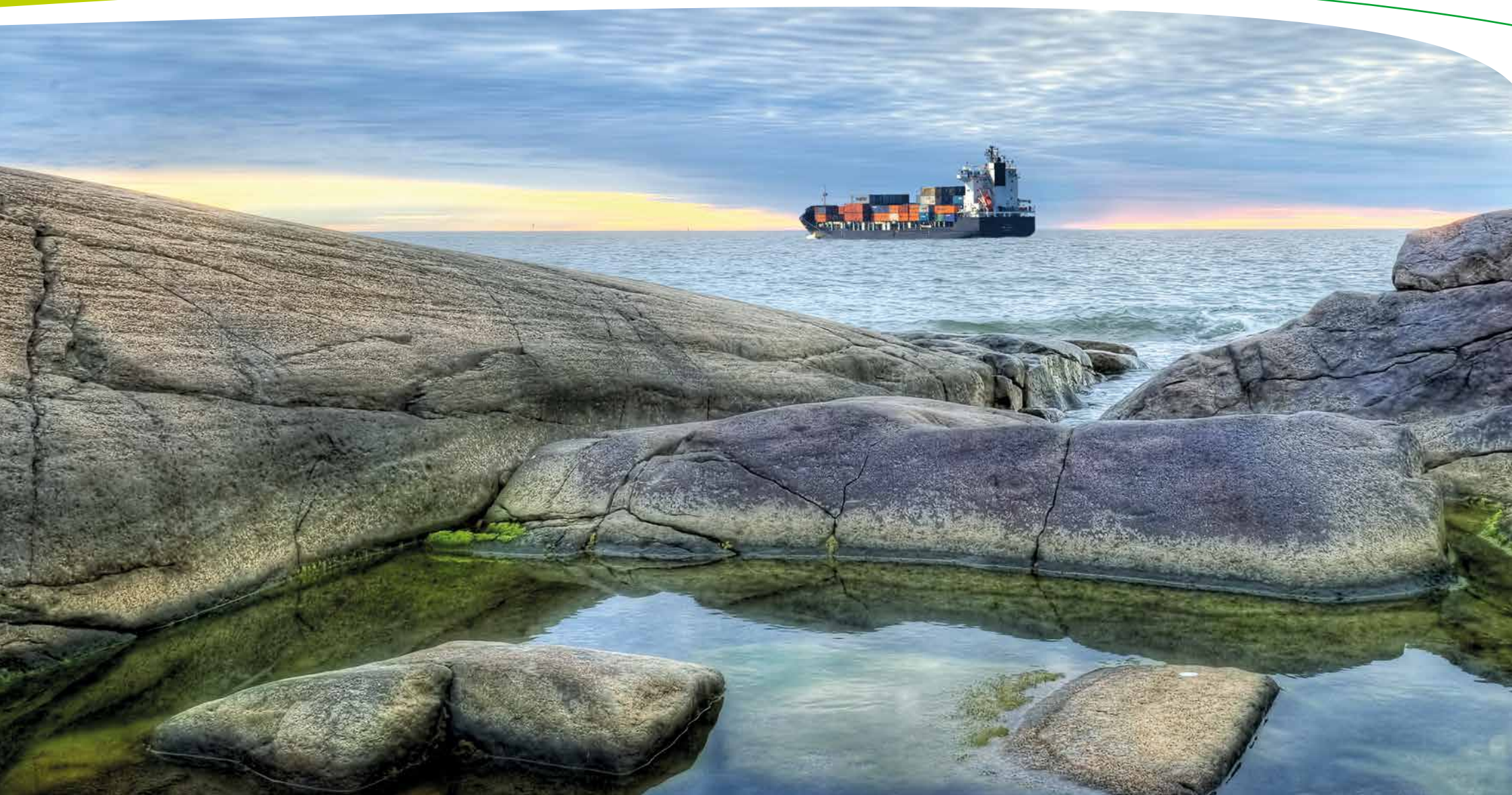




Sisältö

Merenkulkujohtajan katsaus	4	Kansainvälinen kehitys	25	Merenkulun kiristynvä ympäristölainsäädäntö	
Kansainvälinen merenkulkuviranomaisyhteistyö ja vaikuttaminen	7	Satamavaltiotarkastukset	27	– MARPOL-yleissopimuksen V:n liitteen kokonaisuudistus ja vaikutusten arviointi	47
Tulevaisuuden näkymiä	9	• Suomalaisiin aluksiin tehdyt satamavaltiotarkastukset	27	• Lainsäädäntömuutoksen sisältö	47
Merionnettomuudet Suomessa ja pohjoisella Itämerellä	11	• Suomessa tehdyt satamavaltiotarkastukset	28	• Nykytila	47
• Merionnettomuuksien luokittelu	11	• Satamassa käyneiden alusten riskiluokat	30	• Lainsäädäntömuutoksen vaikutusten arviointi – välittömät ja välilliset vaikutukset	48
• Hyvin vakavat merionnettomuudet ja suuronnettomuuden vaaratilanteet	11	• Suomen satamien alusliikenne ja alusten riskiluokat	31	• Vaikutuksia eri toimijoille arvioitiin seuraavasti:	48
• Vakavat merionnettomuudet	12	Alusten katsastus	34	• Mahdollinen vaikutusketju	48
• Onnettomuudet alustyypeittäin	13	Lupatehtävät	37	Huviveneily	51
• Onnettomuudet tapaustyypeittäin	13	Lääketieteellinen kelpoisuus	37	Veneiden markkinavalvonta	53
• Onnettomuuksien alueellinen jakautuminen	14	Luotsaus ja meriliikenteen ohjaus	39	Yhteenvedo	54
• Merenkulkuammatin vaarallisuudesta	16	• Laivasimulaattoreiden käyttö luotsaustoiminnassa	40		
Merionnettomuudet maailmalla	19	Satamaturvallisuus	42		
• Hyvin vakavat merionnettomuudet	19	Vaaralliset aineet merenkulussa	43		
• Onnettomuudet alustyypeittäin	20	• Kiinteät, nesteet ja kaasumaiset irtolastit	43		
• Onnettomuudet tapaustyypeittäin	20	• Pakatut vaaralliset aineet	43		
Onnettomuuksien alueellinen jakautuminen	23	• Itämeren yhteistyöpöytäkirja	43		
		• VAK-valvonta ja löydökset	44		

Merenkulkujohtajan katsaus

Merenkulun merkitys Suomelle on tullut vahvasti esiin keskusteluissa teollisuutemme ja elinkeinoelämämme tulevaisuuden näkymistä. Kohtuuhintaisten merikuljetusten varmistaminen on hyvinvointimme elinehto. Meidän on kuitenkin hyväksyttävä se, että myös merenkulun on kehityttävä jatkuvasti ja kyettävä löytämään ratkaisut uusiin esiin nouseviin haasteisiin.

Turvallisuustyötä on merenkulussa tehty vuosikymmeniä, tulokset näkyvät ja työ jatkuu. Turvallisuuskysymysten rinnalle ovat viime aikoina vahvasti nousseet ympäristöasiat. Ihmisten oikeus terveyteen ja puhtaaseen elinympäristöön saa yhä enemmän painoarvoa niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa. Näyttää ilmeiseltä että ihmistä ja ympäristöä arvostava kehitystrendi jatkuu ja tulee monin tavoin vaikuttamaan myös merenkulkuun ja meriteollisuuteen. Suomessa on jo ryhdytty kehittämään uusia teknisiä ja operatiivisia ratkaisuja, joiden avulla ratkaistaan merenkulun ympäristöhaasteita. Jotkut näistä ratkaisuista voivat johtaa uuteen suomalaiseen liiketoimintaan. Merenkulkualan toiminnan ja kehittämisen edellytysten luominen ja vahvistaminen on yksi Trafin tavoista kantaa yhteiskuntavastuuta. Liikenteen viranomaisena ja aktiivisena vaikuttajana Trafi edustaa Suomen valitsema kantoja niillä foorumeilla, joilla kansainvälisen kehityksen uudet suunnat määritellään. Trafin pyrkimyksenä on edesauttaa avointa keskustelua merenkulun asioista ja sitä, että turvallisuuden, taloudellisuuden ja ympäristöystävällisyyden vaatimusten välillä vallitsi hyväksyttävä tasapaino.

Nykyisin merenkulkuun ja veneilyyn liittyvä tieto on hajallaan ja sen hyödyntäminen on haasteellista. Tulevaisuudessa merellisen tiedon tulisi olla nopeasti saatavilla eri lähteistä ja helposti yhdisteltävissä. Avoimen datan periaatteiden mukaisesti tiedon tulisi soveltuvien osien olla luovutettavissa myös kaupallisille toimijoille, esimerkiksi toiminnan tueksi, innovointiin tai tuotekehitykseen. Tiedon järjestelmällinen kerääminen sekä oikea ja tehokas jakaminen voi parhaimmillaan poistaa päällekkäisiä raportointeja, parantaa hallinnon kustannustehokkuutta sekä lisätä kaupallisten toimijoiden liiketoimintamahdollisuuksia. Meidän tulee rakentaa Suomeen merellisen tiedon tiedonvaihtoympäristö, jonka kautta useiden eri viranomaisten hallinnoimat tietovarannot keskustelevat keskenään ja jonka kautta alan toimijat saavat haetuksi tarvitsemansa tiedon. Tällaisen tiedonvaihtoympäristön rakentaminen on iso ponnistus ja vaatii usean viranomaistahon yhteistyötä. Yhtenä Suomen suurimmista rekisteriviranomaisista Trafi haluaa panostaa tämän hankkeen onnistumiseen.

Viranomaistyössä laadukas tieto ja sen hyödyntäminen mahdollistavat siirtymisen entistä enemmän riskiperusteiseen toimintamalliin, jossa viranomaisen resurssit kohdennetaan riskikuvan pohjalta sinne, missä ovat suurimmat turvallisuus- ja ympäristöriskit ja vaikutusmahdollisuudet. Merenkulussa ja veneilyssä on vielä paljon kehittämistä ”läheltä piti”-tilanteista ja poikkeamista syntyvän tiedon hyödyntämisessä turvallisuuden hallinnassa. Trafi pyrkii edistämään luottamuksellisen

turvallisuuskulttuurin syntymistä myös vesille. Sen yhtenä tärkeänä osana on hyvä raportointikulttuuri, myös vaara- ja poikkeamatilanteiden osalta. Uhat tai uhkia aiheuttavat toimintamallit ja ilmiöt kannattaa tunnistaa ajoissa, jotta toimintaa voidaan muuttaa ja näin välttyä onnettomuudelta. Suurimpana syytekijänä onnettomuuksiin ovat erityyppiset inhimilliset virheet, joiden taustalla ovat usein puutteet organisaation toiminnassa. Hyvin suunnitellut turvalliset toimintamallit, hyvä miehistöyhteistyö, organisaatioiden turvallisuuskulttuuri ja johdon sitoutuminen ovat turvallisen ja ympäristöystävällisen merenkulun perusta. Turvallisuuden arvon ymmärtäminen on askel oikeaan suuntaan. Seuraava askel on, että ymmärretään sen vaativan panostusta.

Merenkulun ja veneilyn turvallisuustilanne Suomessa on hyvä, mutta joitakin huolestuttavia merkkejä on havaittavissa. Veneilyn pitemmän aikavälin turvallisuustrendi on ollut myönteinen. Kuluvana vuonna on valitettavasti ilmennyt huolestuttavia veneilijöiden kauppa-aluksille aiheuttamia vaaratilanteita, jotka olisivat voineet johtaa onnettomuuksiin. Merenkulun kansainvälisessä vertailussa Suomen kärkisijat parhaiden lippuvaltioiden Paris MoU -listalla viime vuosikymmenellä ovat vaihtuneet sijaan 11, ja alustemme saamat huomautusmäärät satamavaltiotarkastuksissa ovat kääntyneet kasvuun vuonna 2013. Näihin on syytä kiinnittää huomiota.

Tarvitsemme ammattitaitoisten merenkulkijoidemme ja turvallisuusajatteluun sitoutuneiden varustamojemme ja

veneilyorganisaatioidemme määrätietoista työtä varmistamaan myönteisen turvallisuuskehityksen Suomessa. Merenkulun ja veneilyn turvallisuusjohtamisessa on vielä kehitettävää, mutta onneksi turvallisuusjohtamisen perusajatuksiin kuuluu jatkuva parantaminen.

Jatkuvan parantamisen ajatukseen nojaa myös Trafi kehittäessään analyysitoimintaansa. Tiedon kerääminen ja hyödyntäminen yhdistelemällä ja analysoimalla mahdollistaa uusien näkökulmien ja vaikutusmahdollisuuksien löytämisen turvallisuuden edistämiseksi. Tätä ajattelua ilmentää hyvin käsissänne oleva julkaisu, jonka sisältö on suurelta osin syntynyt analyysin tuloksena pyrkiessämme tunnistamaan turvallisuutta uhkaavien ilmiöiden syitä ja vaikutuksia. Tämän julkaisun muodossa haluamme avoimuuden hengessä jakaa työmme tulokset koko merenkulkuyhteisön kanssa ja myös jatkossa tehdä työtä yhdessä turvallisemman ja ympäristöystävällisemmän merenkulun puolesta.

Tuomas Routa
merenkulkujohtaja





Kansainvälinen merenkulkuviranomaisyhteistyö ja vaikuttaminen

Merkittävä osa kansainvälisestä viranomaisyhteistyöstä liittyy alan turvallisuuden ja ympäristön suojelun sääntelyn kehittämiseen. Tärkein yhteistyöfoorumi on kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO (International Maritime Organization). Merenkulku ohjaavat yleissopimukset ja niiden nojalla annettava sääntely tulevat IMO:sta. Euroopan meriturvallisuusvirasto EMSA on myös merkittävä toimija, jonka tehtävänä on komission apuna seurata EU-sääntelyn implementointia, mm. alusten rakennetta ja huoltoa, alusten erityyppistä tarkastamista, alusperäisen jätteen vastaanottoa EU-satamissa, laivavarusteiden sertifiointia, alus- ja satamaturvallisuuden sekä merenkulkijoiden koulutusta koskevilla asioilla. Itämeren alueella ei myöskään voi ohittaa HELCOMin (Helsinki Commission) kanssa tehtävää yhteistyötä merellisen ympäristön suojelemiseksi.

On yleinen käytäntö, että valtioiden toimia arvioidaan kansainvälisesti. Tämä tapahtuu pääsääntöisesti joko vertaisarvioinnein toiminnan kehittämisen hengessä, tai tarkastusluonteisesti vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi. Vuoden 2011 loppupuolella IMO:n suoritti Suomen merenkulun hallinnon arvioinnin. Loppuraportti valmistui keväällä 2012, minkä jälkeen on suoritettu tarvittavat korjaavat toimet. Suomen merenkulun hallintoon ei ole tehty varsinaisia ulkoisia auditointeja vuonna 2012. EMSA suoritti kuitenkin tarkastusnimikkeellä arvioinnin satamien turvatoimiin liittyvistä viranomaistoimista. Tehtyihin huomioihin on laadittu vastaukset annetussa määräajassa. Vuoden 2013 alkupuolella EMSA tutustui laivavarustedirektiivin täytäntöönpanoon ja valvontaan Suomessa.

Pohjoismaisten meriturvallisuusjohtajien vuosittainen kokous järjestettiin Suomessa syksyllä 2012. Aiheina keskusteltiin pohjoismaisesta yhteistyöstä huviveneilyssä, nesteytetyn maakaasun (LNG) käytössä alusten polttoaineena, asiaan liittyvistä yhteistyömahdollisuuksista ja EU-näkökulmista. Aiheeseen liittyen vierailtiin myös ajankohtaisessa innovatiivisessa ja ympäristöystävällisemmässä laivaprojektissa.

EU-komiteatyö on jatkunut vakaasti ja Suomesta on osallistuttu useaan EU- ja EMSA-työryhmään matkustaja-alusturvallisuuden parantamiseksi. Aiheeseen liittyen kansainvälinen osasto on kehittänyt sidosryhmätyöskentelyä edelleen erityisesti koordinaatioasiakirjojen ja sidosryhmäkuulemisen suhteen. Palaute on ollut positiivista niin ministeriöstä, viraston sisältä, kuin yhteistyöviranomaisien ja sidosryhmienkin suunnalta.

IMO:n piirissä vuonna 2012 tehdystä mittavasta komitea- ja alakomiteatyöstä on mainittava erikseen ns. polaarikoodi, jonka tarkoitus on täydentää olemassa olevia IMO:n instrumentteja – kuten SOLAS- ja MARPOL-yleissopimuksia ja muita IMO:n sitovia sopimuksia – polaarialueilla operoivien laivoihin kohdistuvien riskien vähentämiseksi. Kyseiset riskit aiheutuvat ympäristöolosuhteista ja pitkistä etäisyyksistä polaarialueilla. Trafti on ollut aktiivisesti mukana kehittämässä sen turvallisuus- ja ympäristöasioita. Sekä turvallisuus- että ympäristöasiat ovat olleet keskiössä keskusteltaessa Venäjän ja muiden maiden kanssa bilateraalisesti. Talvimerenkulun turvallisuus on tavoitteena myös suomalais-ruotsalaisten jääluokkasääntöjen kehittämisessä sekä

Arktisen neuvoston puitteissa tehtävässä AMSA- (Arctic Marine Shipping Assessment) suositusten seuraamisessa ja niiden implementointiraportoinnin käsittelyssä ulkoministerikokouksessa ja HELCOMin merenkulkutyöryhmän työssä.

Uusina asioina ovat nousemassa merialuesuunnittelun ja meriturvallisuuden välinen yhteys. Merialuesuunnittelusta julkaistiin EU:n puitedirektiivi maaliskuussa 2013. Puitedirektiivi keskittyy valtioiden rajat ylittäviin alueisiin. Haasteena on merialuesuunnittelun keinoin taata alusliikenteelle riittävästi tilaa muiden merialueille sijoittuvien toimintojen, kuten esimerkiksi energiantuotannon (kaapelit, kaasua- ja öljyputket, tuulivoimalapuistot), mineraalien ja soranoton, kalastuksen, suojelualueiden ja virkistyskäytön rinnalla.

HELCOMilla ja VASABilla (Vision and Strategy around the Baltic Sea) on yhteinen työryhmä merialuesuunnittelusta. Työryhmä on hyväksynyt kymmenen periaatetta, joiden mukaisesti merialuesuunnittelua tehdään. Lisäksi se on Saksan johdolla selvittänyt aiheen laillisuuskehikon ja Suomen johdolla arvioinut sitä, miten ekosysteemilähestymistapa huomioidaan. Ekosysteemilähestymistapa on vuonna 1992 solmitun YK:n biodiversiteettisopimuksen toimeenpanon yhteydessä kehitetty strategia, joka perustuu toimintaohjeisiin ja -periaatteisiin. Sen tavoitteena on edistää maa-alueiden, vesistöjen ja elollisten luonnonvarojen yhteensovittavaa ja kestävästä käyttöä, hoitoa ja suojelua.



Tulevaisuuden näkymiä

Euroopan unionin Itämeren alueen strategia ja toimintasuunnitelma hyväksyttiin Eurooppa-neuvostossa lokakuussa 2009. Kyseessä on unionin ensimmäinen sisäinen aluestrategia, jonka tavoitteena on tehostaa EU:n nykyistä toimintaa alueella, selkeyttää EU-tason ja aluetason työnjakoa ja agendoja sekä tuoda alueellisesti kohdistettu näkökulma EU:n politiikka-lohkoihin. Strategia antaa uusia välineitä Itämeren alueen yhteistyöhön, parantaa jäsenvaltioiden sisäistä ja aluetason työnjakoa sekä ottaa alueen erityisolot entistä paremmin huomioon kaikessa EU:n politiikassa.

Toimintasuunnitelmassa on neljä toiminnallista pilaria Itämerelle alueena: ”kestävä ympäristöpolitiikka”, ”taloudellisesti menestyvä alue”, ”kiinnostava ja hyvien yhteyksien varassa toimiva alue” ja ”turvallinen alue”. Toteutukseen pyritään 15 prioriteettialueen avulla, joista Suomi koordinoi neljää: rehevöitymisen vastaisia toimia yhdessä Puolan kanssa, kestävän maa- ja metsätalouden ja kalastuksen toimenpiteitä osin yhteistyössä Ruotsin kanssa, meriliikenteen turvallisuutta yhdessä Tanskan kanssa ja rajat ylittävän rikollisuuden vastaista toimintaa.

Itämeren ympäristön tilan kohentaminen on yksi strategian keskeisistä haasteista. Monet tavoitteet, esimerkiksi meriympäristön suojelun ja meriturvallisuuden alalla vaativat alueen kaikkien valtioiden, mukaan lukien Venäjän, samanaikaisia

ja -suuntaisia toimia. Myös talouden ja kaupan kehityksessä ja liikenneinvestoinneissa on oltava koko alueen kattava näkökulma mukana, vaikka unioni päättää sisäisen strategian toimistaan itse. Tärkeintä on rakentaa yhteistyö alueen EU:n ulkopuolisten maiden kanssa tasaveroiselta pohjalta ja yhdessä neuvotellen. Itämeri-strategia antaa myönteisen signaalin alueen maille ja todistaa unionin kasvavasta mielenkiinnosta aluetta kohtaan.

Itämeren meriturvallisuusohjelman (2009) laadinta perustui Vanhasen II:n hallituksen hallitusohjelmaan. Se on laaja-alainen toimintasuunnitelma merenkulun turvallisuuden lisäämiseksi Suomen vesialueilla ja koko Itämerellä. Ohjelman peruslähdekohtana on, että onnettomuuksia ja niiden seurauksena syntyviä ihmishenkien menetyksiä ja meriympäristön pilaantumista pyritään ehkäisemään ennalta entistä tehokkaammin. Ohjelmaan otetut linjaukset ja toimenpiteet perustuivat nykytilan ja lähivuosina odotettavissa olevan kehityksen arviointiin. Ohjelmassa tunnistettiin 78 erilaista toimenpidettä merenkulun ympäristövaikutusten vähentämiseksi ja turvallisuuden edistämiseksi.

Ohjelmassa oli esillä myös muutoksen hallinta ja mm. mahdollisten EU:n rikkipäätöksen vaikutusten seuranta ja kohtuuttomien seurausten lieventäminen. Muista toteutu-

neista toimista voidaan mainita mm. suomalais-ruotsalainen jäänmurtoyhteistyö sekä IMO:n suorittama hallinnon arviointi. Itämeren turvallisuusohjelma on tärkeä meriturvallisuustyötä ohjaava dokumentti, johon alan toimijoiden kannattaa tutustua esimerkiksi Liikenne ja viestintäministeriön internetsivuilla.

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut loppukesästä 2012 työryhmän valmistelevaan Suomen meriliikennestrategiaa. Iso työryhmä koostuu ministeriöiden ja liikennehallinnon edustajista. Työryhmän tavoitteena on laatia kokonaisvaltainen Suomen taloutta, elinkeinoelämää ja työllisyyttä palveleva sekä uusia ympäristönormeja huomioiva meriliikennestrategia, jossa analysoidaan menneinä vuosina tapahtuneet muutokset ja edessä olevat haasteet sekä valmistellaan tulevaisuuden toimintalinjat.

Keskeisenä tavoitteena on luoda strategia Suomen merikuljetusten ja merellisten elinkeinojen toimintakyvyn varmistamiseksi ja ottaa laajalti huomioon kansantalouden kilpailukyky sekä ympäristö- ja turvallisuuskysymykset. Meriturvallisuuskysymysten osalta otetaan huomioon yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa annetut perusteet. Strategian on tarkoitus valmistua vuoden 2013 loppuun mennessä.



Merionnettomuudet Suomessa ja pohjoisella Itämerellä

MERIONNETTOMUUKSIEN LUOKITTELU

IMO luokittelee merionnettomuudet niiden seurausten perusteella kolmeen eri ryhmään: hyvin vakavat merionnettomuudet, vakavat merionnettomuudet ja muut merionnettomuudet. Luokittelujärjestelmässä on lisäksi oma ryhmänsä erityyppisille läheltä piti -tilanteille, vaaroille ja poikkeamille.

Hyvin vakavat merionnettomuudet ovat onnettomuuksia, joista on seurannut ihmishenkien menetys, merkittävä ympäristöhaitta tai aluksen kokonaisvahinko eli täydellinen menetys (total loss). Ne voidaan nähdä tapauksina, joissa toimet merenkulun turvallisuuden varmistamiseksi ovat pettäneet, tai toisaalta huonon turvallisuuskulttuurin ilmenemismuotona. Käsitteellä ”turvallisuuskulttuuri” tarkoitetaan yleensä toiminnan taustalla vallitsevia periaatteita, jotka ohjaavat päivittäistä toimintaa ja päätöksentekoa. Tähän ryhmään kuuluvat onnettomuudet ovat ainoita, joista on saatavissa kansainvälistä vertailutietoa.

Vakavien ja muiden merionnettomuuksien välinen ero on usein hyvin häilyvä, sillä molempien seuraukset rajoittuvat lähinnä taloudellisiin menetyksiin. Tästä johtuen näitä kahta eri onnettomuustyyppiä tarkastellaan tässä yhteydessä yhtenä kokonaisuutena. Ryhmään kuuluvia onnettomuuksia voidaan luonnehtia tapauksiksi, joissa jokin turvallisuustoimi, tai

joissain tapauksissa onnekas sattuma, on estänyt tilanteen kehittymisen pahemmaksi.

Läheltä piti -tilanteista, vaaratilanteista ja poikkeamista saatava tieto rajoittuu tällä hetkellä satamavaltiotarkastuksista, alusten katsastuksista ja alusliikennepalveluraporteista saatuihin tietoihin. Ryhmään kuuluvat tapaukset voidaan nähdä sellaisina, joissa ensimmäiset turvatoimet onnettomuuksien ehkäisemiseksi ovat pettäneet, mutta tilanteesta ja muista turvatoimista johtuen tapahtumien kulku ei kuitenkaan ole kehittynyt vakavammaksi. Trafin tavoitteena on kehittää merenkulun vaaratilanne- ja poikkeamaraportointikulttuuria ja turvallisuuden edistämistä näitä tietoja hyödyntämällä.

Hyvin vakavat merionnettomuudet ja suuronnettomuuden vaaratilanteet

Onnettomuustutkintakeskus tutkii vesiliikenneonnettomuudet, jotka ovat tapahtuneet joko Suomen aluevesillä tai joissa osallisena on ollut suomalainen alus. Tehtyjen tutkimusten perusteella voidaan todeta, että hyvin vakavaksi luokiteltujen onnettomuuksien ja suuronnettomuuksien vaaratilanteiden määrät ovat ajanjaksona 2002–2012 pysyneet melko vähäisinä. Tällaisia tapauksia on viime vuosina ollut keskimäärin kaksi vuodessa. Vuosi 2004 oli tässä mielessä kuitenkin poikkeuksellisen synkkä, kun tapausten lukumäärä oli selvästi

keskimääräistä suurempi (7). Vaikka onnettomuuksissa on viime vuosina menehtynyt myös ihmisiä, on useita kuolonuhreja vaatineilta tai vakavia ympäristötuhoja aiheuttaneilta tapauksilta kuitenkin välttytty.

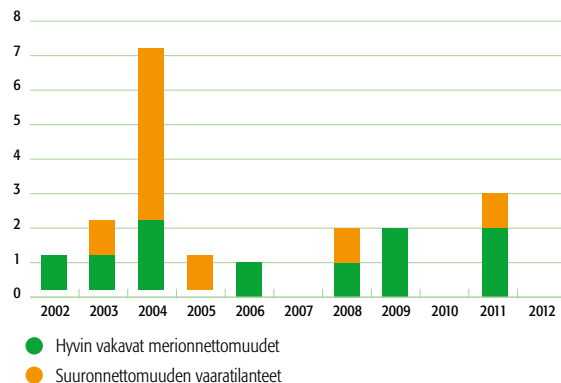
Alustyypeittäin tarkasteltuna eniten hyvin vakavia onnettomuuksia tapahtui tarkasteluajanjaksona kalastusaluksille (4). Seuraavaksi yleisimpiä olivat hinaajille (3) ja rahtialuksille (3) sattuneet onnettomuudet. Eri onnettomuustyypeistä kaikkein yleisimpiä olivat alusten uppoamiset, työtaturmat ja miehistönjäsenten hukkumiset. Merkillepantavaa on, että onnettomuusaluksista huomattava osa oli rekisteröity



Kuva: Vastavalo, Harri Pekkinen

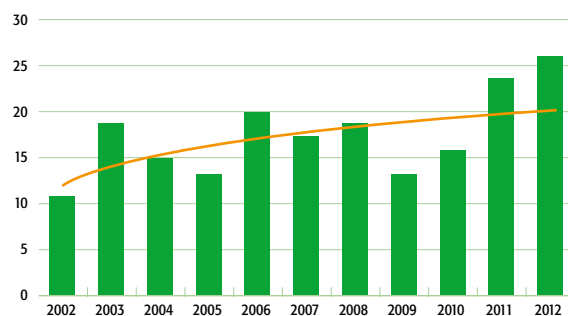
Hyvin vakavat merionnettomuudet ja suuronnettomuuden vaaratilanteet 2002–2012

Lähde: Onnettomuustutkintakeskus 2013



Vakavat merionnettomuudet Suomen aluevesillä ja pohjoisella Itämerellä 2002–2012

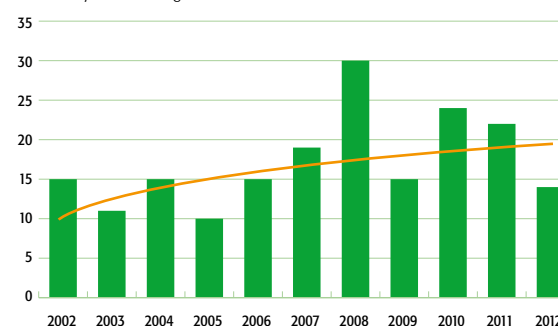
Lähde: Lloyd's List Intelligence 2013



Tarkastelu on rajattu Itämereen, latitudin 59° 00' N pohjoisen puoleiseen osaan. Aluerajaus on myös esitetty sivun 15 karttakuvassa.

Suomalaisten varustamoiden onnettomuudet ja niiden kehitys 2002–2012

Lähde: Lloyd's List Intelligence 2013



kotimaan liikenteeseen. Niihin liittyvien ongelmien taustalla ovat useimmiten turvallisuusjohtamiseen liittyvät puutteet ja aluskaluston korkea ikä, joka juontaa juurensa mm. lyhyestä liikennöintikaudesta. Muita tyypillisimpiä syitä tapausten taustalla olivat tutkijoiden mukaan mm. varustamon puutteellinen turvallisuusjohtamisjärjestelmän ohjeistus tai miehistön ohjeiden vastainen toiminta sekä alusten heikentynyt vakavuus ja vaikeat sääolosuhteet.

Suuronnettomuuden vaaratilanteeksi luokiteltuja tapauksia sattui samoina vuosina eniten matkustaja-aluksille (5). Ne olivat pääsääntöisesti alusten karilleajoja tai tulipaloja, joissa toiminnan luonteesta johtuen on suuronnettomuuden uhka aina läsnä. Esimerkitapauksena voidaan mainita matkustaja-aluksen autokannella syttynyt tulipalo toukokuussa 2005. Palo saatiin sammumaan ilman vakavampia seurauksia miehistön tehokkaan alkusammutuksen ja hyvin organisoidun

palontorjunnan ansiosta. Aluksella oli tapahtumahetkellä 1 077 matkustajaa ja 159 hengen miehistö. Myös rahtialuksille (4) ja kalastusaluksille (1) kirjattiin suuronnettomuuden vaaratilanteita, jotka olivat seurausta mm. alusten karilleajosta, tulipalosta tai konevauriosta.

Vakavat merionnettomuudet

Trafi seuraa vesiliikenneonnettomuuksia, jotka ovat tapahtuneet joko Suomen aluevesillä tai joissa osallisena on ollut suomalainen alus. Tässä julkaisussa käytetyt tilastot viimeisten kymmenen vuoden ajalta perustuvat Lloyd's List Intelligence -yrityksen tietoihin viranomaistiedon puutteista johtuen. Ne kattavat kansallisten vesialueiden ohella myös muut Itämeren pohjoisosan merialueet. Suomalaisia varustamoita koskevissa tilastoissa ovat mukana sekä Suomen lipun alla liikennöivät alukset että muut varustamon operoimat tai rahtaamat alukset.

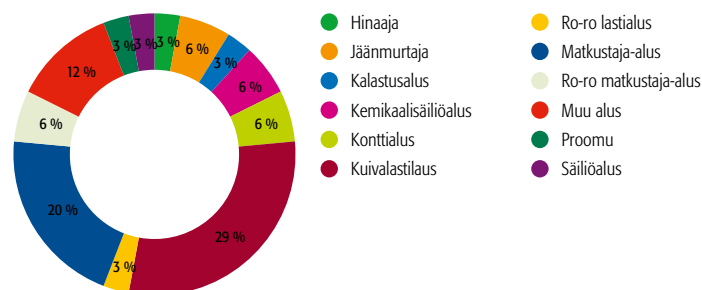
Liikenteen turvallisuusvirasto on vuodesta 2012 alkaen kehittänyt maamme vesiliikenneonnettomuuksien tilastointia, ja tänä päivänä tilastojen laatu on siinä määrin luotettava, että niitä on hyödynnetty kyseisen vuoden onnettomuuksia tutkittaessa. Tilastojen kattavuus rajoittuu Suomen aluevesiin ja suomalaisiin aluksiin.

Vakavaksi luokiteltujen merionnettomuuksien määrät ovat Lloyd's List Intelligence -yrityksen tietojen mukaan lisääntyneet Suomessa ja pohjoisella Itämerellä ajanjaksona 2002–2012. Vuonna 2012 vakavia onnettomuuksia tilastoitiin yhteensä 26, joka on 8 tapausta enemmän kuin kymmenen vuoden keskiarvo 18.

Suomalaisille varustamoille kirjattiin kaikkiaan 14 onnettomuutta vuonna 2012. Vaikka luku on pienempi kuin moneen

Suomen aluevesillä ja Suomeen rekisteröidyille aluksille tapahtuneet onnettomuudet vuonna 2012 alustyypeittäin

Lähde: Trafi



Itämeren pohjoisosissa ja Saimaalla tapahtuneet onnettomuudet ajanjaksona 2002–2012 alustyypeittäin

Lähde: Lloyd's List Intelligence 2013

Alustyyppi	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Yhteensä
Irtolastialus		1		1	1			1			1	5
Kemikaalisäiliöalus	1	4		2	2	2		1		2		14
Lonttialus		1		1	1	1	2		1	3	3	13
Öljysäiliöalus					1						1	2
Kalastusalus			1				1					2
Proomu				1	2	1	2					6
Kuivalastialus	5	6	3	2	4	9	6	5	7	6	6	59
Jäänmurtaja		2			1							3
Matkustaja-alus			3	1	1					1	2	8
Ropax-alus	3		4	2	2		6	3	6	9	9	44
Tuotetankkeri		1	1	1						1	1	5
Jäähdytysalus											1	1
Ro-ro-lastialus		2	2	1		2	1	1		2	2	13
Hinaaja-alus	1	1	1	1	3		1	1	2			11
Muu	1	1			2	2		1				7
Yhteensä	11	19	15	13	20	17	19	13	16	24	26	193

vuoteen, pitkällä aikajänteellä myös näissä tilastoissa on havaittavissa lievää kasvua. Tätä taustaa vasten voidaan todeta, että merenkulun turvallisuus ei viimeisten kymmenen vuoden aikana ole kehittynyt toivotulla tavalla. Onnettomuusmäärien kasvun on perinteisesti tulkittu lisäävän myös hyvin vakavien onnettomuuksien riskiä, mutta nykyisen käsityksen mukaan kehitys ei aina ole näin suoraviivaista.

Onnettomuudet alustyypeittäin

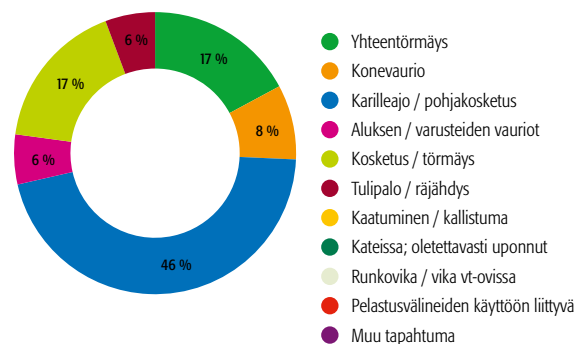
Suomen aluevesillä ja suomeen rekisteröidyille aluksille tapahtui Trafin tietojen mukaan vuonna 2012 yhteensä 35 vakavaksi luokiteltua onnettomuutta. Onnettomuuksista suurin osa sattui

kuivalastialuksille (10) ja matkustaja-aluksille (7). Kuivalastialusten merkittävä osuus selittyy osittain niiden suurella lukumäärällä. Myös useiden tämän tyyppistä liiketoimintaa harjoittavien varustamoiden turvallisuuskulttuurissa on vielä paljon kehitettävää. Etenkin merimiesten väsymys ja työuupumus sekä konevauriot ovat alan keskeisiä ongelmia. Onnettomuuteen joutuneista matkustaja-aluksista suurin osa oli kotimaanliikenteen matkustaja-aluksia, joiden turvallisuuskulttuuria Onnettomuustutkimuskeskus on toistuvasti arvostellut. Tutkijoiden mukaan turvallisuuskulttuuri on kyllä olemassa, mutta se on vaihtelevaa ja siltä puuttuvat yhteisen vähimmäistason määrittävät ohjeet.

Yllä olevassa taulukossa on esitetty onnettomuusmäärien kehitys alustyypeittäin ajanjaksona 2002–2012. Erityisenä uhkana voidaan pitää ro-ro-matkustaja-aluksille tapahtuneiden onnettomuuksien lisääntymistä viime vuosien aikana, kun huomioidaan mahdollisten seurausten vakavuus. Onnettomuuksista suurin osa oli konevaurioita, mikä saattaa johtua aluskaluston ikääntymisestä sekä linjaliikenteestä, jossa tiukoista aikatauluista johtuen ei alusten huoltoon ja kunnossapitoon jää aina ehkä riittävästi aikaa. Muista yleisimmistä onnettomuustyypeistä mainittakoon tulipalot ja törmäykset laitureihin.

Suomen aluevesillä ja Suomeen rekisteröidyille aluksille tapahtuneet onnettomuudet vuonna 2012 tapaustyypeittäin

Lähde: Trafi



Itämeren pohjoisosissa ja Saimaalla tapahtuneet onnettomuudet 2002–2012 tapaustyypeittäin

Lähde: Lloyd's List Intelligence 2013

Onnettomuustyyppi	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Yhteensä
Yhteentörmäys		8	4		3	4		2			2	23
Törmäys		1	4		1	2	3	2		2	3	18
Tulipalo/räjähdys	3		2		2	1	3	1	4	2	2	20
Uppoaminen		1	2		1							4
Runkovaurio		1			1							2
Konevaurio	1	2	2	3	3	3	3	6	6	10	8	47
Muu		4		4	3	4	3	1	4	6	5	34
Karilleajo	7	2	1	6	6	3	7	1	2	4	6	45
Yhteensä	11	19	15	13	20	17	19	13	16	24	26	193

Onnettomuudet tapaustyypeittäin

Yleisin merionnettomuuksien tyyppi oli vuonna 2012 aikaisempien vuosien tapaan aluksen karilleajo. Niitä sattui kaikkiaan 16. Tyypillinen esimerkki karilleajosta on Suomen länsirannikolla helmikuussa 2012 tapahtunut onnettomuus, jossa kuivalastialus ajoi saaren rantaan käännöksen epäonnistuttua. Kyseisen onnettomuuden seuraukset rajoittuivat taloudellisiin menetyksiin.

Seuraavaksi yleisimpiä onnettomuuksia olivat samana vuonna alusten yhteentörmäykset (6) ja törmäykset laitureihin tai kelluviin kohteisiin (6). Kaikista onnettomuuksista arviolta 40 prosenttia johtui inhimillisestä virheestä, 26 prosenttia aluksen teknisestä viasta ja 11 prosenttia vaikeista sää tai jääolosuhteista. Kun tarkastellaan eri onnettomuustyyppien kehitystrendejä vuosina 2002–2012, etenkin konevaurioiden

määrät ovat viime vuosina lisääntyneet. Ongelman taustalla on todennäköisesti liikennevolyyymien kasvu. Myös osaamisen puute, huoltojen laiminlyönnit taloudellisista syistä ja puutteellinen ohjeistus saattavat olla selittäviä tekijöitä.

Onnettomuuksien alueellinen jakautuminen

Pohjoisella Itämerellä ja Saimaalla tilastoitiin Lloyd's List Intelligence -yrityksen tietojen mukaan yhteensä 193 onnettomuutta vuosina 2002–2012. Kun kyseisiä onnettomuuksia tarkastellaan vesialueittain, niiden jakautumisessa eri onnettomuustyyppeihin voidaan havaita eroja. Seuraavassa on kuvattuna eri vesialueiden osuudet onnettomuuksien kokonaismäärästä ja alueiden yleisimmät onnettomuustyyppit. Lisäksi jokaiselle alueelle on määritelty omat skenaariot joko aiempiin selvityksiin tai Trafian arvioon perustuen.

Suomenlahden osuus tarkasteluajanjakson onnettomuuksista oli 45 prosenttia. Etenkin konevaurioiden määrät ovat lisääntyneet alueella viime vuosina, kun taas yhteentörmäykset ja karilleajot ovat hieman vähentyneet. Konevaurioiden lisääntyminen saattaa johtua osittain Suomenlahden liikennevolyyymien kasvusta. Yhteentörmäysten ja karilleajojen vähenemiseen lienee vaikuttanut mm. alueen meriliikenteen valvonnan tehostuminen (GOFREP) ja uudet reittijakojärjestelmät. Onnettomuusskenaariot on alueella pidetty öljysäiliöaluksen karilleajoa. Maamme merialueiden öljyntorjunnasta vastaava Suomen ympäristökeskus on arvioinut, että pahimmillaan kaksi tankkerin lastitankkia voi vaurioitua onnettomuudessa ja noin 30 000 tonnia öljyä joutua Suomenlahteen.

Selkämeren ja Perämeren yhteenlaskettu osuus onnettomuuksista oli samana ajanjaksona 29 prosenttia. Kaikkein yleisimpiä onnettomuuksia merialueilla olivat alusten konevauriot. Eräs

syy tähän lienee alueen jääolosuhteet, jotka asettavat käytössä olevan aluskaluston toisinaan kovallekin koetukselle. Monet alueella liikennöivät alukset ovat myös iältään jo melko vanhoja, mikä saattaa olla toinen merkittävä tekijä. Muista onnettomuustyypeistä on syytä nostaa esiin alusten yhteentörmäykset, jotka tapahtuivat useimmiten jäänmurtoavustuksen yhteydessä ja joiden seuraukset rajoittuivat alusten rakennevarioihin. Onnettomuusskenaariona voidaan Trafin arvion mukaan pitää irtolastialuksen karilleajoa, jossa lastista ja polttoainemäärästä riippuen voi aiheutua merkittäviä ympäristöhaittoja.

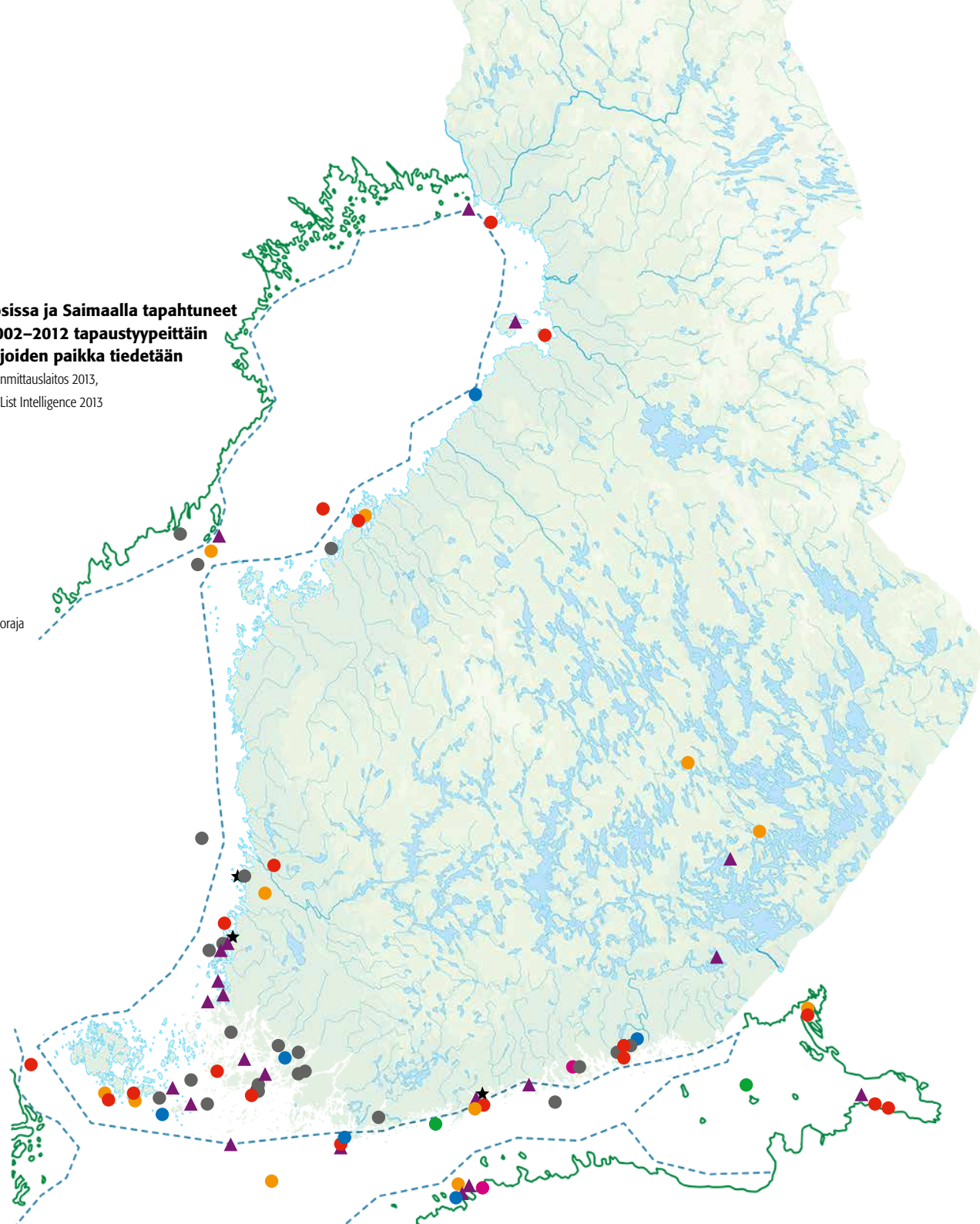
Ahvenanmerellä ja Saaristomerellä tapahtui yhteensä 22 prosenttia tarkasteluajanjakson onnettomuuksista. Kyseisillä merialueilla tapahtuneet onnettomuudet olivat useimmiten alusten karilleajoja, mikä johtunee lähinnä maantieteellisistä tekijöistä. Molempien merialueiden väylästä on monin paikoin varsin mutkainen ja kapea, mikä lisää navigoinnin haastavuutta. Myös ohjailun virhemarginaalit ovat monessa kohdin pienet, jolloin esimerkiksi koneaurion sattuessa alus ajautuu helposti karille. Onnettomuusskenaariona näillä merialueilla on yleisesti ollut matkustaja-aluksen karilleajo.

Saimaan kanavan ja järvialueen vastaava osuus oli 8 prosenttia. Onnettomuuksien vähäinen tilastollinen määrä johtunee osittain alueen pienistä liikennevolymyistä sekä tässä julkaisussa käytetyistä tilastoista, jotka ovat etenkin sisävesien osalta puutteelliset. Kun tarkastellaan Saimaalla tapahtuneita onnettomuuksia tapaustyypeittäin, niistä suurin osa oli joko alusten karilleajoja tai törmäyksiä laitureihin tai muihin kiinteisiin kohteisiin. Eräs syy tähän lienee alueen väylästä, joka on sekä maantieteellisistä syistä että väyläteknisistä ratkaisusta johtuen paikoitellen varsin haastava navigoida. Muista mahdollisista syistä mainittakoon luotsinkäyttövelvolli-

Itämeren pohjoisosissa ja Saimaalla tapahtuneet onnettomuudet 2002–2012 tapaustyypeittäin - onnettomuudet, joiden paikka tiedetään

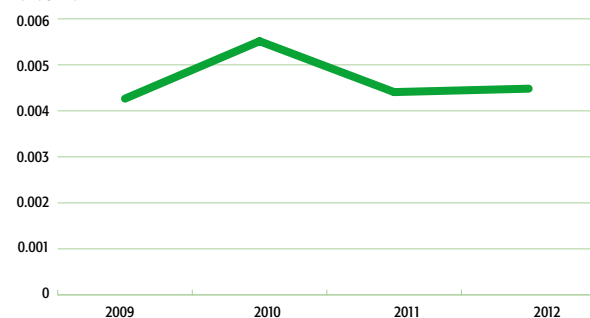
Lähteet: kartta-aineisto: Maanmittauslaitos 2013, onnettomuustiedot: Lloyd's List Intelligence 2013

- Yhteentörmäys
- Törmäys
- Tulipalo / räjähdys
- ★ Uppoaminen
- Runkovaurio
- Konevaurio
- ▲ Karilleajo
- Muu
- Sisäisten aluevesien ulkoraja



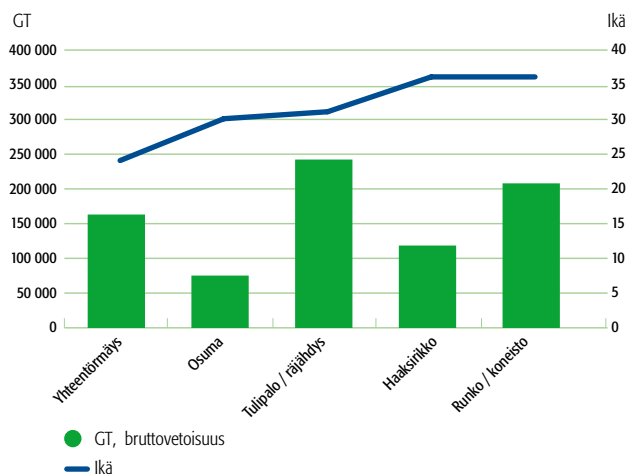
Merionnettomuuksien ja työvuosien suhde

Lähde: Trafi



Alusten menetykset

Lähde: IHS Fairplay WCS 2011



suuteen liittyvät erityispiirteet ja Saimaan alusliikennepalvelun taso, joka ei ole samaa luokkaa kuin merialueilla. Saimaan onnettomuusskenaariona voidaan Trafion arvion mukaan pitää kotimaanliikenteen matkustaja-aluksen karilleajoa.

Merenkulkuaammatin vaarallisuudesta

Jos tarkastellaan suomalaisten merimiesammattien vain merionnettomuusnäkökulmasta, ei voida välttyä ajatukselta, että merenkulku on turvallista tekijöilleen. Tarkastelussa eivät siis ole mukana aluksilla tapahtuneet keittiöveitsen lipsahdukset, kannella liukastumiset tai muut työtaturmat. Vuonna 2012 suomalainen merihenkilöstö teki 6 470 henkilötyövuotta kaikkiaan 9 469:n eri henkilön voimin. Tämä tarkoittaa 0,0045 merionnettomuutta/henkilötyövuosi.

Suomalaiset alukset ovat alusrekisterin tietojen mukaan melko iäkkäitä. Matkustaja-alusten keski-ikä on 55 vuotta, säiliöalusten 26 vuotta ja ro-ro matkusta-alusten 30 vuotta. Koko laivaston keski-ikä on 46 vuotta. Maailmalla tapahtuneisiin alusten menettämiin nähden iäkäs laivastomme suoriutuu hyvin.





Merionnettomuudet maailmalla

Hyvin vakavat merionnettomuudet

Hyvin vakavaksi luokitellut merionnettomuudet ovat IHS Fairplayn tilastojen mukaan vähentyneet maailmanlaajuisesti 29 prosenttia ajanjaksona 2008–2012. Vuonna 2012 tapauksia oli 132, mikä on 50 vähemmän kuin viiden vuoden keskiarvo 182. Kun tarkastellaan merenkulun kuljetusvolyymin kehitystä vastaavina vuosina, lastin määrällä mitattuna ne ovat YK:n kauppa ja kehitysjärjestön (UNCTAD) tietojen perusteella kasvaneet noin 13 prosenttia. Osa kasvusta johtuu aluskoon kasvusta, mutta myös alusten lukumäärä on lisääntynyt vajaat 6 prosenttia.

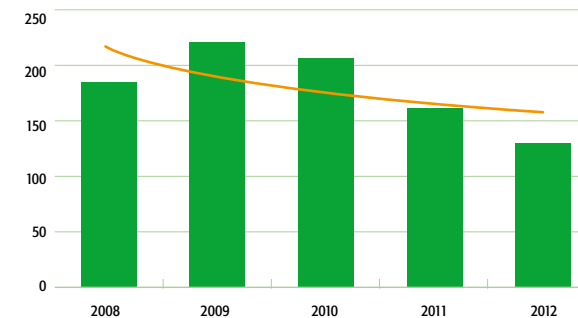
Merionnettomuuksissa kuoli IHS Fairplayn mukaan 610 ihmistä vuonna 2012. Viiden vuoden aikana onnettomuuksissa on saanut surmansa keskimäärin 1 042 henkilöä vuodessa, mutta vuosittaiset vaihtelut ovat olleet suuria. Eniten kuolonuhreja tilastoitiin vuonna 2011, jolloin niiden määrä oli 3 214 henkilöä. Tilastoihin, jotka käsittelevät merionnettomuuksissa surmansa saaneita, liittyy kuitenkin paljon epävarmuustekijöitä. Tiedot uhriluvuista vaihtelevat suuresti eri lähteistä riippuen, ja useissa onnettomuuksissa kuolleiden todellinen määrä ei koskaan selviä.

Merionnettomuuksissa mereen päässeen öljyn kokonaismäärä oli ITOPF:n (The International Tanker Owners Pollution Federation Limited) vuoden 2012 tilastojen perusteella noin 1 000 tonnia. Se on lukuna historiallisen pieni. Myönteisen

kehityksen taustalla on etenkin öljysäiliöaluksille tapahtuneiden onnettomuuksien vähentyminen. Kun tarkastellaan öljykuljetusten turvallisuuden kehitystä, on se parantunut pitkälti onnettomuuksista oppia ottamalla eli reaktiivisesti. Tuhoisat haverit ovat olleet näyttävästi esillä myös mediassa, ja niiden seurauksena on viime vuosikymmeninä syntynyt kansainvälisiä yleissopimuksia, kuten MARPOL, sekä lakipaketteja, kuten EU:n komission Erika I ja Erika II ja USA:n kongressin säätämä Oil Pollution Act. Öljyteollisuus on myös omatoimisesti kehittänyt turvallisuuskulttuuriaan, josta esimerkkinä mainittakoon ennakkotarkistus eli vetting-järjestelmä.

Merenkulun kokonaisvahingot (total loss) alusten määrinä 2008–2012 ja niiden kehitys

Lähde: IHS Fairplay 2013



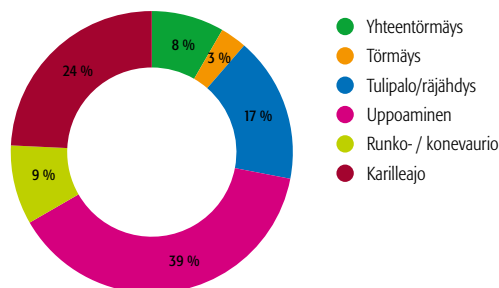
Merenkulun kokonaisvahingot ajanjaksona 2008–2012 alustyypeittäin

Lähde: IHS Fairplay 2013

Alustyyppi	2008	2009	2010	2011	2012	Yhteensä
Kaasusäiliöalus	2	1	1	0	1	5
Kemikaalisäiliöalus	1	8	3	2	6	20
Öljysäiliöalus	7	10	10	9	8	44
Irtolastialus	7	20	20	22	11	80
Kuivalastialus	71	76	85	52	51	335
Konttilastialus	3	7	4	3	5	22
Ro-ro-lastialus	9	7	3	3	4	26
Matkustaja-alus	6	16	14	13	7	56
Kalastusalus	60	55	45	44	25	229
Offshore-alus	4	4	3	4	3	18
Hinaaja-alus	11	12	8	7	6	44
Ruoppaaja	3	0	2	1	1	7
Muu alus	2	9	10	4	4	29
Yhteensä	186	225	208	164	132	915

Merenkulun kokonaisvahingot vuonna 2012 tapaustyypeittäin

Lähde: IHS Fairplay 2013



Onnettomuudet alustyypeittäin

Maailmanlaajuisesti eniten hyvin vakavia onnettomuuksia tapahtui vuonna 2012 kuivalasti- ja kalastusaluksille. Kuivalastialusten onnettomuusmäärät olivat myös laivaston kokoon suhteutettuna suurimmat. Niille tapahtuneet onnettomuudet ovat viime vuosina kuitenkin vähentyneet, mihin lienee vaikuttaneet mm. alusten romutushinnan kasvu ja siitä seurannut aluskaluston uusiutuminen sekä satamavaltiotarkastusten tehostuminen. Myös kalastusaluksille tapahtuneet onnettomuudet ovat viime vuosina vähentyneet. Osa onnettomuuksista ei tosin koskaan päädy viranomaisten tietoon, ja uhriluvutkin jäävät usein arvailujen varaan.

Kun tarkastellaan riskialtista toimintaa harjoittavien varustamoiden onnettomuuslukuja, ei selviä trendejä ole havaittavissa. Viiden vuoden aikana eniten onnettomuuksia tapahtui irtolastialuksille (16), matkustaja-aluksille (11) ja öljysäiliöaluksille (9), kun vertailuperusteena käytetään ajanjakson keskiarvoa. Kemikaalisäiliöaluksille tapauksia kirjattiin keskimäärin 4 vuodessa. Turvallisimpia olivat kaasusäiliöalukset, joiden vastaava luku jäi alle yhden.

Onnettomuudet tapaustyypeittäin

Kaikkein yleisin onnettomuustyyppi oli vuonna 2012 aluksen uppoaminen. Niitä tilastoitiin yhteensä 51. Tapauksista tunnetuin lienee matkustaja-alus Costa Concordia, joka karilleajon seurauksena vajosi pohjaan Italian länsirannikolla tammikuussa 2012. Onnettomuudessa menehtyi 32 ihmistä.

Alusten uppoamisiin liittyivät usein myös vaikeat sääolosuhteet. Tilastoista on löydettävissä useita eri tapauksia, joissa myrskyssä aluksen lasti on lähtenyt liikkeelle tai aluksen rakenteet ovat alkaneet vuotaa, ja niiden seurauksena alus on kaatunut ja lopulta uponnut.

Seuraavaksi yleisimpiä onnettomuuksia olivat samana vuonna alusten karilleajot, joita oli kaikkiaan 32. Karilleajot johtuivat useimmiten erityyppisistä navigointivirheistä tai laitevioista. Myös ankuroituna olleille aluksille sattui yllättävän paljon kariutumisia. Meillä tämän tyyppisistä tapauksista eniten julkisuutta sai öljysäiliöalus Kyeema Spirit, joka kariutui Tallinnan edustalla syyskuussa 2012.



117mx34mx40m10pers
ASTOR
KIDAU

5



Onnettomuuksien alueellinen jakautuminen

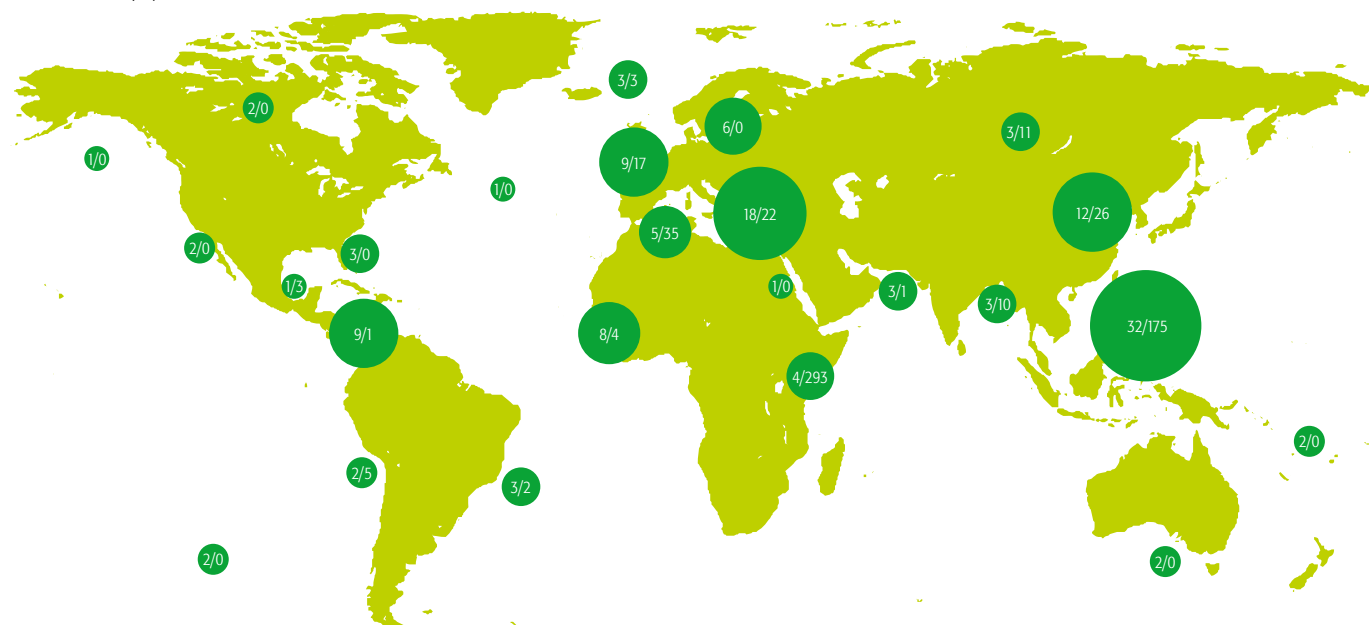
Vuonna 2012 tapahtuneista hyvin vakavaksi luokitelluista merionnettomuuksista suurin osa sattui Kaakkois-Aasiassa. Onnettomuudet olivat pääsääntöisesti erityyppisten rahtialusten uppoamisia ja karilleajoja, jotka tapahtuivat vilkkaasti liikennöidyillä merialueilla. Seuraavaksi eniten onnettomuuksia tapahtui Euroopassa. Maanosaa ympäröivistä merialueista on syytä nostaa esiin Välimeren itäosa ja Mustameri, jotka niin ikään kuuluvat maailman vilkkaimmin liikennöityihin merialueisiin, sekä Pohjanmeri, jossa ongelmana on lisäksi vaikeat sääolosuhteet. Alueilla tapahtuneet onnettomuudet olivat pääsääntöisesti kalastus- ja rahtialusten uppoamisia sekä eri alustyypeille tapahtuneita karilleajoja, runkovaurioita ja törmäyksiä laitureihin tai muihin kiinteisiin kohteisiin.

Itämerellä hyvin vakavia onnettomuuksia tapahtui samana vuonna kuusi. Onnettomuudet olivat joko alusten karilleajoja tai uppoamisia, joista suurin osa tapahtui Tanskan salmissa. Itämeren pohjoisosissa ei tämän tyyppisiä onnettomuuksia tilastoitu.

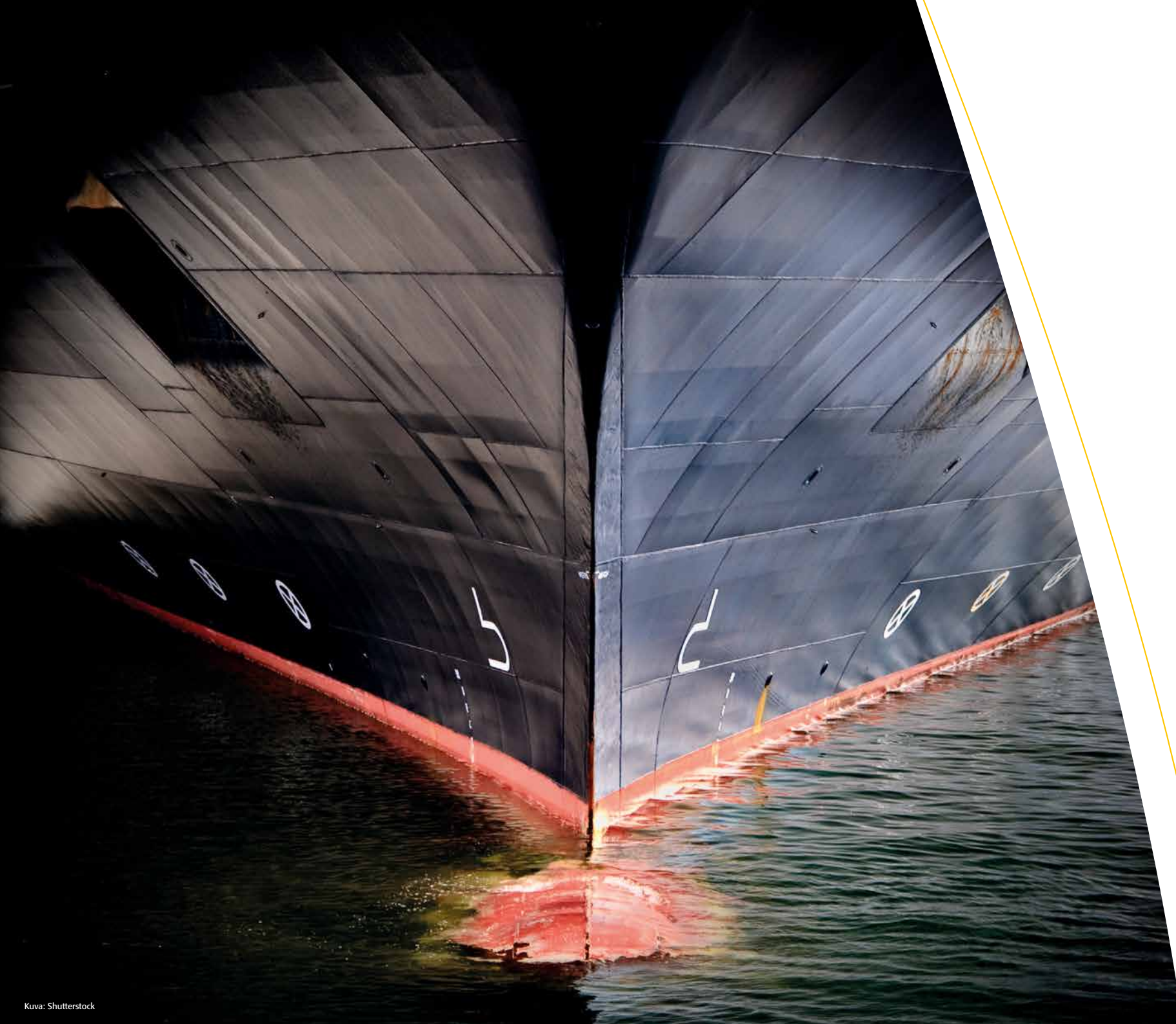
Eniten kuolonuhreja vaatineita onnettomuuksia tapahtui samana vuonna Afrikan itärannikolla ja Kaakkois-Aasiassa. Vakavin tapaus sattui Sansibarin edustalla huhtikuussa 2012, kun ylläastattu matkustaja-alus Skagit kaatui myrskyssä. Onnettomuudessa menehtyi 81 ihmistä ja 212 ilmoitettiin

Merenkulun kokonaisvahinkojen ja merionnettomuuksissa kuolleiden alueellinen jakautuminen vuonna 2012

Lähde: IHS Fairplay 2013



kadonneeksi. Itämerellä ei samana vuonna tilastoitu ainuttakaan kuolonuhreja vaatinutta onnettomuutta.



Kansainvälinen kehitys

Edellä kuvattujen tilastojen perusteella voidaan arvioida, että merenkulun turvallisuus on globaalisti tarkasteltuna viime vuosina parantunut. Myönteiseen kehitykseen ovat vaikuttaneet monet eri tekijät. Eräs keskeisimmistä tekijöistä on merenkulun turvallisuutta koskevat kansainväliset ja kansalliset säädökset, joiden tarkoituksena on sekä onnettomuuksien ennalta ehkäisy että niiden seurausten minimointi.

Vuonna 2013 tuli voimaan ILO:n kansainvälinen merityöyleis-sopimuss. Sopimuksen ensisijaisena tavoitteena on parantaa merenkulkijoiden työoloja, ja sen arvioidaan vähentävän myös väsymyksestä ja työuupumuksesta aiheutuvia onnettomuuksia. Sopimuksen vaikutuksien riittävyys selviää kuitenkin vasta vuosien saatossa. Suomi ratifioi sopimuksen tämän vuoden tammikuussa ja se tulee kansallisesti voimaan tammikuussa 2014.

Kokemukset ovat osoittaneet, että pelkät viranomaistoimet merenkulun turvallisuuden varmistamiseksi eivät yksin riitä, vaan keskeinen rooli on varustamoiden ja alusten omalla turvallisuuskulttuurilla. Aiemmin lähinnä onnettomuuksien seurausten pelkoon ja omaan ammattiympäristön perustuneen turvallisuusajattelun kehittämiseksi IMO:ssa hyväksyttiin vuonna 1993 niin kutsuttu ISM-säännöstö, joka vuoden 1998 jälkeen on koskenut kaikkia kansainvälisessä liikenteessä olevia kauppa-aluksia, joiden bruttovetoisuus on vähintään 500.

Säännösten myötä turvallisuusajattelusta on tullut aiempaa systemaattisempaa ja tarkoitushakuisempaa, ja tutkimusten mukaan sillä on ollut varsin myönteinen vaikutus.

Vaikka merenkulun turvallisuuden voidaankin katsoa vuosien saatossa parantuneen, on kuitenkin syytä huomioda, että merellä saa yhä surmansa keskimäärin yli tuhat merenkulkijaa tai matkustajaa vuodessa ja että pahoja onnettomuuksia tapahtuu keskimäärin kolme päivässä. Lukujen takana on suuri määrä inhimillistä kärsimystä. IMO:n vuonna 2013 asettamana kunnianhimoisena tavoitteena on puolittaa merionnettomuuksissa kuolleiden määrä vuoteen 2015 mennessä.

Merenkulku on liiketoimintona melko suhdanneherkkä ala ja nykyisten talouden kehitysnäkymien perusteella ei liene realistista odottaa, että mm. alusten alimiehitykseen sekä huoltoon ja kunnossapitoon liittyvät pitkäaikaiset ongelmat yhtä äkkiä ratkeaisivat. Säästötoimet, silloin kun niitä toteutetaan, kohdistuvat usein juuri näihin turvallisuuden kannalta herkkiin alueisiin. Turvallisuuden ja talouden välinen konflikti ei useissa tapauksissa juonnu pelkästä rahan puutteesta, vaan taustalla ovat myös asenteet.

Kun tarkastellaan merenkulun nykyistä viranomaistoimintaa, on myös siinä yhä paljon kehitettävää. Merenkulkua

harjoittavien maiden joukossa on edelleen valtioita, jotka eivät ole täysimääräisesti sitoutuneet kansainvälisiin sopimuksiin, ja sopimusten valvonnassa on myös puutteita.

Nykyisten ongelmien ohella merenkulkualan kehitys tuo mukanaan myös uusia uhkia. Etenkin aluskoon kasvu ja perinteisten merenkulkutaitojen hiipuminen tekniikan kehityksen myötä ovat asioita, jotka nousevat keskusteluissa usein esiin. Paljon puhutaan myös siitä, että alusten teknisiä laitteita käytetään väärin, ja että eri valmistajien laitteet eivät toimi keskenään niin kuin pitäisi. Laitteiden oikean käytön kannalta on tärkeää, että varustamot tarjoavat työntekijöilleen tarpeellisen koulutuksen. Eri laitteiden väliset integrointiongelmat juontavat juurensa usein standardisoinnin puutteesta, ja tähän ongelmaan viranomaisella tulisi olla mahdollisuus puuttua aiempaa tehokkaammin.



Kuva: Mika Huisman



Satamavaltiotarkastukset

Port State Control eli satamavaltiotarkastukset muodostavat kansainvälisen valvontajärjestelmän, joka koskee jäsenmaiden satamissa tai ankkuripaikoilla käyviä ulkomaisia aluksia.

Valvontaa kohdistetaan valvontajärjestelmän riskikriteerien mukaisesti useammin suurehkon riskiluokan aluksiin, mutta kaikki alukset tarkastetaan vähintään kolmen vuoden välein. Suomessa satamavaltiotarkastuksista vastaa Tafi. Valtuudet suorittaa tarkastuksia sisältyvät alusturvallisuuden valvonnasta annettuun lakiin (370/1995) sekä valtioneuvoston asetukseen ulkomaisten alusten tarkastuksesta Suomessa (1241/2010). Nämä säädökset sisältävät vastuut ja toimintatavat, jotka on asetettu satamavaltioiden suorittamasta valvonnasta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2009/16/EU sekä Pariisin yhteistyöpöytäkirjan velvoitteissa. Satamavaltioiden suorittamaa valvontaa koskeva yleismääräys sisältyy SOLAS-yleissopimukseen.

Suomalaisiin aluksiin tehdyt satamavaltiotarkastukset

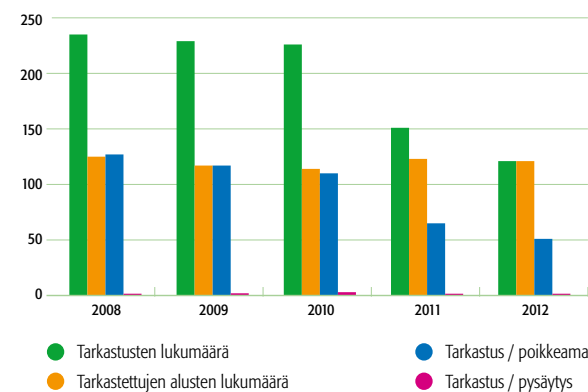
Suomalaisiin aluksiin Pariisin yhteistyöpöytäkirjan eli Paris MoU:n jäsenvaltioissa 121 satamavaltiotarkastusta vuonna 2012. Tarkastuksista suurin osa tapahtui Ruotsissa (24), Virossa (20) ja Saksassa (20). Tarkastusten määrät ovat ajanjaksona 2008–2012 vähentyneet 43 prosenttia, mutta tarkastettujen alusten lukumäärä on pysynyt lähes samana (125/121). Tämä johtuu ennen kaikkea uudesta riskiperuste-

sesta toimintatavasta, jossa samoja aluksia ei tarkasteta enää yhtä usein kuin aiemmin, ellei siihen ole erityistä syytä.

Satamavaltiotarkastusten yhteydessä on suomalaisia aluksia pysäytetty viime vuosina yhdestä kolmeen alusta vuodessa. Pysäytysten syynä ovat olleet mm. puuttuvat todistusasiakirjat, poltto- ja voiteluöljyn käsittelyyn liittyvät puutteet sekä navigointilaitteissa ja apuvälineissä havaitut puutteet. Tarkastukset,

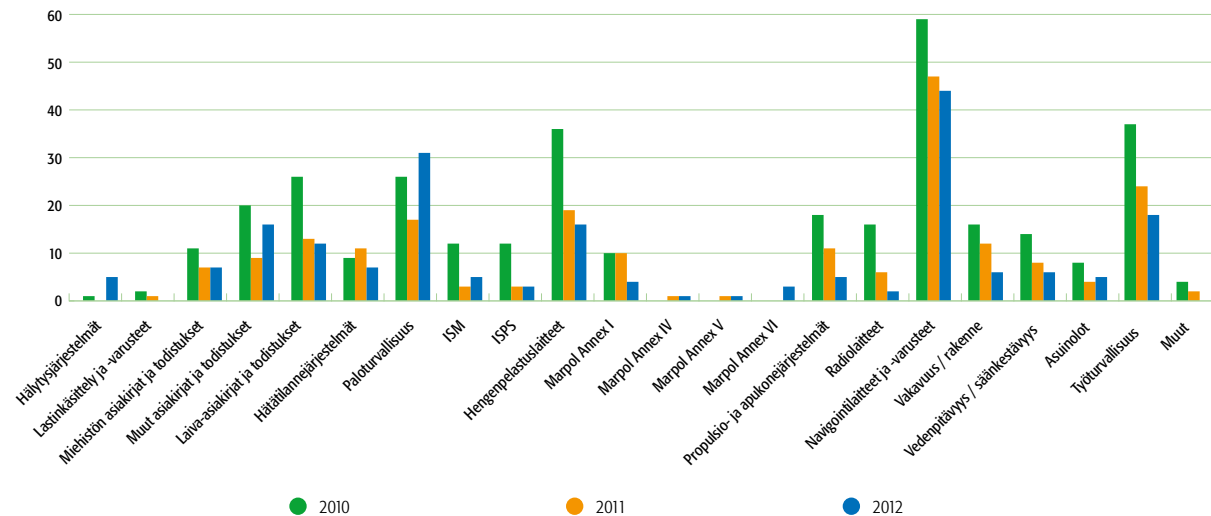
Suomalaisiin aluksiin tehdyt satamavaltiotarkastukset 2008–2012

Lähde: Paris MoU 2013



Suomalaisiin aluksiin vuosina 2010–2012 tehdyissä satamavaltiotarkastuksissa havaitut puutteet tapausluokittain.

Lähde: Paris MoU 2013



joissa aluksillemme on kirjattu vähintään yksi poikkeama, ovat samana ajanjaksona vähentyneet 56 prosenttia. Vuonna 2012 niitä tilastoitiin kaikkiaan 51.

Vuonna 2012 tehdyissä satamavaltiotarkastuksissa suomalaisille aluksille kirjattiin yhteensä 197 poikkeamaa. Edellisvuosien tapaan niistä suurin osa, noin 22 prosenttia, liittyi alusten navigointilaitteisiin ja -varusteisiin, jotka olivat myös kansainvälisesti yleisin poikkeamien kohde. Seuraavaksi yleisimpiä olivat paloturvallisuuteen liittyvät poikkeamat,

joiden määrä on kolmen vuoden aikana lisääntynyt 19 prosenttia. Työturvallisuutta ja hengenpelastuslaitteita koskevat poikkeamat ovat sitä vastoin viime vuosina vähentyneet. Poikkeamatilastoja tarkasteltaessa on syytä huomioda, että joidenkin kohteiden – kuten aluksen putkiston ja polttoöljyn – tarkastus on käytännössä ongelmallista, mikä saattaa vaikuttaa tilastoihin.

Paris MoU luokittelee alusten lippuvaltiot kolmeen eri riskiryhmään, jotka ovat valkoisen-, harmaan- ja mustanlipun

lippuvaltiot. Lisäksi valtiot on asetettu keskinäiseen paremmuusjärjestykseen. Vuonna 2012 Suomi oli luokiteltu valkoisen lipun lippuvaltioksi, ja sen sijoitus oli 11., mitä voidaan sinänsä pitää melko hyvänä. Sijoituksemme on viime vuosina kuitenkin laskenut, mihin on syytä kiinnittää huomiota, jotta maamme säilyy myös jatkossa hyvämaineisena alusten lippuvaltiona. Epäsuotuisa kehitys on johtunut ennen kaikkea siitä, että muut alusten lippuvaltiot ovat parantaneet omaa toimintaansa meihin verrattuna.

Suomessa tehdyt satamavaltiotarkastukset

Suomessa tehtiin ulkomaalaisiin aluksiin yhteensä 283 satamavaltiotarkastusta vuonna 2012. Maamme osuus koko Paris MoU:n alueen vuoden tarkastuksista oli tuolloin vajaat 2 prosenttia. Suomessa tarkastetuista aluksista suurin osa oli Alankomaiden (71), Antigua ja Barbudan (27), jonka alukset ovat pääosin saksalaisomistuksessa, ja Venäjän (24) lipun alla operoivia. Tarkastusten painottuminen kyseisiin alusten lippuvaltioihin johtuu lähinnä siitä, että niiden alukset liikennöivät usein maamme satamiin. Tarkastusmäärien osalta kehitys on Suomessa ollut viime vuosina samankaltainen kuin muissa Paris MoU:n jäsenvaltioissa; niiden määrät ovat ajanjaksona 2008–2012 vähentyneet 46 prosenttia.

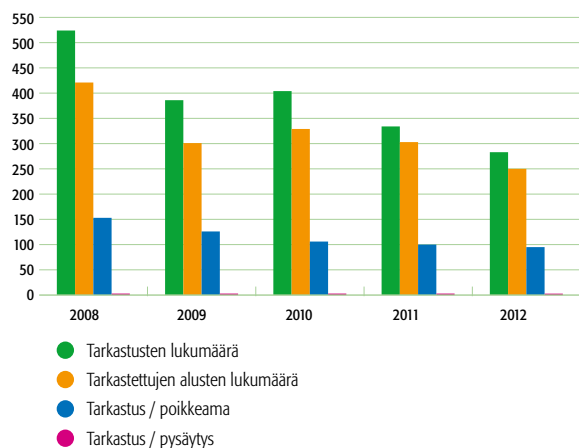
Suomessa tehdyissä satamavaltiotarkastuksissa on aluksia pysäytetty varsin vähän. Määrät ovat viime vuosina vaihdelleet yhdestä kolmeen pysäytykseen vuodessa. Vuonna 2012 pysäytettyjen alusten osuus kaikista tarkastetuista aluksista oli maassamme 0,35 prosenttia, kun taas koko Paris MoU:n alueen vastaava keskiarvo oli tuolloin 3,66 prosenttia. Ero johtuu joko satamavaltiotarkastustoiminnan harmonisointiin liittyvistä ongelmista – joista on sekä meillä että kansainvälisesti keskusteltu paljon – tai siitä, että Suomessa käyvät alukset ja niiden miehistö täyttävät keskimääräistä paremmin niille asetetut vaatimukset. Todennäköisesti ero juontaa juurensa näistä molemmista tekijöistä. Tyypillisimpiä syitä Suomessa toimeenpantuihin alusten pysäytyksiin olivat mm. puuttuvat todistusasiakirjat sekä aluksen rakenteessa tai varusteissa havaitut puutteet. Toimenpiteet kohdistuivat poikkeuksetta kuivalastialuksiin.



Kuva: Trafi

Suomen satamissa tehtyt satamavaltiotarkastukset ja niiden jakautuminen 2008–2012

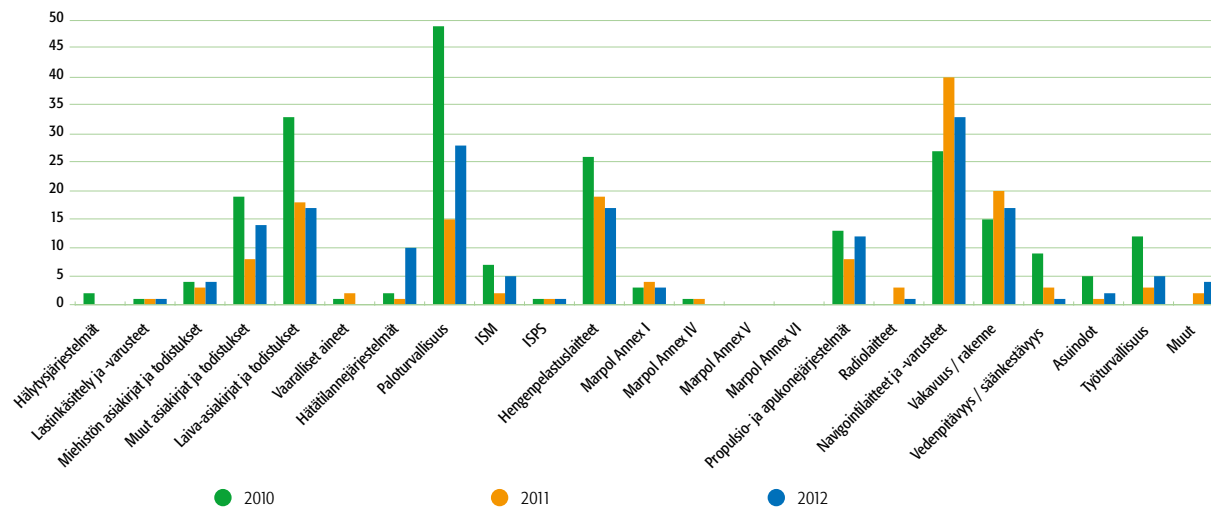
Lähde: Paris MoU 2013



Suomessa tehdyissä satamavaltiotarkastuksissa aluksille kirjattiin yhteensä 175 erityyppistä huomautusta vuonna 2012. Kaikista tarkastetuista aluksista 66 prosenttia oli sellaisia, joissa ei havaittu ainuttakaan puutetta. Huomautusten määrä on 23 prosenttia suurempi kuin koko Paris MoU:n alueen vastaava keskiarvo, joka oli 43 prosenttia. Suomessa kirjatuista poikkeamista 19 prosenttia liittyi alusten navigointilaitteistoon ja -apuvälineisiin, 16 prosenttia paloturvallisuuteen ja 9 prosenttia hengenpelastuslaitteisiin. Kun tarkastellaan poikkeamien kokonaismääriä, ovat ne vähentyneet tarkasteluajanjaksona 57 prosenttia.

Suomessa vuosina 2010–2012 tehdyissä satamavaltiotarkastuksissa havaitut puutteet tapausluokittain

Lähde: Paris MoU 2013



Satamassa käyneiden alusten riskiluokat

Pariisin yhteistyöpöytäkirjassa (Paris MoU) on määritelty kriteerit, joiden mukaisesti alukset ryhmitellään kolmeen eri riskiluokkaan. Kriteereistä suurin osa on dynaamisia, ja niitä on kaikkiaan seitsemän:

1. alustyyppi
2. aluksen ikä
3. aluksen lippuvaltio
4. aluksen luokituslaitos
5. varustamo
6. alukselle kirjattujen poikkeamien määrä
7. alukselle kirjattujen pysäytysten määrä

Jokaiselle kriteerille on annettu tietty painoarvo, ja niiden summan perusteella alukselle määritetään tietty riskiprofiili päivittäin.

Suuren turvallisuusriskin alukset (HRS) ovat aluksia, joiden riskiprofiili saa arvon viisi tai enemmän. Esimerkiksi matkustaja-alus, joka on yli 12 vuotta vanha ja jota operoivan varustamon toiminnan turvallisuuden taso on sen aluksiin tehtyjen satamavaltiotarkastusten perusteella todettu alhaiseksi, on tyyppillinen tällainen alus. Keskimääräisen turvallisuusriskin alukset (SRS) ovat määritelmän mukaan aluksia, jotka eivät kuulu suuren tai alhaisen turvallisuusriskin aluksiin. Esimerkiksi kuivalastialus, joka on alle 12 vuotta vanha ja jonka lippuvaltio

on valkoisella listalla, on tyypillinen tällainen alus. Alhaisen turvallisuusriskin alukset (LRS) ovat määritelmän mukaan aluksia, jotka täyttävät tälle ryhmälle asetetut vaatimukset ja joihin on tehty vähintään yksi satamavaltiotarkastus viimeisten kolmen vuoden aikana. Esimerkiksi ro-ro-matkustaja-alus, jonka lippuvaltio on valkoisella listalla ja jonka luokitukselta vastaa luokituslaitos, on tyypillinen tällainen alus.

Suomen satamien alusliikenne ja alusten riskiluokat

Satamia koskeissa tilastoissa mitataan useimmiten joko satamissa käsitellyn lastin määrää tai alusten satamakäyntien lukumäärää. Vuonna 2012 Suomen satamien ulkomaanliikenteen kokonaismäärä oli noin 93 miljoonaa tonnia, josta Sköldvikin osuus oli 21 prosenttia, Hamina-Kotkan 14 prosenttia, Helsingin 11 prosenttia, Kokkolan 7 prosenttia ja Rauman 6 prosenttia. Samana vuonna maassamme tilastoitiin yhteensä 34 675 alusten satamakäyntiä ja eri aluksia vieraili satamissa kaikkiaan 1579 kappaletta. Alusliikenteen volyymiltaan suurimpia satamia olivat Helsinki (8 621), Maarianhamina (5 322), Hamina-Kotka (2 699), Turku (2 178) ja Naantali (1 708). Alustyypeittäin tarkasteltuna kaikista satamakäynneistä ro-ro-matkustaja-alusten osuus oli 46 prosenttia, kuivalastialusten 19 prosenttia ja ro-ro-lastialusten 11 prosenttia.

Suomen satamissa vuonna 2012 käyneistä aluksista suurin osa (17 873 kpl, 51,5 prosenttia) oli tuolloin luokiteltu alhaisen turvallisuusriskin aluksiksi. Sen perusteella voidaan arvioida, että maamme satamiin liikenneivät alukset olivat yleensä melko hyväkuntoisia ja että ne olivat useimmiten miehitetty aluksen lippuvaltion edellyttämällä tavalla. Alustyypeittäin tarkasteltuna alhaisen riskiluokan aluksista 62 prosenttia oli ro-ro-matkustaja-aluksia, 7 prosenttia kemikaalisäiliöaluksia ja

7 prosenttia suurnopeusmatkustaja-aluksia. Varustamoiden, jotka harjoittavat joko matkustaja- tai säiliöaluspalveluksia, turvallisuuskulttuuri on useimmiten keskimääräistä kehittyneempää. Näillä aloilla riskien realisoidumisella on tyypillisesti hyvin vakavat seuraukset.

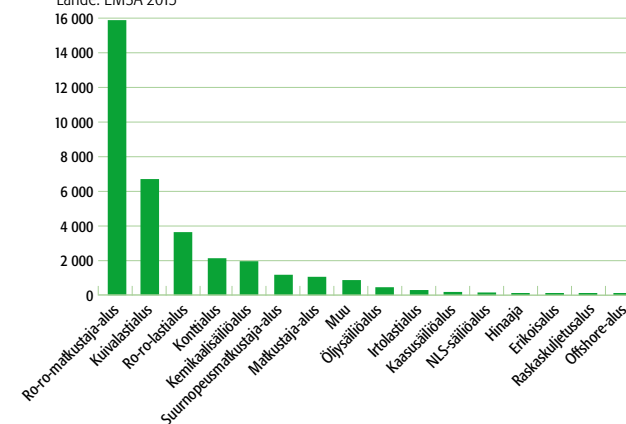
Merkittävimmistä satamista, joiden liikenteestä suurin osa tapahtui alhaisen riskiluokituksen aluksilla, mainittakoon vilkkaat matkustajasatamat Helsinki, Maarianhamina ja Turku sekä maamme suurin öljysatama Sköldvik. Naapurivaltioistamme Viron liikenne hoitui myös ensisijaisesti tämän riskiluokituksen saaneilla aluksilla.

Toiseksi eniten Suomen satamissa tilastoitiin samana vuonna keskitason turvallisuusriskin aluksia (16 072 kpl, 46,3 prosenttia), joista 34 prosenttia oli kuivalastialuksia, 28 prosenttia ro-ro-matkustaja-aluksia ja 13 prosenttia ro-ro-lastialuksia. Suurimmista satamista, joiden liikenne koostui pääosin tämän riskiluokan aluksista, mainittakoon metsäteollisuuden keskeiset vientisatamat Hamina-Kotka ja Rauma sekä metalliteollisuudelle tärkeä Kokkola. Tyypillisimpiä syitä, jotka vaikuttavat negatiivisesti etenkin rahtialusten riskiluokitukseen, ovat aluksen ikä ja satamavaltiotarkastuksissa kirjatut poikkeamat. Myös rahtausliiketoimintaa harjoittavissa varustamoissa turvallisuustyöhön osoitetut resurssit ovat usein varsin rajalliset, mikä heijastuu sekä varustamon että alusten riskiluokitukseen. Kun tarkastellaan naapurivaltioidemme meriliikennettä kyseisenä vuonna, suurin osa pohjoisella Itämerellä sijaitsevien Ruotsin ja Venäjän satamien liikenteestä hoitui vastaavan riskiluokituksen aluksilla.

Suuren turvallisuusriskin aluksia tilastoitiin maassamme samana vuonna selvästi vähiten (38 kpl, 0,1 prosenttia). Niistä 50 prosenttia oli matkustaja-aluksia, 18 prosenttia muita aluksia

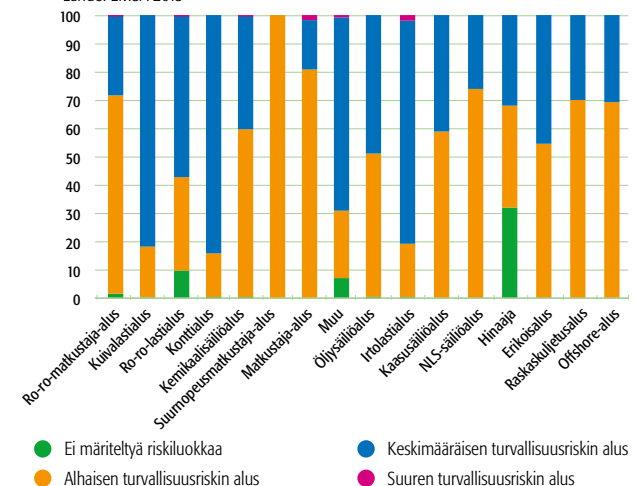
Satamakäyntien lukumäärät alustyypeittäin vuonna 2012

Lähde: EMSA 2013



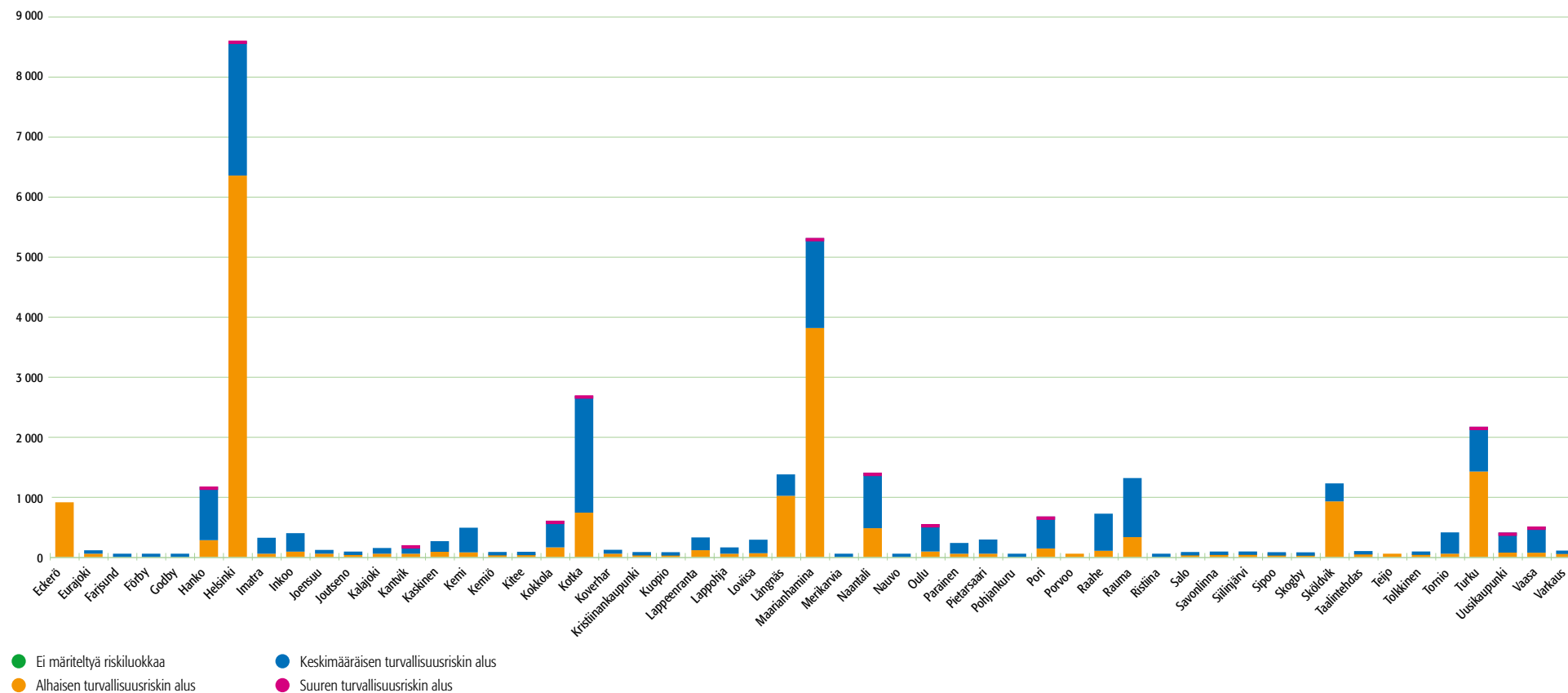
Suomessa vuonna 2012 käyneiden alusten riskiprofiilit alusryhmittäin

Lähde: EMSA 2013



Alusten riskiluokat satamittain vuonna 2012

Lähde: EMSA 2013



ja 16 prosenttia kuivalastialuksia. Eniten satamakäyntejä tähän riskiluokkaan kuuluville aluksille kirjattiin Helsingissä ja Hamina-Kotkassa. Tyypillinen esimerkki suuren turvallisuusriskin aluksesta on Helsingissä toukokuussa 2012 käynyt matkustaja-alus, joka oli iältään yli 12 vuotta vanha ja jolle oli satamavaltiotarkastuksissa kirjattu huomattava määrä erityyppisiä poikkeamia. Loput 692 satamakäyntiä tapahtuivat aluksilla, joille ei ollut

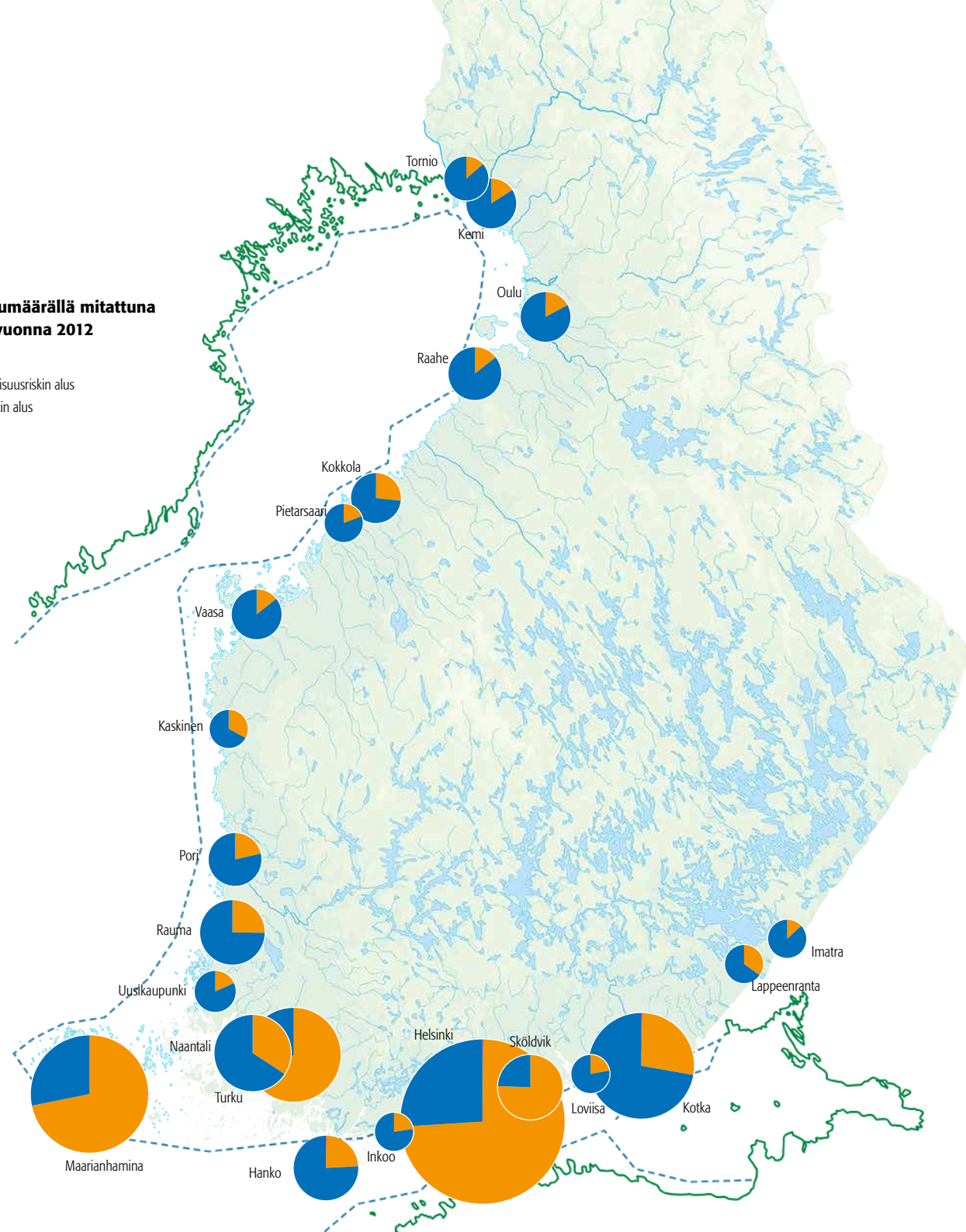
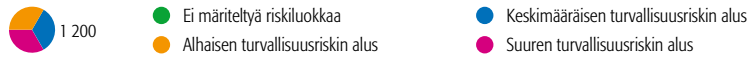
määritelty riskiprofiili. Koko pohjoisen Itämeren alueella suuren turvallisuusriskin aluksia tilastoitiin ainoastaan 157 ja aluksia, joilta puuttui riskiprofiili, tilastoitiin 1 161.

Jäänmurtokausi alkaa pääsääntöisesti tammikuun alusta ja jatkuu aina huhtikuun loppuun asti. Ajanjakson osuus vuoden 2012 kokonaisliikenteestä oli alusten satamakäyntien luku-

määrällä mitattuna noin 30 prosenttia. Kun jäänmurtokautta verrataan avovesikauteen, eli tässä tapauksessa loppuvuoteen, voidaan alusten jakautumisesta eri riskiluokkiin havaita eroja. Vuoden 2012 tilastojen perusteella keskimääräisen turvallisuusriskin alusten osuus lisääntyi jäänmurtokauden aikana 17 prosenttia avovesikauteen verrattuna. Toisin sanoen avovesikautena alusten riskiprofiilit olivat siis

Suomen satamien liikenteen kokonaisvolyymit aluskäyntien lukumäärällä mitattuna sekä suurimpien satamien alusten riskiprofiilien jakautuminen vuonna 2012

Kartta-aineisto: Maanmittauslaitos 2013, satamatiedot: EMSA 2013



Kuva: Vastavalo, Matti Salminen

yleisesti ottaen parempia. Osa tästä johtuu eri alustyyppien suhteellisten osuuksien muutoksesta: jäänmurtokautena rahtialusten osuus kasvaa, mutta tämä ei kuitenkaan selitä kaikkea. Myös alustyypeittäin tarkasteltuna niiden riskiluokissa tapahtuu pieniä muutoksia, eli talvisaikana liikenteeseen rahdataan enemmän niin kutsuttua perusrataa, joka on iältään jo melko vanhaa.



Alusten katsastus

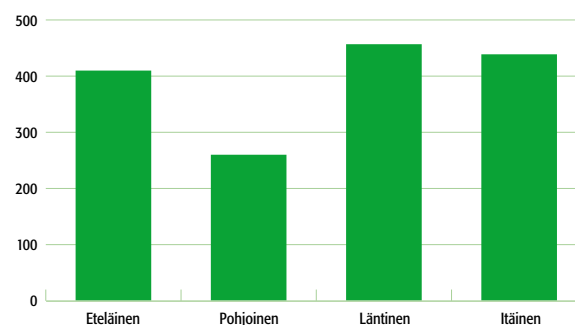
Eräs Trafín lakisääteisiä tehtäviä on alusten katsastamisesta huolehtiminen. Aluksen teknisestä turvallisuudesta ja turvallisesta käytöstä annetun lain (1686/2009) mukaisesti peruskatsastus suoritetaan: 1) ennen aluksen asettamista liikenteeseen suomalaisena aluksena, 2) ennen aluksen asettamista uudelleen liikenteeseen sen jälkeen, kun aluksen koneistoon tai runkoon on tehty olennaisia muutoksia. Trafi suoritti vuonna 2012 alusten katsastuksia 1 566 kappaletta.

Katsastustoimenpiteet painottuvat vuosi- ja uusintakatsastuksiin, ajallisesti avovesikauteen. Keväisin koetaan ruuhka- ja liikennöinnin alkaessa. 27 prosenttia katsastustoimenpiteistä kohdistuu matkustaja-aluksiin, seuraavaksi suurimpina luokkina ovat hinaajat ja proomut kumpikin noin 8 prosentin osuuksilla.

Merkittävin määrää puutteita kohdistui radiolaitteisiin. Puutteiden määrä on huomattava ja lähes sama kuin itse katsastusten määrä. Radiolaitteet ovat kuitenkin juuri ne välineet, joilla hälytetään apua paikalle tai viestitään toisille merenkulkijoille omista aikeista, poikkeavaista olosuhteista tai vaaratilanteista. Voitaneen siis todeta, että viranomaisvalvonta on paikallaan alusten radiolaitteiden kunnon ja toimivuuden valvomiseksi. Tilanteiden kehittyessä epäsuotuisasti tulisi myös hengenpelastuslaitteiden olla toimintakuntoisia. Silti niidenkin kohdalla on todettu vuonna 2012 yli 700 puutetta. On selvää, että molempien turvajärjestelmien pettäessä yhtäaikaaisesti mahdollisuudet selviytyä vedenvarassa vähenevät merkittävästi.

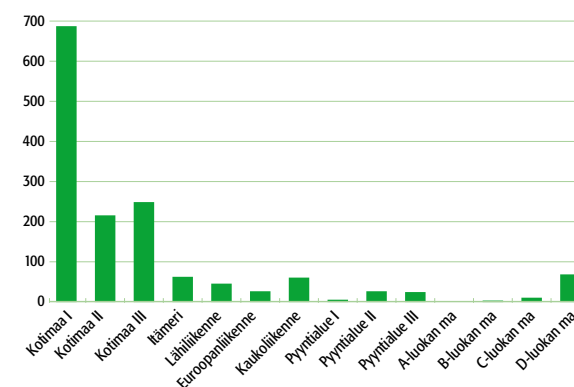
Katsastussuoritteiden alueellinen jakautuminen

Lähde: Trafi



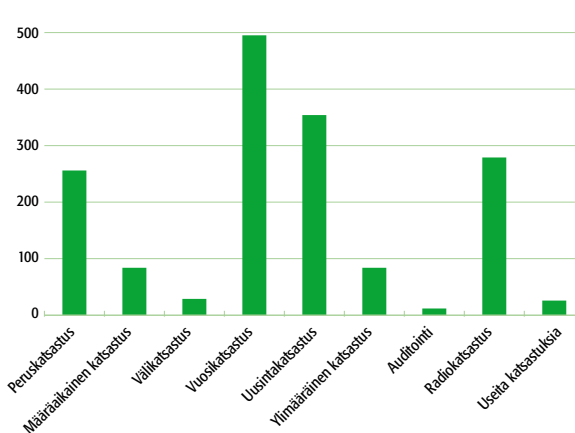
Trafin katsastussuoritteet eri liikennealueille

Lähde: Trafi



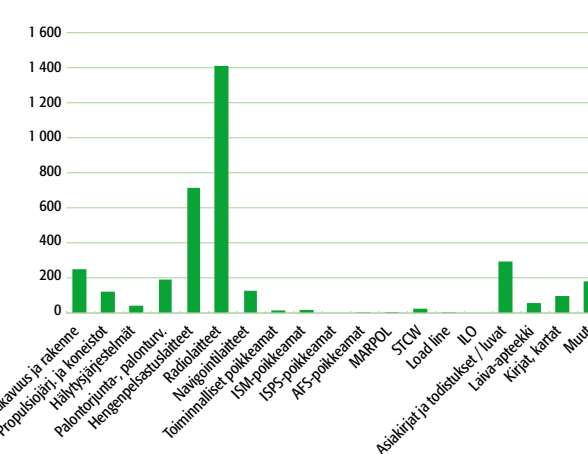
Katsastustoimenpiteiden eri lajit vuonna 2012

Lähde: Trafi



Trafin katsastuskissa havaitsemat puutteet

Lähde: Trafi





Lupatehtävät

Viranomaisen lupatehtävät ovat lakisääteisiä ja pääasiallisesti pohjautuvat kansainväliseen sääntelyyn tai yleissopimuksiin. Aluksen todistuskirjat sekä merenkulkijoiden pätevyyskirjat ovat kansainvälisen mallin mukaisia ulkoasultaan, ja myös myöntämisperiaatteet on harmonisoitu. Vuonna 2012 Trafi myönsi 599 turvallisuusasiakirjaa. Meriympäristön suojeluun liittyviä hallintopäätöksiä tehtiin 468. Mittakirjoja ja vetoisuus-todistuksia myönnettiin 608, vakavuusaineistoja hyväksyttiin 55. Aluksen, sataman ja satamarakenteen turvatoimiin liittyviä turva-asiakirjoja hyväksyttiin 108 kertaa. Erilaisia merenkulkuun liittyviä pätevyyskirjoja ja -todistuksia Trafi myönsi 3 240.

Joskus kansainvälinen sääntely mahdollistaa poikkeamisen vaatimuksista kansallisen hallinnon määrittämällä tavalla. Tällaista harkintaa vuonna 2012 käytettiin 195 kertaa.

Lääketieteellinen kelpoisuus

Suurimmassa osassa (n. 80 prosenttia) merenkulun onnettomuuksissa on myötävaikuttavana tekijänä inhimillinen toiminta. Henkilön kykyyn suoriutua turvallisesti tehtävästään – myös poikkeustilanteissa – vaikuttavat soveltuvuus alalle, koulutus, kokemus, turvallisuusasenne sekä henkilökohtaiset toimintakykyyn ja terveydentilaan liittyvät tekijät. Edellä mainitun lisäksi turvalliseen toimintakykyyn vaikuttavat olennaisesti myös organisaatioiden menettelytavat mm. turvallisuuskulttuuri ja työjärjestelyt.

Laivaväen terveydentilaa ja toimintakykyä arvioidaan sekä alalle tullessa että toistuvasti työuran aikana. Arvioinnissa keskitytään terveyteen ja toimintakykyyn liittyvän turvallisen toimintakyvyn varmistamiseen. Kansainväliset ja kansalliset merenkulun säädökset asettavat laivaväelle terveys- ja toimintakykyvaatimuksia.

Laivalla työskentelyn ehtona on voimassa oleva merimieslääkärintodistus. Laivaväen terveyttä arvioivat nimetyt merimies-terveyskeskukset ja merimieslääkärit. Merimiesterveyskeskuksia on Suomessa 12 ja merimieslääkäreitä 394. Vuosittain Suomessa tehdään yli 4 000 merimieslääkärintarkastusta.

Mikäli merenkulkija ei täytä tehtävänsä mukaisia terveydentila-vaatimuksia, hän voi hakea poikkeuslupaa Trafilta. Vuonna 2012 hakemuksia oli 234, joista 163 myönnettiin. Myöntöpäätökset

sisältävät terveydentilan seurantaan liittyviä ehtoja ja operatiivisia rajoituksia. Trafi ja Työterveyslaitos selvittävät merimieslääkärijärjestelmän toimivuutta ja kehittämistarpeita. SeaFit-tutkimushankkeessa puolestaan selvitetään mm. merenkulkijoiden terveydentilavaatimuksia erityisesti poikkeustilanteissa.

Merenkulussa toimitaan kaikkina vuorokaudenaikoina ihmisen luonnollisesta vuorokausirytmistä poiketen. Olennaista on, että kaikki merenkulun toimijat (laivaväki, varustamot ja merimieslääkärit) tunnistavat väsymyksen turvallisuushkana ja sisällyttävät väsymyksen hallinnan osaksi normaalia turvallisuustoimintaa.



Kuva: Mika Huisman



Luotsaus ja meriliikenteen ohjaus

Luotsaus on alusten ohjailuun liittyvää toimintaa, jossa luotsi toimii aluksen päällikön neuvonantajana sekä kyseisen vesialueen ja merenkulun asiantuntijana. Luotsauslaissa määritellään luotsauspalvelun tavoitteeksi alusliikenteen turvallisuuden edistäminen sekä alusliikenteestä ympäristölle aiheutuvien haittojen ehkäiseminen. Luotsauspalvelua tarjotaan luotsattavaksi määrätyillä väylillä Suomen vesialueella ja Saimaan kanavan vuokra-alueella. Luotsattavia väyliä on yli tuhat kappaletta. Suomessa luotsauspalvelua tarjoaa valtionyhtiö Finnpiilot Pilotage Oy.

Alusliikennettä järjestellään liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden parantamiseksi. Tavoitteena on ehkäistä alusten vaarallisia kohtaamisia ja ohituksia sekä liikenteen ruuhkautumista. Alukset, joiden suurin pituus on vähintään 24 metriä, ovat velvollisia osallistumaan alusliikennepalveluun. Suomessa alusliikennepalvelua eli VTS-palvelua ylläpitää Liikennevirasto. Vuonna 2012 VTS-keskukset raportoivat 166 reittijakojärjestelmään liittyvää rikkomusta tai poikkeamaa, 26 navigointivirhettä, joissa VTS-keskus joutui ottamaan yhteyttä alukseen sen ohjaamiseksi ja onnettomuuden estämiseksi, 29 ilmoittautumisvelvollisuuden rikkomusta sekä 6 epäselvyyttä luotsin jättämisen tai ottamisen yhteydessä.

Finnpiilot Pilotage Oy aloitti 1.11.2012 luotsauksen vaikutta-

Luotsausmäärät 2010–2012

Lähde: Finnpiilot Pilotage Oy 2013

Luotsausmäärä kpl	2010	2011	2012	Arvio 2013
Kotka	6 198	6 293	5 156	4 711
Helsinki	5 799	5 867	5 597	5 156
Saaristomeri	4 466	4 706	3 838	3 571
Selkämeri	4 206	4 347	3 666	3 551
Perämeri	5 094	4 867	4 820	4 744
Saimaa	3 582	3 921	4 014	4 166
Yhteensä	29 345	30 001	27 091	25 899

vuoden mittauksen. Luotsauksen vaikuttavuuden mittauksessa havainnoidaan poikkeamia luotsauksen aikana. Poikkeamat voivat liittyä luotsattavaan alukseen tai aluksen ulkopuolisiin tekijöihin. Luotsauksen vaikuttavuuden mittauksen perusteella voidaan todeta, että noin joka kolmannessa luotsauksessa havaitaan jokin poikkeama.

Poikkeamahavaintojen lisäksi vaikuttavuuden mittauksessa kirjataan luotsin tekemät toimenpiteet poikkeamien poistamiseksi tai niiden vaikutusten eliminoimiseksi. Poikkeamien ja niiden hallitsemiseksi tehtyjen toimenpiteiden kokonaisuudesta syntyy käsitys siitä, mikä on ollut luotsauksen tuottama turvallisuuslisä.

Turvallisuuslisän arvo euroissa voidaan määrittää keskimääraisten onnettomuuskustannusten perusteella. Turvallisuuslisän arvoa verrataan luotsausmaksuihin, jolloin voidaan kertoa, miten paljon turvallisuutta saadaan yhdellä luotsaukseen sijoitetulla eurolla. Vuoden 2012 lopulla ja vuoden 2013 alussa luotsaukseen sijoitetulla eurolla on saatu turvallisuutta noin 5–10 eurolla. Vuoden 2012 lopulta kevääseen 2013 mennessä tehtiin yhteensä 9 710 luotsausta, joissa havaittiin 2 540 poikkeamaa. Samalla ajanjaksolla estettiin vakavia onnettomuuksia (yli 1 milj. euron kokonaiskustannukset) 41, lieviä onnettomuuksia 58, läheltä piti -tilanteita 141 ja unsafe acteja 696.

Talven aikana yleisimmät aluksista johtuvat poikkeamahavainnot ovat olleet:

1. aluksen käsittelytaidoissa talviolosuhteissa puutteita, 244
2. ohjailupotkureiden toiminta puutteellinen, 140
3. aluksen käsittelytaidoissa puutteita, 136
4. puutteellinen satamajäänmurto, 119
5. aluksen kiinnitys/irrotustaidoissa puutteita, 69

Jatkuva trendi on se, että talviolosuhteissa toimimisen osaaminen heikkenee aluksilla. Aikaisempaa lukuarvoihin perustuvaa näyttöä tästä ei ole, mutta nyt aloitettu vaikuttavuusmittaus



Kuva: Vastavalo, Sasse Stenroos

tukee näkemystä, joka on luotsauksen kentällä ollut jo pidemmän aikaa näkyvissä.

Vuoden 2013 aikana tullaan jatkamaan vaikuttavuusraportoinnin kehittämistä. Aineiston käytöstä viranomaisten ja tutkimuslaitosten kanssa on laadittu luovutussopimuksia. Lisäksi vuoden 2013 aikana Turun merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus (MKK) tekee tutkimuksen luotsauksen vaikuttavuudesta. Tutkimus perustuu mm. Finnpilotin aineistoon.

Laivasimulaattoreiden käyttö luotsaustoiminnassa

Luotsauslakia uudistettiin vuonna 2010. Sen keskeisin uudistus oli englannin kielen hyväksyminen linjaluotsintutkinnoissa heinäkuusta 2011 alkaen. Englannin kielen käyttöönotto helpotti merkittävästi luotsinkäyttövapautuksen saantia, mutta toisaalta siihen liittyi myös turvallisuusriskejä. Riskien minimoimiseksi alusten päälliköiden ja perämiesten, jotka hakevat vapautusta luotsinkäyttövelvollisuudesta, harjoitteluvälineiksi tiukennettiin. Lisäksi aluksenkäyttösimulaattoreilla tehtävät kokeet tulivat pakolliseksi sekä luotsille että vapautusta hakevalle aluksen kansipäilyllykselle.

Aluksenkäyttösimulaattorissa tehtävistä kokeista huolehtivat maamme merenkulun ammattikorkeakoulut: Satakunnan Ammattikorkeakoulu, Aboa Mare ja Högsolan på Åland. Vuonna 2012 kokeita suoritettiin yhteensä noin 200.

Nyt käytettävissä olevan tiedon perusteella on vaikeaa arvioida, onko englanninkielen hyväksyminen linjaluotsintutkinnoissa lisännyt alusten onnettomuusriskejä maamme rannikolla, ja ovatko toimet riskien minimoimiseksi olleet riittävät. Tilastojen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että alusten merionnettomuudet eivät ole sen johdosta toistaiseksi lisääntyneet.

Euroopan unioni selvittää parasta aikaa mahdollisuutta helpottaa luotsinkäyttövapautuksen saantia sen kaikissa jäsenvaltioissa. Monet jäsenvaltioista ovat olleet kiinnostuneita Suomen tavasta hyödyntää aluksenkäyttösimulaattoreita luotsaustoimintaan liittyvissä kokeissa. Kun koekäytännöissä havaitut puutteet saadaan korjatuiksi, käytäntöjämme voitaisiin tarvittaessa hyödyntää myös laajemmin unionin alueella. Niitä voitaisiin kehittää myös aiempaa enemmän riskiperusteiseksi Finnpilot Pilotage Oy:n tuottamiin poikkeamaraportteihin perustuvien riskianalyyysien avulla.





Satamaturvallisuus

Satamaturvallisuustoimenpiteet perustuvat kansainvälisen SOLAS-yleissopimuksen säännöksiin ja niihin liittyvään ISPS-säännöstöön. Säännöstö on toimeenpantu EU:n jäsenmaissa EU:n turvatoimiasetuksella. Asetus tekee pakolliseksi EU-alueella myös lukuisan määrän alkuperäisen ISPS-säännöston B-osan suosituksista.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviä alusten ja satamarakenteiden turvallisuustoimien parantamisesta sovelletaan satamissa, joissa on yksi tai useampi asetuksen (EY) N:o 725/2004 nojalla hyväksytty turvasuunnitelman piiriin kuuluva satamarakenne. T trafi määrittää direktiivin soveltamiseksi kunkin sataman rajat turva-arviointiin perustuen. Säännöston piiriin kuuluu tällä hetkellä 117 satamarakennetta, joilla kaikilla on hyväksytty turvasuunnitelma. Satamarakenteiden nykyiset turva-todistukset ovat pääsääntöisesti voimassa vuosiin 2014 tai 2015 saakka. EY-asetuksen 725/2004 mukaiset turva-arvioinnit, jotka toteutetaan viiden vuoden välein, alkavat taas toukokuussa 2014.

Direktiivin 2005/65/EY määräyksiä sovelletaan 12 satamassa, joihin sisältyy yhteensä 48 satamarakennetta. Direktiivin mukaiset turva-arviot on toteutettu pääosin vuosina 2007 ja 2008. Uusinta-arvioinnit toteutetaan vuodesta 2014 alkaen, jolloin arvioinnit harmonisoidaan EY-asetuksen 725/2004 mukaisten arvioiden kanssa.

EY-asetuksen 324/2008 mukaisesti komissio suoritti tarkastuksen Suomessa satamaturvatoimiin liittyen vuonna 2012. Havaintoihin on vastattu annetussa määräajassa ja toiminnan kehittäminen jatkuu saadun palautteen pohjalta. Komissiota avustaa EY-asetuksen 725/2004 nojalla MARSEC-komitea (Maritime Security Committee), joka käsittelee etupäässä asioita, jotka liittyvät ISPS-säännöston toimeenpanoon, säännösten tulkintaan ja niiden toimeenpanon valvontaan EY-asetuksen 725/2004 ja direktiivin 2005/65/EY nojalla.

Vaaralliset aineet merenkulussa

Suomen merenkulun ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö perustuu pääosiltaan kansainväliseen MARPOL -yleissopimukseen sekä Itämeren valtioiden väliseen Itämeren suojelusopimukseen (Helsingin sopimus, 1992). Lisäksi Euroopan unionilla on tiettyjä asetuksia ja direktiivejä, jotka koskevat EU-maiden merenkulkua.

Suomessa yleissopimukset ja direktiivit on saatettu voimaan merenkulun ympäristönsuojelulilla ja merenkulun ympäristönsuojelusta annetulla asetuksella. Euroopan unionin asetukset sen sijaan ovat sellaisinaan EU:n jäsenvaltioita sitovaa lainsäädäntöä, eikä niitä tarvitse saattaa kansallisen lainsäädännön avulla voimaan jäsenmaissa.

Suomesta lähtevien ja EU:n ulkopuolelta Suomeen saapuvien alusten, jotka kuljettavat öljyä, kemikaaleja tai kaasua irtolastina tai vaarallisia pakattuja aineita, on tehtävä ilmoitus lastistaan viranomaisille. Tiedot syötetään PortNet-tietojärjestelmään. Ilmoitus aluskäynnistä ja aluksen vaarallisesta lastista annetaan 24 tuntia ennen aluksen saapumista suomalaiseen satamaan. Lasti-ilmoitus tulee antaa viimeistään tunnin kuluessa aluksen kiinnittymisestä laituriin.

Kiinteät, nestemäiset ja kaasumaiset irtolastit

Kiinteitä irtolasteja koskevalla sääntelyllä tavoitellaan turvallista,

ympäristöystävällistä ja sujuvaa kiinteiden vaarallisten ja haitallisten aineiden kuljetusta. Keskeisiä kansainvälisiä säädöksiä ovat SOLAS-yleissopimus ja IMSBC-säännöstö, jolla säädellään kansainvälisesti alusten rakenteita ja ratkaisuja. Kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO) hyväksyi joulukuussa 2008 päätöslauselman, jonka mukaan kiinteiden irtolastien kansainvälisten aluskuljetusten määräyksiä sisältävän IMSBC-säännöstön ensimmäinen pakollinen muutossarja tuli voimaan kansainvälisesti tammikuun alusta 2011. IMSBC-säännöstö koskee kaikkia irtolastialuksilla kuljetettavia kiinteitä irtolasteja viljaa lukuun ottamatta.

Kaasumaisten irtolastien sääntelyllä tavoitellaan turvallista ja sujuvaa kaasumaisten irtolastien kuljetusta. Keskeisiä säädöksiä ovat SOLAS-yleissopimus sekä IGC-, GC- ja eGC-säännöt, joilla säädellään kansainvälisesti alusten rakenteita ja ratkaisuja.

Pakatut vaaralliset aineet

Sääntelyllä tavoitellaan pakattujen vaarallisten aineiden sujuvaa, turvallista ja meriympäristölle ystävällistä kuljetusta. Keskeisiä kansainvälisiä säädöksiä ovat SOLAS- ja MARPOL-yleissopimus, IMDG-säännöstö ja laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (VAK).

Vaaralliset aineet jaetaan kahdeksaan varsinaiseen luokkaan. Yhdeksäntenä luokkana ovat muut vaaralliset aineet ja esineet.

Luokat jaetaan vaarallisuutensa perusteella pakkausryhmiin I, II ja III, joista I on vaarallisin.

Itämeren yhteistyöpöytäkirja

Yhteistyöpöytäkirja, joka koskee pakattujen vaarallisten aineiden kuljettamista ro-ro-aluksissa rajoitetussa liikenteessä Itämerellä, on sopimus, jonka mukaan vaaralliset aineet saadaan luokitella, pakata, merkitä ja dokumentoida joko vaarallisten aineiden kansainvälisen ADR- tai RID-sopimuksen



Kuva: Mika Huisman

taikka IMDG-säännösten mukaan. Pöytäkirja kattaa koko Itämeren, mutta matalan aallonkorkeuden alueilla RID/ADR-sopimusta saa soveltaa laajemmin.

Varustamo voi soveltaa pöytäkirjan sääntöjä Itämerellä, Pohjanlahdella, Suomenlahdella ja Itämeren suulla rajoitetussa ro-ro-liikenteessä, jos pöytäkirjassa esitetyt vaatimukset mm. miehistön koulutuksesta täyttyvät. Henkilökunnan on tunnettava riittävässä määrin myös ADR- ja RID-määräyksiä aluksessa, joka aikoo kuljettaa vaarallisia aineita pöytäkirjan mukaisesti.

Maakuljetusmääräysten mukaisesti tyyppihyväksytyjä säiliöitä saa kuljettaa koko Itämerellä ja muita ADR-tyyppihyväksytyjä pakkauksia matalan aallonkorkeuden alueilla. Tarvittaessa lastinantajan on merkittävä RID/ADR-merkintöjen lisäksi, onko kyseessä meriympäristölle vaarallisen aineen kuljetus.

Itämeren yhteistyöpöytäkirjaa sovelletaan Suomesta alkavilla reiteillä:

- Helsinki–Tallinna/Muuga
- Naantali–Kapellskär
- Turku–Tukholma
- Vaasa–Härnösand
- Vaasa–Uumaja

VAK-valvonta ja löydökset

Merikuljetuksia valvotaan sekä satamassa että aluksessa. Valvovana viranomaisena on Trafi. Trafilla ei ole jatkuvaa säännöllistä yhteydenpitoa satamien tai aluksia edustavien

yhteydenpitoa satamien tai aluksia edustavien yritysten turvallisuusneuvonantajien – yhteydenpito tapahtuu tarveperusteisesti. Käytännössä merenkulun vaarallisiin aineisiin kohdistuva viranomaisvalvontaa tehdään pitkälti satamissa.

VAK-liikennettä valvotaan myös yhteistyöryhmissä eri viranomaisten kanssa. Merenkulun toimintaympäristössä ryhmän ytimen muodostavat Trafi, poliisi, Rajavartiolaitos, Tulli ja työsuojeluviranomaiset. Yhteistyötä tehdään myös kansainvälisesti: Itämeren maiden kanssa suoritetaan tarkennettua valvontaa tiettyinä ajankohtina kaikissa Itämeren maissa. Toiminnassa on paikallisia sävyjä, esimerkiksi Uudellamaalla toimii vapaaehtoisuuteen pohjautuva satamatarkastusryhmä, jossa olivat mukana:

- Trafi (puheenjohtaja) (alustarkastukset)
- pelastustoimi (onnettomuuksien torjunta)
- Helsingin poliisilaitos, liikenne- ja erityispoliisi
- Liikkuva poliisi (Etelä-Suomen yksikkö)
- satamaviranomaiset
- Tulli (konttien tarkastukset)
- työsuojelupiiri
- operaattorit

Suomi on raportoinut tarkastusten tuloksista IMO:lle. Vuoden aikana tarkastettiin 263 lastiyksikköä, joista 63 oli puutteellisia. Tämä tarkoittaa, että neljäsosa lastiyksiköistä ei täytä määräyksiä. Suurin osa puutteista liittyi lastin turvalliseen kiinnittämiseen. Tarkastustulosten valossa vaikuttaa siltä, että 20 prosenttia lastiyksiköistä on tältä osin puutteellisia muodostaen riskin koko kuljetusketjulle. Muut puutteet liittyivät puutteellisiin merkintöihin ja pakkaamiseen.







Merenkulun kiristynvä ympäristölainsäädäntö – MARPOL-yleissopimuksen V:n liitteen kokonaisuudistus ja vaikutusten arviointi

MARPOL-yleissopimuksen V:n liitteen kokonaisuudistus tuli kansainvälisesti voimaan 1.1.2013. Suomessa sopimuksen voimaantulo on viivästynyt. Voimaansaattamiseen liittyvä hallituksen esitys, joka on uudistetun MARPOL-yleissopimuksen V:n liitteen mukainen, on tarkoitus viedä eduskuntaan vuoden 2013 aikana.

MARPOLin V:n liitteen uudistus on osa laajempaa, merenkulun kielteisiin ympäristövaikutuksiin pureutuvaa kiristynyttä kansainvälistä normistoa. Trafissa arvioitiin loppuvuonna 2012 lainsäädäntömuutoksen – ja siinä erityisesti kiinteiden irtolastien lastijäämiä ja lastitilan pesuvesiä koskevien tiukennusten – vaikutuksia suomalaiselle merenkululle ja elinkeinoelämälle.

Lainsäädäntömuutoksen sisältö

MARPOL V:n liitteen uudistuksen myötä kiinteiden irtolastien lastijäämät, joiksi lasketaan uuden määrittelyn myötä myös ruumien pesuvedet, tulee vastaisuudessa toimittaa erityisalueella satamien vastaanottolaitteisiin, mikäli irtolasti on luokiteltu

meriympäristölle haitalliseksi. Muun muassa Itämeri kuuluu näihin erityisalueisiin. Uudistus sisältää kuitenkin poikkeuksen, jonka mukaan alus voi kulussa poistaa mereen haitattomaksi luokiteltuja lasteja sisältäviä pesuvesiä vähintään 12 meripeninkulman etäisyydellä lähimmästä maasta tai jäähyllystä, jos aluksen lähtö- ja tulosatama sijaitsevat erityisalueella eikä riittäviä vastaanottolaitteita näissä satamissa ole saatavilla. Edes meriympäristölle haitattoman lastin lastijäämiä ja pesuvesiä ei enää vastaisuudessa saa laskea satamassa mereen.

Nykytila

Trafissa vuonna 2010 tehdyn selvityksen mukaan Suomessa ei toistaiseksi ole ollut yhdenmukaista käytäntöä laivojen lastiruumien huuhtelulle kiinteän irtolastin purkamisen jälkeen. Monissa satamissa pyritään rajoittamaan huuhteluvesien päästöä satamaltaaseen, mutta mahdollisuuksia laajamittaiseen vastaanottoon ei ole ollut. Vaikutusten arvioinnin lähtökohtana näin ollen oli, että lainsäädännön kiristyminen vaikuttaa laajasti koko toimialan olemassa oleviin toimintatapoihin ja menettelyihin.

Suomen suurimmat bulk-satamat ovat Kokkola, Raahen ja Pori. Bulk-tuotteiden tuontikuljetuksista merkittävimpiä ovat hiili ja koks. Vuonna 2011 näitä tuotteita tuotiin Suomeen yhteensä noin 7,4 miljoonaa tonnia. Keskeisimpiä tuontimaita ovat Venäjä, Latvia ja USA. Bulk-tuotteiden vientikuljetuksista merkittävin tuoteryhmä on malmit ja rikasteet. Vuonna 2011 niitä laivattiin Suomesta ulkomaille yhteensä 5,2 miljoonaa tonnia. Määrä vastaa noin 60 prosenttia maamme bulk-lastien vientikuljetuksista. Vientimaista keskeisimpiä ovat Kiina, Iso-Britannia ja Italia.

Suomen satamiin liikennöivät bulk-alukset kuuluvat pääsääntöisesti panamax- ja handysize-luokkiin. Irtolastialusten ruumat pyritään nykyisin rakentamaan suoraseinäisiksi, mikä helpottaa lastin purkua ja ruuman puhdistusta seuraavaa lastia varten. Liikenteessä on kuitenkin yhä paljon aluksia, joissa rungon jäykisteet ovat ruumissa esillä. Tällaisten alusten puhdistaminen lastijäämistä on usein varsin hankalaa ja hidasta. Myös pesuvedettä kuluu paljon enemmän silloin, kun sitä joudutaan käyttämään.

Lakimuutoksen vaikutusten arviointi – välittömät ja välilliset vaikutukset

MARPOL-yleissopimuksen V:n liitteen uudistuksen vaikutusten arvioinnin ja uuden säännösten noudattamiseen liittyvänä haasteena on meriympäristölle haitallisten irtolastiaineiden sitovan haitallisuusluokittelun puuttuminen. Lopullinen haitallisuusluokittelu astuu voimaan 1.1.2015. Väliaikaisena järjestelynä laavaaja on velvollinen tekemään lastiaineen luokituksen IMO:n kriteerien mukaan. Haitallisuusluokittelun puuttumisen todettiin tässä vaiheessa vaikuttavan oleellisesti muutoksen vaikutusten arviointiin.

Lakimuutoksen ympäristövaikutukset ovat lähtökohtaisesti positiivisia. Uudistuksen välittömät taloudelliset vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea satamille, varustamoille ja niille, jotka käyttävät kiinteänä irtolastina kuljetettavaa raaka-ainetta tuotannossaan tai sitä tuotannossaan valmistaville teollisuusyrityksille. Välillisiä vaikutuksia kiristävällä sääntelyllä on teknologiayrityksille ja pesupalveluita tarjoaville yrityksille sekä viranomaisille.

Vaikutuksia eri toimijoille arvioitiin seuraavasti:

Satamat ovat velvoitettuja järjestämään lastijäämien ja pesuvesien vastaanoton. Tällä hetkellä kiinteisiin vastaanotto-laitteisiin investoimista ei pidetä taloudellisesti kannattavana. Vastaanottomahdollisuuden järjestämistä aiheutuneita investointikustannuksia ei tulisi kuitenkaan pitää yksinomaan negatiivisena kustannuseränä: lisäarvoa tuottavat palvelut ovat satamien kilpailukyyn kannalta yksi keskeinen tekijä. Näin ollen kyseistä ympäristöinvestointia voitaisiin pitää pitkällä aikavälillä tuottavana.

Lakimuutos vaikuttaa välittömästi myös varustamoiden toimintaan. Näköpiirissä on alusten jätemaksujen lisääntymistä ja satamassaoloajan pidentymistä, mikä lisää varustamoiden kustannuksia vaikuttaen puolestaan rahtihintoihin. Pidentynyt satamassaoloaika merkitsee myös kuljetusaikojen pidentymistä. Varustamoiden kilpailu rahtimarkkinoista saattaa kuitenkin tulevaisuudessa toimia kannustimena aluksiin asennettavien suodatinjärjestelmien kehitykselle – etenkin uudisrakenteiden osalta. Suodatinjärjestelmät ja niiden hyödyntäminen edellyttää tosin muutoksia yleissopimukseen.

Muutos lisää kiinteänä irtolastina saapuvaa raaka-ainetta käyttävien teollisuusyritysten ja irtolastina kuljetettavaa ainetta tuotannossaan valmistavien vientiyritysten kuljetuskustannuksia. Puhdistuksesta aiheutuvat kulut ja vastuukysymykset olisi tärkeä sopia vastaisuudessa rahtaussopimuksissa. Eri rahtausmuotoja koskevia vakiolausekkeita uudistettaessa on tärkeää, että ruumien puhdistukseen liittyvät kysymykset on huomioitu ja että vastuut ja maksuvelvoitteet on selkeästi määritelty.

Lain muutos avaa markkinat pesuvesien vastaanottolaitteita ja suodatusmenetelmiä kehittäville teknologiayrityksille ja pesuja suorittaville palveluntarjoajille. Kiristyvän sääntelyn myötä on tilausta nk. vihreän teknologian ja cleantech-yritysten tuotekehittelylle. Koska MARPOL-yleissopimuksen V:n liitteen uudistuksen myötä kiristytävä sääntely toteutuu Itämeren lisäksi samalla tavoin muilla erityisalueilla, on näille teknologioille markkinoita laajemminkin. Suomalaiset yritykset voivat näin ollen luoda itselleen kilpailukykyä myös kansainvälisillä

markkinoilla. Toimiva kilpailu kannustaa yrityksiä kehittämään uusia tuotteita ja palveluita, mikä näyttäytyy kuluttajille alenevina hintoina.

Uudistuneen MARPOL V:n liitteen noudattamisen ja valvonnan osalta viranomaisyhteistyö (esim. LVM, YM, ELY ja Trafi) ja valvontavastuiden jakautuminen vaativat selkeyttämistä. Tämän lisäksi tarvitaan mahdollisesti nykyisen satamien jätehuolto-suunnitelmaa koskevan lainsäädännön päivittämistä. Trafissa nähdään, että satamavaltiotarkastuksia tekevien tarkastajien koulutusta on tarpeellista lisätä MARPOL-yleissopimukseen liittyvien vaatimusten täyttymisen valvonnasta.

Mahdollinen vaikutusketju

Taloudellisten vaikutusten todettiin vaikutusten arvioinnissa olevan tiiviisti kytköksissä siihen, miten eri toimijatahot ryhtyvät reagoimaan uusiin vaatimuksiin. Yleisesti ottaen näköpiirissä on, että kiristytävä lainsäädäntö toimii kannustimena erilaisten toimintojen tehostamiseksi ja kehittämiseksi. Todennäköisimpänä vaikutusketjuna nähdään se, että lastiruuman mekaaninen puhdistaminen ja jäämien talteenotto suoritetaan tulevaisuudessa entistä tehostetummin.

Keinoina tähän ovat mm. alusten suunnittelu (suoraseinäiset ruumat), aiempaan tehokkaammat harjaus- ja imurointinemetelmät sekä makealla vedellä toimivien painepesurin käyttö ja uudenlaiset lastaustavat (esim. bulkkontit ja jättisäkit). Tämä johtaa käytettävän pesuveden määrän vähentymiseen, mikä puolestaan vähentää vastaanotosta aiheutuvia kustannuksia, nopeuttaa pesuvesien käsittelyä

ja asettaa satamien vastaanottokapasiteetille vähemmän vaatimuksia. Pesuvesien vastaanottoon liittyvien teknologioiden (esim. suodatinjärjestelmät) innovointi ja kehittäminen nähdään myös todennäköisenä ratkaisuna vastattaessa kiristyvän sääntelyn vaatimuksiin.

Mukautuminen tilanteeseen vaatii ajattelutavan muutosta jokaiselta merenkulkuun kytkeytyvältä toimijataholta liikennemuodon kielteisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi tulevaisuudessa.

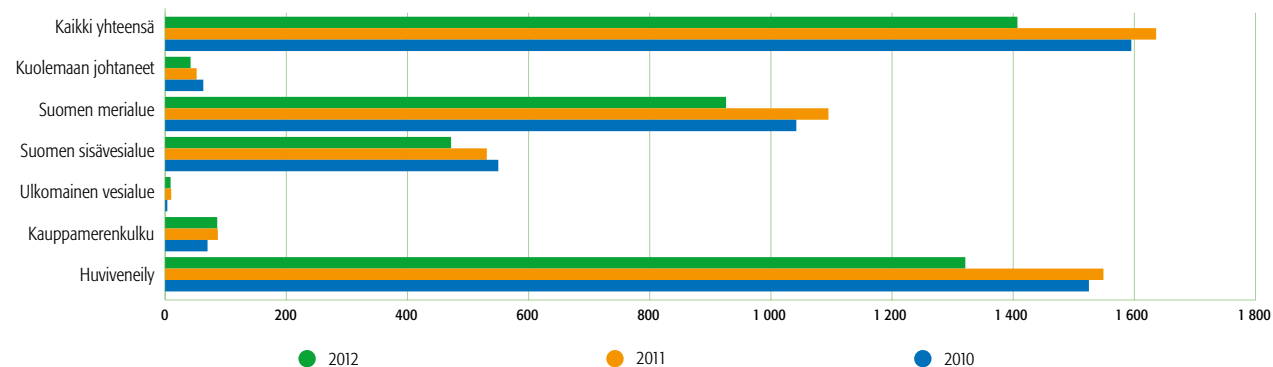




Huviveneily

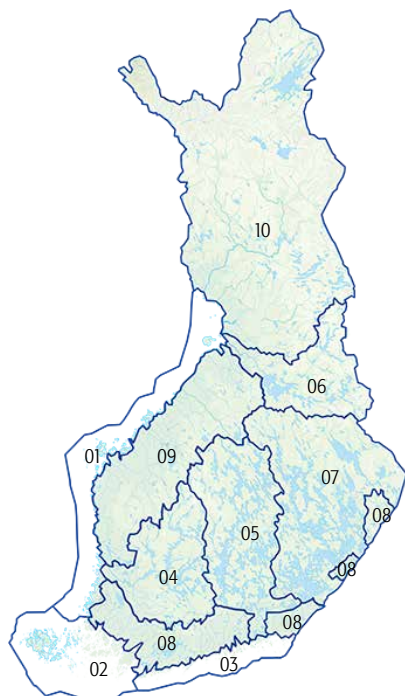
Vesiliikenneonnettomuudet 2010–2012

Lähde: Tilastokeskus 2013



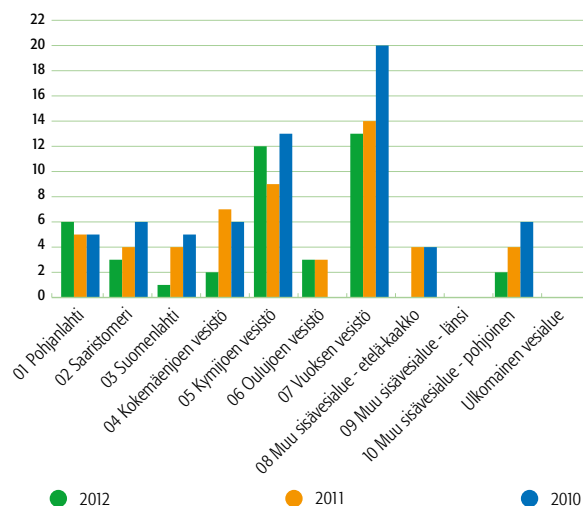
Huviveneilyn turvallisuuden vuosi 2012 oli kehityksen osalta suotuisa ja kuolemia saatiin vähennettyä 22 prosenttia. Henkensä veneilyturmissa menetti kuitenkin 42 henkeä. 39 tapauksessa (93 prosenttia) syy veneilyturmalle oli kallistuminen tai veneen vakavuuden menettäminen. Turmiin on kaksi syytä: toimintavirhe 31 tapauksessa (74 prosenttia) ja alkoholi 11 tapauksessa (26 prosenttia).

Venetyypeittäin tarkasteltuna eniten kuolemaan johtaneita onnettomuuksia tapahtui moottoriveneille (26) ja soutuveneille (14). Alueellisesti tarkasteltuna onnettomuudet ovat keskittyneet sisävesien alueelle, Pohjois-Karjalaan, Etelä-Savoon ja Keski-Suomeen. Yleisesti vaikuttaisikin olevan niin, että mitä enemmän vesilläliikkuja alueella on, sitä vähemmän vakavia onnettomuuksia tapahtuu. Tätä voi selittää



Vesiliikenneonnettomuuksissa kuolleet vesialueittain 2010–2012

Lähde: Tilastokeskus 2013



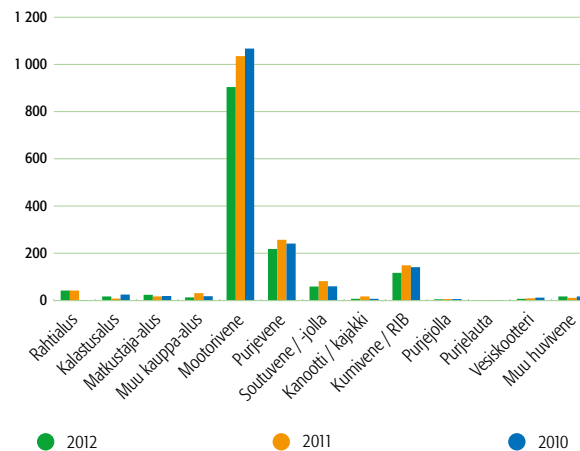
volyymin myötä kehittyvä kulttuuri, positiivinen vuorovaikutus ja vertaistuki sekä -apu.

Kaikkiaan veneilyonnettomuuksia tapahtui 1 321. Valtaosa havereista tapahtui moottoriveneille ja purjeveneille. Merkittävää on havaita ero suotuvien ja jollien osuudessa kaikkiin onnettomuuksiin ja kuolemaan

johtaneisiin onnettomuuksiin. Moottoriveneonnettomuuksista 3 prosenttia johtaa kuolemaan. Soutuveneonnettomuuksista 24 prosenttia päättyi pahimmalla mahdollisella tavalla. Yhtä merkittävää on purjeveneilijöiden vähäinen osuus kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa. Vaikuttaakin siltä, että suomalaisen veneilyn ja vesillä liikkumisen turvallisuustyön kohdentaminen ”mökkisouteluun” olisi perusteltua.

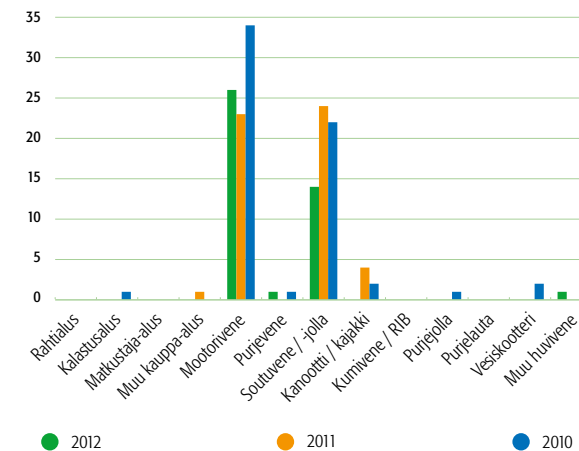
Vesiliikenneonnettomuuksissa osallisena olleet alukset 2010–2012

Lähde: Tilastokeskus 2013



Kuolemaan johtaneissa vesiliikenneonnettomuuksissa osallisena olleet alukset 2010–2012

Lähde: Tilastokeskus 2013





Kuva: Mika Hulsman

Veneiden markkinavalvonta

Osana veneilyturvallisuuden edistämiseen tähtäävää työtä Tafi suorittaa markkinavalvontaa. Sovellettavan direktiivin, ns. "huvivenedirektiivin" (94/25/EY muutoksineen), soveltamisalaan kuuluvien tuotteiden on täytettävä niin kutsutut olennaiset turvallisuusvaatimukset, joita on kaikkiaan 39. Vuonna 2011 tarkastettiin 1 500 tuotetta erilaisten tapahtumien yhteydessä. Yhteensä suoritettiin 200 tarkastus tai valvontatoimenpidettä. Tarkastuksissa löydettiin 60 tuotetta, jotka eivät olleet vaatimuksenmukaisia.

Osa valvonnasta suoritetaan ennen tuotteen pääsyä markkinoille. 20 venettä pysäytettiin rajalle turvallisuuspuutteiden vuoksi. Kaikkiaan 60 tapauksessa toimija korjasi puutteet vapaaehtoisesti. Yhtään tuotetta ei tarvinnut vetää markkinoilta tai tuhota vaarallisenä.

Veneiden markkinavalvonnan saralla Suomi on edelläkävijä. Vuonna 2013 veneilyn markkinavalvonnassa on siirrytty riskiperusteiseen toimintamalliin. Tämä tarkoittaa sitä, että toimija, jonka tuotteissa ei ole havaittu puutteita, saa harvemmin vieraakseen tarkastajan kuin toimija, jonka tuotteissa raportoidaan puutteita. Tavoitteena on kohdentaa valvontaa sinne, missä siihen on tarvetta ja paras mahdollinen vaikuttavuus on saavutettavissa.

Yhteenveto

Suomen aluevesillä on viimeisten kymmenen vuoden aikana tapahtunut varsin vähän hyvin vakavaksi luokiteltuja onnettomuuksia, kun tilastoja verrataan esimerkiksi Euroopan muihin merkittävimpiin merialueisiin. Myös suomalaisten alusten vastaavan luokituksen saaneiden onnettomuuksien määrät ovat olleet verrattain alhaiset. Tämän voidaan arvioida osoittavan, että kehitetyillä suojauksilla onnettomuuksien seurausten minimoinniksi on ollut vaikutusta.

Kun tarkastellaan seurauksiltaan lievempiä onnettomuuksia, ovat niiden määrät pitkällä aikajänteellä lisääntyneet sekä Itämeren pohjoisosissa että suomalaisissa varustamoissa. Tämän kehityksen on perinteisesti tulkittu ennakoivan vakavien onnettomuuksien lisääntymistä, sillä tapausten yleistessä on hyvin mahdollista, että joissain olosuhteissa viimeisetkin suojaukset pettävät. Esimerkiksi navigointivirheen sattuessa saaristossa alus saattaa ajaa karille ja edelleen upota, kuten kävi Costa Concordian tapauksessa. Usein kehitys ei kuitenkaan ole näin suoraviivaista, vaan riskiin vaikuttavat merkittävästi myös taustalla olevat rakenteelliset tekijät ja niiden välinen vuorovaikutus, joiden yhteisvaikutusta on haastava arvioida – saati sitten kontrolloida.

Pohjoiselle Itämerelle ja Saimaalle voidaan määritellä omat onnettomuusskenaariot aiempiin selvityksiin ja Trafín arvioon perustuen. Suomenlahdella pahimmillaan kaksi tankkerin lastitankkia voi vaurioitua onnettomuudessa ja noin 30 000 tonnia öljyä joutua Suomenlahteen. Selkämeren ja Perämeren onnettomuusskenaariona voidaan pitää irtolastialuksen karilleajoa, jossa lastista ja polttoainemäärästä riippuen voi aiheutua merkittäviä ympäristöhaittoja. Ahvenanmerellä ja Saaristomerellä onnettomuusskenaariona on yleisesti ollut matkustaja-aluksen karilleajo. Saimaan kanavan ja järvalueen skenaariona voidaan pitää matkustaja-aluksen karilleajoa.

Tarkkaan ei tiedetä, mistä lievempien onnettomuuksien lisääntyminen johtuu. Eräs syy siihen saattaa olla alusliikenteen kasvu. Huonokuntoinen aluskalusto tai alusten säädösten vastainen miehitys eivät satamavaltiotarkastusten perusteella vaikuttaisi erityisiltä ongelmilta. Tähän kategoriaan kuuluvien onnettomuuksien syyt on useimmiten selitetty käsitteillä ”inhimillinen tekijä”, ”tekninen vika” tai ”organisatorinen tekijä”. Ne ovat kuitenkin hyvin yleisluontoisia selityksiä varsinkin ainutlaatuisille onnettomuustapahtumille. Jotta onnettomuuksia voidaan paremmin ennaltaehkäistä, sekä julkisen että yksityisen sektorin toiminnan tueksi tarvitaan enemmän tietoa merellä tapahtuneista vaara- ja läheltä piti -tilanteista sekä aluksiin ja miehistöön liittyvistä turvallisuuspoikkeamista.

Nykyisten talouden kehitysnäkymien perusteella ei liene realistista odottaa, että suhdanneherkässä merenkulussa mm. alusten alimiehitykseen sekä huoltoon ja kunnossapitoon liittyvät pitkäaikaiset turvallisuutta heikentävät ongelmat yhtä äkkiä ratkeaisivat. Säästötoimet, silloin kun niitä toteutetaan, kohdistuvat usein juuri näihin turvallisuuden kannalta herkkiin alueisiin. Turvallisuuden ja talouden välinen konflikti ei useissa tapauksissa juonnu pelkästä rahan puutteesta, vaan taustalla ovat myös asenteet.

Merenkulun turvallisuutta käsittelevissä julkaisuissa puhutaan paljon hyvän turvallisuuskulttuurin merkityksestä onnettomuuksia ehkäisevänä tekijänä. Sen ominaispiirteitä ovat mm. henkilöstön myötämielinen suhtautuminen turvallisuutta edistäviin määräyksiin ja ohjeisiin, johdon sitoutuminen ja näkemys siitä, että turvallisuus asetetaan ristiriitatilanteissa aina taloudellisuuden edelle sekä luottamuksellinen ilmapiiri, jossa virheiden julkituomista ei tarvitse pelätä, vaan niistä voidaan oppia.

Hyvän turvallisuuskulttuurin edistämiseksi Trafi on käynnistänyt hankkeen, jonka tavoitteena on saada aiempaa paremmin tietoa edellä mainituista virheistä ja turvallisuuspoikkeamista ja samalla kannustaa merenkulun sidosryhmiä uudelleenlaiseen ajatteluun. Tarkoituksena on, että tietoa analysoimalla riskit voidaan tunnistaa ja tehdä korjaavat toimenpiteet ennen kuin riskit realisoituvat. Hanke toteutetaan pitkälti julkisen ja yksityisen sektorin välisenä yhteistyönä, ja Trafín ohella siinä ovat mukana seitsemän suomalaista varustamo, Suomen varustamot ry ja luotsausyhtiö Finnpiilot Pilotage Oy.

Töitä merenkulun turvallisuuden ja ympäristöystävällisyyden eteen tehdään mm. Euroopan unionin Itämeren alueen strategian ja toimintasuunnitelman 15 prioriteettialueen avulla, joista Suomi koordinoi neljää. Myös Itämeren meriturvallisuusohjelman toimenpiteiden sekä parhaillaan valmisteltavan Suomen meriliikennestrategian avulla pyritään vastaamaan tuleaisuuden haasteisiin.

Muista viimeaikaista toimista merenkulun turvallisuuden parantamiseksi voidaan mainita merivalvontatehtäviin osallistuvien viranomaisten yhteinen tietojenvaihtoympäristö (CISE), jota Euroopan komissio kehittää parhaillaan yhteistyössä EU- ja ETA-maiden kanssa. Se tulee yhdistämään olemassa olevat valvontajärjestelmät ja -verkot ja tarjoamaan viranomaisille kaikki merivalvonnassa tarvittavat tiedot. CISE tekee eri järjestelmistä yhteensopivia, minkä ansiosta tietoja on helppo vaihtaa uusimman teknologian avulla. Tämä ajatus kutkuttaa turvallisuusanalyttikkoja.





TraFi

Liikenteen turvallisuusvirasto

Kumpulantie 9, 00520 Helsinki

PL 320, 00101 Helsinki

Puhelin 029 534 5000

www.trafi.fi

**Vastuullinen liikenne.
Yhteinen asia.**

