleisesti ottaen parhaat merenkulkijat eivät ole Laudaturin kirjoittaneita ylioppilaita, vaan käytännön osaamista taitavia henkilöitä. Sosiaalisuus on merenkulkijan yksi tärkeimmistä piirteistä ja siihen tulisi kiinnittää koulutuksessa enemmän myös huomiota. Nykyisessä koulutusmallissa oppilaitokset kilpailevat keskenään, onko se tarpeellista? Olisiko vaihtoehtoina vähentää / yhdistää oppilaitoksia tasapainoisen opetuksen aikaansaamiseksi?”
- ”Koulutukseen pitäisi sisällyttää enemmän käytännön työharjoittelua. On vaikeaa johtaa työtä, jota ei itse osaa tehdä.”
- ”Laitekoulutus uusien laitteiden osalta on puutteellista. Toki ko. välineiden käytön oppii aluksilla, mutta väliin tulee hyvin vaarallinen ”aikaikkuna”. Samoin

kehityksen seuranta vaatii jatkuvaa koulutusta. Opettajilla tuppaa itsellään olemaan vanhanaikaiset tiedot ja käsitykset. Opettajien koulutukseen olisi panostettava aivan eri lailla, samoin kv. yhteistyöhön.”

- *”Suomen merenkulun koulutus tulee uudistaa ja siihen tulee saada mukaan jatkumo, eli mahdollisuus jatkaa merenkulun koulutuksesta suoraan yliopistotasoiseen koulutukseen. Se edellyttää, että Suomessa mietitään ne tarpeet, mitä klusterilla on. Merenkulun osaamista ja korkeakoulutusta tarvitaan hallinnon, kaupan, satamatoiminnon, logistiikan, juridiikan ym. aloilla. Asiasta on tehty selvityksiä, mutta johdonmukaista päätöstä ei ole.”*
- *”Voisi olla vieläkin korkeatasoisempaa, siitä tulisi tehdä ylempi korkeakoulutuskinto.”*
- *”Jatkossa tulee ongelmia kokeneiden, osaavien opettajien saaminen kouluihin.”*
- *”Jos tarkoitat navigointikoulutusta ja alusten käsittelyyn liittyvää koulutusta, niin varmaankin se on hyvätasoisista. Elinkeinon osalta koulutus on mielestäni epämääräistä ja sattumanvaraista.”*
- *”Koulutuksen ongelmana on pirstaloituneisuus ja sisäinen kilpailu. Oppilaitokset ovat erillään ja toimivat vain näennäisesti yhteisten tavoitteiden eteen. Rajallisista henkilöresursseista johtuen alan osaaminen jää usein yleistasolle.”*
- *”Korkeatasoista verrattuna moneen muuhun maahan, mutta ei niinkään korkeatasoista verrattuna muihin aloihin.”*
- *”Koulutuksen laatu on usein korkeatasoista, mutta yleiset järjestelyt heikkoja. Paljon enemmän saataisiin vähemmällä rahalla, jos koulut osaisivat tehdä yhteistyötä.”*
- *”Toivoisin oppilaitoksiin enemmän tuoreita merenkulun ammattilaisia esim. otettaisiin ammattimiehiä varustamoilta kertomaan nykypäivänmerenkulusta sen sijaan, että oppilaat joutuvat kuuntelemaan 30 vuotta vanhoja merimiestarinoita.”*
- *”Eiköhän koulutus ole hyvällä pohjalla, vaikka paljon esim. itse AMK:n käyneenä koen vasta laivalla oikeasti oppineenikin. Nykyisissä oppilaisissa on kaiken tasoisia porukkaa, niin taidoiltaan kuin asenteeltaankin. Mutta ajattelisin, että maailmanlaajuisesti verrattuna suomalainen koulutus on korkealaatuista.”*
- *”Mielestäni koulutus on korkeatasoista, vaikka merenkulkualan istuttaminen ammattikorkeakoulumuottiin ei välttämättä ollut maailman onnistunein asia. Laivoille saattaa tulla ensimmäisen vuoden oppilaita jotka ilmoittavat sisään astuessaan olevansa kippariluokalla ja käyttäytyvät sen mukaan... Tällä tarkoitan sitä, että monesti varsinkin aloittelevilla merimiehillä saattaa olla hieman väärät luulot. Itsekin olen käynyt tämän uuden muodon koulutuksen, joten tämä ei ole mikään ”vanhanmallinkoulutuksensaaneenjääränmielipide”. Tämä koulutusmuoto varmasti myös lisää paljon koulun keskeyttäneiden määrää, kun opintooppaasta luettu ”merikapteenin koulutusohjelma” ei tarkoitakaan sitä, että ensimmäisenä päivänä laitetaan kaluunapuku päälle. Toki on paljon henkilöstäkin kiinni tuo asia, ei voida yleistää. Välillä tuntuu myös siltä, että koululla jätetään aivan liian paljon asioita opittavaksi laivoilla. Tämä taas asettaa oppilaat eriar-*

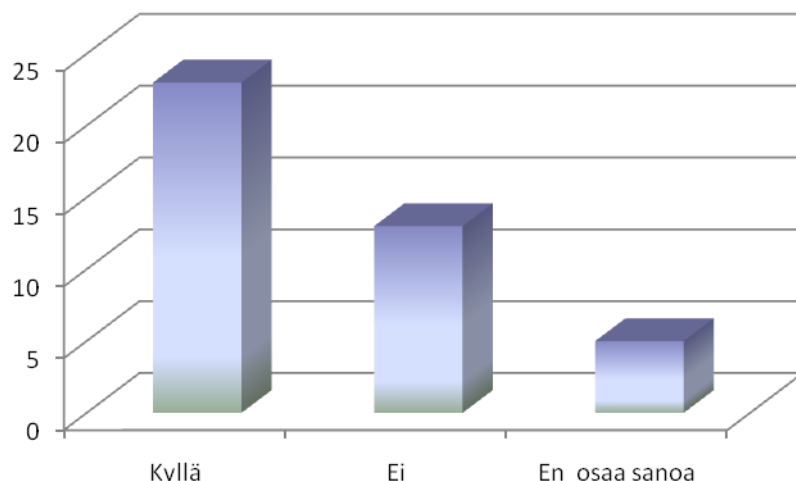
voiseen asemaan sen mukaan, millaiseen laivaan sattuvat pääsemään (ollaanko siellä kiinnostuneita opettamaan asioita, vai onko oppilaan ainoa merkitys kantaa torppausrättiä laivalla 6 viikkoa). Kuitenkin voi varmasti sanoa, että Suomessa koulutus on korkealuokkaista. Lisäksi puitteet merenkulun opiskeluun on tehty hyviksi mm. moderneilla simulaattoreilla ym.”

- *”Osittain on onnistuttu, mutta koulutusjärjestelmän ja koulutuksen tason parantaminen vastaamaan tämän päivän ja tulevaisuuden vaatimuksia on äärimmäisen tärkeää. Liikaa koulutusta antavia laitoksia → keskitettävä ja laatua parannettava”*
- *”Pääosin on riittävän korkeatasoista, tarkoituksenmukaisuutta tulisi vielä lisätä.”*
- *”En ole tutustunut nykykoulutukseen kovinkaan syvällisesti. Itse olen valmistunut merikapteeniksi ’84.”*
- *”Oma mielipiteeni asiasta on: enemmän tarkastuksista, auditoinneista, SOLAS:sta, käytännön harjoituksista, ISM, ISPS liittyvää kuten raportointi jne.”*
- *”Monet kritisoiivat koulutusuudistuksia, mutta mielipiteeni on, että nykyinen koulutustaso Suomessa on huippuluokkaa, jonka osoittaa sekin, että suomalaiset merenkulkijat ovat haluttuja ympäri maailman, jopa niin, että suomalaisiin aluksiin on toisinaan vaikeata saada suomalaista työvoimaa.”*
- *”Ikävä kyllä täytyy myöntää, että koulusta jää kovin laihat eväät. Kyllä asiat opitaan pääasiassa käytännön työssä. Ja ikävä kyllä opetellaan vasta sitten kun pitäisi jo osata.”*
- *”Voisi olla vielä korkeatasoisempaa, ymmärrettävästi kuitenkin alan osaajista kouluttajina on pulaa.”*
- *”Kyllä vain, mutta älkää päästäkö ulkomaalaisia meidän kouluihin.”*
- *”Olisi hyvä, jos opettajat tekisivät pari törniä/vuosi.”*
- *”Opettajilta puuttuu osaamista. Praktiikkaa ei saa enää Suomessa johtuen laivojen yksipuolisuudesta.”*
- *”STCW 95 lienee kaikissa maissa standardi. Miksi Suomessa erityisen korkeatasoista?”*
- *”Osittain korkeatasoista, osittain suorastaan ala-arvoista, ainakin Raumalla. Suorittaessani opintoja siellä oli osa kursseista todella hyviä, mutta mukaan mahtui varsinkin ammattiaineissa luvattoman surkeaa opetusta. Useita kursseja vedettiin rennolla merimiesmeinillä lävitse. Yrittäessäni päästä ulkomaille opintovaihtoon todettiin korkealta taholta: ”Koulu ei missään nimessä kannusta tai suosittale opintovaihtoa ulkomaille”.*

Koulutuspaikkojen määrä riippuu alustonnistomme koosta ja sen tulevaisuudesta – Euroopassa koulutuspaikat ovat jo vähentyneet ja samaa pelätään nyt myös Suomessa käyvän. Tällöin ammattitaitoisen henkilökunnan löytäminen varustamoihin ja viranomastehtäviin vaikeutuisi huomattavasti. Kysymykseen vastaajista 70 % näki koulutuksen olevan korkeatasoista. Varustamon edustajan mukaan koulutuksessa tulisi huomioida nykyisin tarvittavien lainsäädän-

nöllisten tarkastuksien ja raportointiin liittyvien tehtävien kouluttamisen normaalin oppimäärän lisäksi; sitähän käytännön merenkulku myös on tänä päivänä. Myös kaupan, hallinnon, satamatoimintojen, logistiikan ja juridiikan pariin tarvitaan jatko-opiskelumahdollisuuksia.

3. Onko mielestäsi merenkulkualan koulutusta ja oppilaitoksia liikaa Suomessa?



Vastaukset

Kyllä 23

Ei 13

En osaa

sanoa 5

yhteensä 41

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- ”2–3 peruskoulutusta tarjoavaa ja vähemmän jatkokoulutusta tarjoavia. Koulutus 2–3 kieliryhmälle (suomi, ruotsi, englanti), muttei erillisiin oppilaitoksiin, vaan samoihin tiloihin.”
- ”Yksi suomenkielinen ja yksi ruotsinkielinen riittäisi, ja resurssointikin onnistuisi silloin paremmin.”
- ”Yksi tai korkeintaan kaksi (yksi suomen - ja yksi ruotsinkielinen riittäisi varsin hyvin).”
- ”Yksi molemmille kielille riittää, suomenkielinen suurempana, koska väkeä on enemmän. Turku ja Kotka ovat hyvät paikat.”
- ”Tasapaino on hyvä, yhteistyökin toimii?”
- ”Otaksun että merimies-/päällystökouluja on tarpeeksi, elinkeinoon kouluttavia varsinaisia oppilaitoksia ei ole ollenkaan.”
- ”Oppilaitoksia ei välttämättä ole liikaa, mutta hallinnon pirstaloituminen ja alueellinen ohjaus saattavat eriyttää oppilaitosten toimintatapoja.”
- ”Yksi suomen- ja yksi ruotsinkielinen riittäisi hyvin.”
- ”Oman käsitykseni takia Suomen kokoisessa maassa merenkulun koulutus voitaisiin keskittää kahteen kouluun. Neljä koulua tuntuu rahojen tuhlaukselta... mutta kaipa kaikkiin sitten riittää oppilaita ja rahoitus, kun ovat olemassa.”
- ”Ikävä kyllä mielestäni niitä on yksi liikaa. Jos itse saisin asian päättää, niin merenkulku järjestettäisiin suomessa seuraavalla tavalla. Merenkulun oppilait-

toksia olisi siis kolme. Yksi pelkästään kansi- ja kone-miehistön sekä taloushenkilökunnan kouluttamista varten, yksi kansipäälystön kouluttamista varten ja yksi konepäälystöstä varten. Suomessa on tällä hetkellä neljä koulua joista kaksi suomen- ja kaksi ruotsinkielisiä. Nämä kolme koulua olisivat kaikki kaksikielisiä. Vaikka ruotsia pidetään suomessa pakkopullana, voin (itse suomenkielisenä) sanoa että tällä alalla se avaa ovia paljon enemmän kuin pelkkä suomenkieli. Lisäksi sen taitamisesta ei varmasti ole haittaa kenellekään. Toimisihan se melkoisena valttina työmarkkinoilla kun jokainen suomalainen merimies, miehistöä tai päälystöstä, taitaisi molemmat kotimaiset kielet.”

- *”Oppilaitoksia on turhan monta suhteutettuna opiskelijamääriin, keskittämällä päästäisiin tehokkaampaan ja laadukkaampaan toimintaan.”*
- *”Tarvitaan kuitenkin enemmän yhteistyötä ja sen mukaan ehkä erikoistumista eri paikoissa.”*
- *”Nykyisellä merenkulkualan oppilaitoksilla pystytään juuri sopivasti kouluttamaan tarvittava määrä suomalaisia merenkulkijoita ja jopa hieman ulkomalaisiakin.”*
- *”Tämähän riippuu kokonaan laivaston kehityksestä. Jos laivasto toivottavasti nyt tonnistoveron myötä kasvaa, niin koulutusta tarvitaan. Toisaalta ei ole mitään järkeä, että Suomi kouluttaa muille maille esim., Norjalle väkeä. Norjalaisilla on kyllä varaa hoitaa oman väen koulutus itse.”*
- *”Jos oppilaitoksia lakkautetaan, opiskelijamäärät nousevat liian suuriksi olemassa olevissa laitoksissa.”*
- *”Rauma pitäisi sulkea välittömästi. Kotka myös.”*
- *”Puolet liikaa.”*

Merenkultuoppia tarjoavia koulutuslaitoksia Suomessa on neljä; ruotsinkieliset oppilaitokset Ahvenanmaalla Maarianhaminassa ja Turussa, sekä suomenkieliset Kotkassa ja Raumalla. ”Merenkulun turvallisuuden hallinta” – julkaisun mukaan nähdään myös ongelmana oppilaitosten suuri määrä, sillä Merenkululaitos pelkää yhteiskunnan, valtion ja kuntien tukien valuvan muualle kuin varsinaiseen koulutukseen. Koulutuksen laadun kehittämistä ja varustamojen sekä koululaitosten yhteistyötä myös peräänkuulutetaan. Internetin keskustelupalstoilla on useasti myös ”ruodittu” oppilaitoksia, niiden laatua ja opiskelijamääriä, joten näin tämän kysymyksen oikein mielenkiintoiseksi.

Kesällä 2009 tapaamani m/s Mimerin vahtiperämies, Ahvenanmaalla merikapteeniksi opiskeleva Niklas Törnqvist vahvisti ja kertoi heidän vuosikurssillaan opiskelevan kaksi suomalaista oppilasta. Muut oppilaat samalla kurssilla ovat Ruotsista. Tämä sai minut miettimään, että palvelemmeko myös Ruotsin valtiota heidän merenkulun koulutusohjelmassaan, sillä Göteborgin ja Kalmarin oppilaitokset eivät käsitteekseni tuota riittävästi ”materiaalia” Ruotsin merenkulkumarkkinoille?

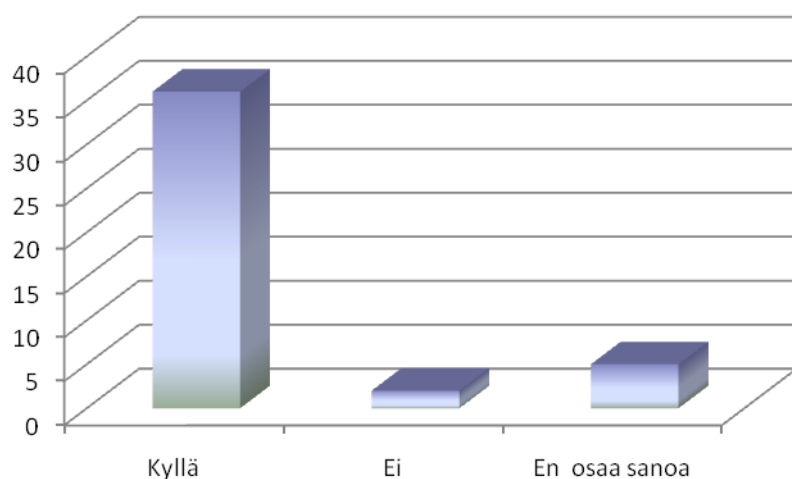
Vastaajista 56 % näkee koulutuslaitoksia olevan liikaa Suomen tarpeisiin. Monella vastaajalla on näkemys uudeksi koulutusrakenteeksi, sekä nähden myös kaksikielisen koulutuksen olevan vahvuus ja mahdollisuus merenkulun opiskelun kehittämiseksi. Silti lähes 32 % vastaajista

näkee kuitenkin nykyisen ratkaisun olevan hyvä (4 koulua) ja mahdollisen kasvun tullessa koulutuspaikkojen riittävän Suomen tarpeisiin. Merenkulun elinkeinon koulutusta peräänkuulutettiin myös tässä kysymyksessä. Vastaajista 12 %:a ei osannut sanoa kantaansa, ja vastaajista osa ei edes valinnut monivalintavastausta tähän kysymykseen.

Varustamobarometrin teettämä kysely vuonna 2008 kertoo koulutustarpeiden olevan käytännönläheisemmässä opiskelussa, samalla pitkää koulutusaikaa ja teoreettisuutta kritisoiitiin. Laivaharjoittelua toivottiin tässä kyselyssä enemmän. Ongelmana on aluksissa oleva jatkuva kiire opiskelijoiden työharjoittelujaksoilla, samalla miehistöjen pienentyessä.

Tästä syystä oppisopimustyyppistä koulutusvastuuta ei voi mielestäni myöskään langettaa laivojen henkilökunnalle, jotka eivät välttämättä ole siihen edes pedagogisesti soveltuvia.

4. Arvostetaanko suomalaista merenkulkuosaamisen laatua ulkomailla?



Vastaukset

Kyllä	36
Ei	2
En osaa sanoa	5
yhteensä	43

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- ”Suomalaisia arvostetaan ehdottomasti ulkomailla ja osaavat henkilöt ovat haluttuja.”
- ”Ilmeisesti arvostetaan. Itsekin saan kuukausittain tarjouksia ulkomaisilta varustamoilta keikkaluonteisista vaativista tehtävistä.”
- ”Ainakin jossakin määrin, koska henkilöstöä purjehtii vieraidenkin lippujen alla, myös ylimmän päällystön tehtävissä.”
- ”Osin turhaan, osataan sitä muuallakin.”
- ”Kyllä varauksin. Merihenkilöstöä pidetään kyllä osaavana mutta hankalana tai jopa laiskana johtuen siitä, etteivät esim. halua osallistua aluksen kunnossapitotyöhön samassa laajuudessa kuin eurooppalaiset kollegansa. Elinkeino osalta osaamista ei pidetä mitenkään korkealaatuisena.”

- *”Tätä ei liene tutkittu. Arvostus lähtee yleisesti siitä, miten suomalainen merenkulkija hoitaa tehtävänsä.”*
- *”Näin olen ainakin kuullut.”*
- *”Käsittääkseni suomalaista päällystää arvostetaan maailmalla. Tämä ei kuitenkaan käytännössä mielestäni merkitse kovin paljoa, sillä laivaisännät ottavat päällystöksikin mieluummin töihin halvempia vaihtoehtoja, kuten ukrainalaisia jne. Eli vaikka arvostusta löytyisi, ei se merkitse käytännössä paljon mitään, kun ei kannata lähteä ulos seilaamaan palkkojen tuoman ostovoiman kotimaassa tulevan koko ajan alaspäin. Ja tuskinpa suuressa maailmassa kovin moni edes enää tuntee suomalaisia, koska suomalaisia laivoja ei enää juuri maailmalla liiku ja kosketukset suomalaiseen merenkulkuun tulevat yksittäisten ihmisten kautta. Luotsit ja jäänmurto-osaaminen, merentutkimus (esim. Aranda) ovat varmaan arvossaan tietyissä pienissä piireissä, jotka seuraavat asioita tarkemmin.”*
- *”Käsitykseni mukaan suomalainen päällystö on erittäin haluttua maailmalla. Miehistö tuskin kuitenkaan voi kilpailla ulkomaisen halpatyövoiman kanssa.”*
- *”Suomalainen merenkulun koulutus ja osaaminen on arvostettua ja Suomen painoarvo ”merenkulkumaana” on merkittävämpi kuin Suomen kauppalaivaston osuus maailman tonnistosta.”*
- *”Päällystön osalta kyllä.”*
- *”Erittäin arvostettu”*
- *”Joskus jopa ihmetyttää millä perusteella. Tokihan varmasti ammattitaito on parempi kuin EU:n ulkopuolella yleensä. Mutta EU-maat ovat uskoakseni aika tasavertaisia.”*
- *”Kv. yhteyksissä olen selkeästi havainnut suomalaista osaamisen tasoa ja laatua arvostettavan muualla.”*
- *”Ilmenee kuukausittain työelämässä.”*
- *”Money talks, bullshit walks.”*
- *”Suomalaisilla itsellään on ainakin suuri usko omaan pätevyYTEensä ja siihen, että muut arvostavat suomalaisia.”*
- *”Eipä taida olla koulutus sen laadukkaampaa kuin muissa STCW 95 – mukaisesti koulututeissa maissa. Montako miehitysfirmaa Suomessa?”*

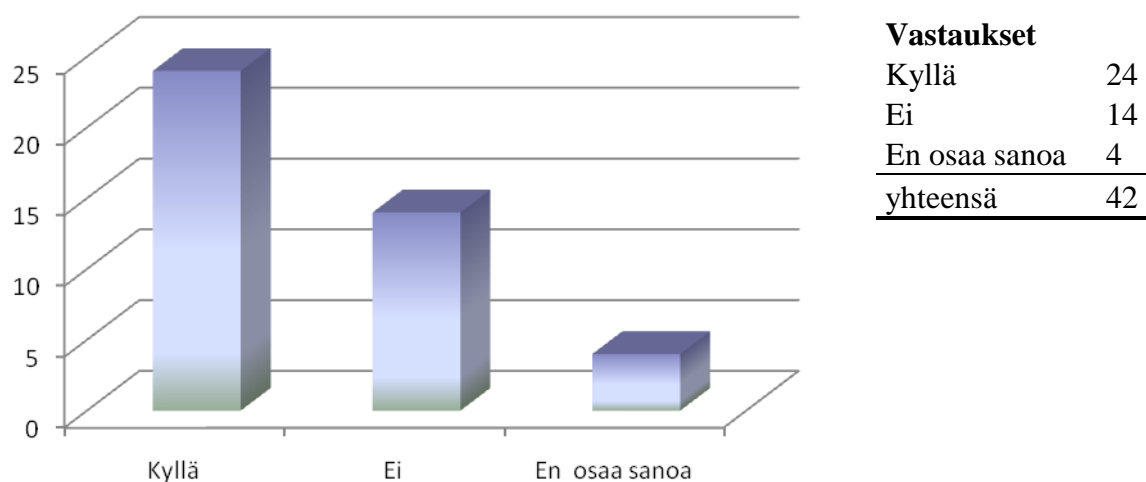
Monessa yhteydessä ja suomalaisessa mediassa mainitaan ammattitaitomme ja osaamisen merenkulussa olevan alan huippua, joten kysymys alan osaamisen arvostuksesta oli mielestäni oikeutettu. Suomalaisen merenkulun sektorin vastauksissa yli neljä vastaajaa viidestä (lähes 84 % vastaajista) oli samaa mieltä. Vastauksissa korostettiin päällystön osaamista, myös maaorganisaatioiden puolelta.

Tämä kysymys pitäisi tietenkin esittää myös kansainvälisissä foorumeissa, jotta saataisiin oikea, objektiivinen käsitys ”helikopteriperspektiivissä” suomalaisesta ammattitaidosta. Vastaajina tulisi olla samanlainen, vastaava profiili merenkulun elinkeinon edustajista kuin tässä

tutkimuksessa. Toki suomalainen merenkulkualan näkemys omasta osaamisestamme on tärkeää tietoa.

Ulkomaisten työnantajien kiinnostus päällystää kohtaan kertoo suomalaisen merenkävijän ammattitaidosta ja kysynnästä. Suomalaiset viranomaiset ovat myös olleet aktiivisia kansainvälisissä yhteyksissä, joissa yhteistyökumppanit ovat noteeranneet osaamistason!

5. Näetkö, että monikansalliset miehistöt ja miehistöjen nopea vaihtuvuus ovat ongelmia?



Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- *”Monikansallisuus ei sinänsä ole huono, on tärkeä tiedostaa mihin tehtäviin henkilöitä otetaan. En oikein näe pointtia, mihin jatkokysymys vaihtuvuudesta viittaa? Jos kyseessä on ns. vuorottelu. On se ainoa keino saada nykyisin ihmisiä merelle, koska sosiaalinen kanssakäyminen sitä edellyttää.”*
- *”Tulevaisuudessa myös suomalaisissa aluksissa tulee olemaan ns. halpatyövoimaa, kuten muidenkin lippujen alla seilaavissa aluksissa. Kaukoidästä tulevat miehistön jäsenet voivat olla vuodenkin yhtä mittaa töissä, joten sen osalta vaihtuvuus vähenee.”*
- *”Päälliköt ainakin ovat varustamoiden armoilla mm. ylilastauksen suhteen. Jos et ota, menee mies vaihtoon. Oman kokemukseni perusteella (23 vuotta luotsina) huonommat miehistöt menevät jatkuvasti yhä ammattitaidottomammiksi. Mm. Venäjällä on viimeaikoina ”pikakoulutettu” päällystää ilman teorian opetusta.”*
- *”Totta kai olisi parempi jos kaikilla olisi yksi yhteinen kieli ja taustanaan samanlainen kulttuuri. Englanti voi olla se kieli, mutta sitäkin osataan kovin vaihtelevasti.”*
- *”Monikansallisuus ei välttämättä johda nopeaan vaihtuvuuteen, yhä lisääntyvässä määrin varustamot käyttävät vakituista ulkomaista miehistöä laadun ja toiminnan takaamiseksi. Suomessa ei ole kokemuksia ulkomaisista miehistöistä eikä*

sekamiehityksestä. Emme osaa tehdä töitä ulkomaisten kanssa. Kulttuurierot, kielierot ja ovat meille uutta. AY -liikkeen ja suomalaisten yleinen monikulttuuri-kielteisyys ei juurikaan helpota yhteistyötä. Kaikkialla muualla maailmassa laivoilla ja muissa liikennevälineissä on monikansallisia työntekijöitä. Tämä on fakta, eikä Suomi voi pysyä asian ulkopuolella. Sopeutuminen vaatii uudenlaista näkemystä ja tietysti myös vaivaa saada kaikki järjestelmät toimimaan luotettavasti uudessa tilanteessa. Tehtävä on haasteellinen, mutta ei suinkaan mahdoton.”

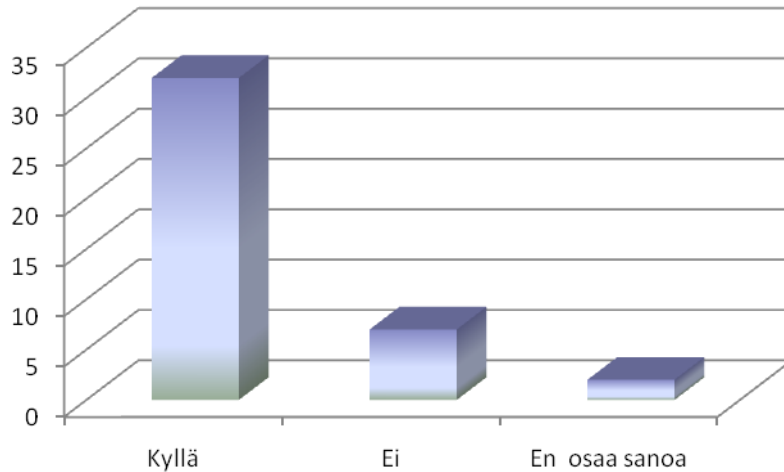
- *”Kulttuuri- ja kieliongelmat saattavat olla vaihtuvuutta suurempi ongelma!”*
- *”Riippuu täysi porukan tasosta.”*
- *”Vaihtuvuus saattaa muodostua ongelmaksi.”*
- *”Kysymys epäselvä. Monikansalliset miehistöt eivät ole mikään ongelma esim. Hollannin, Norjan, Britannian, Saksan, Ruotsin ym. valtioiden rekistereihin rekisteröidyissä aluksissa. Sen sijaan ammattijärjestöjen nuiva suhtautuminen asiaan Suomessa tekee ilmiöstä ongelman. Monikansalliset miehistöt ovat itse asiassa usein pidempään aluksessa kuin suomalainen miehistö. Miehistön vaihtuminen on sinällään tietenkin ongelma koulutus- ja perehdyttämismielessä.”*
- *”Ei välttämättä. Maailmalla on korkeatasoista merenkulun osaamista kansallisuuudesta riippumatta. Monikansalliset miehistöt asettavat uudenlaisia haasteita johtamiselle.”*
- *”Mutta ongelman kanssa pystyy elämään, jos johto ja päällystö ovat hyvin koulutettua työhönsä.”*
- *”Tämä ei liene ongelma vain merenkulun puolella, vaan kaikissa työympäristöissä missä vaaditaan hyvää yhteistyökykyä.”*
- *”Monikansalliset miehistöt ovat taatusti ongelma, jos ei ole yhteistä työkieltä, josta kaikki ymmärtävät. Koulutus tulisi myös saada kaikille samantasoisiksi, tai koulutustaso edes lähelle toisiaan. Miehistöjen nopea vaihtuvuus merkitsee sitä, että ihmiset tuntevat olevansa ”vain käymässä”, eikä laivasta ehdi tulla ns. ”omaa laivaa”, josta pitää huolta kunnolla.”*
- *”Tähän vastaan sekä kyllä ja ei. Ongelmaa se ei varmasti tuota, jos törnit ovat luokkaa puoli vuotta pitkiä. Tällöin ihmiset asettuvat laivaan taloksi ja tulevat tutuiksi. Se lisää myös ihmisten motivaatiota pitää huolta ”laivastaan”. Jos tällainen malli istutettaisiin suomalaiseen vuorotteluun, näkyisi se varmasti hyvin pian laivojen rappeutumisena, kun ihmiset olisivat laivalla ”vain käväisemässä”. Kieliongelmat tulisivat myös varmasti pintaan hyvin pian, jos Ugandan viidakosta alettaisiin tuoda täysin ummikoita merimiehiä laivaan. Tämä taas huonontaisi meriturvallisuutta huomattavasti. Jos tähän pitäisi vastata pelkästään kyllä tai ei, niin silloin vastaukseni olisi kyllä. Monikansallisista miehistöistä taitaa loppupeleissä ainoa todellinen hyötyjä olla laivanvarustaja pienempinä miehistökuluina.”*
- *”Koulutustasot ja kieliongelmat korostuvat → vaikuttaa turvallisuuteen ja tehokkuuteen.”*

- ”Ne ovat tulevaisuuden todellisuutta, johtamistaidoista ja osaamisesta riippuu ovatko ne ongelmia, vai hyvin toimivia ja turvallisuutta edistäviä.”
- ”Kaksi eri asiaa! Nopea vaihtuvuus on ongelma yhden kansallisuuden miehistössäkin. Toisaalta monikansallinen vakituinen, pitkään yhdessä työskentelevä monikansallinen miehistö voi olla ongelmitta.”
- ”Yhteenkuuluvuus, motivointi ja sen mukaan vastuunotto heikentyy (”olen vain töissä täällä”). Monikansallinen miehistö ei tarvitse sinänsä olla heikkoa jos vaihtuvuus on pieni.”
- ”Tämä kehittää suomalaisten ymmärtämistä muiden maiden kulttuureista ja tavoista, kuten myös kartuttaa muuten niin kankeata vieraan kielen oppimista.”
- ”Kommunikaatio tuottaa tietysti ongelmia, mutta tuskin ylitsepääsemättömiä. Nopea vaihtuvuus on sinällään oma ongelma kun kukaan ei koskaan opi esim. kyseisen laivan rutiineja / ominaisuuksia kyllin hyvin.”
- ”Turvallisuus kärsii aina jonkin verran, jos kaikki eivät puhu samaa kieltä, tai jos kulttuuritausta on kovin erilainen.”
- ”Lähinnä jatkuva vaihtuvuus, milloin miehistö ei kerkeä perehtymään tarpeeksi, on ongelma.”
- ”Viitaten edelliseen kysymykseen; suomalainen merenkulku menettää merkityksensä. Uusien miehistöjen jatkuva perehdytys /koulutus heikentää työn tasoa laivalla.”
- ”Aina hyvä oppia jotain uutta tai tehdä jotain vanhaa uudella tavalla.”
- ”Suomessa, mutta ei muualla, jossa saattaa joka työvuoro olla eri laivassa → rutiini. Suomessa perehdyttämisen puute.”
- ”Sosiaalinen eriarvoisuus! Kulttuuri – kielierot!”
- ”Monikansalliset miehistöt tuskin ovat suuri ongelma, jos kaikki ovat ammattitaitoisia ja omaavat jonkin yhteisen kielen. Miehistöjen vaihtuvuus sen sijaan saattaa olla.”

Itseäni mietityttää tällä hetkellä suomalaisen miehistön jatkuvuus. Oma käsitykseni on, että monikansallinen miehistö tekee pitkän työvuoron, jopa 9 kuukautta työvuorossa – tosin ainoastaan muutaman kerran elämässään. Suomalainen miehistö on puolestaan usein tehnyt koko työuransa laivalla.

Monikansallisen miehistön koulutustaso ja kielitaito arveluttavat kuitenkin myös vastaajia. Sinänsä monikansalliset miehistöt otetaan vastaan avoimesti suomalaisessa merenkulussa.

6. Ovatko meriturvallisuuden parissa työskentelevät henkilöt (Merenkulkulaitos, Rajavartiolaitos, Suomen Ympäristökeskus, viranomaiset, varustamot ja alusten päällystö jne.) sitoutuneita työhönsä ja yhteistyökykyisiä eri toimijoiden kesken?



Vastaukset

Kyllä	32
Ei	7
En osaa sanoa	2
yhteensä	41

Vahvuudet mielestäsi suomalaisessa meriturvallisuustyössä:

- ”Suomalainen meriklusteri on kokonaisuudessaan sitoutunut kehittämään toimintaa.”
- ”Suhteellisen nopea päätöksenteko onnettomuustilanteissa, ilman turhaa byrokratiaa.”
- ”Pieni maa ja siten suurin osa avainporukasta tuntee toisensa.”
- ”Määräykset ja lait ok, samoin valvonta.”
- ”Merenkulun lainsäädäntö”
- ”Motivoituneet ihmiset, melko hyvä tekninen osaaminen ja kielitaito, talvimerenkulun osaaminen.”
- ”Organisaatiot käsittääkseni selkeät, toimijat tuntevat usein toinen toisensa.”
- ”Pieni yhteisö, luottamus ja avoimuus. Korkea vastuunkanto.”
- ”Vahvat viranomaiset ja halu tehdä turvallisuuustyötä.”
- ”Yhteistyö viranomaisten ja varustamojen välillä.”
- ”Asiat otetaan tosissaan.”
- ”Vankka ammattitaito, halu tehdä työnsä kunnolla. Merenkulkulaitos, Rajavartiolaitos, Ympäristökeskus, viranomaiset pääosin, päällystö ainakin kuuluvat mielestäni tähän ryhmään. Varustamot saattavat olla välillä vähän hakoteillä painiessaan taloudellisten vaikeuksiensa parissa. Viranomaisissa saattaa olla henkilöitä, joilla ei ole kovin vankkaa käsitystä kaikista merenkulkualan osa-alueista ja siten hieman kapeakatseisia. Mielestäni kaikki ovat kumminkin pää-

piirteissään sitoutuneita työhönsä ja ainakin yrittävät olla yhteistyökykyisiä toistensa kesken.”

- *”Suomalaiset kehittävät koko ajan meriturvallisuutta parantavia toimia. Päälystötö on osaavaa. Lakeja ja asetuksia, pätevyysvaatimuksia ja aluksia valvotaan.”*
- *”Hyvä osaaminen ja sitoutuminen.”*
- *”Vahva kansainvälinen asiantuntijaverkosto on käytössämme. Viranomais- ja sidosryhmäyhteistyö toimii hyvin Suomessa.”*
- *”Hyvin organisoitu, mm. VTS ja GOFREP jne.”*
- *”Pätevyys, ”pieni ryhmä” mahdollista toimia yli rajojen.”*
- *”Pieni, toiset tuntevat joukot.”*
- *”Hyvä ammattitaito.”*
- *”Vahva kiinnostus, osaaminen”*
- *”Asiantuntemus on hyvää luokkaa, keskusteluyhteys hyvä ja avoin eri toimijoiden välillä.”*
- *”Koulutus, kokemus.”*
- *”Edelläkävijä kansainvälisesti.”*
- *”Ammattitaito löytyy vielä vanhemman ikäluokan piiristä, mutta 10 vuoden päästä he ovat eläkkeellä. Aika näyttää...”*
- *”RVL”*
- *”Rannikkovartiosto ja meripelastus toimivat hyvin yhteen.”*
- *”Ammattitaito, ammattiylpeys”*
- *”Kulttuuri”*

Heikkoudet mielestäsi suomalaisessa meriturvallisuustyössä:

- *”Uudistumishitaus”*
- *”Ympäristökeskuksen osalta päätöksenteko onnettomuustilanteissa kestää toisinaan turhan kauan.”*
- *”Merenkulun tarkastajaa on vaikeaa saada liikkeelle vaikkapa keskellä yötä, mikäli esim. luotsi huomaa puutteita aluksen, tai miehistön kunnossa ja meriturvallisuudessa. Taitaa taas tulla takapakkia, kun Wihuri is back.”*
- *”Juuri nyt merenkulkuhallintoa hajotetaan ja se ei ole hyvä, koska vähät resurssit leviävät ja samaa painoarvoa ei enää saavuteta hajallaan ollessa. Lisäksi LVM on täysin väärä paikka ohjaamaan merenkulkua joka pitäisi nähdä elinkeinona (-> TEM) eikä infrana.”*
- *”Vahva usko siihen, että kaikki on hyvin. Taipumus heikentää entisiä ohjeistoja ja määräyksiä kansainväliselle minimitasolle.”*

- *”Liikelaitosajattelu turvallisuustyössä, alan houkuttavuus tulevaisuudessa.”*
- *”Joskus kommunikointiongelmia eri viranomaisten kesken.”*
- *”Pieni yhteisö. Globaali vaikuttaminen rajallista. Valvonta ja uudistuminen koskee lähinnä suomalaisia aluksia ja varustamoita.”*
- *”Kotimaisten varustamojen vähyys ja huono kilpailukyky kv -markkinoilla saattaa johtaa korkealuokkaisen turvallisuustyön vaatimien resurssien puutumiseen, eli kun ei ole ylimääräistä fyrkkaa, joudutaan kaikessa säästämään. Lisäksi katsottu heikoudeksi tietyissä asioissa toimijoiden varsin suuren lukumäärän, jolloin päätöksenteko vaikeutuu.”*
- *”Vanha fatalistinen kulttuuri, jossa ”läheltä-piti” – tilanteita ja pieniä vahinkoja pidetään normaaleina.”*
- *”Asiat otetaan tosissaan.”*
- *”Raha merkitsee liikaa. Esimerkkinä Finnpilotin ja Finstashipin toiminta. Kvartaalitalouden oppeja ei mielestäni voi soveltaa suoraan merenkulkuun. Raha taitaa myös olla suurin este kunnollisen yhteistyön syntymiselle. Näin päällystön jäsenenä tuntuu myös välillä siltä, että varustamo pitää merenkulkijaa vain menoeränä, eikä suinkaan tärkeänä linkkinä organisaatiossaan. Ilman työntekijöitä, jotka näitä kippoja jaksavat palkkakuopassa kuljetella huonoissa olosuhteissa sinne tänne, ei paljon voittoa syntyisi...”*
- *”Merenkululaitoksen viroista tehdään poliittisia virkoja, jolloin johtajana saattaa olla henkilö, jonka merenkulun tietämys rajoittuu siihen, että tietää milloin Siljan laiva lähtee Turun satamasta ja paljonko tax free – kaupasta saa tuoda juotavaa mukanaan maihin. Toisin kuin ennen vaadittiin merenkulun pätevyys noihin virkoihin. On ilmeistä, että silloin viranhaltijalla on ainakin joku käsitys mistä puhuu. Lisäksi merenkululaitoksen hajottaminen aina vain pienempiin osiin huonontaa selvästi koko viraston toimintaa. Tähän kun vielä lisätään se, että merenkululaitoksen osia yhtiöitetään ja annetaan tulostavoitteita ja vastuita. Ei voi muuta sanoa, kuin että toimiva systeemi on romutettu onnistuneesti, ja joku on tehnyt täysin aivottomia päätöksiä. Välillä (ehkä juuri aiemmin mainitun syyn vuoksi) tuntuu terve järki unohtuvan, kun turvallisuusasioita kehitetään. Viimeisempänä uutisena uutisoitiin suunnitelmaa, jossa laivat lähettävät reittisuunnitelmansa alusliikennepalveluun. Palvelun kehittäjä kertoi, että ”Uudessa palvelussa pystymme reagoimaan heti, jos alus poikkeaa vaikka 15 metriä reitiltä”. Jokainen asiasta vähänkin ymmärtävä tietää, että tuollaisen lausunnon antajalla on todellisuudentaju pahasti hämartynt. Varsinkin varustajien keskuudessa meriturvallisuus ja sen kehittäminen sekä ympäristöasiat on hauskaa vain niin kauan kuin se ei maksa mitään. Esimerkkinä ympäristöasioista on mustan veden maihin jättäminen. Tällä hetkellä en tiedä yhtään rahtilaivavarustajaa, joka jättäisi mustan veden maihin juuri sen vuoksi, että se maksaa rahaa. Matkustajalaivatkin tekevät sen pitkin hampain vain siksi, ettei maine kärsi. Sama koskee myös esim. pakokaasujen pesua ja vähärikkisten polttoaineiden käyttöä. Suomalaiset eivät saa Venäjän vastaavia viranomaisia aisoihin.”*
- *”Resurssien puute”*

- ”Meriturvallisuustyö, samoin kuin ilmailun turvallisuus, rautatieturvallisuus ja maantieturvallisuus ovat pääosin ennaltaehkäisevää työtä, jota tehdään pääasiassa säädöksin, valvonnalla ja valistuksella. Suomessa meriturvallisuustyö rajataan usein virheellisesti merellisten pelastusoperaatioiden hoitamiseen.”
- ”VTS, GOFREP, jäänmurto. Kokemattomuus mm. jossain vaiheessa tulevaan jäätalveen ja talvimerenkulun ohjaukseen ja liikenteen operointiin. Kokemus viimeisestä normaalista jäätalvesta 2002–2003 oli huono. Jäänmurtajilla ja VTS:llä on nuoria, joilla ei ole praktiikkaa tästä. Sisulla oli perämiehiä, jotka eivät ole olleet koskaan jääajossa.”
- ”Resurssipula tietyillä alueilla, heijastuu myös infon saamiseen ulos kentälle.”
- ”Pieni, toiset tuntevat joukot.”
- ”Puutteellinen kalusto, sekä osin huono englanninkielen taito katastrofitilanteissa.”
- ”Aina ei tarvitse olla ensimmäinen joka asiassa. Jos uusi laite tulee joskus pakolliseksi, niin Suomi on yleensä etupäässä ratifioimassa. Tämä johtaa siihen, että laivoihin tulee keskeneräisiä sekä kalliita ratkaisuja muihin maihin verrattuna. Joustamattomuus sekä suomalainen jääräpäisyys on usein heikkous.”
- ”Lama ajaa turvallisuuskysymysten painotusta ahtaalle niin varustamoiden kuin muidenkin alalla toimijoiden parissa.”
- ”Huono kommunikaatio, turha kiire, liian vähäinen työntekijämäärä.”
- ”Byrokratia ja paperintäyttämiseen perustuva passiivinen turvallisuus.”
- ”MKL:n johtoportaan negatiivinen julkisuus.”
- ”Hinta, kaiken työn pitäisi nykyään olla tuottavaa, joka aiheuttaa painetta tuottamattomalle turvallisuus- ja ympäristötyölle.”
- ”Alalle hakeutuu teoreetikkoja, jotka eivät selviydy laivassa – usein naisia.”
- ”Kommunikointi”

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- ”Vanhana merivartioston evp. upseerina ja aluksen päällikkönä uskallan näin väittää. Intressit eivät aina kohtaa ja niiden ei halutakaan kohtaavan mahdollisten lisäkustannusten pelossa.”
- ”On tuudittauduttu siihen, että Suomessa kaikki asiat on kunnossa. Tämä johtaa ja on jo johtanut siihen, että laiminlyödään turvallisuustoimia, varustamo-, alus ja miehistökohtaisia turvaohjeita jne. malliin ”aina ennenkin on kaikki mennyt hyvin” ja sitten kolisee. Eli turvallisuuskulttuuri on heikentynyt. Turvavälineiden käyttö laiminlyödään (yksilö ja työnjohtotasolla), milloin suomalainen merimies on pitänyt kannella paukkuliiviä, edes luotsit eivät käytä niitä siirtyessään laivaan. Kypärä on kauhistus suomalaiselle merimiehelle, muunmaalaisille ei. Alkovapaita laivoja ei tunnu saatavan Suomeen millään, puhallustestejä ei saa

tehdä suomalaisilla aluksilla kukaan muu kuin poliisi jne. esimerkkejä omahyväisestä umpiluupäisyydestä löytyy Suomessa vaikka kuinka. Ja kuitenkin itse uskomme olevamme turvallisuuden mallimaa.”

- *”Viranomaisorganisaatio pitäisi tiukemmin asettaa yhteisen johdon alle. VTS:ää hyödynnettävä huomattavasti enemmän.”*
- *”Suomi on edelläkävijä meriturvallisuuden edistäjänä. Sisäistä yhteistyötä tulee tiivistää entisestään, että Suomesta löytyy riittävästi ”kriittistä massaa” turvallisuuskulttuurin parantamiseksi myös kansainvälisellä tasolla.”*
- *”Olisi tietysti suotavaa, että kaikki turvallisuuden kanssa toimivat tahot vetäisivät yhtä köyttä, mutta se lienee mahdottomuus.”*
- *”Mielestäni turvallisuusasiat eivät saa tuottaa liikaa työtä, josta turvallisuus kärsii.”*
- *”Jo mainittu raha on vaikea juttu. Totta kai pitäisi olla kannattava ja tuottaa voittoa jne. mutta tämä ei yksinkertaisesti käy välillä käsi kädessä turvallisuuden ja hyvän merimiestavan kanssa. Merenkululaitoksen pilkkominen pienempiin osasiin tuntuu hullulta, kuin myös jo mainittujen Finnpilotin ja Finstashipin toimet.”*
- *”Kuten jo kysymyksen nro 1 vastauksesta käy ilmi, raha ratkaisee liian usein sen kuinka meriturvallisia halutaan olla. Mielestäni on esimerkiksi täysin päätöntä, että ministeri kieltää yksityisen luotsausta tarjoavan firman toiminnan meriturvallisuuteen vedoten, mutta samaan hengenvetoon hyväksyy englanninkielen linjaluotseille. Tämä kertoo hyvin paljon siitä, kuinka paljon asiantuntemusta on nykyään siellä missä suuria päätöksiä tehdään, ei ollenkaan. Ulkopuolisena ja asiaan sen enempää perehtymättömänä on hankala sanoa kuinka läheistä ja hedelemällistä kysymyksessä mainittujen instanssien yhteistyö on, mutta ilmeisesti se toimii.”*
- *”Koulutuksessa tulisi kiinnittää vielä enemmän huomiota englanninkielen sanastoon onnettomuustilanteissa, eli sanastoon jota käytetään onnettomuustilanteissa. Muutenkin englanninkielen opiskeluun ammattimielessä tulisi panostaa vieläkin enemmän.”*
- *”Kustannustehokkuuttakaan ei saa unohtaa. Kun kilpaillaan muitten kanssa samoista markkinoista, pitäisivät edellytykset olla myös samankaltaiset.”*
- *”MRCC Turku hoitaa asiat aika hyvin.”*
- *”Elävät omassa byrokratiamaailmassaan.”*

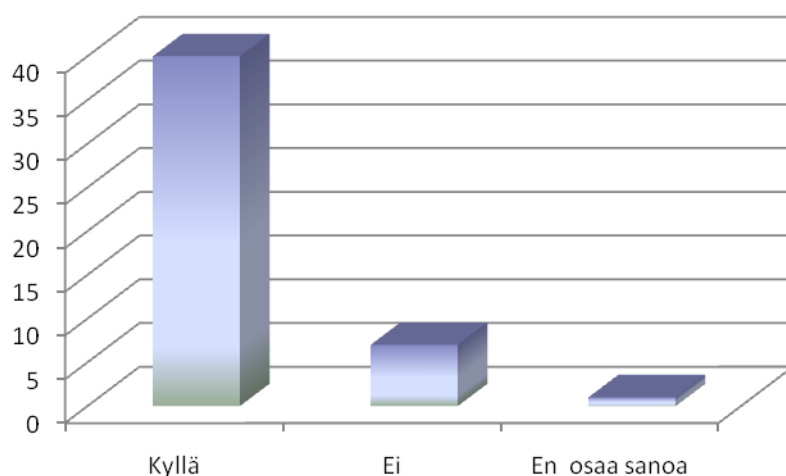
Merenkululaitos on tutkinut meriturvallisuuden parissa työskentelevien henkilöiden sitoutumisesta, yhteistyökyvystä ja päämääristä edistääkseen meriturvallisuutta. Tässä kyselyssä vastaajista neljä viidestä (noin 78 %) on sitä mieltä, että yhteistyökyky ja meriturvallisuuden edistäminen toimii raja-aitojenkin yli eri viranomaisten, varustamoiden ja alusten kesken.

Vastaajista $\frac{2}{3}$ täytti myös omat mielipiteensä meriturvallisuuden sitoutuneisuudesta ja yhteistyökyvystä. Mielipiteissä todetaan meriklusterin kehittävän toimintaa, henkilöiden ollessa motivoituneita, koulutettuja ja kokeneita toimimaan ammattitaitoisesti merenkulun lainsää-

dännön mukaisesti. Osaavaa pientä ryhmää pidetään toimivana yksikkönä, joka pystyy tekemään nopeita päätöksiä ilman byrokratiaa onnettomuustilanteissa.

Heikkouksia nähtiin resurssien vähyydessä ja kaluston puutteessa, alan houkuttavuudessa tulevaisuudessa, sekä pientä yhteisöä, jota pidetään tosin myös vahvuutena. Huono kommunikaatio nähdään heikkoutena eri toimijoiden välillä, sekä kiire ja byrokratia.

7. Näetkö, että tekniset järjestelmät lisäävät turvallisuutta merenkulussa?



Vastaukset

Kyllä	40
Ei	7
En osaa sanoa	1
yhteensä	48

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- *”Kyllä ja ei. Merenkulkijan tulee osata ammatti ensisijaisesti perinteisin menetelmin, jonka jälkeen tekniset järjestelmät ovat loistavia apuvälineitä. On tärkeää muistaa ja tiedostaa kuitenkin niiden rajoitteet. Valitettavasti oman kokemuksen perusteella näin ei aina ole. Ammattinsa osaava henkilö saa loistavia apuvälineitä turvallisen ja tehokkaan merenkulun ylläpitämiseksi apuvälineistä.”*
- *”Rutiininomaisen komentositatyöskentelyn uskon lisäävän riskejä. ’Pelaaminen’ vie huomiota muualle. Lisäksi monitoroinnin puute on ilmeinen. Vempaimia alkaa olla psykologisesti ottaen liikaa yhden henkilön hallittavaksi. Lisäksi uudelta päällystöltä puuttuu ’merijalka’. Luotetaan liikaa laitteisiin.”*
- *”Käyttäjäkoulutus ontuu. Lentokonetta ei saa ohjata ilman tyyppikoulutusta, laivaa saa.”*
- *”Ne vähentävät merkittävästi inhimillisen tekijän osuutta onnettomuuksista.”*
- *”Niin kauan, kun ihmisen on kohtuullisella vaivalla helppo oppia järjestelmien logiikka.”*
- *”Kehitys on ollut valtava, ja näyttää jopa siltä että apuvälineitä osataan ja halutaan käyttää. Tietty ongelma on se että alusten varustelutaso on epäyhtenäinen ja vanhoja kojeita ja järjestelmiä on vielä pitkään käytössä.”*

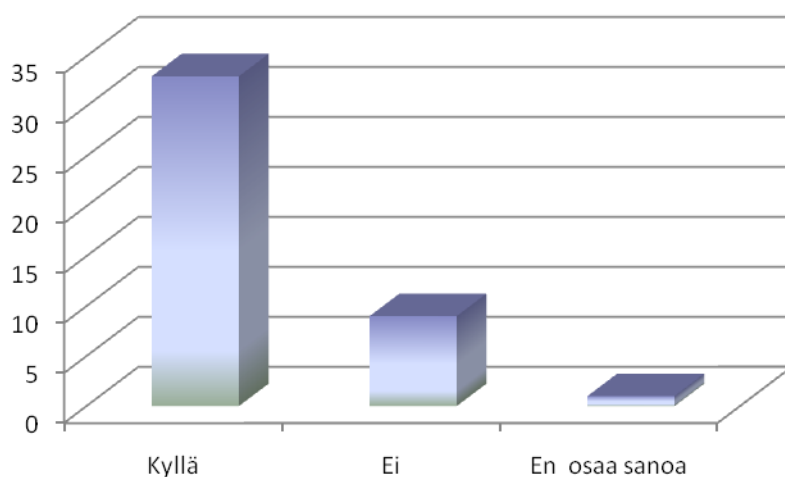
- *”Kyllä ja ei. Pelkkä tekninen kehitys ei riitä, vaan turvallisuus lähtee korkeasta ammattitaidosta arvoista ja asenteesta. Myös valvonnasta.”*
- *”Järjestelmät lisäävät oikein käytettynä turvallisuutta, mutta esim. huonon koulutuksen/opastuksen seurauksena voivat toki myös heikentää samaa.”*
- *”Teknologia oikeissa, ammattitaitoisissa käsissä lisää mielestäni merenkulun turvallisuutta. Jos ei ole tarvittavaa koulutusta, ei mikään tekninen järjestelmä voi auttaa.”*
- *”Tekniset järjestelmät lisäävät meriturvallisuutta vain silloin, kun niitä käytetään oikein. Laitteita täytyy käyttää vain apuvälineinä, eikä kiveenhakattuna totuutena. On olemassa USEITA laivaonnettomuuksia, jotka on edesautettu näillä laitteilla. On vain uskottu laitteen kertomaa, ja unohdettu katso välillä ikkunasta ulos. Jos teknisillä järjestelmillä tarkoitetaan alusvalvontaa, luulen että se voi lisätä turvallisuutta joissain tilanteissa.”*
- *”Tekniikkaa ja ”älyä” voidaan lisätä varmistamaan meriturvallisuuden korkea taso → eliminoidaan/minimoidaan inhimillisen erehdyksen ja unohduksen mahdollisuus.”*
- *”Kyllä ja ei. Ovat apuvälineitä, jotka oikein käytettynä ovat avuksi. Ihmisen inhimillisuus on kuitenkin ratkaisevaa. Onnettomuudet yli 80 % (?) ovat inhimillisistä tekijöistä johtuvia.”*
- *”Silloin kun tukevat merimiestä työssään ja päätöksissään, eikä ’ota yli’ ”.*
- *”Mutta vain tiettyyn rajaan asti. Tekniikka voi pettää, ja silloin on hallittava tilanteet perinteisin keinoin.”*
- *”Liika on aina liikaa.”*
- *”Tekniset järjestelmät, jotka eivät ole suunniteltu meriolosuhteisiin, eivät...”*
- *”VTS-valvonta ja uudet nykyaikaiset laitteet ovat omiaan parantamaan meriturvallisuutta.”*
- *”Edellyttäen että ne käytetään oikein, eikä sokeasti luoteta niihin. Kyllä osaava miehistö on edelleen avainasemassa.”*
- *”Positiiviset vaikutukset ovat paljon suuremmat kuin negatiiviset vaikutukset (inhimillisen virheen mahdollisuus pienenee vs. teknisen vikaantumisen mahdollisuus kasvaa).”*
- *”Tiettyyn pisteeseen saakka. Liiallinen tekniikka tosin myös heikentää meriturvallisuutta.”*
- *”Jossain määrin, kunhan se ei mene ’överiksi’ koko homma. Loppujen lopuksi porukka laivoissa pitäisi itse tietää, mikä on turvallista tai ei.”*
- *”Teknisen järjestelmän puutteellinen osaaminen/koulutus heikentää turvallisuutta. Samoin järjestelmien ylläpidon puutteellinen tuki.”*
- *”Jos ei tule turhia / liian paljon hälytyksiä.”*
- *”Kaikkien tulisi osata käyttää niitä.”*

- ”Suomen vesille rakennetaan kalliita järjestelmiä, jotka pahimmillaan heikentävät turvallisuutta.”

Merenkululaitoksen materiaalin mukaan uusi tekniikka ei merenkulkutaitoja korvaa, mutta se lisää turvallisuutta. Puolestaan Liikenneministeriön mukaan millään järjestelmällä ei saada merta täysin turvallisiksi ja moni onnettomuus johtuu inhimillisestä tekijästä. Elektronisten laitteiden ja kauppalaivaston ikääntyessä onnettomuuksien riski kasvaa.

Vastaajista yli 84 %:a näkee meriturvallisuuden lisääntyvän tekniikan myötä, joskin käytännön merenkulussa arvostetaan vielä perinteisiä työmenetelmiä. Tekniikka voi aina vastaajien mielestä pettää, tosin he näkevät kuitenkin tekniikan olevan hyvä työväline ja auttavan inhimillisen tekijän minimoimisessa. Käyttökoulutus ja käytön tuki nähdään olevan tärkeä tekijä teknisten järjestelmien osaamisessa.

8. Auttaako mielestäsi englanninkieli yhteisenä työkielenä meriturvallisuuden lisäämistä?



Vastaukset

Kyllä	33
Ei	9
En osaa sanoa	1
yhteensä	43

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- ”Merenkulun yhteinen kaikkien osaava kieli!”
- ”Englannin kielen käytössä esim. VTS kielenä ovat hyvät ja huonot puolensa. Ulkomaisten alusten päällystöille se antaa kokonaiskuvan alueen liikenteestä. Toisaalta merialueellamme liikkuu paljon pienhköjä suomalaisia aluksia/hinauksia joiden päällystö ei välttämättä ymmärrä englantia. Mielenkiintoinen kysymys on myös se, että asetetaanko toimijoille kielitaitovaatimukset vai tuleekohan termiksi edelleen ”riittävä kielitaito”. Kolmen kielen sekakäyttö ei ainakaan lisää alusturvallisuutta.”
- ”Selkeä riski ovat kuitenkin rannikoilla (myös muilla kuin Suomen) kieltä osamattomat.”
- ”Joskus se on hyvä, toisinaan oman äidinkielen käyttö helpottaa asioita.”

- *”Monikansallisissa miehistöissä aivan varmasti.”*
- *”Auttaa jos vaihtoehtona on, että ei ole mitään yhteistä kieltä, toisaalta taas yhteinen kotimainen kieli olisi tietysti kaikista paras.”*
- *”Ilman muuta, suomea puhuvia ulkolaisia ei löydy. Englanti on kansainvälinen kieli mm. ilmailussa ja sitä taitavia alkaa olla joka maassa.”*
- *”Valtakieli maailmassa ja siksi se olisi hyvä olla yhteisenä kielenä myös laivoilla, joissa on monikansallinen miehistö.”*
- *”Kielitaito on ehdoton edellytys toimivuudelle.”*
- *”Alkaa olla jo toinen kotimainen sekä Kotkassa, Raumalla kuin Åbossa.”*
- *”Ehdottomasti auttaa.”*
- *”Operoinnissa tulee olla yhteinen kieli. Työkieli aluksella voi vaihdella alueittain.”*
- *”Työkielenä aluksilla/satamissa tulee ehdottomasti käyttää sitä kieltä jota työntekijät luonnollisimmin käyttävät. Tosin viranomais- ym. toiminnassa englanti on tietysti ainoa realistinen vaihtoehto. SMCP on mielestäni hyvä ideana, mutta toteutuksena huono enkä ole nähnyt että sitä kovin moni käyttääkään. Hyvä englanti tulee oppia koulussa.”*
- *”Yksi kieli, yksi ymmärrys”*
- *”Yksi käytettävä kieli, olkoot se sitten vaikka esperanto, auttaa meriturvallisuuden lisäämisessä. Kunhan kaikki vain osaisivat englantia, merellä tulee valitettavasti vastaan tapauksia, joiden englanninkielen taito on ala-arvoista ja siten meriturvallisuutta tietyissä tilanteissa vaarantavaa. Eli tällä hetkellä vastauksen voisi sanoa olevan tavallaan myös ei, kun kaikki eivät osaa englantia tyydyttävällä tasolla... mutta ajatustasolla kyllä.”*
- *”Kaunis ajatus, joka ei tule koskaan toteutumaan. Maailman merillä on niin paljon jopa päällystöä, joka ei osaa muuta kieltä kuin sen mikä on kotona opittu.”*
- *”Englanti on kv. merenkulun kieli.”*
- *”Ainakin ulkomailla ☺”*
- *”Tukee monikansallisessa ympäristössä. Ei tue yksikielisessä ympäristössä tällä hetkellä, eli suomenkielisten sisäisessä käytössä. Uuden sukupolven myötä englanninkielen taito paranee. Suomalaisen, mutta kuitenkin kansainvälisen varustamon, puolelta englanninkieli työkielenä olisi kaikin puolin helpottava asia. Eli laivoja myydään ostetaan rakennetaan englanniksi, konttori osittain englanninkielinen, viranomaiskieli englanti, paitsi suomen sisäliikenteessä. Saman varustamon sisällä useita eri lippuja, yhteinen turvallisuusjohtamisjärjestelmä eri kielellä. Täytyy kääntää kieleltä kielelle.”*
- *”Kyllä ehdottomasti, koska se luo myös paineita englanninkielen lisäkoulutukseen, joka mielestäni on erittäin tärkeitä. Olen havainnut, että suomalaissa aluksissa on sellaisia kippareita ja perämiehiä, että haveritilanteissa englanninkielen taito on niin puutteellista, että mitään mahdollisuutta järkevään kommunikointiin esim. haveritilanteissa ei ole.”*

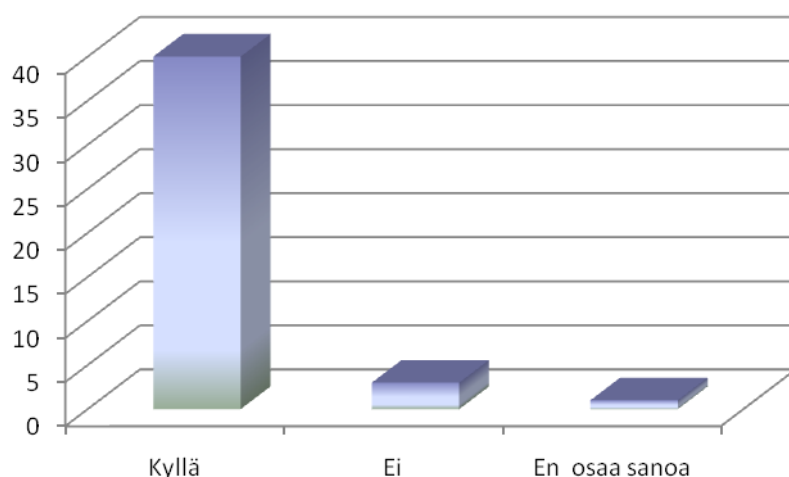
- ”Jos laivalla on yhteinen komentokieli se riittää laivan sisällä. Englanninkielen-taito on toki lähes välttämätön kansainvälisellä alalla.”
- ”Auttaa mikäli kaikki toimijat osaavat sitä, rannikoilla liikkuu paljon veneilijöitä ja kalastajia, joilla ei välttämättä ole vaadittavaa ammattisanastoa ja osaamis-ta.”
- ”Kansainvälinen ala, missä toimitaan pääsääntöisesti erikielisten tahojen kans-sa.”
”Jos vaihtona on kieli, jota kaikki puhuvat äidinkielenään, niin ei.”
”Kaikille merenkulkijoille joku eng. kielen vaatimus/koe.”
- ”Niiden kannalta kyllä, jotka hallitsevat englannin kielen. Muiden kannalta vää-rinkäsitykset mahdollisia ja turvallisuutta heikentäviä.”
- ”Radio- ja työkieli merellä on jo englanninkielinen, mutta se ei auta paljon, kun kundit saavat pätevyyskirjan vaikkapa he eivät puhu yhtään sanaa englanniksi.”
- ”Sekamiehistöissä kyllä”
- ”Kuitenkin merellä seilaa paljon laivoja, joissa osataan todella huonosti englan-tia.”

Lentoliikenteessä on yksi yhteinen kieli, englanti, josta tulevaisuudessa toivotaan myös yh-teistä kieltä merenkululle. Tutkimukseen vastanneista $\frac{3}{4}$ -osaa, eli 75 % näkee englanninkie-len lisäävän meriturvallisuutta.

Hyvä englanninkielen taito lisää meriturvallisuutta vastaajien mukaan, huono puolestaan lisää onnettomuuden vaaraa. Englanninkielen käyttö muissa kuin Suomen sisäisessä liikenteessä nähdään ulkomaisille aluksille hyvänä asiana, jolloin ne saavat selkeän liikennekuvan tilan-teesta.

Laivan komentokielenä käytettäisiin mielellään kotimaisia kieliä. Monikansallisten miehistö-jen kanssa operoitaessa englanninkieli toimisi yhteisenä kielenä laivoilla. Kieltä taitamattomat saattavat aiheuttaa väärinkäsityksiä ja sitä kautta turvallisuuden heikkenemistä.

9. Helpottaako alusten automaattinen tunnistusjärjestelmä (AIS-järjestelmä) komen-tosiltatyöskentelyä ja lisääkö se merenkulun turvallisuutta?



Vastaukset

Kyllä	40
Ei	3
En osaa sanoa	1
yhteensä	44

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

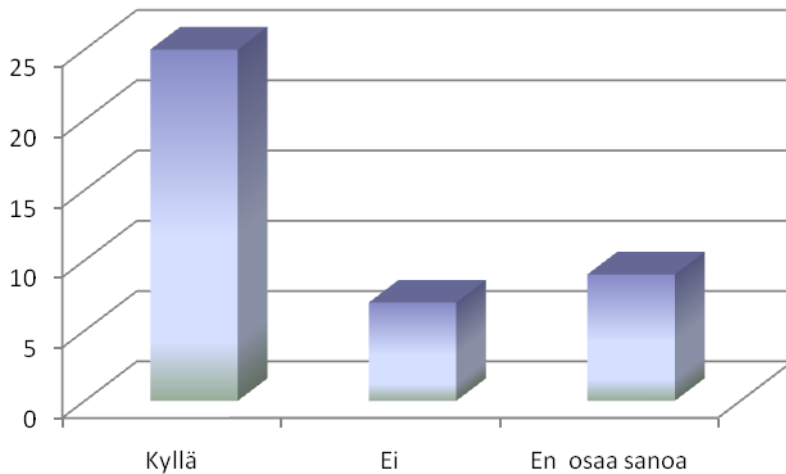
- *”Paras apuväline tutkan jälkeen.”*
- *”Helpottaa alustenvälistä kommunikointia, sekä auttaa navigointisuunnittelua vilkkaasti liikennöidyillä alueilla.”*
- *”Silloin lisää todellisesti, kun maalit näkyvät myös tutkalla ja plotterilla. Erityisesti tutkalla. Tietenkin laitekohtaiset rajoitukset tulee tuntea.”*
- *”Tämä helpottaa saamaan yhteyttä toiseen laivaan, mutta toisinaan se antaa väärää infoa joka jopa vaarantaa turvallisuutta, sekä se että jotkut alukset eivät kuulu AIS systeemiin voi vaarantaa turvallisuutta sekä heille että muille.”*
- *”Vähentää tunnistus- ja kommunikointiongelmia ja helpottaa liike- ja liikennetilanteen havainnoinnissa. Edellyttää laitteen oikeaa asennusta ja miehistön panosta vaihtuvien kenttien päivityksessä (määränpää, syväys...)”*
- *”Vaarana on liiallinen luottamus siihen, että kaikilla merellä olevilla on AIS, huonon sään (näkyvyyden) aikana ei välttämättä jakseta hakea tutkalta heikkoja kaikuja, joilla ei ole AISia (kts. Kristina Regina vs. proomu Carrier5).”*
- *”Kaikki informaatio lisää turvallisuutta”*
- *”Mielestäni AIS on yksi merkittävimmistä keksinnöistä meriturvallisuuden suhteen sitten tutkan. Se on erittäin hyvä apuväline ja auttaa oikein käytettynä ja toimiessaan alusten tunnistamisessa ja liiketietojen määrittämisessä. Sitä voidaan myös käyttää viranomaisten taholta tietyn laivan tavoittamiseen ilman, että tätä tarvitsee tehdä ”julkisesti” VHF:llä. Mutta jos siihen luottaa liikaa, kuten mihin tahansa tekniseen apuvälineeseen ja unohtaa perusasiat, tähystämisen jne. niin sitten ollaankin toisaalta vankasti ein puolella tähänkin kysymyksen.”*
- *”Kysymyksen nro 7 vastauksessa käy kaikki oleellinen ilmi. AIS, kuten muutkin tekniset apuvälineet auttavat oikein käytettynä. Väärin käytettynä ne saattavat jopa huonontaa meriturvallisuutta ja aiheuttaa onnettomuuksia. Hyvänä esimerkkinä Rotterdamin edustalla sattunut laivojen yhteentörmäys tämän vuoden elo-syyskuussa, jossa toisen laivan vahtipäällikkö oli uskonut laitteen kertoman, että sivuutusetäisyyttä jää vähän (0,1nm) ja jättänyt toimimatta sen mukaan mitä meriteiden säännöt sanovat. Vilkaistu ikkunasta ulos olisi kertonut, että vastapuoli on 270 m pitkä alus, ja tämä vähäinen etäisyys ei ollut tarpeeksi sivuutukseen. Tässä tilanteessa laitteeseen sokea uskominen päinvastoin edisti onnettomuutta, kuin olisi ehkäissyt sitä. Lisäksi myös paikallinen alusvalvonta (Maas Approach) yritti varoittaa laivoja, onnistumatta kuitenkaan estämään törmäystä. Joten jos vahtipäällikkönä on täysi tollo, ei onnettomuuksia voida estää.”*
- *”Ehdottomasti helpottaa identifioimaan lähistöllä olevat alukset ja kommunikointi ”oikean” aluksen kanssa mahdollistuu.”*
- *”Kyllä, kunhan sen puutteet ja riskit otetaan komentosiltatyössä huomioon.”*
- *”Erittäin paljon. 2000-luvun yksi parhaimpia keksintöjä.”*

- ”Kunhan pidetään mielessä, ettei kaikilla merellä liikkujilla ole AIS-laitetta sekä, että AIS lähettää ulos sen, mikä lähettäjä on siihen syöttänyt ja ohjelmoinut kaikkine mahdollisine virheineen.
- ”Helposti alkaa luottaa siihen liikaa.”
- ”Ei, status puuttuu.”
- ”Varsinkin saaristossa jatkuva kommunikointi VTS:n kanssa on erittäin tärkeitä ja tarpeellista.”
- ”Joillakin on taipumusta ruveta ”luottamaan” aisiin niin että esim. tutka jää toisarvoiseksi. Tämä jopa heikentää turvallisuutta. Oikeinkäytettynä se toki lisää turvallisuutta. Lisäksi kun toisen tunnistaminen on helppoa se madaltaa kynnystä ”sävellyksiin” sen sijaan, että noudatettaisiin yksinkertaisesti väistämissääntöjä. Tämä heikentää turvallisuutta.”
- ”Jää enemmän aikaa keskittyä turvalliseen navigointiin, kun ei tarvitse huudella turhaan VHF:llä.”
- ”Ehdottomasti.”
- ”Vaaratilanteen sattuessa on helppo tarkasti identifioida mikä/mitkä alukset kyseessä.”
- ”Helpottaa, mutta pitää muistaa, että radionavigointi ei lisää merenkulun turvallisuutta.”
- ”Selkeämpi kuin tutka → parempaa informaatiota”
- ”Oikein käytettynä lisää.”
- ”Tilanteita pystyy ennakoimaan huomattavasti aikaisempaa paremmin ja tarvittaessa yhteydenotto toiseen alukseen on helpompaa.”

AIS-järjestelmä on merenkulun ammattilaisille mieluinen työkalu, yli 90 % vastaajista näkee AIS:n helpottavan työtä komentosillalla ja lisäten näin alusturvallisuutta. Yksi vastaaja pitää laitetta jopa 2000-luvun parhaimpina keksintöinä.

AIS auttaa alusten välisessä kommunikoinnissa nopeuttaen tunnistamista elektronisessa karttajärjestelmässä ja tutkakuvassa. Turvallisuutta voi vaarantaa tilanne, mikäli toisella aluksella ei ole AIS-järjestelmää käytössä. Vastaajilla on myös huoli liiallisesta luottamisesta järjestelmään ja tutkan jäädessä mahdollisesti toisarvoiseksi laitteeksi.

10. Jäävätkö mielestäsi ECDIS – elektronisen karttajärjestelmän uudet mahdollisuudet ja ominaisuudet käyttämättä ilman soveltuvaa koulutusta?



Vastaukset

Kyllä	25
Ei	7
En osaa sanoa	9
yhteensä	41

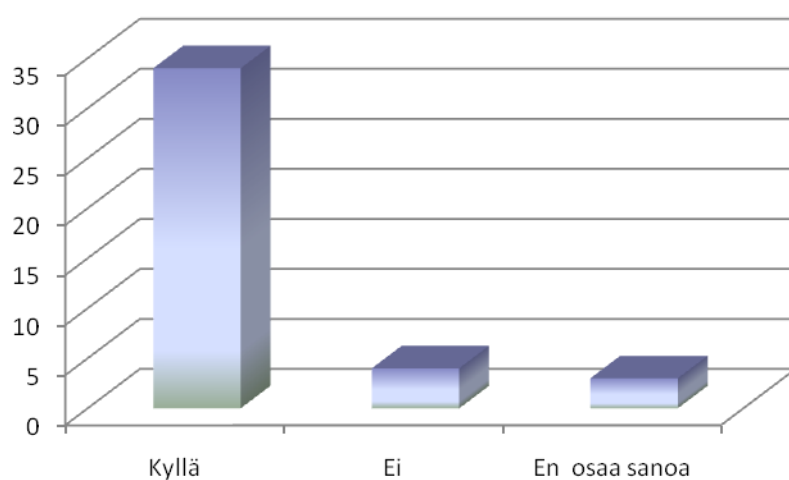
Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- *”Kyseinen järjestelmä on loistava apuväline yhdistettynä ecdikseen. Järjestelmän suurena miinuksena on sen dominoiva asema komentosillalla, jolloin mahdollisten vaaramomenttien huomioiminen vaikeutuu. Koulutuksella ja vanhojen taitojen osaamisella kyseistä ongelmaa voidaan pienentää.”*
- *”Laitteiden peruskäyttö on helppoa ja laitekohtainen koulutus auttaa ymmärtämään laitteiston uusia käyttömahdollisuuksia.”*
- *”Viimeistään tässä tulee oikea koulutus järjestää laitteesta saatavan hyödyn takaamiseksi.”*
- *”Luonnollisesti jäävät.”*
- *”Pelkkä koulutus ei riitä. On huolehdittava osaamisesta.”*
- *”Mutta vain jos VTS:lle annetaan valtuudet/vastuu ohjata liikennettä.”*
- *”En tiedä, mitä uusia mahdollisuuksia ja ominaisuuksia tällä tarkoitetaan, joten soveltuva koulutus on tainnut jäädä saamatta.”*
- *”Kyllä jäävät, ja ehkä tärkeimpänä laitteiden rajoitukset jäävät tietoisuuden varjoon. On vähintään yhtä tärkeää, että sen lisäksi että tietää laitteiden tuomat edut ja ominaisuudet, on oltava hyvin selvillä laitteen rajoituksista ja niistä mahdollisuuksista, jotka voivat vaarantaa turvallista navigointia.”*
- *”Ehdottomasti sisällytettävä jo koulujen opetussuunnitelmiin. Väärä ECDISen käyttö on meriturvallisuusriski!!!!”*
- *”Jokaisella laitevalmistajalla omat laitteensa. Käyttöliittymät kirjavia, kuten tutkienkin osalta. Tyypikoulutus on tärkeää, mm. Atlas, Sperry..... jne.”*
- *”Koulutus erittäin tärkeä, ja on viranomaisvaatimus (MKL) ainakin ”ECDIS-laivoissa”, eli paperittomissa laivoissa.”*
- *”Kyllä sen oppii sitten laivalla.”*

- ”Ei mitenkään haastava, tutustuttava työjaksolla.”
- ”Varmaan joillakin jää. Kuitenkin perustietokoneosaamisella jo oppii hyvin itsekin.”
- ”Kuten mikä tahansa tietokoneohjelma, sekin vaatii käyttäjien kouluttamista ohjelman ominaisuuksien hallitsemiseen ja ymmärtämiseen.”
- ”Työntekijän oma kiinnostus ratkaisee.
- ”Kokemukset työelämässä ECDIS – laitteista vähäiset.”
- ”ECDIS – kurssi mm. oli todella surkea koulussani. Usean päivän kurssin ohjelma oli käytännössä: ‘Tossa on toi kone, räpläilkää sitä...’”
- ”Riippuu kouluttajasta. Monia eri valmistajien ECDIS-järjestelmiä. Vaikea saada omalle työpaikalle oleviin laitteisiin vastaavaa koulutusta.”

Vastaajista 60 % on sitä mieltä, että ilman koulutusta ECDIS – laitteisto saattaa olla turvallisuusriski, jos käyttäjä ei ymmärrä laitteen rajoituksia. Alusten päällystön mielipiteistä ja vastauksista selvästi huomaa, että ECDIS- laitteiston käytön voi oppia myös laivalla.

11. Parantaako mielestäsi Vessel Traffic Service – alusliikennepalvelu (VTS) meriturvallisuutta ja tiedonkulkua, tukeeko se muiden viranomaisten toimintaa?



Vastaukset	
Kyllä	34
Ei	4
En osaa sanoa	3
yhteensä	41

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

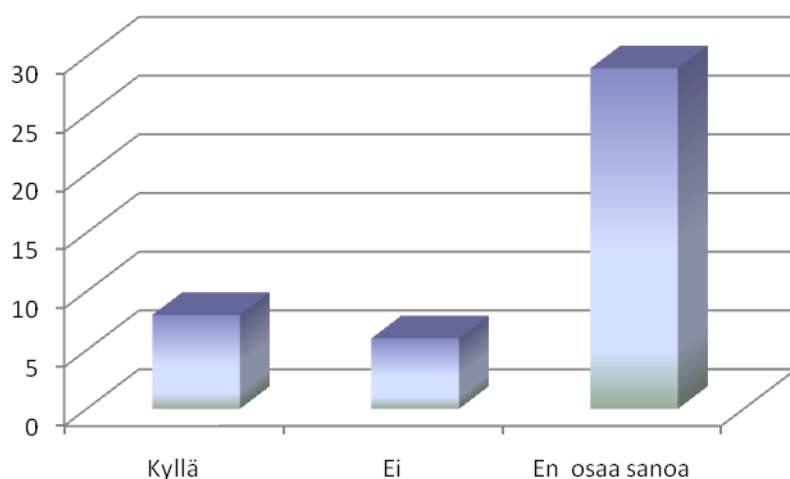
- ”Kyllä parantaa. Tärkeää olisi saada VTS asema samantasoiseksi maailman laajuisesti. Erilaiset käytännöt maiden sisällä vaikeuttavat kokonaisvaltaisen hyödyn saamista.”
- ”AIS -järjestelmän kehittymisen myötä turha puheliikenne on VTS:n osalta lisääntynyt. En näe lisäarvoa mm. jatkuvasta vastaantulijoiden ilmoittelusta. Aluksilla nykyisin meritilannekuva tiedetään jo aiemmin.”

- *”Toisinaan, toisinaan se on turhia ilmoituksia jotka voi hetkellisesti vaarantaa turvallisuutta ahtaissa paikoissa.”*
- *”VTS:n toimivaltuuksia tulisi lisätä vrt. lennonjohto”*
- *”Kehitystyö vielä kesken, mutta hyvään suuntaan on menty.”*
- *”Tämä on mielestäni itse asiassa paras ainakin lähivesillä turvallisuutta parantava palvelu, mutta sitä pitäisi ehdottomasti kehittää lennonjohtamiseen verrattavaan suuntaan.”*
- *”Parantaa, mutta järjestelmän tulee ottaa vastuuta ja olla informatiivinen.”*
- *”Toimiessaan, kuten Helsinki traffic, Kotka VTS ym. etelärannikon VTS:t alusliikennepalvelu ajaa asiansa meriturvallisuuden ja tiedonkulun osalta (varoitukset, ohjeet, tiedonvälitys luotseille ym.). Perämerellä Botnia VTS tuntuu välillä hie-man lepsulta. Omat lukunsa ovat toimivuudessaan erinomaiset German Bight Traffic ja Maasin VTS:t, todella ammattimaisia tapauksia... toisessa päässä St Petersburg traffic, joka on kohtaamistani VTS:stä kyllä alimmassa kastissa. Viranomaistoiminnan tukemisesta en osaa sanoa mitään.”*
- *”Periaatteessahan ainakin näin pitäisi olla. Omakehtaista kokemusta asiasta on kuitenkin myös tiedonkulun pahasta epäonnistumisesta. Perämerellä tapahtuneet puolustusvoimien ammunnat olivat loppuneet aikoja sitten (ammunta-aika oli tosin vielä voimassa), mutta Botnia VTS ei maininnut tästä asiasta aluksille mitään. Monet laivat joutuivat tämän vuoksi kiertämään kymmenien mailien turhan reissun välttääkseen ampuma-alueelle tuloa. Jos tällainen alusliikenne palvelu on olemassa, pitäisi sen hoitaa myös tiedotus asianmukaisesti ja ajankohtaisesti. Hyvänä esimerkkinä huonosta VTS-toiminnasta toimii myös itänaapurimme St. Petersburg traffic. Edes talvisaikaan heiltä ei saa waypointejä ym. tietoa, mikä olisi tärkeää niissä oloissa. Jos jäissä ajo-ohjeeksi annetaan kerta toisensa jälkeen ”Follow the ship ahead of you”, tekee VTS itsensä täysin tarpeettomaksi.”*
- *”VTS on todistettavasti osoittanut meriturvallisuutta ja tiedonkulkua parantavat sekä muiden viranomaisten toimintaa tukevat funktionsa. Ns. METO (Merellisten viranomaisten yhteistyö MeriV ja RVL) on Suomessa tuottanut merkittäviä tuloksia vuodesta 1995 lähtien. Lisäksi VTS tuottaa muille viranomaisille, kuten poliisi, pelastus ja ympäristöviranomaiset merkittävästi informaatiota.”*
- *”Kerätyn tiedon jakaminen parantaa alusten mahdollisuuksia tehdä parempia päätöksiä. Vuosaaressa esim. liikenneohjaus sekä VTS:n toimiminen väylällä ja satamassa ollessa laivojen I12:sena.”*
- *”Ikävä kyllä VTS tänä päivänä tietää useimmissa tapauksissa pelkää ilmoituspakkoa, josta ei juurikaan tietoja tule. Suomessa he eivät nykyään voi edes olla muitten viranomaisten (esim. luotsin) kanssa tekemisissä. Suomen VTS -järjestelmä on jokeenkin turha, kun tieto kulkee liian nihkeästi ja kynnys neuvomiseen, sekä jopa käskemiseen on liian korkea.”*
- *”VTS helpottaa jokapäiväistä työtämme ’merenkuluntarkastus’ – puolella”*
- *”Viranomaisten toimintaa kenties tukee, mutta tähän asti hyvin harvassa maassa VTS parantaa laivojen turvallisuutta.”*

- ”Självklart!”
- ”Suomessa mennään väärään suuntaan. Pyritään viranomaisohjailuun ilman vastuuta.”

VTS on paikkansa ansainnut meriturvallisuutta parantavana palveluna, lähes 83 prosenttia tutkimukseen vastanneista ollessa tätä mieltä. Vastaavasti kriittisiä mielipiteitäkin löytyy, eli vastaajat näkevät turhan puheliikenteen ja ilmoitusten määrän kasvaneen, sekä tiedonkulkuun haluaisi muutama vastaaja kehitystä. VTS – järjestelmän nähdään olevan vielä tällä hetkellä kehitysvaiheessa. Vastaajien mukaan palvelu tukee kuitenkin hyvin muuta viranomaistoimintaa.

12. Näetkö, että tuleva Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS) -puheen-tunnistukseen perustuva navigoinnin tukijärjestelmä parantaa työskentelyolosuhteita ja turvallisuutta?



Vastaukset	
Kyllä	8
Ei	6
En osaa sanoa	29
yhteensä	43

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

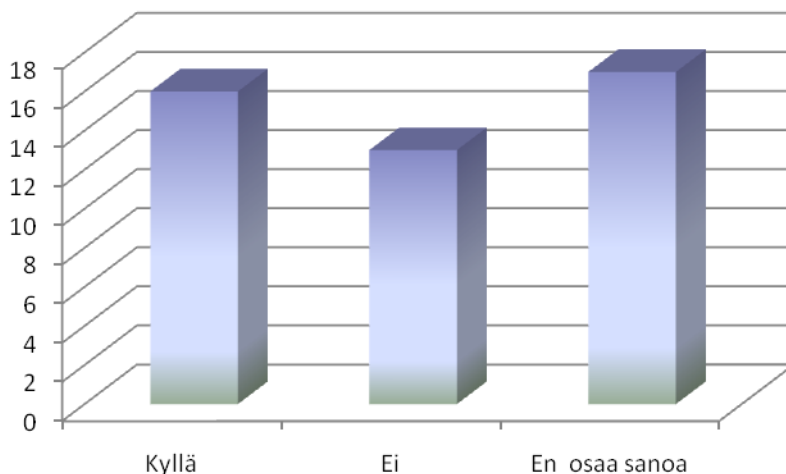
- ”En tunne riittävästi järjestelmää ottaakseni kantaa.”
- ”Vaatinee vielä kehittämistä toiminnan varmistamiseksi.”
- ”Jään odottamaan...”
- ”En ole tutustunut BNWA -järjestelmään tarpeeksi hyvin, jotta pystyisin vastaamaan tähän.”
- ”En tunne järjestelmää, mutta voisin kuvitella järjestelmän olevan varmistusmenetelmä, jolla myös inhimillisen tekijän virhettä voidaan eliminoida.”
- ”Mikä se on?”
- ”Vaikea arvioida ilman kokemusta.”
- ”Ei ole kokemusta asiasta.”

- ”En tiedä mitään kyseisestä järjestelmästä, mutta kuulostaa aika hirvittävältä. Joku isovelji valvoo systeemi kai taas.”
- ”En ole perehtynyt kyseiseen järjestelmään vielä.”
- ”Vähän liikaa elektroniikkaa nykyaikana, ei edes tavallinen autopilotti aina toimi.”

BNWA – järjestelmän haasteena tulee olemaan aikataulun pitävyys, mikäli IMO:n määrittelemä aikataulu käyttöönotolle tulee olemaan heinäkuusta 2011 vuoteen 2014.

Ainoastaan kolmasosa vastaajista tunnisti järjestelmän kyselyssä, 20 %:a piti järjestelmää turvallisuutta lisäävänä. Tietoisuus laitteistosta tulee tietenkin lisääntymään jatkossa, kun sitä markkinoidaan laajemmin – samalla myös mielipiteet saattavat muuttua laitteen eduista ja hyödyistä.

13. Kasvaako onnettomuuden riski tietotekniikan ja automaation lisääntyessä kauppa-laivastossa?



Vastaukset

Kyllä	16
Ei	13
En osaa sanoa	17
yhteensä	46

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- ”Tietotekniikka helpottaa, mutta ehdottomasti lisää samalla onnettomuusriskiä”
- ”Tiettyjen suoja-automaatioiden käyttö on riski. Esimerkkinä pääkoneen pysäytysautomaatiikka. On tapauksia joissa karilleajo olisi vältetty jos pysäytysautomaatiikka olisi pystytty ohittamaan. Karilleajo on kuitenkin paljon vakavampi asia kuin esimerkiksi ylikuumentuneen turbon hajoaminen.”
- ”Kasvaa ja vähenee. Pääsääntöisesti kuitenkin lisää turvallisuutta.”
- ”Ei mutta tietyn edellytyksin. Koulutuksen ja asenteiden niiden käyttöön tulee olla kunnossa. Pelkät uudet hienot laitteet eivät tee aluksesta turvallista vaan niiden käyttö tulee olla asianmukaista ja ammattimaista. Laitteet voivat suuren

joukon sellaisia rutiinitöitä, joita nyt tekee ihminen. Nyt ihmiselle ei jää aikaa keskittyä olennaisiin turvallisuushuonokien ehkäisyyn vaan tehdä rutiinitehtäviä.

- *Liki-piti tapausten lisääntyminen on selviö, ellei edellä mainittuun ryhdytä. Liki-piti tapaus on yleensä asennekysymys, ei niinkään seurausta laitteiden tai työn lisääntymisestä. ”*
- *”Näitä pitää muistaa arvioida suhteessa kasvaneeseen liikenteeseen. ”*
- *”Kyllä ja ei, jos kaikki toimii, niin riski pienenee, jos jokin menee pieleen, niin kasvaa. Kokonaisuutena lopputulos lienee kuitenkin, että turvallisuusriskit pienenevät. ”*
- *”Toki tulee tapahtumaan computer aided accidents... ”*
- *”Eivät kasva, päinvastoin, mutta ongelma kuten muillakin aloilla on käyttötaidon puute tai välinpitämätön suhtautuminen apuvälineisiin, tai puutteelliset rutiinit. ”*
- *”Ei, mikäli järjestelmät ovat toimivia, ja niiden käyttäjät ammattitaitoisia. ”*
- *”Tähän voisi vastata myös kyllä. Jos tekniikka ja automaatio on varmistettu tarpeeksi hyvin ja sitä käytävillä operaattoreilla on tarvittava koulutus ja kokemus, ei lisääntynyt tietotekniikka ja automaatio mielestäni lisää onnettomuusriskiä. Jos tekniikka ja automaatio on tuotu alukseen nopealla aikataululla, ilman asianmukaisia testauksia ja halvimmalla mahdollisella tavalla, ei asia välttämättä ole niin. Sama pätee siihen operaattoriin; hänen tulee tietää, mitä tekee, jotta onnettomuuden riski ei kasva. ”*
- *”Oikeissa käsissä ja ammattitaitoisen henkilön käytössä ei, mutta ammattitaidottoman kyllä. ”*
- *”Tietty riski on, jos päällystöä komentosillalla kuormitetaan liikaa ja jos järjestelmiä ei osata käyttää oikein. ”*
- *”Ei kasva vaan pienenee, jos laitteistoja käytetään oikein ja niiden toimintakyky ja varajärjestelmien varmistetaan riittävän usein. ”*
- *”Kyllä jos tietotekniikka ja automaatio eivät ole suunniteltu käyttäjän tarpeista, tai miehistö ei ole saanut riittävä koulutus. ”*
- *”Laitteisiin luotetaan liikaa. ”*
- *”Päinvastoin nämä asiat parantavat meriturvallisuutta, kun automaatiota jne. seurataan jatkuvasti ihmisten toimesta. ”*
- *”Kyllä se vaan niin on että enempi ja enempi huomio siirtyy pois navigoinnista, kun laitteet komentosillalla lisääntyvät. Varsinkin huonosti toimivat paljon hälyttävät laitteet (esim. HF dsc) voi ajoittain olla jopa niin häiritsevä tekijä, että se suorastaan vaarantaa turvallisuutta. ”*
- *”Liiallinen ja liian vähän kokeiltu tekniikka, sekä liian erilaiset toimintajärjestelmät (eri tuottajilla erilaiset käyttöjärjestelmät) ovat riski. ”*

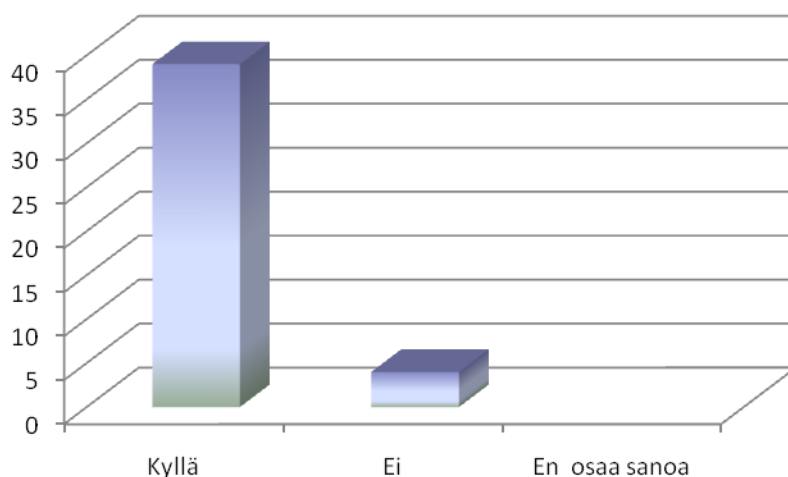
- ”Kuten on jo tapahtunut, automaation vaikutuksesta miehistöä vähennetään → väsymys laivalla lisääntyy → väsyneenä ei jaksa analysoida riittävästi tietokoneiden / tekniikan antamaa tietoa.”
- ”Välillä liian paljon hälytyksiä brygällä.”
- ”Vikatilanteessa voi lisätä, toimiessaan jää aikaa liikenteen tarkkailuun. Perehdyttämisen puute!”

”Onnettomuuden riskin kasvaminen tietotekniikan ja automaation lisääntyessä” - kysymys jakaa vastauksia suuresti; lähes 37 %:a ei osannut sanoa ja noin 35 %:a vastasi kysymykseen, että lisääntyy. Riskin kasvamiseen ei usko 28 %:a vastaajista. Hajontaa oli siis paljon tässä vastauksessa. Teknisesti tämä kysymys on hyvin lähellä 7. kysymystä, erona ainoastaan kohdistus automaation ja tietotekniikan lisääntymiseen ja suoraan kysyttynä onnettomuuden riskin kasvamiseen. Kysymyksessä numero 7 kysyttiin, että lisäävätkö tekniset järjestelmät turvallisuutta.

Automaation ja tietotekniikan nähdään kuitenkin helpottavan rutiinitöitä ja lisäävän turvallisuutta, mikäli käyttäjät ovat koulutettuja käyttämään laitteita ja ovat niihin saaneet kokemusta. Liian aikaisin hankittua keskeneräistä tekniikkaa ilman asianmukaista koulutusta pidetään uhkana turvallisuudelle.

Automaation tarkoituksena on yleensä työvoiman vähentäminen, mutta tässä tapauksessa näen, että vahtipäällikön tehtäviä ei komentosillalla voi lisätä – korkeintaan yövahdin aikana voi vahtimiehen tehtäviä karsia automaation avulla. Omakohtaiset kokemukset MF/HF – radion DSC – laitteen aiheuttamasta äänimelusta ja hälytyksistä ovat vastaavia, turhat hälytykset aiheuttavat ”turtumusta ja ärtymystä” vahdin aikana komentosillalla.

14. Muuttuuko komentosiltatyöskentely automaation lisääntyessä?



Vastaukset

Kyllä	39
Ei	4
En osaa sanoa	
yhteensä	43

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

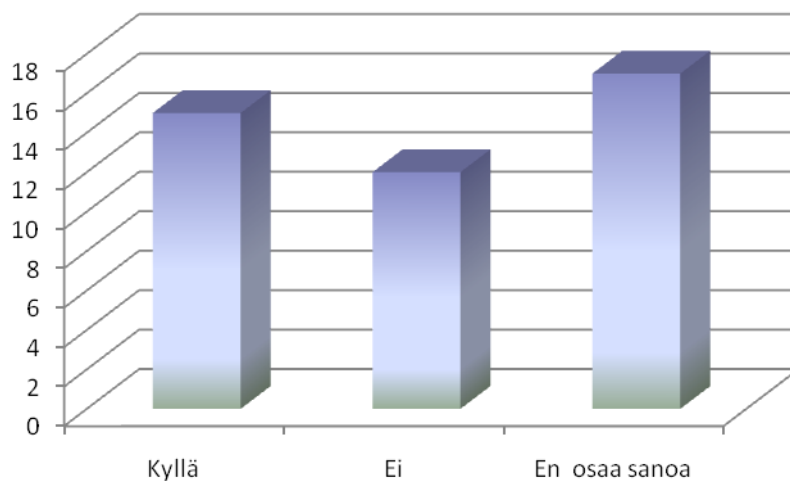
- *”Muuttuu, prosessit tulisi kuitenkin luoda niin, että vanhat hyväksi havaitut rutiinit säilyvät.”*
- *”Viitaan aiempiin vastauksiini. Kuitenkin visuaalisen navigoinnin ajallisen määrän väheneminen on riski. Pelataan montaa peliä yhtä aikaa. Lisääntynyt nappulatekniikka ja käyttö vievät aikaa ja tekee aikaikkunan pienemmäksi varsinkin rajoitetuilla merialueilla. Lisäksi merenkulkulaitteiden standardisoinnissa ollaan ihan metsässä vielä. Laitevalmistajilla on omat layoutinsa ja käyttöjärjestelmänsä. Ei hyvä!”*
- *”Pitää muuttua. Prosessi pitää muuttua tehtävien suorittamisessa, samoin sääntöjen ja vaatimusten.”*
- *”Muuttuu enemmän prosessin valvonnaksi.”*
- *”Ei kovinkaan paljoa, Ongelmaratkaisutaitojen vaade kastaa mahdollisesti. Toinen ongelma on se, miten henkilöstö oppii tulkitsemaan automaation informaatiota ja informaation yhteyttä todelliseen toimintaan, koneiden käyntiin, yms.”*
- *”Hereillä pysyminen on tulevaisuuden ongelma.”*
- *”Prosessit kyllä, mutta turvallinen navigointi on korkeaa merimiestaitoa, jossa hyödynnetään myös modernia teknologiaa.”*
- *”Fiksulla automaatiolla (esim. automaattiset päiväkirjat) vapautetaan voimavarvoja oikeaan työhön.”*
- *”Mutta ei välttämättä huonompaan suuntaan.”*
- *”Siltatyöskentely muuttunee enemmän valvontatyöksi. Tämä varmasti vähentää perinteisiä taitoja, kuten ohitusetäisyyksillä, ”parallel indexillä”, ajamista yms. Mutta lyhyesti, työ muuttunee enemmän valvontapainotteiseksi aluksen kulkiessa tietokoneen ohjaamana.”*
- *”Tavallaan työ muuttuu enemmän valvontatyöksi, kuin aktiiviseksi navigoinniksi. Lisäksi vaaditaan enemmän tietotekniikan tietämystä, joka voi varsinkin vanhemman polven merenkulkijalle aiheuttaa jonkin sortin vaikeuksia. Tietenkin komentosiltatyöskentelyn pitää kaikissa tilanteissa perustua perinteiseen navigointiin, eikä automaatio saa aiheuttaa sitä, ettei laivaa pystyisi turvallisesti kuljettamaan ilman niitä.”*
- *”Enemmän järjestelmien valvontaa → vähemmän manuaalista varsinaista tekemistä.”*
- *”Perehdytystä ja tyyppikoulutusta. Yhtiöiden tulisi panostaa parempaan koulutukseen, simulaattorit jne.”*
- *”Huomion kiinnittyminen laitteisiin lisääntyy ja optisten havaintojen tekeminen vähenee.”*
- *”Automaation lisääntyessä on aikaa enemmän seurata mitä todella tapahtuu ympäristössä ja päästään puuttumaan nopeammin ongelmiin, koska aina ei olla itse kiinni siinä mitä automaatio tekee.”*

- ”Enempi ja enempi ihminen muuttuu valvojaksi päätöstentekijän sijasta.”
- ”Toivottavasti jää aikaa keskittyä enemmän itse navigointiin, eikä automaation toimimisen seurantaan.”
- ”Vähentää työn määrää, jää aikaa tähyystykseen.”

Komentosiltatyöskentely muuttuu automaation lisääntyessä, tätä mieltä on ainakin tähän kysymykseen yli 90 %:a vastanneista!

Työn nähdään muuttuvan enemmän prosessinomaiseksi laitteiden valvomiseksi kuin laivan navigoimiseksi satamasta toiseen. Automaation tuottamaan informaatioon suhtaudutaan varauksenomaisesti, peläten, että laitteita pelkästään valvotaan ja unohdetaan samalla perinteinen navigointi.

15. Ovatko komentosilta-automaatiojärjestelmät suunniteltu hyvin?



Vastaukset

Kyllä	15
Ei	12
En osaa sanoa	17
yhteensä	44

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

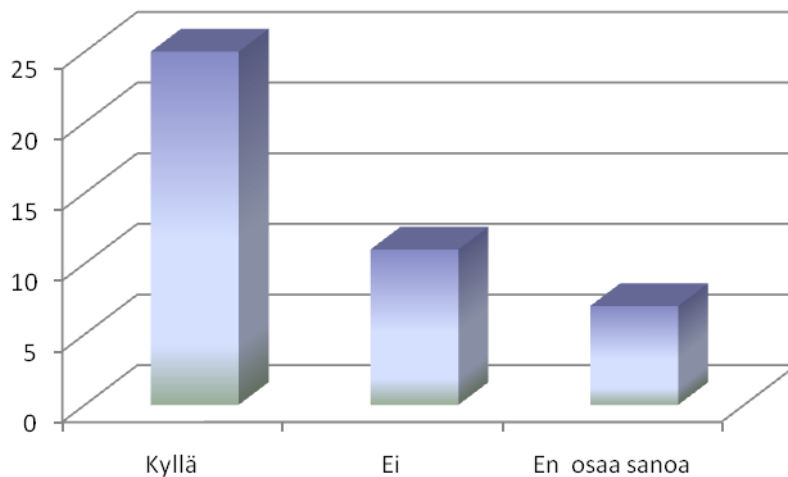
- ”Hyvin harvoin käyttäjät pääsevät osallistumaan suunnitteluun.”
- ”Laitteet sinänsä seuraavat aikaansa. Eri asia on mihin investoidaan. Järjestelmien integroinnissa on edelleen puutteita. Sanoin kuin sijoittelussa varsinkin vanhemmilla aluksilla.”
- ”En ole työskennellyt aluksella 13 vuoteen, joten nykyjärjestelmät eivät ole tuttuja. 90-luvun alussa ei kuitenkaan vielä ollut selvää konseptia komentosillan laitteiden ergonomiasta. Laitteita ripoteltiin telakassa ja sen jälkeen yleensä päällikön aivoitusten mukaan, ei niinkään käyttäjän tai suunnitelmallisuuden ja tutkimukseen perustuvan menetelmän mukaan.”
- ”Ongelmaksi on yhä useammin noussut se, että automaation ja valvontalaitteiden antamaa viestiä ei osata kohdistaa siihen paikkaan, missä vika on. Eli ilme-

nee vaikeuksia päätellä, mihin konkreettisiin toimiin tulee ryhtyä, kun esim., jokin harvinainen hälytys tulee.”

- *”Suurimmaksi osaksi, huonojakin löytyy.”*
- *”Surkeitakin on nähty, raitis ilma puuttuu uusien alusten brygältä.”*
- *”Luulen että järjestelmät nykyään ovat käyttäjäystävällisiä, mutta esim. komentosiltaergonomiassa on kovasti parannettavaa.”*
- *”Pääsääntöisesti ei, mutta toki poikkeuksiakin löytyy, kuten Sailorin VHF replay-toiminnolla.”*
- *”Järjestelmiä lienee niin usealta valmistajalta, että kullakin on vahvuutensa ja heikkoutensa. Lisäksi aluksen tilaajan toivomukset vaikuttavat tähän komentosillan varustukseen ratkaisevasti, kuka ”tuhlaa” härveleihin, kuka ei.”*
- *”Tämä on hyvin paljon järjestelmän valmistajasta kiinni.”*
- *”Harmonisointi puuttuu merenkulussa, vrt. ilmailu.”*
- *”Tämä riippuu järjestelmistä ja käyttäjistä.”*
- *”Vielä liian kirjavaa. Todellisuudessa integraatiot eivät toteudu ja ja järjestelmät pilkkoontuvat. Kyse on rahasta. Yleensä kun on kyse rahasta, niin silloin kauniitkin SMS- veisut tahtovat jäädä korulauseiksi.”*
- *”Aiemmin harvoin käyttäjäystävällisiä, tulevaisuudessa kehitetään käyttäjän ehdoilla (IMO:n uusi linja).”*
- *”Ei välttämättä kaikissa tapauksissa. Tulisi olla standardien mukaiset, helpottaisi siirtymistä aluksesta toiseen.”*
- *”Erittäin hyvin, mutta laitteita pitää edelleen kehittää ja yksinkertaista siten, että niiden käyttämiseen ei tarvittaisi rakettitiedettä, vaan käyttäminen olisi mahdollisimman helppoa.”*
- *”Pääasiassa jotkut toki aiheuttaa turhaa stressiä, sekä antavat liian usein hälytyksiä.”*
- *”Nykyisin ovat melko toimivia.”*
- *”Joskus on, joskus ei. Hyvin paljon erilaisia komentosilloja.”*
- *”Kokemusta vain muutamalta laivalta.”*
- *”Tavalliselle merenkulkijalle aivan liian monimutkaista vikaantuessaan.”*

Vastaukset jakaantuivat tasaisesti tässä kysymyksessä; komentosilta-automaatiojärjestelmien suunnittelu on vastaajien mielestä kirjavaa ja käyttäjäystävällisyyden uskotaan paranevan tulevaisuudessa. Standardisoinnin ja harmonisoinnin uskotaan helpottavan ja parantavan komentosiltaergonomiaa.

16. Ovatko merenkulkualan työntekijät jo ylityöllistettyjä?



Vastaukset

Kyllä	25
Ei	11
En osaa sanoa	7
yhteensä	43

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- *"Riippuu mistä katsotaan; linjaliikenteen alus, joka liikkuu kahden sataman välillä on eritapaus kuin hakurahtiliikenteessä oleva alus. Mielestäni ollaan kuitenkin hyvässä tasapainossa."*
- *"Työturvallisuus, terveys, ympäristö, ISM, ISPS ym. dokumentoinnin lisääntyessä on vaarana että itse työ jää tekemättä."*
- *"Univajeen ja – ongelmien turvallisuudelle aiheuttamaa uhkaa on huomioitu merenkulussa aivan liian vähän. Ongelma on pahenemassa ja pidän tätä erään suurimpana turvallisuusfaktorina."*
- *"Työtaakka on yksilöllistä, jos kirjallinen työ on raskasta, niin silloin se työllistää enemmän kuin niille, jotka pitävät kirjalliset työt helppoina. Itse konkreettinen työ on helpottunut vuosien varrella."*
- *"Lyhyet merimatkat, lyhyet satama-ajat tuovat pienillä miehistöillä ongelmia. Luotsit näkevät joka päivä tämän seuraukset."*
- *"Osa on, suurin osa ei. Merellä, kuten maissakin suuri osa työajasta ja työpanoksesta kuluu työntekijän kannalta ns. toissijaisiin töihin, tilasoihin, raportteihin jne. vaikka työntekijän odotukset ovat olleet varsin toiset alalle hakeutessaan. Ongelma on etenkin siinä, että henkilökuntaa on perehdytetty niukasti uusiin työtehtäviin ja etenkin siinä, että uusien tehtävien tarkoitusta ei ole selkeästi kerrottu työntekijälle. Syynä tähän on usein se, että uudet kirjaukset ja tilastoinnit ovat suurelta osin todellisuudessa turhia, "nice to know"- juttuja, jota tehdään ilman, että koosteita koskaan käytettäisi todella hyödyksi toiminnan kehittämisessä."*
- *"Miehistöjä ei voida enää karsia."*
- *"Short sea traffic syö miestä!"*

- ”Arvioni mukaan kyllä, mutta oikealla johtamisella ja työn priorisoinnilla saataan pärjätä.”
- ”Riippuu toki laivasta/positiosta, mutta pääsääntöisesti en katso että töitä olisi liikaa.”
- ”Tällä hetkellä mennään mielestäni rajoilla, joten voidaan sanoa, että kyllä. Totta kai riippuu rahtauksesta, mutta uskoisin pääsääntöisesti työntekijöiden olevan ylityöllistettyjä. Vähennetty väkimäärä ja ainaisesti lisääntyvä paperityö ovat mielestäni päätekijät.”
- ”Ainakin paperisodan osalta, joka laivoilla lisääntyy jatkuvasti päällystön osalta, voidaan puhua jo ylityöllistymisestä. Jatkuvasti laivoille tulee (ikävä kyllä täysin turhiakin) lomakkeita ja papereita täytettäväksi. Varmasti maissa näyttää hyvältä että ”Nyt aletaan joka laivalla täyttää tällaista paperia”, mutta kyllään ei taida käydä mielessä jo ne kymmenet ja kymmenet ”hyvät” ajatukset (lue: paperit) joita laivoilla joudutaan täyttämään. Totta kai myös satamat tekevät monesti työpäivistä pitkiä ja rikkonaisia. Lepo on myös monesti kerättävä pienistä palasista.”
- ”Osassa aluksia → liikennealueesta riippuen saattaa olla ylityöllistettyjä → ei voida yleistää”
- ”Työmäärä saattaa olla keskimäärin jokseenkin sopiva, mutta työ jakaantuu epätasaisesti eri alustyypeissä ja eri tehtävissä, mikä aiheuttaa joillekin henkilöille selkeää ylityöllistymistä.”
- ”Yhtiöt lisäävät tehtäviä ja toimenkuvia turvallisuusjohtamisjärjestelmien sisälle. Nämä usein toisarvoiset tehtävät työllistävät ja siten saattavat viedä huomion ja ajan tärkeistä turvallisuuteen liittyvistä toimista.”
- ”Minimiresurssit joka puolella.”
- ”Juuri automaation lisääntyminen helpottaa työskentelyä ja on omiaan vähentämään työntekijöiden työtaakkaa.”
- ”Pääasiassa luulisin, että aika sopivasti. Tässä on kuitenkin liikennealueilla sekä laivan käytöllä erittäin suuria vaihteluja. Saksalainen järjestelmä, jossa on päällikkö sekä yksi perämies ja useita satamia päivässä, siinä he ovat takuuvarmasti ylityöllistettyjä. Suomessa uskoisin asiat olevan aika sopivalla mallilla.”
- ”Varsinkin alushenkilökunta.”
- ”Miehistömäärät ovat nykytrendin mukaisesti vähäisiä.”
- ”Kaikkihan sen tietää jo.”
- ”Sekä laivalla, että osittain maissa.”

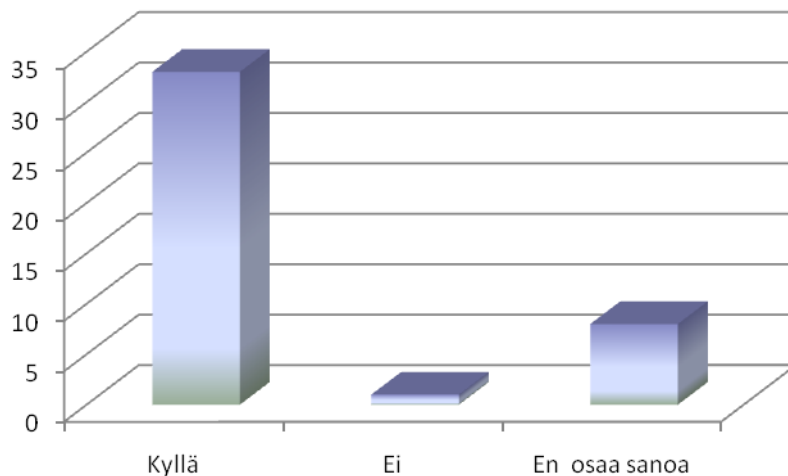
Merenkulun työntekijöistä yli puolet vastaajista näkee olevan ylityöllistettyjä, varsinkin lähi-liikenteen aluksissa. Työmäärän nähdään riippuvan liikennealueesta ja työtehtävästä. Työntekijämäärää on vähennetty ja raportointia lisätty sekä aluksissa että maissa.

Kysymyslomakkeen loppuun eräs linjaliikenteessä olevan aluksen päällikkö oli lisännyt seu-

raavan tiedon, joka kertonee asian todellisen laidan suomalaisen merenkulun työmäärästä ja henkilökunnan tuntemuksista:

- *”Tämä oli mielenkiintoinen (kysely) ja tärkeää, mutta valitettavasti voi olla kirjoitusvirheitä ja johtuu osittain siitä, että aikani on ”kortilla” ja olen ylityöllistetty. Kaikenmaailman byrokratian lippuja ja lappuja riittää. Pitäisi päällikkönä ehtiä jossain vaiheessa myös komentosillallekin. ☺”*

17. Esiintyykö aluksilla vahtien aikana uneliaisuutta, torkkumista tai tahattomia nukah- tamisia?



Vastaukset

Kyllä	33
Ei	1
En osaa sanoa	8
yhteensä	42

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

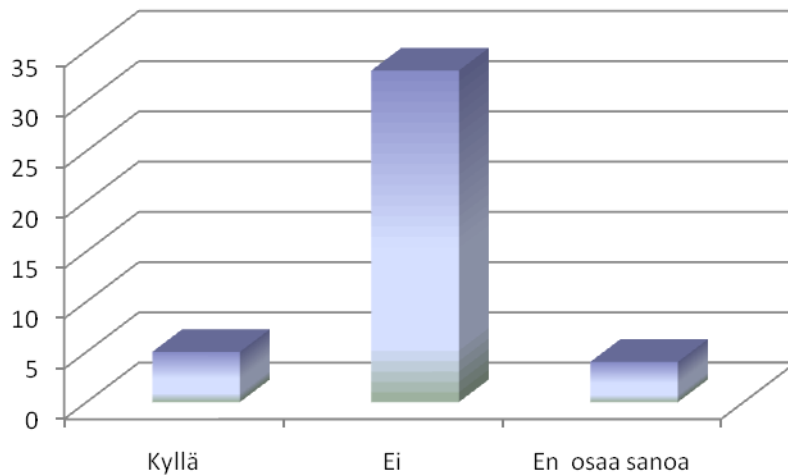
- *”Pirusti, niin pirusti”*
- *”Työntekijät eivät osaa ennakoida ja levätä ennen pitkiä työrupeamia.”*
- *”Totta kai jossakin määrin, mutta kuinka paljon?”*
- *”Todella paljon ja usein. Työ- ja lepovuorojen kehittämiseen pitäisi panostaa nykyistä paljon enemmän. Tulisi siirtyä eteenpäin kiertävään jaksotukseen jne.”*
- *”Työvuorojen parempi suunnittelu, tulisi olla eteenpäin kiertyvä jaksotus.”*
- *”Omakohtaisia kokemuksia.”*
- *”Suurin yksittäinen vaaratekijä!”*
- *”Pitää ymmärtää että ilmiöllä ei välttämättä ole mitään tekemistä työn rasittavuuden tai liiallisen työnteon kanssa.”*
- *”Aihetta ei liene tutkittu.”*
- *”Jos suomalainen merimies tekisi 6 kk merellä 6 kk maissa (sis. lomat), olisi varustamoilla varmaan taloudellisia mahdollisuuksia lisätä väkeä merellä.”*

- ”Uneliaisuutta ilmenee, mutta torkkumista ja tahattomia nukahtuksia ei ole tullut vastaan. Tähän syynä varmaan aluksella noudatettava vahtijärjestely, jossa merellä on aina myös vahtimies hereillä.”
- ”Uneliaisuutta kyllä, nukahtamisia tai torakahtamisia ei. Yliperämiehenä joutuu monesti tekemään pitkiä päiviä satamissa lastiin liittyvän suunnittelun, purkauksen ja lastauksen vuoksi. On selvää että sellaisten satamapäivien jälkeen väsyttää. Tätä varten kuitenkin laivassa on voitava sopia työaikoja ja vahteja niin, ettei kukaan joudu yliväsyneenä ajamaan vahtejaan. Myös sellaisen henkilön joka tuntee itsensä liian väsyneeksi, on reagoitava asiaan muutenkin kuin laittamalla silmät kiinni. Tässä korostuu myös vahtimiehen merkitys. Vahtimiehen ainoa tehtävä ei ole tähystää ulos pimeyteen, vaan vähintään yhtä tärkeä on hänen merkitys vahtipäällikön virkeyden ylläpitäjänä.”
- ”Valitettavasti vaikuttaa siltä että tällaista on saattanut tapahtua.”
- ”Varmaan ollaan väsyneitä!”
- ”Varmasti ainakin uneliaisuutta.”
- ”Miehitykset alimitoitettuja.”
- ”Joissakin laivoissa kyllä.”
- ”Nykyään, kun jokainen varustaja noudattaa ”0” – toleranssia alkoholipolitiikassa, ei minun tietooni ole merkittävässä määrin tullut informaatiota tästä asiasta. Toki joitakin tapauksia kyllä on olemassa, mutta ne tulee karsia pikaisesti.”
- ”Vaikka olisi kuinka löysää. Esiintyy myös henk.koht. ongelmia, unettomuutta, masennusta jne. Olemme ihmisiä kuitenkin.”
- ”Tutkimusten mukaan suurin riskitekijä.”
- ”6 – 6- vahti”

Merenkulkijan työ ja terveysasiat liittyvät meriturvallisuuteen ja työaikojen säätely liittyy väsymyksen välttämiseen. Jo aiemmissa vastauksissa on todettu univajeen ja uniongelmiin, sekä hereillä pysymisen olevan suuri turvallisuusuhka ja riskitekijä tulevaisuudessa aluksissa.

Vastaajista yli ¾ uskoo aluksilla esiintyvän uneliaisuutta, torkkumista ja tahattomia nukahtamisia. Itse näen myös vahtimiehen yhden velvollisuuden olevan yövahdissa vahtipäällikön tukena myös hereillä pysymisen varmistamisena.

18. Tuleeko suomalaiset alukset varustaa asein kansainvälistä terrorismia ja aluskaappauksia varten?



Vastaukset

Kyllä	5
Ei	33
En osaa sanoa	4
yhteensä	42

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

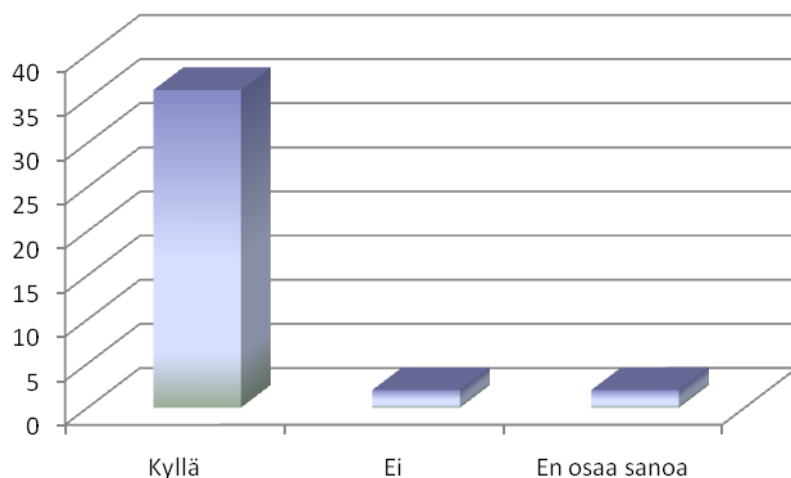
- *"Kuka päättää milloin käytetään ja ottaa vastuun, jos jotakin tapahtuu? Ulkopuolinen toimija aluksella?"*
- *"Sankaruudesta ei makseta ja esim. Singapore Strait:iin saa maista turvamiehet aseineen mukaan, jos tarvetta on."*
- *"Vaikka joka mies on sotamies, niin merimies on erimies. Merenkulkija ei ole sodan osapuoli, vaikka olisikin sotateimien kohde."*
- *"Turhaa verenvuodatusta on vältettävä. Jos aseita otetaan mukaan, niin otettakoon myös mukaan niiden käyttöön koulutettuja henkilöitä."*
- *"Tapauskohtaista."*
- *"Suomen pitää valtiona kaikin keinoin tukea toimia ilmiön poistamiseksi. Alusten aseistaminen sysää vastuun tästä merenkulkijoille."*
- *"Alukset on varustettava tilanteen ja voimassa olevan lainsäädännön ja suositusten mukaan."*
- *"Marginaaliongelman"*
- *"En näe nykytilanteessa tarvetta varustaa suomalaisia laivoja asein. Jos turvallisuustilanne Euroopassa muuttuu ratkaisevasti, valtiovalta varmaan tekee päätöksiä, jotka johtavat mahdollisesti aseistukseen."*
- *"Tietenkin, jos sellainen vaara todetaan ilmeiseksi. Mutta tuskinpa vain, jos tällaista vaaraa ei ole."*
- *"Ei missään nimessä. Aseet kuuluvat puolustusvoimille → ei aluksille."*
- *"Osittain, mutta realistisesti ja mietitään mitkä ovat todelliset uhkat. Nykyisin vain kyttätään satamissa merimiesten liikkumista. Liikaa rajoituksia."*

- ”Se antaa syyn kaappaajille käyttää omia aseitaan. On löydettävä muita ennalta ehkäiseviä menetelmiä.”
- ”Lietsoo lisää väkivaltaa.”
- ”Siis ne alukset, jotka liikkuvat sellaisilla alueilla, missä suuri riski on törmätä aluskaappaajiin.”
- ”Jos on aseet, täytyy ehdottomasti olla sekä taitoa, että päättäväisyyttä käyttää niitä. Ne eivät auta, kun hyvin osaavat vastapuolet ottavat niitä haltuunsa. Tois-taiseksi vain erittäin pieni osa Suomen aluksista purjehtii sellaisilla alueilla että olisi tarve.”
- ”Jyrkkä Ei. Meillä on ihan omat viranomaiset hoitamaan aseellista toimintaa.”
- ”Ainoastaan, jos alus menee kriisialueelle ja miehistö saa koulutuksen aseisiin, tai palkataan ammattiturvamiehiä.”
- ”Aseet turva terrorismia vastaan, mutta vaara oman miehistön keskuudessa.”
- ”Ei nykyisillä liikennealueilla”
- ”Riippuu tietenkin aluksen liikennealueesta.”
- ”Uhkia ei ole meidän pyykkivesillämme.”

Kielteisesti aseisiin aluksilla suhtautuu lähes 80 %:a vastaajista. Aluksen liikkeessa alueilla, jossa on turvallisuusongelmia, voi niissä käyttää turvallisuuteen perehtyneitä yrityksiä. Aseiden nähdään myös kuuluvan viranomaisille ja puolustusvoimille, ei kauppalavastolle.

Merirosvousta ei ratkaista tässä tapauksessa asein.

19. Onko teidän aluksessanne (tai työpaikallanne) asianmukaiset suojavaatteet ja henkilökohtaiset suojaimet, toimivatko ne, huolletaanko ja korjataan ne?



Vastaukset

Kyllä	36
Ei	2
En osaa sanoa	2
yhteensä	40

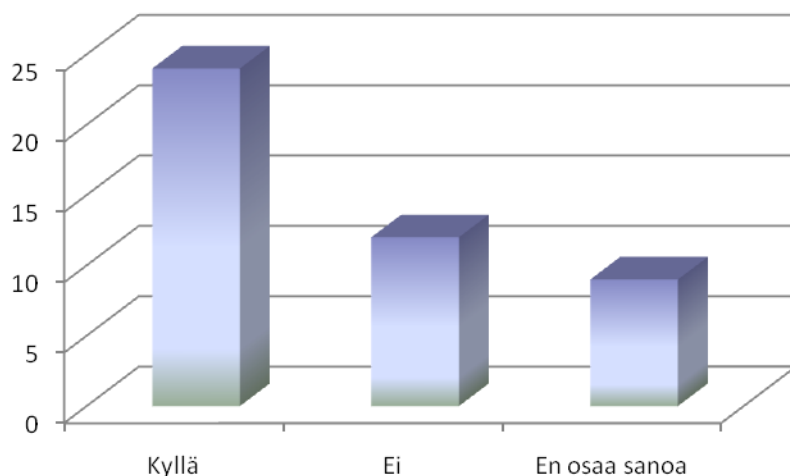
Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- *”Turvallisuus on yksi tärkeimmistä arvoistamme. PPE – laitteista emme ole koskaan tinkineet.”*
- *”Jokaisen velvollisuus olisi huolehtia niistä, tämä ei aina toimi. Paukkuliivejä, kypärää, kasvojen roiskesuojaimia ja silmäsuojaimia jätetään useimmiten käyttämättä, lipsumista on turvakengissä ja jonkin verran kuulosuojaimissakin.”*
- *”Asianajotoimistossakin on palontorjuntavälineet...”*
- *”Työsuojelu on aluksellamme tärkeässä roolissa ja se on yksi päätekijöistä esim. töitä suunniteltaessa ja toteutettaessa. Eli kyllä ja hyvä niin, yksikin työtapaturma on liikaa; kenenkään ei pitäisi tarvita pelätä loukkaantumista tai pahempaa töissään, eikä tietenkään oikeasti loukkaantua tms.”*
- *”Työsuojelu on aluksessamme erittäin tärkeällä sijalla, ja myös miehistön keskuudessa se on hyvin sisäistetty. Lisäksi pidämme määräjain työsuojelukokouksia, joissa uusia asioita ja parannuksia otetaan esiin. Tottakai parannuksia mietitään joka hetki muutenkin kuin kokouksissa ja keskustelu aiheesta on avointa.”*
- *”Suojavaatteiden ja turvakenkien ja muun suojavaarustuksen huolto kuuluu jokaisen tehdä itse, mutta toivomisen varaa joissakin tapauksessa kyllä on tämän asian suhteen.*
- *”Saadaan hankittua tarvitsemamme kyllä.”*
- *”Vastuu henk.koht. suojaimissa työntekijöillä. Tarvittaessa tulee ilmoittaa uuden hankkimisesta. Huolto mahdollisuuksien mukaan työntekijän toimesta.”*

Käytännön työssä turvavälineiden käytön puuttuminen aiheuttaa turhia riskejä. Vastanneista lähes 90 %:a uskoo työpaikkansa suojavaatetuksen ja henkilökohtaisten suojaimien olevan kunnossa. Aiemmassa vastauksessa (kysymys numero 6) kerrotaan turvavälineiden käytön laiminlyömisestä sekä yksilö- että työnjohtotasolla. Suomalaiset merimiehet ja luotsit eivät käytä paukkuliiviä kannella liikkeessaan tai alukselle siirtyessään. Kypärää ei myöskään käytetä kansitoissa.

Työnantajan tulee työntekijä varustaa asianmukaisin suojaimin. Työntekijän vastuulla on ilmoittaa tarvittavista huolloista, korjauksista ja uusimisista.

20. Näetkö merenkulkualan olevan Suomessa kasvua?



Vastaukset

Kyllä	24
Ei	12
En osaa sanoa	9
yhteensä	45

Kyselylomakkeen vastaajien kommentteja:

- *”En tässä tilanteessa. Oma perusteollisuutemme on ajettu alas. Kilpailu on kovaa ja jotta saisimme kasvua aikaan, tulee avata uusia markkinoita.”*
- *”Keskustelin juuri merkittävän merenkulun alan vaikuttajan kanssa asiasta. Olen samaa mieltä kuin hän. Valitettavasti suomalainen tonnisto ja päällystö tulevat häviämään. Olen Financial Timesin kanssa (eräs artikkeli vuodelta 2008) kanssa samaa mieltä; Eurooppalaista ja länsimaista päällystöä työskentelee vuoteen 2035 ainoastaan imagosyistä risteilyliikenteen matkustaja-aluksilla, sekä öljynporausta ja – etsintä jobeissa. Niissäkin vähenevässä määrin. Siirtymävaiheessa pieni määrä suomalaista tonnistoa siirtyy pois ja pääomia on sitoutuneena kansainvälisten yhteyksien kautta. Eu-rooli tulee tässä olemaan merkittävä. Pitää myös huomioida kolmansien maiden merihenkilöstön kehittyminen nopeasti. Tänäpäin sieltä löytyy jo valtavasti osaamista ja se on itseään ruokkivaa. Palkkatasot ratkaisevat loppupeleissä vaikka omahyväisyydessämme olemme muuta uskoneet.”*
- *”Merkkejä ulosliputuksesta on olemassa.”*
- *”Kaikki riippuu tonnistoveron toteutuksesta (kannattavuus), koulutuksen mielekkyydestä (houkuttelevuus alalle, mahdollisuus ohjautua varustamoalalle tai muille houkutteleville merenkulkua sivuaville aloille), alan imagosta (irtisanomisen helppous, turvallisuus, osaamisen tärkeys), status (onko merenkulku Suomelle ammatti, elinkeino, huoltovarmuuskysymys, liikennemuoto vai ulkomaan pellein homma, joka pitää jonkun tehdä?), miten ulkomaankauppa halutaan hoitaa.”*
- *”Tonnistoveron myötä lähinnä toivon niin.”*
- *”Kasvua tarvitaan, mutta samalla myös valtion tukitoimien tulee olla samalla tasolla kuin muissakin kilpailijamaissa. Monikansallinen miehitys ja sen mukana tulevat palkkasäästöt tulee mahdollistaa nykyistä paremmin.”*

- *”Ei juurikaan voi muuta suuntaa olla.”*
- *”Toivottavasti, asumme saarella.”*
- *”Kyllä varauksin, jos ”valtio” vihdoin tajuaa että viennin lisäarvo = kuljetuskustannukset = rahti kannattaa pitää kotimaassa. Alan kasvu edellyttää kuitenkin myös sitä, että tiettyjä rakenteita (pelkästään kansalliset miehistöt, ammattijärjestöjen liian jyrkät/joustamattomat vaatimukset) muokataan tai ne puretaan. Verotuksen osalta tuskin enää voidaan parantaa asetelmia.”*
- *”Merenkulku on globaali kasvuala. Se voi olla sitä Suomessakin, mikäli haasteisiin tartutaan ja varustamoelinkeinolle luodaan kilpailukykyiset toimintaedellytykset.”*
- *”Mutta voisi toki olla fiksulla merenkulkupolitiikalla.”*
- *”Riippuu poliittisista päätöksentekijöistä.”*
- *”Valtiovalta on ajanut tukitoimien vähyydellä suomalaisen merenkulun alas, eikä se ole hallituksia suuremmin heikauttanut. Jos sillä ei ole väliä, että suomalaisen laivojen määrä on jo huoltovarmuusrajan alle, niin tuskin loppujenkaan alusten poistuminen riveistä haittaa. Eiköhän merenkulkuala keskity Suomessa jatkossa enemmänkin maaorganisaatioihin, viranomaisiin ym. ja varustamot hiltalleen liputtavat aluksensa halvemmille lipuille. Eli voihan ne varustamotkin tosin kasvaa, mutta eivät Suomen lipun alla. Luultavampana näen hitaan taantumisen siihen, että Suomen viennin ja tuonnin hoitavat ulkomaiset yritykset. Olisi hienoa olla optimistinen ja pystyä vastaamaan tähän kyllä, mutta pessimismi on enemmänkin tämän ajan realismia.”*
- *”Taitaa suuruuspäivät olla takanapäin. Lisäksi Suomen hallituksen takapajuinen ajattelutapa kaikkeen merenkulun tukemiseen ja kilpailukykyyn liittyen ei tule parantamaan Suomen kilpailukykyä kansainvälisillä markkinoilla suurten merenkulkumaiden joukossa. Ikuinen ”Ruotsin peesaaminen viisi vuotta jäljessä” ei tule johtamaan tulokseen, jossa Suomea voisi pitää kasvavana merenkulkumaana.”*
- *”Hyvät mahdollisuudet tähän on!”*
- *”Kyllä, riippuu tosin alan sitoutumisesta Suomeen sekä yleisestä taloudellisesta tilanteesta.”*
- *”Riippuu täysin suomalaisen merenkulun kansainvälisestä kilpailukykyystä. Jos Suomessa jatketaan samaa linjaa kuin viimeiset kaksikymmentä vuotta, vastaus on EI. Jos pystytään uudistumaan ja kansainvälistymään, vastaus on KYLLÄ.”*
- *”Nyt tällä hetkellä näen, että on! Tulossa on uusi tonnistovero ja sekamiehitys. Ainakin suomalaiset kuljetukset voitaisiin kuljettaa suomalaisilla laivoilla ja suomen lipun alla.”*
- *”Toivottavasti uusien sopimusten myötä ala alkaa elpyä ja saadaan lisää laivoja Suomeen.”*
- *”Jos katsoo muita maita; esimerkiksi Englantia, niin kyllä laivoja on, mutta ei englantilaisia merimiehiä, kustannuskysymys.”*

- ”Suomalainen työvoima on kansainvälisestäikin mitattuna kallista, jonka vuoksi kilpailu monen muun valtion kanssa on kova ja toisinaan lähes mahdotonta.”
- ”Toivottavasti. KAUKOLIIKENNE TAKAISIN!”
- ”Merenkulkijan kannalta tulevaisuus näyttää lähinnä masentavalta. Tuntuu, että valtion puolelta ei täysin ymmärretä tilannetta. Lähiaikojen toimista erikoisin toimi on ollut luotsikielen vaihtaminen englanniksi. Eli tämän jälkeen kuka tahansa voi saada linjaluotsin pätevyyden Suomen väylille. Vastaavaa toimintaa ei käsittäkseni ole muissa maissa. Normaalivaatimus on paikallisen kielen tunteminen.”
- ”Suomi on ja pysyy saarena ja tavaran täytyy kulkea. Muut kuljetusmuodot eivät ole lähellekään kilpailukykyisiä merenkulkuun verrattuna.”
- ”Kaikki alat kasvualoja, mutta kuka korjaa hedelmät, suomalaiset vai monikansalliset yritykset?”
”Valtion pitäisi olla positiivisempi/tukea/kehittää suomalaista merenkulkua.”
- ”Ei ole tavaraa mitä kuljettaa, suuntaan tai toiseen enempää.”
- ”Ulkoistettu ja hinnoiteltu siten, ettei pysty kilpailemaan muiden maiden varustamojen kanssa.”
- ”Suomalainen merenkulku loppuu lähitulevaisuudessa. Monikansalliset miehistöt tulevat ensin, sen jälkeen suomalaiset maihin.”

Vähän yli puolet (53 %) vastaajista uskoo merenkulun olevan Suomessa kasvuala ja noin 47 % ei usko tai ei osaa sanoa kasvusta. Varustamot odottavat uutta tonnistoveroa, sen kannattavuutta ja alan koulutuksen muutoksia. Usea vastaaja näkee monikansallisten miehistöjen olevan mahdollisuus turvata suomalainen lippu useampaan alukseen.

11 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Merenkulussa alusten perusturvallisuusasiat ja riskien hallinta ovat hyvin samankaltaisia maaorganisaatioiden sekä muilla toimialoilla toimivien yritysten kanssa. Omat erityispiirteensä merenkulku saa kuitenkin kansallisista ja kansainvälisistä ohjeista, määräyksistä ja säännöksistä.

Tutkielmassani on kuvattu peruspiirteittäin merenkulun kehitys nykypäivään ja turvallisuuslaitteisiin, jotka nykyaikaisilta aluksilta vaaditaan. Turvallisuustekijöitä ovat turvallisuusjärjestelmien lisäksi alusten luotsaus Suomen aluevesillä, saaristossa ja satamissa, merenkulun koulutus sekä kansainvälinen yhteistyö. Haastatteluissani selvitin suomalaisen merenkuluklusterin mielipiteet ammattitaitoisesta osaamisesta, koulutuksen ja oppilaitoksien tasosta, sekä monikansallisten miehistöjen ja vaihtuvuuden tuomista hyödyistä, haasteista ja ongelmista. Suomalainen merenkulkutaito nähdään edelleen ammattitaitoisena, joskin pienenevänä ammattiryhmänä. Koulutus nähdään korkeatasoisena, joskin siihen odotetaan uudistuksia sekä ylempää korkeakoulututkintoa. Huoli luotsien ja jäänmurto-osaamisen katoamisena nähdään todellisena sekä aluksissa että maaorganisaatioissa. Suomalaiset merenkulkusektorin ammattilaiset näkevät oman osaamisensa korkeatasoisena, jota myös ulkomaalaiset varustamot ja viranomaiset arvostavat. Viranomaisyhteistyö toimii vastaajien mielestä myös hyvin. Voisiko Suomi toimia muille EU-maille merenkulun alempaa ja ylempää korkeakoulutusta tarjoavana koulutuskeskittymänä?

Turvallisuuteen liittyvät ISM- ja ISPS-koodit, SMS-turvallisuusjohtamisjärjestelmä, PSC-satamavaltiotarkastus sekä SAR-meripelastus ovat selitetty pääpiirteittäin tutkielmassani. Sivusin samalla SOLAS-sopimukseen liittyvää IMDG-koodia, joka kuuluu myös kansainvälisesti IMO:n vastuualueelle tärkeänä määräyskokoelmana estääkseen henkilö-, alus- ja lastivaingot. IMDG-koodista eräs haastatteluun vastannut maaorganisaation asiantuntija totesi, että ”todellinen tietämys vaarallisten aineiden kuljetuksista aluksilla on puutteellista”.

”Alukset, jotka eivät huolehdi turvallisuudesta, jäävät äkkiä ilman rahtia”, toteaa Neste Shippingin tankkerin päällikkö, merikapteeni Jan Henriksson. Nykytekniikka on tuonut aluksiin kymmenessä vuodessa paljon uutta tietokonepohjaista automaatiotekniikkaa, jonka nähdään lisäävän alusturvallisuutta. Englanninkielen aseman odotetaan vahvistuvan yhteisenä työkielenä, monikansallisissa miehistöissä se on oltava ainut vaihtoehto kommunikointiin ja viestin varmistamiseksi. Suomalaisen rannikkoliikenteen ja hinaajien ei välttämättä odoteta käyttävän englantia työkielenään.

Merenkulun turvallisuutta lisäävät vuonna 1999 käyttöön otetun GMDSS-hätä- ja turvallisuusjärjestelmän lisäksi AIS-alusten automaattinen tunnistusjärjestelmä, ECDIS-elektroninen karttajärjestelmä, VTS-alusliikennepalvelu ja tulevaisuudessa BNWAS-järjestelmä.

AIS helpottaa tutkimukseni mukaan komentosiltatyöskentelyssä, auttaa navigointisuunnittelussa ja helpottaa liike- sekä liikennetilanteen havainnoinnissa. AIS:n vaarana nähdään liiallinen luottamus siihen, että kaikilla aluksilla olisi AIS käytössä. ECDIS-koulutus nähdään puolestaan erittäin tärkeänä, jotta laitteen ominaisuudet, edut, hyödyt, rajoitukset ja mahdollisuudet ymmärretään käyttäjäkunnassa. ECDIS ja VTS lisäävät meriturvallisuutta, VTS parantaen toimiessaan myös tiedonkulkua aluksien, luotsien ja viranomaisten välillä.

BNWAS-järjestelmä näyttää tulevaisuudessa mahdollisuutensa meriturvallisuuden parantamiseksi.

Laitteistojen hajoamisesta tapahtuvien vikojen lisääntymisestä ei nähty tutkimuksessani suurta riskiä vastauksien jakaantuessa selvästi. Epätietoisuus tietotekniikan ja automaation vaikutuksesta riskin lisääntymiseen nähtiin tutkimuksessa enemmän inhimillisen tekijän riskiksi.

Byrokratia on lisääntynyt aluksilla, päällikön käyttäessä yhä enemmän aikaa paperitöihin. Päällystö ottaa enemmän vastuuta aluksen normaalista lastinkäsittelystä ja navigoinnista. Komentosilta-automaation lisääntyessä työskentely muuttuu enemmän prosessin ja laitteiden valvonnaksi, aluksen kulkiessa tietokoneen ohjaamana. Aiemmin tietokonepohjaisiin järjestelmien suunnittelussa ja sijoittelussa komentosillalle huomioitiin huonosti käyttäjäergonomian tarpeet, mutta tulevaisuudessa laitteet kehitetään käyttäjän ehdoilla ja standardien mukaisesti.

Tutkielmassani löytyy useita eri perusmalleja ja perusteet, joita voi käyttää alusten riskin arvioinnissa, kartoituksessa ja riskien hallinnassa merikuljetusympäristössä. Inhimillisen tekijän sekä inhimillisen virheen vaikutus turvallisuuteen aluksella ja aluksen turvalliseen liikkumiseen käsitellään kattavasti näiden tekijöiden ollessa tyypillisin syy merenkulun onnettomuuksiin. Haastattelututkimukseni mukaan merenkulun työntekijät ovat ylityöllistettyjä linja- ja lähiliikenteessä miehistön ollessa minimivahvuuksina aluksissa. Tästä syystä aluksissa esiintyy uneliaisuutta, torkkumista ja tahattomia nukahtamisia ollen suuri onnettomuustekijä. ”Läheltä piti”- ja vaarallisten tilanteiden ennakoimiseksi ja ennaltaehkäisemiseksi tulee aluksissa tehdä korjaavia toimenpiteitä olemassa oleviin prosesseihin ja vahtivuorotteluun.

Konttikuljetuksissa lastin liikkuminen, siirtyminen ja vaarallisten aineiden (IMDG) kuljettaminen aiheuttaa vaaratilanteita alukselle ja sen miehistölle. IMDG-aineiden aiheuttamat tapaturmat voivat aiheuttaa oireita, hengitysteiden lamaantumisia, tajunnan menetyksiä ja jopa kuolemia. Kauppalaivastossa elintasosairaudet aiheuttavat liikunnan yksipuolisuuden, lihominen, alkoholin käytön, tupakoinnin, sukupuolitautilien ja influenssien lisäksi tauteja ja sairauksia, jotka aiheuttavat poissaoloja sekä työkyvyttömyyttä aluksilla.

Alusten varustaminen aseilla terrorismin ehkäisemiseksi nähdään erittäin kielteisenä suomalaisessa merenkulkuklusterissa, sillä silloin aseiden käyttäminen jäisi merenkulkijan vastuulle. Kauppamerenkulun turvaaminen kuuluu tutkimukseni mukaan viranomaisille, ei merimiehelle. Aseet aiheuttavat myös riskitekijän aluksella oman miehistön keskuudessa.

Työolosuhteita tulee parantaa työympäristössä työturvallisuuslain mukaan ehkäisten työtapa-turmia, ammattitauteja ja muita haittoja. Suojavaatetuksen ja henkilökohtaisten suojaimien osalta alukset ovat hyvin varusteltuja, joskin paukkuliivejä, kypäriä, korvien, silmien ja kasvojen roiskesuojaimia jätetään edelleen käyttämättä.

Kysyn edelleen, haluammeko sitoutua Suomen merenkulun kehittämiseen ja alustonniston kasvattamiseen? Merenkulku nähdään Suomessa kasvualana, uuden tonnistoveron kannattavuudesta odotetaan tonniston kasvua, jotta huoltovarmuuden vähimmäisvaatimukset täytyisivät. Arviot tonnistoverouudistuksen hinnasta valtiolle liikkuvat 30–50 miljoonan euron kustannuksissa, joita valtio odottaa saavansa takaisin verotuloina. Mikäli Suomeen ”sisäänliputet-

taisiin” tonnistoverouudistuksen myötä 50 alusta, haasteena on vielä pätevän suomenkielisen tai monikansallisen miehistön saatavuus. Haastattelututkimukseen osallistuneet näkivät kuitenkin suurelta osin tulevaisuuden valoisaksi suomalaisen merenkulun kannalta. Linaan tähän erään vastaajan mielipidettä: ”Suomi on ja pysyy saarena, ja tavaran täytyy kulkea”.

Olen samaa mieltä.

12 TULEVAISUUS JA JATKOKEHITYS

Tutkielmani on perusopas turvallisuustekijöiden ja alusten turvallisuusjärjestelmien esittelyyn sekä alusturvallisuuden lisäämiseksi.

Ilmastonsuojeluun ja rikkirajoihin otin tässä työssäni vain vähän kantaa, vaikka ne saattavat nostaa logistiikkakustannuksiamme kokonaisuudessaan 800 miljoonaa tai jopa yli miljardi euroa. Suomen viranomaiset ja elinkeinoelämä ovat yllättyneitä hinta-arviosta, odotukset kuljetuslaskujen korotuksiin olivat noin 10 %:ssa⁸⁹.

Rikki- ja typpipitoisuuden alentaminen olisi hyvä aihe kokonaiselle tutkielmalle, sillä ilman ilmastonsuojelua merenkulun mielikuva, eli imago voi saada ison kolhun maailmanlaajuisesti. Imagoa ja brändiä (tuotemerkkiä) voidaan nostaa markkinoinnin keinoin, mutta maine saadaan ja siitä kannattaa pitää huolta. Ilmastonsuojelun lisäksi näen painolastivesien ja jätteenkäsittelyn olevan erityisen tärkeitä asioita merenkululle.

Suomen Varustamot ry:n toimitusjohtaja Olof Widén tavoittelee suomalaisen kauppalaivaston tuplaamista 10 seuraavan vuoden aikana, jos merenkulun tonnistoverouudistus toteutuu toiveiden mukaisesti. ”Lähivuosina siirtyy paljon porukkaa eläkkeelle, ja töihin jäävillä on kokemusta lähinnä vain Pohjoismaiden liikenteestä”, sanoo Widén Albatrossi 4/2009 -lehdessä⁹⁰. Tulevaisuudessa haasteena on nuorison kiinnostus merenkulun ammatteihin. Alan ”tietoteknistyessä” nykyajan nuoret miehet ja naiset ovat tosin tottuneet käyttämään erilaisia automaattisia järjestelmiä jo polvenkorkuisina. Houkuttelevuus alalle on kaikesti huono, pitkät ajat poissa kotoa ja ystävien parista voivat olla nykyajan nuorille liikaa. Tämä asia tarvitsi myös tutkimusta, jotta saataisiin kokonaiskuvaa tulevaisuuden miehistö- ja päällystöpulasta.

Tulen jatkamaan tutkimustyötäni tulevaisuudessa merenkulun turvallisuuden parantamisen puolesta, laajentaen nyt oppimaani riskien hallintaa komentosilta- ja kriisijohtamiseen sekä kriisiviestintään. Kiinnostukseni kohteita ovat myös integroidut komentosilta- ja ohjausjärjestelmät, niiden ohjeistukset, standardoinnit ja niiden sijoittelu komentosillalle.

Tutkielmassani käsittelemä merenkulun turvallisuutta silmälläpitäen erilaisia työkaluja ja järjestelmiä. Vaikka erilaisia tietotekniikan ja automaation laitteita tulee käyttöön kasvavalla nopeudella, hyvää varustamokäytäntöä ja hyvää merimiestapaa ei tule unohtaa!

⁸⁹ Helsingin Sanomat pääkirjoitus 27.12.2009

⁹⁰ Albatrossi 4/2009, merimieseläkekassan asiakaslehti s. 5

RISKIENHALLINTAAN LIITTYVÄT KÄSITTEET, MÄÄRITELMÄT JA TERMIT

Auditointi (Audit)

Kohteen ja sen toiminnan tarkastus ennalta asetettujen arviointiperusteiden mukaan.

Eheys (Integrity)

1. tietojen tai tietojärjestelmän aitous, väärentämättömyys, sisäinen ristiriidattomuus, kattavuus, ajantasaisuus, oikeellisuus ja käyttökelpoisuus
2. ominaisuus, että tietoa tai viestiä ei ole valtuudettomasti muutettu, ja että mahdolliset muutokset voidaan todentaa kirjausketjusta

Fyysinen turvallisuus (Physical Security)

Henkilöiden, laitteiden, aineistojen, varastojen ja toimitilojen turvallisuus tuhoja ja vahinkoja vastaan. Sen keskeinen alue on tilaturvallisuus. Fyysinen turvallisuus sisältää kulunvalvonnan, teknisen valvonnan ja vartioinnin, palo-, vesi-, sähkö-, ilmastointi- ja murtovahinkojen torjunnan.

Haavoittuvuusanalyysi (Vulnerability Analysis)

Haavoittuvuusanalyysillä selvitetään olemassa oleva turvallisuustaso ts. kuinka haavoittuva suojattava kohde on.

Hallinnollinen turvallisuus (Administrative and Organizational Security)

Hallinnollisella turvallisuudella tarkoitetaan turvallisuustoiminnan järjestelyjen, henkilöstön tehtävien ja vastuiden sekä ohjeistuksen, koulutuksen ja valvonnan muodostamaa kokonaisuutta.

Henkilöstöturvallisuus (Personnel Security)

Henkilöstöturvallisuudella tarkoitetaan henkilöstön luotettavuuteen ja soveltuvuuteen, oikeuksien hallintaan, sijaisjärjestelyihin, henkilöstön suojaamiseen ja työsuhteen järjestelyihin liittyvien turvallisuustekijöiden hoitamista.

Henkilöstön turvallisuushallinto (Personnel Security Administration)

Henkilöstön turvallisuushallinto käsittää taustatarkastukset, toimenkuvien ja sijaisuuksien määrittelyn, pääsyoikeuksien määrittelyn, hallinnoinnin ja valvonnan kohteisiin ja tietoihin sekä näihin liittyvän koulutuksen.

Henkilöturvallisuus (Personal Security)

Henkilöturvallisuus käsittää ne toimenpiteet, joilla henkilöstön turvallisuudesta huolehditaan.

Hyvä tiedonhallintatapa (Good Data Management Practice)

Huolehtiminen asiakirjojen ja tietojärjestelmien sekä niihin sisältyvientietojen asianmukaisesta saatavuudesta, käytettävyydestä, suojaamisesta, eheydestä ja muista tietojen laatuun vaikuttavista tekijöistä. Julkisuuslain mukaan hyvään tiedonhallintatapaan sisältyy diaarin ja rekisterilosteiden huolellinen ylläpito, asiakirjajulkisuuden vaatimat järjestelyt, asianmukainen tietosuoja ja tietoturvallisuus, henkilökunnan koulutus ja informointi näistä seikoista, niitä koskevien ohjeiden noudattamisen valvonta, sekä varautuminen suunniteltujen hallintouudistusten vaikutuksiin asiakirjain julkisuuteen, salassapitoon ja suojaan sekä tietojen laatuun.

Hyvä turvallisuuskulttuuri (Good Security Culture)

Hyvä turvallisuuskulttuuri muodostuu johdon sitoutumisesta, osaavasta, ammattitaitoisesta ja motivoituneesta henkilöstöstä, ajantasaisesta normistosta sekä vaatimukset täyttävästä teknologiasta.

Käytettävyys (Availability)

Ominaisuus, että tieto, tietojärjestelmä tai palvelu on siihen oikeutetuille saatavilla ja hyödynnettävissä haluttuna aikana ja vaaditulla tavalla

Käyttöturvallisuus (Operations Information Security)

Käyttöturvallisuudella luodaan ja ylläpidetään tietotekniikan turvallisen käytön vaatimat toimintaolosuhteet huolehtimalla tekniikan toimivuuden valvonnasta, käyttöoikeuksista, käytön ja lokien valvonnasta, ohjelmistotuen, ylläpito-, kehittämis- ja huoltotoimintojen turvallisuustoimenpiteistä, varmuus- ja suojauskopioinnista sekä häiriöraportoinnista.

Laitteistoturvallisuus (Hardware Security)

Laitteistoturvallisuudella tarkoitetaan laitteistojen käytettävyyden, toiminnan, ylläpidon sekä laitteiden ja tarvikkeiden saatavuuden toimenpiteitä.

Luottamuksellisuus (Confidentiality)

Tiedot, järjestelmät ja palvelut ovat vain niihin oikeutettujen saatavissa eikä niitä paljasteta tai muutoin saateta sivullisten käyttöön. Tieto ei joudu asiaankuulumattomien käsiin. Tieto salataan asiaankuulumattomilta henkilöiltä.

Lupahallinto (Permission Administration)

Turvallisuuden lupahallinto käsittää toimenpiteet, joilla annetaan turvallisuuteen kuuluvia oikeuksia. Esim. oikeutetuille henkilöille annetaan pääsyoikeus kohteeseen, perehtymisoikeudet tietoihin, käsittelyoikeus tietojärjestelmään tai materiaaliin.

Ohjelmistoturvallisuus (Software Security)

Ohjelmistoturvallisuudella tarkoitetaan käyttöjärjestelmien, varus- ja työkaluohjelmistojen sekä muiden ohjelmistojen ja sovellusten suojausominaisuuksia, valvonta- ja lokimenettelyjä sekä ohjelmistojen ylläpitoa ja päivityksen turvallisuustoimenpiteitä.

Omistaja (Owner)

Oikeushenkilö, joka on päätösvaltainen esim. tietoa, materiaalia tai kohdetta koskevissa kysymyksissä. Liittyy usein päätösvaltaan ja allekirjoitusoikeuteen.

Materiaaliturvallisuus (Material Security)

Materiaaliturvallisuus osana fyysistä ja toiminnan turvallisuutta käsittää materiaalin turvaamiseksi tähtäävät toimenpiteet materiaalin koko elinkaaren ajalta. Tämä alkaa hankintaa edeltävästä vaatimusmäärittelystä ja päättyy materiaalista luopumiseen jälkikäsitteilyneen.

Riski (Risk)

Riski on uhkan todennäköisyyden ja mahdollisen vahingon vaikutuksen tulo, riskiluku. Riski voi olla myös mahdollisuus menettää päämääräksi asetettu seikka.

Riskianalyysi (Risk Analysis)

Analyysi on etukäteen laadittujen suunnitelmien ja täsmällisten menetelmien mukaisesti tehtävä uhkien sekä niiden toteutumisen todennäköisyyksien ja aiheuttaman vahingon suuruuden selvitys ja analysointi. Analyysiin sisältyy usein toimenpide-ehdotuksia. Usein virheellisesti käsitetään synonyymiksi käsitteille uhka-analyysi ja haavoittuvuustutkimus.

Riskienhallinta (Risk Management)

Järjestelmällinen tapa turvata resurssit ja toiminta siten, että riskien kokonaisvaikutukset ovat optimaalisesti mahdollisimman pienet ja asetetut tavoitteet voidaan saavuttaa. Riskienhallinnan vaiheita ovat esim. toimintavirtojen kartoitus, uhkien kartoitus, riskien tunnistaminen, riskienhallintamenetelmän valinta, riskien analysointi, riskien poistaminen, pienentäminen, siirtäminen, pitäminen omalla vastuulla ja riskienhallinnan organisointi.

Sidosryhmäturvallisuus (Industrial Security)

Sidosryhmäturvallisuudella tarkoitetaan kaikkia niitä menetelmiä ja toimenpiteitä, joita käytetään sidosryhmien kanssa toimittaessa turvaamaan varustamon, aluksen ja sidosryhmien salassa pidettävä tieto ja materiaali, varmistamaan sovittujen palvelujen ja velvoitteiden toteutuminen ja laatu sekä minimoimaan riskit, jotka syntyvät yhteistoiminnasta joko varustamolle, alukselle tai sidosryhmille. Sidosryhmäturvallisuus jakautuu kaikille turvallisuuden osaluueille.

Tietoaineiston luokitus (Classification of Data)

Sisältyy tietoaoneistoturvallisuuteen. Tietoaineiston jakelua ja käyttöä rajaava luokittelujärjestelmä. Julkisuuslainsäädännön ja salassapitosäädösten pohjalta arvioidaan, onko tietoaineisto julkista vai salassa pidettävää. Salassa pidettävä aineisto arvioidaan ja luokitellaan tietoturvalisuus- ja tietosuojaanäkökohtien perusteella. Aineisto luokitellaan sen mukaan, minkälaisia seurauksia salassa pidettävän tiedon paljastuminen ulkopuolisille ja sen väärinkäyttö aiheuttaa suojattaville intresseille.

Tietoaoneistoturvallisuus (Data Security)

Tietoaoneistoturvallisuudella tarkoitetaan tiedon ja tietoaoneiston käytettävyyttä, oikeellisuutta, salassa pitämistä, turvallista käsittelyä ja säilyttämistä sekä tietojätteen hävittämistä.

Tietoliikenneturvallisuus (Telecommunications Security)

Yksi tietoturvalisuuden osa. Tietoliikenneturvallisuus käsittää tiedonsiirtoyhteyksien käytettävyyden, tiedonsiirron suojaamisen ja salaamisen, käyttäjän tunnistamisen ja verkon varmistamisen turvallisuustoimenpiteet.

Tietoturvalisuus (Information Security)

Tietoturvalisuudella tarkoitetaan tietojen korkean käytettävyyden, hallitun eheyden sekä lain ja sopimusten mukaisen luottamuksellisuuden turvaamista hyvää tiedonhallintatapaa noudattaen. Se on niiden keinojen muodostama kokonaisuus, joiden avulla tietoriskejä minimoidaan.

Tilaturvallisuus (Premises Security)

Tilaturvallisuus on osana fyysistä turvallisuutta lähtökohta henkilöstön, tietojen ja materiaalin suojaamiselle. Tilaturvallisuudella tarkoitetaan kaikkia niitä rakenteellisia järjestelyjä, joilla

varmistetaan kohteen pysyminen vain oikeutettujen hallinnassa ja käytössä, ja kohde on olosuhteiltaan käyttötarkoituksen edellyttämässä kunnossa. Käytännössä tilaturvallisuus - käsitteeseen liitetään käytettävät rakenteet ja sähköiset valvontajärjestelmät.

Turvallisuus (kokonaisturvallisuus; Security and Safety)

Yksilön kannalta turvallisuus on tarve ja tunne, jotka perustuvat ympärillä vallitsevaan tilanteeseen ja koostuvat yksilön niistä tekemistä tulkinnoista. Organisaation turvallisuus on asiain tila, jossa riskit ovat hallinnassa. Turvallisuus (security + safety) sisältää kaikki ne keinot, joilla turvataan henkilöstö, tieto, materiaali, maine, ympäristö ja toiminta. Turvallisuus jaetaan henkilöstöturvallisuuteen, tietoturvallisuuteen, fyysiseen turvallisuuteen ja toiminnan turvallisuuteen. Turvallisuustoiminnan keinot jaetaan hallinnolliseen turvallisuuteen, turvallisuusjohtamiseen, turvallisuustiedottamiseen, turvallisuuskoulutukseen, turvallisuustiedusteluun, henkilöstön turvallisuushallintoon, henkilöturvallisuuteen, tietoaineistoturvallisuuteen, tietoliikenneturvallisuuteen, ohjelmistoturvallisuuteen, laitteistoturvallisuuteen, käyttöturvallisuuteen, ympäristöturvallisuuteen, tilaturvallisuuteen, materiaaliturvallisuuteen, sidosryhmäturvallisuuteen, kansainvälisen toiminnan turvallisuuteen, suojele- ja pelastustoimintaan, liikenne- ja kuljetusten turvallisuuteen sekä tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Keinot ovat osin päällekkäisiä, ja jakautuvat turvallisuuden eri osa-alueille.

Turvallisuusjohtaminen (Security Management)

Riskienhallintaan tähtäävää toimintaa, joka perustuu organisaation turvallisuuspolitiikkaan ja -strategiaan.

Turvallisuuskoulutus (Security Education and Training)

Turvallisuuskoulutus käsittää turvallisuusalan periaatteiden ja keinojen perehdyttämis-, perus-, ja täydennyskoulutuksen.

Turvallisuuspolitiikka (Security Policy)

Organisaation turvallisuuspolitiikka on niiden päätösten kokonaisuus, joilla vaikutetaan turvallisuuden muodostumiseen ja kehitykseen. Organisaation valitsema turvallisuusperiaatteiden soveltamistapa. Organisaation johdon hyväksymä periaatteellinen näkemys turvallisuuskäytännöistä, jotka otetaan huomioon kaikessa toiminnassa.

Turvallisuusstrategia (Security Strategy)

Organisaation tai järjestelmän turvallisuuden toimintaperiaatteiden sekä sen osien, niiden ominaisuuksien ja osien välisten suhteiden yleinen määrittely ja toteuttamis-tapa.

Turvallisuussopimus (Industrial Security Agreement)

Turvallisuussopimus, jossa sovitaan varustamon, aluksien ja sidosryhmän välisen kanssakäymisen turvallisuusjärjestelyt tilanteissa, joissa sidosryhmän kanssa tehtävä yhteistoiminta on laajamittaista ja/tai pitkäaikaista. Turvallisuussopimuksen olemassaolo on edellytys sille, että yritys saa haltuunsa varustamon ja aluksien salassa pidettävää tietoa tai materiaalia. Turvallisuussopimuksen allekirjoittaa varustamon turvallisuuspäällikkö ja sidosryhmän puolesta allekirjoitusvaltuuden omaava henkilö.

Turvallisuustoiminta (Security)

Kaikkeen toimintaan ja jokapäiväiseen työhön liittyvät toimenpiteet, joilla pyritään takaamaan varustamon ja aluksien tehtävien mahdollisimman häiriötön toteuttaminen sekä estämään kaikenlainen varustamon tai sen aluksiin suunnattu vahingonteko ja ilkivalta. Turvallisuustoiminta on kokonaisuus, jolla suojataan varustamon toimintaa, tietoja, henkilöstöä, materiaalia, kiinteistöjä ja ympäristöä. Turvallisuustoiminnalla vaikutetaan varustamon julkisuuskuvaan.

Turvallisuusvalvonta (Security Surveillance)

Varustamon, aluksien, alueen, tilan tai järjestelmän turvallisuustilanteen tarkkailu ja tapahtumista ilmoittaminen sekä tilannekuvan muodostaminen.

Tutkimus- ja kehittämistoiminta (Research and Development, R&D)

Turvallisuusalan tutkimus- ja kehittämistoiminnalla (T&K) tarkoitetaan turvallisuusalan kehittämiseksi tarvittavan uuden tiedon luomista sekä materiaalin, teknologian ja toimintatapojen kehittämistä. Tekninen tutkimustoiminta keskittyy teknisten välineiden perusteiden tutkimuksiin ja kehittämiseen. T&K -toiminnalla hankitaan lisätietoja uhkakuvan täsmentämiseksi ja realisoinniseksi.

Työhyvinvointi (Occupational Welfare)

Työhyvinvoinnilla tarkoitetaan laaja-alaista työpaikan kehittämistoimintaa, joka tukee työssä jaksamista, työkyvyn säilymistä ja ehkäisee työkyvyttömyyttä. Työhön liittyviä kehittämisalueita ovat esimiestyö ja johtaminen, työn sisällöt, vaatimukset ja organisointi, työyhteisön toimintatavat sekä työolot. Yksilön työhyvinvointiin vaikuttavat terveyden ja toimintakyvyn lisäksi ammatillinen osaaminen, asenteet, motivaatio ja arvot.

Työturvallisuus (Occupational Safety)

Työturvallisuus on osana henkilöturvallisuutta varustamon ja yksilön suorituskykyä sekä työkelpoisuutta edistävää ja toiminnan häiriöttömyyttä varmistavaa toimintaa. Se käsittää ne huolehtimisvelvoitteiden (työturvallisuuslainsäädäntö yms.) mukaiset toimenpiteet, jotka ovat tarpeen henkilöstön suorituskyvyn ja työkyvyn varmistamiseksi.

Uhka (Threat)

Uhka on vahingollinen tapahtuma, joka voi mahdollisesti toteutua. Yksi tai useampi mahdollinen häiriö, joka tapahtuessaan voi aiheuttaa sen että tiedoille, muulle omaisuudelle tai toiminnalle tapahtuu ei-toivottua.

Sisäinen uhka: organisaation omasta toiminnasta, materiaalista ja järjestelmistä muodostuva uhka.

Ulkoinen uhka: organisaation ulkopuolelta muodostuva uhka. Muussa yhteiskunnassa uhkan synonyyminä on vaara. Riski muodostuu, kun uhkalle arvioidaan todennäköisyys ja vaikutus.

Uhka-analyysi (Threat Analysis)

Sisäisten ja ulkoisten uhkien tunnistamiseen ja riskien arvioinnin pohjaksi tehtävä analyysi. Tavoitteena on kartoittaa uhat ja analysoida uhkien sisältöä ja laatua.

Vahva tunnistaminen (Strong Authentication)

Salakirjoitusta, esimerkiksi julkisen avaimen menetelmää käyttävä tunnistus tai tunnistuksen todennus.

Ympäristöturvallisuus (Environmental Safety)

Ympäristöturvallisuus käsittää sekä elinympäristöstä aiheutuvien terveysriskien hallinnan että toiminnan ympäristöriskien hallinnan. Ympäristöriskien hallinnalla tarkoitetaan varustamon ja ympäröivän yhteiskunnan suojaamista aluksien käsittelemien vaarallisten aineiden ja muun vaarallisen materiaalin ja saasteiden vaikutuksilta.

LÄHTEET

Det Norske Veritas: GUIDANCE FOR AUDITORS TO THE ISM CODE 2005-10-18 MTPNO342 Maritime Management Systems 2005

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusvirasto: Riskinarviointi – tehtävät ja vastuunjako 2008

Euroopan työterveys- ja työturv.virasto: Riskinarviointi – avain terveelliseen työhön 2008

Gard AS: Gard News issue 195 “Piracy and insurance” - artikkeli, August/October 2009

Karhunen J., - Pouri R. - Santala J: Kuljetukset ja varastointi Helsinki 2004

Karrus K.E.: Logistiikka. WSOY, Helsinki, 2005

Kauppalehti Oy: Logistiikka-lehti 4.5.2009

Kauppalehti Oy: VIP Logistiikka – lehti, Eeva Koskisen ”Lasti yli laidan” – artikkeli nro 7/2008

Kauppalehti Oy: VIP Kuljetus – lehti, Risto Näsin kolumni nro 15/2008

Kujala Pentti: Kul-24.3000 KULJETUSVÄLINETEKNIIKAN PERUSTEET TALVIMERE-
RENKULKU

Kujala Pentti: Kul-24.3600 Riskien hallinnan perusteet

Kwintet Leijona Oy: Henkilökohtaisen suojauksen nykyaikaa

Laivastolehti Oy: Navigator Merialojen erikoislehti 5/2007

Laivastolehti Oy: Navigator Merialojen erikoislehti 2/2009

Laivastolehti Oy: Navigator Merialojen erikoislehti 3/2009

Lloyds Practical Shipping Guides – Khalid Bichou, Mike G.H. Bell and Andrew Evans, In-
forma: Risk Management in Port Operations, Logistics and Supply Chain Security 2007

Matusiak Jerzy: Kul-24.296 Johdatus kuljetusvälinetekniikkaan 7.12.2006

Merenkululaitoksen julkaisuja: Merenkulun turvallisuuden hallinta 6/2006

Merenkululaitos: ”Tiedätkö millä navigoit?” – opaskirja 2005

The Nautical Institute: Managing Risk in Shipping, a practical guide 1999

Nevalainen Esa: Kuljetusriskien hallinta, Lappeenrannan teknillinen yliopisto 10.3.2009

Prime Sec Oy, Turvallisuuspalvelut: Artikkeli turvallisuudesta vuonna 2007

Puolustusvoimat: PEturv-os:n PAK 01:02 LIITE 2

Shipgaz, No 6/2009

Mediaplanet Oy: Risk Management – lehti, helmikuu 2008

Mediaplanet Oy: Business Continuity – lehti, tammikuu 2009

National Maritime Research Institute Japan: On A Bridge Navigational Watch Alarm System Using Verbal Communication As A Human-Machine Interface

Suomen Merenkulku – Finlands Sjöfart,: TrimMare mallia kehitetään käytännönläheiseksi

Suomen Laivapäällystöliiton lehti 10–11, 2008

Suomen Merenkulku – Finlands Sjöfart,: Rajattomat merialueet tähtäävät turvallisuuteen

Suomen Laivapäällystöliiton lehti 4–5, 2009

Tekniikka & Talous – lehti: ”Väärin lastattu rahtilaiva on suuri onnettomuusriski” 27.2.2009

Teknillinen korkeakoulu, laivalaboratorio, Tommi Arola – Risto Jalonen – Pentti Kujala: Meriliikenteen paikkatiedon tilastointi ja hyödyntäminen Suomenlahden meriturvallisuudessa 2007

Teknillinen korkeakoulu, laivalaboratorio, Maria Hänninen – Pentti Kujala: Meriliikenteen yhteentörmäys- ja karilleajoriskien mallinnus 2007

Teknillinen korkeakoulu, laivalaboratorio, Tommi Arola: Paikkatietotyökalut Suomenlahden merenkulun riskiarvioinnissa 2007

Teknillinen korkeakoulu, Sovelletun mekaniikan laitos, Ylitalo Jutta - Hänninen Maria – Kujala Pentti: Accident probabilities in selected areas of the Gulf of Finland 2008

Teknillinen korkeakoulu, Sovelletun mekaniikan laitos, Maria Hänninen: Analysis of human and organisational factors in marine traffic risk modeling (Literature review) 2008

Transport News, artikkeli s. 3: Suomen kauppalaivasto ikääntyy – merirahdit siirtyneet ulkomaisille laivoille, Aarnio News Oy 3/2009

Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen (MKK) CISC – kurssin luentoaineistot 2007 – 2009

Turun Yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu A45/2008, Jenni Kuronen, Reima Helminen, Annukka Lehtikoinen & Ulla Tapaninen: Maritime transportation in the Gulf of Finland in 2007 and in 2015

Turun Yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu, Tapio Karvonen – Laura Heikkilä – Laura Leppänen – Antti Saurama – Oskari Vähämaa: Meri yhdistää osaamisen Lounaisen Suomen meriklusterin perusselvitys 2006

Turun Yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisu A47/2008, Juha Kalli & Ulla Tapaninen: Externalities of shipping in the Gulf of Finland until 2015

TYÖSUOJELUHALLINTO: Riskin arviointi, Tampere 2008

Työterveyslaitos: TTT – Työ, terveys ja turvallisuus – lehti 1/2009

LIITTEENÄ KYSELYLOMAKE MERENKULKUALAN AMMATILAISILLE

MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUS
ABOA MARE TURKU

Kyselylomake merenkulkualan ammattilaisille:

Merenkulun turvallisuus suomalaisissa kauppa-aluksissa

Maritime safety and security in Finnish shipping vessels

Vesa Tuomala

26.11.2009

MKK: CERTIFICATE IN INTERNATIONAL SHIPPING AND COMMERCE -KURSSI 2007–2009
ABOA MARE: VAHTIPERÄMIESKOULUTUS, AIKUISOPINNOT 2007 – 2009

Arvoisa vastaanottaja!

Merenkulun turvallisuusasiat tuntuvat minusta kiehtovilta, joten päätin tutustua tutkielmani kautta, kuinka voin auttaa suomalaisia merenkulkijoita, varustamoita ja sidosryhmiä riskien hallinnan alueella.

Tutkielmani on jaettu ensin maailmanlaajuisesti merenkulun, turvallisuustekijöiden ja alusten turvallisuusjärjestelmien esittelyyn. Riskien hallinnan osalta käyn läpi erilaisia malleja, joita voi käyttää alusten riskin arvioinnissa, selvennän erilaisia riskitekijöitä merikuljetusympäristössä ja muita tekijöitä, joilla on vaikutus yleiseen turvallisuuteen aluksella sekä aluksen turvalliseen liikkumiseen.

Empiirisen osuuden lisäksi haluaisin tietää teidän näkemyksenne muutamaan kysymykseen, joiden vastaamiseen kuluu aikaa noin kymmenen minuuttia. Toivoisin toki Sinun lisäävän oman näkemyksesi asiasta kysymyksen jälkeen varattuun tilaan.

Kiitän sinua etukäteen käyttämästäsi ajasta minulle tärkeän asian johdosta; merenkulun turvallisuuden parantamisen puolesta.

Hyvää talvenodotusaikaa ja terveisin,

Vesa Tuomala
MBA, kouluttaja ja konsultti

Ohjeistus kyselylomakkeen täyttöön

Yksinkertaisesti poista kysymyksistä “kyllä”, “ei” tai “en tiedä” – vaihtoehdot mielipiteesi mukaisesti. Voit kirjoittaa (ja toivonkin saavani) oman mielipiteesi kysymyksen jälkeiseen tilaan, jotta voin koostaa vastauksia anonyymisti tutkielmaani.

Kysymykset liittyen merenkulkualan turvallisuuteen

1. Näetkö, että suomalainen merenkulkualan osaaminen on ammattitaitoista?
Kyllä *(poista vaihtoehto mielipiteesi mukaisesti)*
Ei *(poista vaihtoehto mielipiteesi mukaisesti)*
En osaa sanoa *(poista vaihtoehto mielipiteesi mukaisesti)*
Oma mielipiteeni asiasta on:

2. Näetkö, että suomalainen merenkulkualan koulutus on korkeatasoista?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:

3. Onko mielestäsi merenkulkualan koulutusta ja oppilaitoksia liikaa Suomessa?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:

4. Arvostetaanko suomalaista merenkulkuosaamisen laatua ulkomailla?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:

5. Näetkö, että monikansalliset miehistöt ja miehistöjen nopea vaihtuvuus ovat ongelmia?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:

6. Ovatko meriturvallisuuden parissa työskentelevät henkilöt (Merenkulkulaitos, Rajavartiolaitos, Suomen Ympäristökeskus, viranomaiset, varustamot ja alusten päällystö jne.) sitoutuneita työhönsä ja yhteistyökykyisiä eri toimijoiden kesken?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa

Vahvuudet mielestäsi suomalaisessa meriturvallisuustyössä:

Heikkoudet mielestäsi suomalaisessa meriturvallisuustyössä:

Oma mielipiteeni asiasta on:

7. Näetkö, että tekniset järjestelmät lisäävät turvallisuutta merenkulussa?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:
8. Auttaako mielestäsi englanninkieli yhteisenä työkielenä meriturvallisuuden lisäämistä?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:
9. Helpottaako alusten automaattinen tunnistusjärjestelmä (AIS – järjestelmä) komentosiltatyöskentelyä ja lisääkö se merenkulun turvallisuutta?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:
10. Jäävätkö mielestäsi ECDIS – elektronisen karttajärjestelmän uudet mahdollisuudet ja ominaisuudet käyttämättä ilman soveltuvaa koulutusta?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:
11. Parantaako mielestäsi Vessel Traffic Service – alusliikennepalvelu (VTS) meriturvallisuutta ja tiedonkulkua, tukeeko se muiden viranomaisten toimintaa?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:
12. Näetkö, että tuleva Bridge Navigational Watch Alarm System (BNWAS) – puheentunnistukseen perustuva navigoinnin tukijärjestelmä parantaa työskentelyolosuhteita ja turvallisuutta?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa
Oma mielipiteeni asiasta on:
13. Kasvaako onnettomuuden riski tietotekniikan ja automaation lisääntyessä kaupalaivastossa?
Kyllä
Ei
En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:

14. Muuttuuko komentosiltatyöskentely automaation lisääntyessä?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:

15. Ovatko komentosilta-automaatiojärjestelmät suunniteltu hyvin?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:

16. Ovatko merenkulkualan työntekijät jo ylityöllistettyjä?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:

17. Esiintyykö aluksilla vahtien aikana uneliaisuutta, torkkumista tai tahattomia nukahtamisia?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:

18. Tuleeko suomalaiset alukset varustaa asein kansainvälistä terrorismia ja aluskaappauksia varten?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:

19. Onko teidän aluksessanne (tai työpaikallanne) asianmukaiset suojavaatteet ja henkilökohtaiset suojaimet, toimivatko ne, huolletaanko ja korjataan ne niitä?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:

20. Näetkö merenkulkualan olevan Suomessa kasvuala?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oma mielipiteeni asiasta on:



Turun yliopisto
MERENKULKUALAN KOULUTUS- JA TUTKIMUSKESKUS

FI-20014 TURUN YLIOPISTO

<http://mkk.utu.fi>



Turun yliopisto
University of Turku