



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL  
EESTI MEREAKADEEMIA

Merenduskeskus

Kristjan Truu

**Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi rakendamine  
meresõiduohutuse edendamiseks**

Magistritöö

Juhendaja: Dots. Anatoli Alop

Tallinn 2018

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Kristjan Truu .....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 153183VAAM

Üliõpilase e-posti aadress: kristjantruu@gmail.com

Juhendaja Dots. Anatoli Alop:

Töö vastab lõputööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

# Sisukord

Lühendid.....	5
Abstrakt .....	7
Sissejuhatus .....	8
1 LAEVAÕNNETUSTE OHUTUSJUURDLUSED NING DIGITAALSETE INFOSÜSTEEMIDE KASUTAMINE .....	12
1.1 Laevaliiklus maailmameredel, ajalugu ja tänapäev .....	12
1.2 Meresõiduohutus ja selle mõjutegurid.....	17
1.3 Laevaõnnetuste ohutusjuurdluse olemus .....	21
1.4 Direktiiv 2009/18/EÜ .....	25
1.5 Digitaalsete andmebaaside kaasamine.....	27
1.5.1 Võrgustumine .....	29
1.5.2 Statistiline ülevaade.....	31
2 UURIMISMEETOD, UURIMISOBJEKTI KIRJELDUS .....	35
2.1 Eesti Ohutusjuurdluse Keskuse roll ja funktsioonid.....	35
2.2 Euroopa laevaõnnetuste andmebaas .....	37
2.3 Uurimismeetodi ja -metoodika kirjeldus .....	40
3 ANDMETE KORREKTSUS, KASUTAMISE ANALÜÜS JA OHUTUSE EDENDAMINE .....	45
3.1 Süsteemi kasutamise ergonoomilisus ja funktsionaalsus .....	45
3.1.1 Taksonoomia .....	49
3.1.2 Andmete kogumine .....	52
3.1.3 Ohutusjuurdluse toetamine .....	56
3.2 Andmebaasi tööõnnetuste andmete tulemused.....	60
3.3 Tööõnnetuste riskide hindamine osana meresõiduohutusest.....	68
3.4 Teadmiste loomist toetav Euroopa laevaõnnetuste andmebaas.....	72
Kokkuvõte .....	75
Summary.....	78
Viidatud allikad .....	80
LISAD .....	84
Lisa 1. Direktiiv 2009/18/EÜ .....	84
Lisa 2. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused kaubalaevadel .....	103
Lisa 3. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused reisilaevadel.....	107

Lisa 4. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused kalalaevadel .....	109
Lisa 5. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused muudel laevadel.....	111
Lisa 6. Kaubalaevadel toimunud õnnetuste iseloomustused .....	112

## Lühendid

AIS	Laevade Automaatne Identifitseerimise Süsteem (Automatic Identification System)
CMI	Rahvusvaheline Merekomitee (Comite Maritime International)
COLREG	Rahvusvaheline laevakokkupõrgete vältimise eeskiri (International Regulations for Preventing Collisions at Sea)
DOC	Vastavuse tunnistus (Document of Compliance)
dwt	laeva täielik kandevõime (deadweight)
ECFA	Sündmuste ja kaasaaitavate tegurite analüüs (Events and Causal Factors Analysis)
EFTA	Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon (European Free Trade Association)
EMCIP	Euroopa laevaõnnetuste andmebaas (European Marine Casualty Information Platform)
EMSA	Euroopa Meresõiduohutuse Amet (European Maritime Safety Agency)
FSA	Riskide hindamise protsess (Formal Safety Assessment)
GEMS	Vigade modelleerimise süsteem (Generic Error Modeling System)
GISIS	Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni laevaõnnetuste ja intsidentide süsteem (Global Integrated Shipping Information System)
HFACS	Inimfaktori analüüsi ja klassifitseerimise süsteem (Human Factors Analysis and Classification System)
ILO	Rahvusvaheline Tööorganisatsioon (International Labour Organization)
IMO	Rahvusvaheline Mereorganisatsioon (International Maritime Organization)
ISM	Meresõiduohutuse korraldamise koodeks (International Safety Management Code)
MAIB	Ühendkuningriigi laevaõnnetuste uurimise asutus (Marine Accident Investigation Branch)
MARPOL	Rahvusvaheline laevade põhjustatava merereostuse vältimise konventsioon (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)
ML	mootorlaev
MLC	Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni meretöö konventsioon (Maritime Labour Convention)
MT	Vedellastilaev (Motor tanker)
OJK	Ohutusjuurdluse Keskus
PCF	Alaline koostööraamistik (Permanent Cooperation Framework)
RMS	Kuninglik postiaurik (Royal Mail Ship)

SHELL	Inimfaktorite mudel (Software, hardware, environment, liveware)
SOLAS	Rahvusvaheline konventsioon inimelude ohutusest merel (International Convention for the Safety of Life at Sea)
STCW	Meremeeste väljaõppe, diplomeerimise ja vahiteenistuse aluste rahvusvaheline konventsioon (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers)
UNCLOS	Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni mereõiguse konventsioon (United Nations Convention on the Law of the Sea)
UNCTAD	Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni Kaubandus- ja Arengukonverents (United Nations Conference on Trade and Development)
USCG	Ameerika Ühendriikide rannavalve (United States Coast Guard)

## Abstrakt

Meretranspordi sektori üheks oluliseks eesmärgiks on olnud vähendada laevaõnnetusi. Selleks on väljatöötatud erinevaid meetodeid, mis on reaktiivsed või proaktiivsed.

Ohutusjuurdluse kontseptsiooni on kasutatud laevaõnnetuste põhjuste ja tagajärgede selgitamiseks alates eelmisest sajandist. Selline lähenemine annab ülevaatliku info ühe õnnetuse kohta, kuid enamasti puudub suurem mõju sektorile. Välja on töötatud Euroopa laevaõnnetuste andmebaas, mis seob teadaanded õnnetustest ja nende ohutusjuurdlustest. Magistritöö eesmärgiks oli uurida sellise andmebaasi osatähtsust meresõiduohutuse edendamisel ning ohutusjuurdlusega tegelevate asutuste eesmärkide täitmisel. Autor esitas hüpoteesi: „Euroopa laevaõnnetuste andmebaas on piisavalt produktiivne ja selle kasutamise tulemusena on võimalik suurendada meresõiduohutust.“ Andmete analüüsil leiti puudujäägid rahvusvahelises seadusandluses, identifitseeriti tööõnnetuste riskitegurid ja leiti suurimad riskikandjad. Tulemusena koostati soovitusel meremeeste väljaõppes riskiteadlikkuse osa suurendamiseks. Juurdluste ühtse lähenemisviisi parendamiseks tuleb seadusandjatel defineerida üheselt raskete kehavigastustega lõppenud õnnetuse paiknemine laevaõnnetuste kategoorias. Leiti andmebaasi lisandväärtused ohutusjuurdlusega tegelevate asutuste tööle. Andmebaasi kasutades tekkisid uued teadmised, mis aitavad edendada meresõiduohutust.

Võtmesõnad: ohutusjuurdlus, Euroopa laevaõnnetuste andmebaas, riskitegur, meresõiduohutus, taksonoomia, laevaõnnetus, ohtlik juhtum.

## Sissejuhatus

Laevandus on üks kõige rahvusvahelisemaid valdkondi maailma majanduses ning pakub tööd märkimisväärsele arvule inimestele. Maailmamajanduse kasv tähendab meremajanduse kasvu. See toob omakorda kaasa kaupade veo nõudluse ja reisijate veo suurenemise. Viimane on küll ajaloo oma tähtsust muutnud, kuna tänapäeval ei ole laevandus enam peamine transpordivahendi inimeste kaugete vahemaade taha liikumiseks.

Meretransporti teostavad laevad, mis opereerivad 24 tundi ööpäevas, 7 päeva nädalas ja nii aastast aastasse. Selline kõrge hõivatus toob kaasa teatud kaotusi. Laev kui transpordivahend on oma olemuselt kompleksne süsteem, mis nõuab tänapäeval vilunud operaatoreid ning kaldasektorite toetust. Juba aegade algusest peale, kui inimesed hakkasid tegelema meresõiduga hakkas juhtuma erinevaid õnnetusi. Eelmise sajandi algusepoole hakati tõsisemat tähelepanu pöörama meresõiduohutusele ja selle suurendamise võimalustele. Põhjuseks olid loomulikult erinevad laevaõnnetused.

Esmajärjekorras on olnud oluline inimeste ohutus. Tagada tuli kindlad normatiivid, et hoida ära õnnetusi või võimalikult minimeerida nende tagajärgedel tekkivat materiaalet ja moraalset kahju. Järgnevalt hakati rohkem tähelepanu pöörama keskkonnale. Probleemid olid samuti tingitud meretranspordi kiirest kasvust ja selle teenindamiseks kasutusse võetud laevadest. Puudusid kogemused ja teadmised uute laevade spetsiifikast, mis tagaksid teatava ohutustaseme.

Võib öelda, et merenduselised seadused on kirjutatud verega. See tähendab, et regulatsioonid ja nõuded merenduses on reageeriva iseloomuga. Teatud õnnetustele reageeris avalikkus aktiivselt ning tuli luua uued raamistikud laevade ohutuse tagamiseks. See kõik aitas parandada õnnetuste toimumiste statistikat, kuid sellegipoolest toimusid need edasi. Ajaloost on näha, et kõigepealt toimus hulk õnnetusi, seejärel on nende põhjal tehtud järeldused ning viidud teatavates aspektides vajalikud muudatused, et need õnnetused enam ei toimuks. Siinkohal võib kokkuvõtvalt öelda, et vaatamata sellele, kas muudeti meremeeste väljaõppekorda, laevade konstruktsiooninõudeid, varustuse loetelu või seaduseid vältimaks merekeskkonnakahjusid, õnnetused toimuvad edasi.



Eelmise sajandi viimasel kümnendil töötati rahvusvahelisel tasandil välja õigusaktid, mis andsid juba konkreetsemad suunised, kuidas peaks täpselt laeva opereerima ja mil viisil ohutuse tagama. Sellel olid kindlasti omad plussid, kuid kahjuks ei ole suutnud see parimat tulemust anda. Nagu näha, on ohutus merenduses olnud dünaamiline protsess, kus mõningase vajakajäämise korral püütakse õnnetuseni viivad põhjused regulatsioonide kaudu elimineerida. Üks peamisi võimalusi ennetamise korraldamiseks on õppida tehtud vigadest. Minevikust saab omandada teadmisi, kuidas mingid protsessid toimuvad, õppida sellelt ja seejärel analüüsida olukorda ning püüda garanteerida, et selliseid sündmusi juhtuks edaspidi vähem või üldse mitte.

Õnnetusjuhtumite, mis laevanduses eksisteerivad ja on peamised riskitegurid tahtlike tegevuste kõrval, analüüsimine on sama oluline kui tänapäeva välja töötatud ohutusjuhtimise süsteemid. Viimased on ennetava iseloomuga ja peaksid andma parimad võimalikud tulemused, et teatud kindlaid protseduure järgides õnnetusi enam ei juhtuks. Kuid need protseduurid peab millegi alusel välja töötama. Selleks ongi vaja juba toimunud õnnetusi analüüsida ja järeldusi teha. Sellist lähenemist saab kirjeldada erinevatel viisidel.

Käesolevas töös keskendub magistrant toimunud õnnetuste analüüsimisel ohutusjuurdlustele. Ohutusjuurdlused on süsteemsed protsessid, mis aitavad leida õnnetuste tekkepõhjuseid, ja selline lähenemine on laialdaselt levinud peaaegu kõikides transpordisektorites. Lisaks on see kasutusel tööstuses ja muudes valdkondades, mis ei ole transpordiga seotud. Ühe õnnetuse ohutusjuurdlus annab enamasti piiratud hulga informatsiooni. Selle põhjal on võimalik teha järeldusi mõnel kindlal ettevõttel, transpordivahendil või segmendi osal.

Varem on käsitletud ohutust erinevates magistratöödes. Näiteks T. Toomitsa töös „Inimfaktori osakaalu reguleerivate ohutusalaste nõudmiste ja regulatsioonide mõju laevandusettevõtte tegevusele AS Cargohunters näitel“ (Toomits 2017). Antud töös käsitletakse ohutusjuurdluste jaoks olulist teemat, milleks on inimfaktor, kus juurdluste põhirõhk on liikunud tehniliste vigade poole pealt inimfaktorit käsitlevale ohutusjuurdlusele. Inimfaktori teemakäsitus on laialdaselt levinud ning palju regulatiivseid meetmeid on välja töötatud leidmaks lahendusi ja vähendades sellekohast problemaatikat.

Samuti käsitletakse õnnetuste raporteerimist ja seeläbi ohutuse suurendamist magistritöös, mille on koostanud M. Onutšin „Võimalused laevapere liikmete raportite arvu suurendamiseks õnnetuste vältimiseks ja meresõiduohutuse parendamiseks“ (Onutšin 2016). Töös on välja toodud problemaatika, mis takistab vajamineva info jõudmist õigete sihtgruppideni. Raporteerimine on küll kohustuslik, kuid tihtipeale vaikitakse juhtum lihtsalt maha, kuna ei osata näha suuremat pilti, kus iga üksik raport annab panuse statistilisse pilti ning seeläbi peaks kaasa aitama üldise ohutuse taseme tõstmisele. Lisaks tuuakse välja erinevad andmebaasid, mis sarnaselt Euroopa laevaõnnetuste andmebaasiga koguvad infot erinevat tüüpi õnnetuste kohta.

Siinkohal märgib käesoleva töö koostaja ära, et globaalsel tasandil puudub praegu korralik, hästi funktsioneeriv ühtne andmebaas, mis oleks samal ajal info poolest piisav ning oma funktsioneerimises kiire ja korrapärane. Magistrant väidab, et Euroopa ohutusjuurduse asutused kui kogukond on järjepidevas töös saavutanud piisavalt hästi töötava, arusaadava ning vahetu süsteemi, mida saab kasutada analüüsimiseks ning meresõiduohutuse suurendamiseks. Selles on olemas kriitiline hulk sündmusi ehk on piisavalt andmeid, et saada aru mis toimub sektori erinevates osades ning mille tulemusel õnnetused juhtuvad. Ning kõige tähtsam, et on olemas usaldus antud süsteemi vastu, sest ilma selleta ei ole võimalik ohutust sellisel kujul järgmisele tasemele edasi viia.

Magistritöös on kolm osa. Esimeses osas kirjeldab töö koostaja teoreetilist tausta. Siinkohal oli oluline kirjeldada laevanduse ajalugu ja tänapäeva, et mõista trende ja tuleviku kasvupotentsiaale laevanduses. Meresõiduohutus ja õnnetuste ohutusjuurdused on saanud tänapäeva merenduses osaks igapäevatööst. Euroopas on regulatsioonide abil kehtestatud lisanõuded koostööks, omavaheliseks suhtluseks ja üksteise abistamiseks. Lisaks kirjeldab magistrant andmete liikumist virtuaalsesse maailma ning sellega seoses positiivsete tulemite teket.

Teine osa keskendub objekti kirjeldusele, kus kirjeldatakse Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi ja selle arenguid ning suundi, kuhu süsteemi arendajad ja kasutajad liiguvad. Lisaks kirjeldab autor Eestis tegutsevat Ohutusjuurduse Keskust, kes on riigi esindaja Euroopa Meresõiduohutuse Ameti juures ohutusjuurduse küsimustes ning igapäevane Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi kasutaja. Autor toob teise osa viimase alapeatükina välja uurimismeetodid ja metoodika, mida on kasutatud antud andmebaasis oleva info analüüsimisel.

Kolmas osa on töö põhiosa. Selles analüüsitakse ja sünteesitakse andmebaasi sisu ning ülesehitust. Keskendutakse taksonoomiale, andmete kogumise meetoditele ja sellega kaasnevale ohutusjuurdluse toetamisele. Valimi põhjal leitakse statistilised näitajad ning vaadeldakse perioodil esinenud õnnetusi. Hinnatakse tööõnnetuste riske, mille tulemusel saab iseloomustada laevaõnnetuste andmebaasi poolt uute teadmiste loomist.

Magistrant esitab järgneva hüpoteesi: „Euroopa laevaõnnetuste andmebaas on piisavalt produktiivne ja selle kasutamise tulemusena on võimalik suurendada meresõiduohutust.“ Seda on vaja käesolevas töös kas kinnitada või ümber lükata.

# 1 LAEVAÕNNETUSTE OHUTUSJUURDLUSED NING DIGITAALSETE INFOSÜSTEEMIDE KASUTAMINE

Laevade kasutamine transpordivahendina on kasvav trend, mis on tingitud nõudluse kasvust erinevatel turgudel. Sellega seoses on laevaliikluse tihedus oluliselt kasvanud. Üheks võtmesõnaks tänapäeva meretranspordis on saanud meresõiduohutus. Järgnevas peatükis kirjeldab autor seda mõjutavaid faktoreid ning võimalusi selle edendamiseks. Eesmärgiks on luua raamistik, mis kirjeldab ohutusjuurduse kontseptsiooni, sellega seotud seadusandlust ning andmebaaside vajalikkust, et edendada meresõiduohutust.

## 1.1 Laevaliiklus maailmameredel, ajalugu ja tänapäev

Ajalugu on vahend, mitte ainult mineviku mäletamiseks, vaid ka meie arusaamade kujundamiseks olevikus. Analüüsidest tööstusharu või traditsioone on ajalugu määrava tähtsusega. Iga rahvus ja tööstus kujundab oma väärtused ja kultuuri ajaloolisest kontekstist lähtudes. (Håvold 2007)

Meretransport on alati olnud üks peamisi tugisambaid maailmakaubandusele. 1200 aastat enne Kristust ulatusid egiptlaste mereteed kuni Sumatrani, mis oli üks pikimaid mereteid sellel ajal. Kümnendaks sajandiks seilasid Hiina meremehed Lõuna-Hiina meres ja India ookeanis ning löid sellega kohaliku kaubandusvõrgustiku. 15. sajandil juhtis Admiral Zheng He laevastikku, mis koosnes 317 laevast koos 28 000 meremehega. Korraldati seitse suuremat ekspeditsiooni, millest üks ulatus Aafrika idarannikuni. Edaspidi hiinlaste meresõidu vallutused peatusid ning hakkasid domineerima Euroopa mererahvad. Nendeks riikideks olid peamiselt Hispaania, Portugal, Inglismaa, Holland ja Prantsusmaa. Nimetatud riigid löid esmakordselt ajaloos rahvusvahelise kaubavedude võrgustiku, mille algusajaks loetakse 16 sajandit. Enamik laevandus tegevusest koondus Vahemere, India ookeani põhjaosa, Vaikse ookeani Aasia ning Atlandi ookeani põhja piirkonda, kaasa arvatud Kariibi meri. (Rodrigue et al. 2017, 140-146)

19. sajandil aurumasina leiutamise ja merenduses kasutusele võtmisega kasvasid kaubandusvõrgustikud. See vabastas laevad tuulte mõjutustest, mis mõnevõrra piirasid purjelaevade kasutust. Koos Suessi kanali avamisega 19. sajandi teisel poolel intensiivistus kaubavahetus üle Vaikse ookeani. 20. sajandil kasvas meretransport

eksponentsiaalselt. Laevandus nagu teised transpordiliigid on tihedalt seotud kaupade pakkumise ja nõudlusega. Meretransport on tuletatud nõudlusest, mis eksisteerib kaubandussuhete toetamiseks. Need kaubandussuhted on mõjutatud olemasolevast laevade kapatsiteedist. Seega on vastastikkused mõjurid kaubanduse ja merelaevanduse mahtude vahel. (Ibid.)

2017. aastal moodustas meretranspordi maht üle 80% maailmakaubandusest ja üle 70% selle väärtusest (Review of... 2017). Alates eelmisest sajandist, aastast 1980 on vedude maht kahekordistunud (Batalen & Sydnes 2013). Sellised muudatused on toonud kaasa tonnaži kasvu merelaevastikus. Ehitatakse suuremaid ja kaupade veoks optimaalseid laevu.

Laevandus on kõige rahvusvahelisem tööstussektor maailmas, kui vaadata omanike suhteid ja opereerimist. Meretransport sarnaselt maa- ja õhustranspordiga toimib oma kindlas ruumis. See on samal ajal geograafiline tema füüsiliste atribuutide järgi, strateegiline oma juhtimise osas ning äriiline oma kasutuse poolest. Kui geograafilised tingimused on enamasti konstantsed, siis strateegia ja kaubanduslikud kaalutlused kipuvad olema dünaamilised. Tänapäeval on meretranspordis kasutusel regulaarsed marsruudid ehk niinimetatud mereteed. Mereteed on mõne meremiili laiused koridorid, mis ühendavad sadamaid omavahel. Viimaste puhul on tegu maa ja meretranspordi liidesega.

Geograafiliselt on laevaliiklus viimaste aastakümnetega oluliselt edasi arenenud, eriti kasvades kaubavedudes Euroopa - Aasia ja Vaikse ookeani suunal. Luues kommertslikke suhteid kontinentide vahel, toetab see tihedama laevaliikluse teket maailmameredel. Selle kasutegur ei peitu ajalises faktoris, vaid mahtudes ja järjepidevuses. Muud transpordiviisid ei ole võimelised sellisel geograafilisel tasemel vedusid korraldama. Globaalset meretranspordi sektorit teenindab umbes 100 000 laeva, mis jagunevad nelja kategooriasse. (Rodrigue et al. 2017, 140-146)

- Reisilaevad on ajalooliselt olulist rolli mänginud ajast, mil need olid ainuke transpordiviis pikkade vahemaade taha. Nüüdisaegsed reisilaevad saab jagada kahte kategooriasse. **Reisilaevad**, kus reisijate vedu toimub lühikeste vahemaade taha ning kiiresti. **Kruiisilaevad**, kus reisijad võetakse pardale puhkama. Reisi kestus on enamasti mitu päeva ning külastatakse erinevaid piirkondi. Esimesed on

Kiiremad, kuid väiksemad alused ja teised on tavaliselt suured ning pakuvad reisijatele lisaväärtusi. 2014. aastal kasutas kruisilaevade teenuseid umbes 21,5 miljonit reisijat.

- Puistlastilaevad on mõeldud vedama kindlaid kaupasid. Jaotatakse veetava kauba järgi vedellasti ja kuivlasti laevadeks. Need hõlmavad suurimaid laevu, mis on ehitatud. Suurimad tankerid, mis veavad toornaftat, on kuni 500 000 dwt, rohkem on levinud 250 000 – 350 000 dwt suurused laevad. Suurimad kuivlasti laevad on kuni 400 000 dwt, rohkem levinud on 100 000 – 150 000 dwt suurused laevad.
- Segalasti laevad on mõeldud pakendatud kaupade veoks. Traditsiooniliselt olid sellised laevad suurusega vähem kui 10 000 dwt. Kaupade lossimine ja laadimine oli ajamahukas. Alates 1960. aastast on selliseid aluseid asendama hakanud konteinerlaevad, kuna kaupade käitlemine on efektiivsem. Suurimate konteinerlaevade süvised võivad ulatuda 15,5 meetrini.
- Veeremlaevad on mõeldud on veeremkauba laadimiseks otse laeva ja sellelt maha. Tegemist on parvlaevaga, kuid tänapäeval kasutatakse neid avameredel ning alused on suuremad, kui traditsioonilised parvlaevad. Suurimad on autoveolaevad. Selliste aluste suurust iseloomustatakse rajameetrite järgi.

Laevandusel on traditsiooniliselt olnud kaks puudust võrreldes teiste transpordiliikidega. Esiteks on see aeglane, kus kiirused on keskmiselt 15 sõlme (28 km/h) puistlastilaevadel, konteinerlaevadel mõnevõrra suuremad, ulatudes 20 sõlmeni (37 km/h). Teiseks võivad tekkida sadamates hilinemised, mis on seotud laadimise ja lossimisega. Selle probleemi lahendamiseks on 20. sajandil laevanduses läbiviidud mitmeid suuri tehnilis-innovatsioonilisi uuendusi. (Ibid.)

- Suurus – uute laevade ehitamine on intensiivistunud ning sellega koos kasvavad laevade suurused ning mahutavus. Igal korral, kui laev ehitatakse mõõtmetelt kaks korda suuremaks, kasvab tema mahutavus kolm korda.
- Kiirus – keskmine kiirus on 15 sõlme, mis teeb päevas läbitud vahemaaks 666 km. Uuemad laevad võivad liikuda juba kiirusega 25 kuni 30 sõlme. Et saavutada vajalik liikumiskiirus, on laeva jõuseadmete tehnoloogiad pidevas arengus. Nii mindi üle purjedega liikuvatelt laevadelt aurumasina jõul liikuvatele. Sealst edasi diisli, gaasiturbiini ja tuuma jõul liikuvate laevadeni. Konteinerlaevanduses on

kasutusel kiirused 19-20 sõlme, et olla konkurentsivõimelised, kuid samas efektiivsed energia kasutuse poolest.

- Laevade spetsialiseerumine – suur osa laevastikust on spetsialiseerunud mõnele kindlale turule. Selline lähenemine on modifitseerinud meretransporti. Ajapikku on laevad muutunud vastavalt kindla kauba veo nõuetele. Tankerid, veeremlaevad, konteinerlaevad on ainult mõned näited spetsialiseerumisest.
- Laeva ehitus – materjali kasutus on liikunud puidust, puit koos metallarmatuuriga, terase, alumiiniume ja komposiitmaterjalide kasutuselevõtuni. Tänapäeva materjalid ja kere disain on eelkõige tingitud vajadusest vähendada energiakulu, ehitushindasid ja tõsta ohutuse taset.
- Automatiseerimine – automatiseerimise tulemusi võib näha tänapäeval igas laevas. Laevapere liikmete arv on vähenenud. See on tingitud erinevatest tehnoloogiatest alustades laadimise ja lossimise kasuteguritest, kuni laeva navigatsioonini, kus tehnoloogia aitab kaasa laeva opereerimisel.

Uued tehnilised lahendused vähendavad kaubavedude traditsioonilist käsitlust. Vedellasti ja kuivlasti saab pakendada mingil kujul. On võimalik ja juba tavapraktikaks saanud, et teravilja ja kütuseid, mis on mõlemad küll mahukaubad, veetakse konteinerites. Sellest tulenevalt on konteinerites veetavate kaupade kasv olnud märkimisväärne. Kui aastal 1980 veeti tükikaubana 23% kogu kaubavedudest, siis 1990 oli see 40% ning 2000. aastaks 70%. (Rodrigue et al. 2017, 140-146)

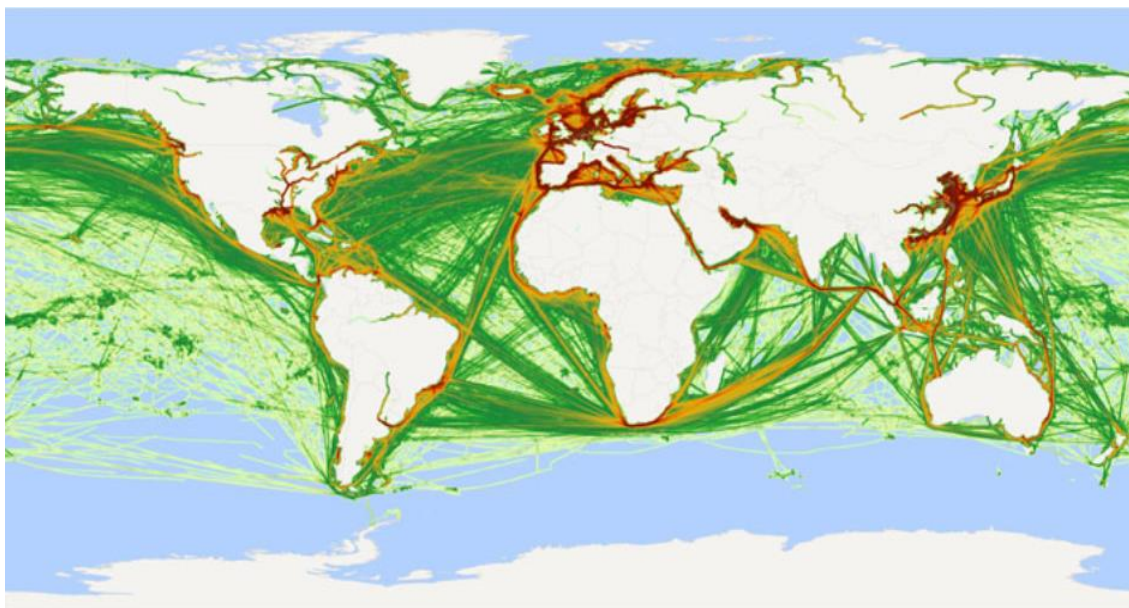
21. sajandil on laevandussektor vastamisi uute väljakutsetega. Näiteks 25 aastat tagasi oli keskmise kaubalaeva laevapere 40-50 inimest. Tänapäeval tehnoloogia arenedes on see kaasa aidanud laevapere väiksemaks muutumisele. Uueks normaalsuseks on saanud 22 liikmeline laevapere supertankeri pardal. Tehnoloogia arengul on kaks külge. Arengud laeva ehituses ja navigatsioonivahendites on kaasa aidanud laevaõnnetuste vähenemisele ja raskusastmete kergemaks muutumisele. Vastuseks tehnoloogia tõrgete vähenemisele on ilmnunud uued mõjutegurid, milleks on inimlik viga, mis aitab kaasa õnnetuste tekkimisele. (Hetherington et al. 2006)

Tingimused, nagu energia vajaduse kasv (kütused), toormaterjalide vedu, teravilja peamiste eksportijate asukoht ning viimaseks suurenev nõudlus pool- ja valmistoodete järele, on märksõnad tänapäeva laevanduses. Selline transpordi nõudluse massiivne kasv, kus kaupu veetakse pikkade vahemaade taha, ei ole tulnud ilma tagajärgedeta. Näiteks

õnnetused tankeritega MT „Amoco Cadiz“ ja MT „Exxon Valdez“, mille tagajärjeks oli merekeskkonna reostus.

Tänapäeval on muutunud populaarseks kasutada transpordi puhul niinimetatud pendliteenust. See hõlmab endas mitmeid järjestikuseid sadamakülastusi. Sellist süsteemi kasutatakse konteinervedude puhul. Pendli mõiste viitab mereteedel edasi-tagasi liikumisele. Peamine eelis pendli teenusel on võimalus külastada ühe reisi jooksul erinevaid sadamaid ning sellega tagada laeva optimaalne täituvus. Selline sadamate järjekord on paindlik, jälgides missuguseid sadamaid külastatakse, et maksimeerida turupotentsiaali. Esimene selletaoline liin avati aastal 1962 järgmiste sadamate vahel: New York, Los Angeles ja Oakland, kasutades selleks Panama kanalit. Tagasiteekonnal külastati San Juani (Puerto Rico) sadamat. (Rodrigue et al. 2017, 140-146)

Veel üheks trendiks on saanud erinevate marsruudisuundade integreerimine ja spetsialiseerumine, kasutades selleks jaotuslaevu, mis teostavad kaupade vedu suuremate merevedude jaotuskeskuste vahel. Selline strateegia on kasutusel Euroopas, kus väiksemamahulised kaubaveod toimuvad Vahemeres, Põhjameres ja Läänemeres.



Joonis 1. Laevaliikluse tihedus maailmameredel aprillis 2015  
Allikas: Wu, Xu, Wang ja Zhiwei, 2016

Meretranspordis kasutatakse erineva suuruse ja tüübiga laevasid. On erinevaid võimalusi uurida laevaliiklustihedust maailmameredel. Üks sellistest võimalustest on kasutada AIS süsteemi andmeid (vt Joonis 1). Suurima laevaliiklustihedusega piirkonnad on joonisel



kujutatud punase värviga, keskmise tihedusega piirkonnas on kasutatud oranži ja hõredama tiheduse puhul rohelist värvi. Kasutades satelliite mitte ainult laeva positsiooni määramiseks, vaid statistilise pildi loomiseks, saab ülevaatliku pildi liiklustihedusest ja aktiivsemalt kasutatavatest mereteedest.

## **1.2 Meresõiduohutus ja selle mõjutegurid**

19. sajandi keskel oli võimalik laeva rohkemal või vähemal määral ehitada, varustada, opereerida ja navigeerida vastavalt omaniku soovidele. Puudusid rahvusvahelised standardid, mis oleksid laevandust reguleerinud. Paigas olid mõned üksikud navigeerimise juhised, et vältida kokkupõrkeid. 1879. aastal Londonis võtsid 19 riiki vastu ühised reeglid rahvusvahelise signaalkoodeksina. Aasta hiljem, 1880 kehtestas rahvusvaheline konventsioon esimese reeglistiku laeva kokkupõrgete vältimiseks. 1881. aastal allkirjastati esimene konventsioon tervise ja ohutuse kohta.

Õnnetused ja suuremad katastroofid julgustasid riike koostööle, leidmaks moodusi, kuidas muuta meresõitu ohutumaks ja efektiivsemaks. Ainuke võimalus selleks oli rahvusvaheline koostöö ja selliste lepete sõlmimine, mis kehtestaksid minimaalsed standardid, missugune peab olema laev, et täita kindlaid ülesandeid ja kindlustada pikaajalised ohutuse tagamise lahendused. Mitmed rahvusvahelised organisatsioonid nagu Rahvusvaheline Merekomitee (CMI) ja Rahvusvaheline Tööorganisatsioon (ILO) proovisid harmoniseerida rahvuslikke ohutusreegleid. Rahvuslike seaduste arenemine rahvusvahelisteks regulatsioonideks võttis aega ja toimus mitmes etapis. Esialgu muudeti sarnaseks rahvuslikud regulatsioonid, kasutades erinevaid aluslepinguid, kokkuleppeid ja ühiseid arusaamasid merendusriikide seas. Järgmiseks toimusid nende samade merendusriikide vahelised rahvusvahelised konverentsid, et koostada ühised universaalsed reeglid. Ja viimaseks kutsuti kokku rahvusvahelised organisatsioonid, mis hakkasid julgustama ja propageerima rahvusvaheliste instrumentide vastuvõtmist kohalikul tasandil, et reguleerida ohutust ja merekeskkonna kaitset. (Håvold 2007)

Paljud rahvusvahelised konventsioonid on vastuvõetud IMO raamistikus, mis on fokuseeritud meresõiduohutusele. Esimene sellistest oli SOLAS-e konventsioon, mida peetakse üheks kõige olulisemaks rahvusvahelise koostöö kokkuleppeks, mis puudutab kaubanduslikuks meresõiduks kasutatavaid laevu. Esimene konventsiooni versioon võeti vastu 1914. aastal, mis oli seotud RMS Titanicu uppumisega. Esimene laadliini

konventsioon võeti vastu 1930. aastal. Selle juhtpõhimõtte oli piisava varuga ujuvuse tagamine. Hiljem jõuti järeldusele, et vabaparda kõrgus peab lisaks tagama piisava püstuvuse ja ära hoidma üleliigsete pingete tekke laeva keres, mis on tingitud üle laadimisest.

1967. aastal toimus õnnetus tankeriga Torrey Canyon, kus 120 000 tonni naftat sattus merekeskkonda. Sellest tulenevalt koostati MARPOL konventsioon. Tänapäeval konventsioon katab lisaks õnnetuste ja opereerimise käigus toimunud leketele ka reostuse erinevatest kemikaalidest, pakendatud ohtlikest kaupadest, prügist, heitvetest ja õhku paisatud osakekestest.

Rahvusvaheline konventsioon STCW 1978 oli esimene regulatsioon, mis pani aluse miinimumnõuetele rahvusvahelisel tasandil meremeeste väljaõppele, sertifitseerimisele ja vahipidamisele merel. Varem oli seda tehtud rahvuslikul tasandil, kuid teiste riikide kogemusi ei võetud arvesse (Håvold 2007).

Seadusandluse poolest on laevandus oma olemuselt konservatiivne. Enamik laevu, mis on mõeldud kaupade transportimiseks, veedab suure osa oma eksploatatsioonilisest eluajast merel. Selline globaalne lähenemine annab laevaomanikele mingis mõttes vabaduse, et opereerida laeva võimalikult kokkuhoidlikult, mis lõpuks tähendab majanduslikku kasu. 1980-ndatel ja 1990-ndatel toimusid väga rasked laevaõnnetused, kus oli palju inimohvreid. Nende sündmustega kaasnes hulganisti erinevaid juurdlisi selgitamaks välja tekkepõhjused. Nende õnnetuste puhul leiti ühiseid jooni, mis kõik viitasid inimfaktorile kui soodustavale asjaolule. Küll aga leiti, et inimeste vead tulenevad omakorda majanduslikest tingimustest ja survest, mis on omane laevandussektorile. (Batalen & Sydnes 2013)

Kulude ja konkurentsi kasv oli viinud laevaomanikud opereerimise tasude vähendamise teele, milleks kasutati odavamad ja võimalik, et vähem kvalifitseeritud tööjõudu. Selleks viidi laevad mugavuslippude alla. Lisaks sellised faktorid nagu ohutus ja saastamine olid sinnamaani pigem suunatud mitte inimtegurile ja juhtimissüsteemidele, vaid laevade konstruktsioonile ja varustusele. Vastuseks sellistele arengutele võttis IMO oma 18. istungil vastu resolutsiooni A.741(18), mis sisaldas endas ISM koodeksit. IMO assamblee tegi selle koodeksi kohustuslikuks ja lisas selle SOLAS-e konventsiooni üheksandaks peatükiks 19. mail 1994.

Koodeks on koostatud eesmärgiga pakkuda ettevõtetele raamistikku, koostamaks ohutusjuhtimise süsteemi, mis vähendaks inimtegurite tõttu õnnetusse sattumise ohtu. See integreerib pooled – mikrotasandil meremees, mesotasandil laevandusettevõtte ja makrotasandil mereadministratsioon - ühisesse süsteemi DOC (*Document of Compliance*). On näha tendentsi, et pärast koodeksi tutvustamist on inimfaktorist tingitud õnnetuste arv vähenenud, kuid endiselt toimuvad rasked õnnetused, mille peamisteks põhjustajateks on inimesed. Regulatsioonid ei suuda piisavalt täpselt inimfaktorit ja sellega kaasnevat ohutusjuhtimise probleeme sõnastada. Need on peaaegu samasugused probleemid, mis identifitseeriti sajand tagasi. Laevandusettevõtte ohutusjuhtimise süsteem peab: „pakkuma laeva opereerimiseks ohutuid praktikaid ja ohutut töökeskkonda, hindama kõiki identifitseeritavaid riske, paika panema vastavad ohutuse barjäärid ning järjepidevalt parandama meresõiduohutuse korraldamise oskusi.“ (Batalen & Sydnese 2013)

Siiski laevaõnnetused toimuvad endiselt ning merendusringkondade huvi on tõsta veelgi üldise ohutuse- ja merekeskkonna kaitse taset. Riiklikul tasandil ja rahvusvaheliselt teatatud statistika kohaselt on 80% ja enamgi kõikidest laevaõnnetustest põhjustanud täielikult või osaliselt inimfaktor (Luo & Shin 2016). Ühendkuningriigi laevaõnnetuste uurimise asutus MAIB (*Marine Accident Investigation Branch*) väidab: „Üks faktor domineerib endiselt enamikus laevaõnnetustes, see on inimlik viga“ (Hetherington et al. 2006).

Uus-Meremaa statistika kohaselt on 49% laevaõnnetustest põhjustanud inimfaktor, 35% põhjustajatest on tehnilised faktorid ja 16% keskkonnategurid. Kõige tavalisemad inimvead on seotud valede hinnangutega, vigadega vaatluse korraldamisel või vahipidamisel ning vigadega regulatsioonide järgimisel. Ameerika Ühendriikide rannavalve USCG (*United States Coast Guard*) raportid ütlevad, et 75% kuni 96% laevaõnnetustest on vähemalt mingil määral seotud inimliku eksimusega. (Luo & Shin, 2016)

Süsteemis olev vea iseloomuga element peitub laeva meeskonna sotsiaalsel organiseerimisel, majanduslikul survele, sektori struktuuril ja probleemidel rahvusvaheliste regulatsioonidega. On kombinatsioon erinevatest faktoritest laevanduses, mis võivad olla ohtliku olukorra tekkele potentsiaalsed kaasaaitajad.

Sellised faktorid võib jaotada järgnevalt:

- väsimus
- pinge/ stress
- tervisehäired
- mittetehnilised oskused – laeva manööverdamine, ankruperatsioonid
- olukorra hindamine
- otsustusvõime ja kognitiivsed vajadused
- kommunikatsioon
- keel ja kultuurilised eripärad
- meeskonnatöö
- ohutusalased treeningud, ettevalmistus
- silla ressursside juhtimine / silla meeskonna juhtimine
- masinaruumi ressursside juhtimine
- ohutuskliima
- ohutuskultuur

Näiteks laevanduses: „on olemas mitmed töökohaga seotud kombineeritud ohud, mis muudes sektorites puuduvad“ (Hetherington et al. 2006).

Merendus on arvatavasti tööstusharu, mis on kõige rohkem läbi põimunud rahvusvahelisest koostööst ja samas, kus ohud on suurimad. Laevandussektoril on võrdlemisi hea ohutuse taust, kuid laevadega seotud intsidentidel on potentsiaal muutuda katastroofiks. Meremehe amet on kutse, kus on kõrgeim määr surmaga lõppenud vigastusi, mille on põhjustanud tööõnnetused või laevaõnnetused. (Ibid.)

Samm edasi ohutuma meresõidu tagamiseks on rahvusvahelisel tasandil sisse viidud sadamariigi kontroll. See on riikidevaheline kontrollimise programm, kus välislippude all sõitvaid laevu, kui need asuvad sadamariikide territoriaalvetes, kontrollivad sadamariigi esindajad. Eesmärgiks on tagada ja kontrollida rahvusvaheliste konventsioonide, nagu SOLAS, MARPOL, STCW, Load Line, COLREG, MLC, järgimist.

Selle kõige tulemuseks on viimasel ajal meresõiduohutuse fookuspunkt läinud tehniliste küsimuste pealt organisatsiooni- ja inimfaktorile ning ühe faktori käsitluselt mitmele õnnetusele kaasaaitava faktori käsitlusele (Håvold 2007).

On selge, et õnnetuste vähendamiseks ei piisa enam ainult tehniliste lahenduste parendamisest ja uute lahenduste väljatöötamisest, kuna igas merendusega seotud süsteemis, olgu see siis maal või merel, on inimene see, kes kontrollib ja juhib tööprotsesse. Lisaks on täheldatud, et lisades uue süsteemi koos tehnoloogiaga laevale, tekitab see lisaprobleemi, kus on vaja uusi koolitusi ja teadmisi. Võttes seda arvesse, on IMO seisukohaks uue aja meresõiduohutuse suurendamisel inimfaktori uurimine. Vastu on võetud laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksi muudatused, mis hõlmavad inimfaktorit. (Kim et al. 2010)

### **1.3 Laevaõnnetuste ohutusjuurdluse olemus**

Juurdluse ja ohutusjuurdluse eesmärk on selgitada laevaõnnetuse ja ohtliku juhtumi asjaolud, põhjused ja tagajärjed ning esitada vajaduse korral soovitused, et edaspidi sellist laevaõnnetust või ohtlikku juhtumit vältida ning parandada meresõiduohutust, mitte aga süüle või vastutusele osutamine (Meresõiduohutuse seadus 2016).

Laevaõnnetused, soovimatud sündmused, mis sageli lõppevad inimeste surmaga või raskete vigastustega laevapardal ning erinevat tüüpi omandi kahjudega, on olnud olulised teemad mereringkondades alates meresõidu algusaegadest peale. Globaalselt on laevaõnnetuste koguarv olnud langustrendis. Kui 1979. aastal registreeriti 3152 õnnetust, siis aastaks 2001 oli see vähenenud kuni 959-ni. Arv hakkas kasvama jälle 2002. aastal ja jõudis kõrgemasse punkti aastaks 2008. Üleüldine laevaõnnetuste arv viimase 36 aasta jooksul on olnud 63 991, mis teeb keskmiselt 1777 õnnetust aasta kohta. Igal aastal kaotab oma elu 2000 meremeest. (Luo & Shin 2016)

On nähtud suurt vaeva töötamaks välja vahendeid, et parandada üleüldist ohutustaset laevanduses:

- õppides paremini tundma mere ja rannikute keskkonda;
- laevaehitustehnoloogia arendamine ja juhtimine;
- navigatsioonitehnoloogia arendamine;
- meeskonna ettevalmistamine.

Lisaks sellele on Rahvusvaheline Mereorganisatsioon ning rahvuslikud mereadministratsioonid välja andnud õigusakte, et parandada ohutust, ning mitmeid

suuniseid laeva ohutu opereerimise kohta. Neid suuniseid ja õigusakte on arendatud vastavalt leidudele, mis on seotud laevaõnnetuste toimumise põhjustega, tehes detailseid analüüse ja uuringuid (Luo & Shin 2016).

Ohutusjuurdlusel on lennunduses ja lennuintsidentide uurimises pikk ajalugu. Juurdluste ajaloolise kujunemise võib lennunduses jagada kolmeks etapiks (Stoop & Dekker 2012):

- 1) Esiteks tehnoloogiline faas. Domineerisid tehnilised rikked. Lennunduses avalikkuse huvi ja usalduse säilitamiseks tuli tagada ühtne ja avalik uurimine, ilma et kedagi oleks õnnetustes süüdistatud. Selline süsteemne lähenemine oli edukas 60 aastat ja lahendas palju puudujääke sektoris. Esimesed mudelid uurimise jaoks on pärit 1928. aastast.
- 2) Teine faas algas üheksakümnendate alguses, kui tekkis vajadus sõltumatuse järele riigi struktuuridest. Selles arenguetapis oli fookus multimodaalsetel ohutusjuurdlusega tegelevatel üksustel, et toetada ja õppida üksteiselt.
- 3) Kolmas faas sai alguse eelmise kümnendi alguses, kui toimus läbimurre sõltumatu ohutusjuurdluse teostamises avalikkuse ees. See oli tingitud õnnetustest, mis toimusid väljaspool transpordisektorit.

Kolmas faas iseloomustab õnnetuste uurimise muundumist ohutusjuurdluseks: sündmuste analüüs muutus süsteemide analüüsimiseks. Transpordi ohutusega tegelevad asutused on uute missioonide ees, kus tuleb tegeleda avalikkuse usaldusega ja toimida ohtude hindajana.

Vahet võib teha proaktiivsete ja reaktiivsete meetodite vahel. Reaktiivne lähenemine põhineb ajaloos toimunud õnnetustel, proaktiivne baseerub õnnetuste põhjuste ja korralduslike teadmiste mõistmisel. Ohutusele orienteeritust saab kasutada, et prognoosida ja ennetada õnnetusi tulevikus ehk toimub proaktiivne lähenemine. (Håvold 2007)

Viimase paari aastakümne jooksul on juurdluste kontseptsioon oma rakendamise võimalusi laiendanud. Uued organisatsioonilised mudelid on loodud, et levitada kontseptsiooni sõltumatust ohutusjuurdlusest üle maailma. Uusi ülesandeid on pandud olemasolevatele ohutusjuurdluse asutustele. Samal ajal on ohutusjuurdluse kontseptsioon ühe õnnetuse juurdlemisest saanud palju kriitikat, kuna puudub statistiline asjakohasus ja

on vähene kulutõhusus. Lisaks on öeldud, et sellisel kujul korraldatud juurdlsused peaksid jääma minevikku ja neid peaks asendama modernsemad kontseptsioonid. Nendeks modernseteks lahendusteks on ohutusjuhtimise süsteemid, auditid, kvaliteedi tagamine, mis peaksid olema ennetavad lahendused ehk proaktiivsed. Loodud vastuolulisust - proaktiivne *versus* reaktiivne - ei ole võimalik hinnata, kuna puudub kriteerium, kuidas juurdluse edukust mõõta, välja arvatud tagasiside selle ohutuse tagamise soovitustele. Lisaks puudub ohutusjuhtimise süsteemidel tõestatud edukus kriteeriumite alusel, mis lihtsustaksid võrdlust teiste ohutust edendavate lahendustega. Et hõlbustada mõlema ohutuse edendamise lähenemisviisi võrdlemist, tuleks kindlaks määrata nende karakteristikud ja hinnata konteksti, milles neid vahendeid välja töötada. On väidetud, et ohutusjuurdlsused ei ole reaktiivsed ega proaktiivsed vaid pakuvad spetsiifilist lähenemist ohutusega seotud probleemidele. (Stoop & Dekker 2012)

Ohutusjuurdlsused on välja arenenud tingituna muutustest ühiskonnas ja teaduspõhistes arusaamades. Sellega seoses nad ei erine tänapäevastest modernsetest ohutusjuhtimise süsteemidest või muudest meetoditest. Ohutusjuurdlus pärineb transpordisektorist ja täidab kindlat ülesannet riskide hindamise meetodites koos teiste instrumentidega. Mõlemad vahendid – ohutusjuurdlus ja ohutusjuhtimine – ei ole instrumendina aegunud ega ole tänapäevased süsteemid, kuid vajavad hoolikalt positsioneerimist riskialaste otsuste tegemise spektris, arvesse võttes riski otsuste ja riski analüüside mittelineaarsust, tehnoloogia viimast sõna ja tööstusaru eripära. Ohutusjuurdlsused peaks paigutatama kas intsidendi analüüsi modelleerimisse või teistesse tulemuslikkuse näitajatesse, mis on rohkem levinud.

Tihti peale räägitakse seoses ohutusjuurdlustega erinevatest ratsionaalsustest. Ohutusjuurdluse eesmärk, uurides indiviidide otsuste tegemist, on analüüsida operaatori kohalikku ratsionaalsust ning seda, kuidas sündmus arenes operaatori jaoks. See on kolmas ratsionaalsus õnnetuse rekonstrueerimise protsessis, mis eksisteerib tehnoloogilise ja sotsiaal-psühholoogilise ratsionaalsuse kõrval. Õnnetuse uurija seisukohast on vajalikud nii tunnetuslik kui käitumuslik lähenemine ning neid peaks vaatlama kui teineteist täiendavaid. Kognitiivne ratsionaalsus tähendab, et otsuste tegemine põhineb ratsionaalsetel argumentidel ja on kinnitatud teadmistega. Emotsionaalse ratsionaalsuse puhul põhineb otsustamine kultuurilistel kaalutlustel, mis on tingitud individuaalsetest ning sotsiaalsetest normidest ja väärtustest. Need protsessid on ekvivalentseid, kuna esindavad inimeses erinevaid otsustamis protsesse.

Tänapäevaseid, modernseid ohutusjuurdluseid võib iseloomustada järgnevalt (Stoop & Dekker 2012):

- Asitõenditel põhinev informatsioon. Põhineb faktidel ja kriminalistikal. Sellised juurdlused pakuvad läbipaistvust keerukate ja dünaamiliste süsteemide funktsioneerimise kohta, kõrvaldavad avalikkuse ja professionaalsete osaliste hüpoteetilised ning subjektiivsed küsimused.
- Teadmistel põhinev informatsioon. Ohutusjuurdlused identifitseerivad teadmiste puudused, selgitades sündmusi, sellest tulenevalt pakkudes välja probleemide olemusi teadmiste parandamiseks ning süsteemide funktsioneerimise mõistmiseks.
- Süsteemne lähenemine. Saavutamaks põhjuste kompleksus, tähenduste ja interpreteerimise andmine leidudele ning soovitude põhjendatavus. Süsteemne lähenemine on vajalik, et struktureerida leiud juurdluse käigus.
- Struktuursus – juurdluse ja aruande struktuur on selgelt jagatud faktiliseks materjaliks, analüüsiks ja järeldusteks. Viimane omakorda jaguneb tuvastatud põhjusteks ja ohutusalasteks ettepanekuteks.
- Kommunikatsioon ja levitamine. Juurdlused pakuvad juhtumipõhist õppimise potentsiaali. See parandab õppimist ettevõtte tasemel või isegi sektori tasemel. Uurijate roll on olla iseseisvad ohutuse hindajad avaliku ja professionaalse osapoole debatis, olenemata sellest, kas tegemist on valdkondliku või sisulise väärtusega leidudega.

Laevaõnnetuste uurimiseks kasutatakse erinevaid tööriistu ja mudeleid. Näiteks James Reasoni väljatöötatud õnnetuste põhjuste mudel pakub raamistiku, et saada aru inimvigadest süsteemi erinevatel tasemetel organisatsioonis alates ettevõtte tasandist kuni meeskonna ja üksikisiku tasandini. Mudelil on kaks omavahel seotud põhjuslikku järjestust. Nendeks on aktiivne rikete/vigade jada ja varjatud jada, mis on omavahel konfliktis seoses sellega, et inimvead ei ole piiratud ainult nende isikute vigadega, kes töötavad riskide ja ohtude lähedal. Selles mudelis vead, mis on tehtud ohtude ja riskide suure esinemise tõenäosusega juhtudel või aktiivsed vead on „ohtlikud teod“, varjatud vead on „eeldused ohtlikuks teoks“, „ohtlik järelevalve“ või „organisatsiooniline mõjutamine“.



HFACS (*Human Factors Analysis and Classification System*) arendati välja, et pakkuda metodoloogilist tööriista ohutusjuurdluseks ning täienduseks James Reasoni mudelile (Batalen & Sydnes 2013).

Inimfaktori analüüsi tehnikad, mis põhinevad hästi välja kujunenud raamistikel, nagu SHELL-i (*software, hardware, environment, liveware*) mudel ja GEMS (*Generic Error Modeling Systems*), on kasutusel identifitseerimaks aluseks olevaid faktoreid, mis põhjustavad ohtlikke juhtumeid. Et tuletada optimaalseid ohutuse barjääre kasutatakse laevaõnnetuste põhjuste ahelaid. (Luo & Shin 2016)

Ohutusjuurdlused viiakse tavaliselt läbi riigiasutuste poolt või riigiasutustele, kasutades peamiselt juriidilist loogikat, mis tugineb ülekaalukatele tõenditele välja selgitamiseks õnnetuse põhjuste tegurid ja faktorid selle asemel, et teha statistilisi järeldusi nagu empiirilistel uuringutel. Uurijad püüavad välja selgitada, kas õnnetus oleks juhtunud, kui ei oleks aset leidnud mingid kindlad sündmused, ja kas need sündmused oleks aset leidnud juhul, kui ei oleks olnud tõrkeid või süsteemide töös vigasid. Selgitamiseks välja, kas meremehe tehtud vead viisid õnnetusjuhtumini, peab uurijatel olema piisavalt asitõendeid määramaks, et ilma tehtud veata ei oleks õnnetusjuhtumit olnud. (Strauch 2015)

## **1.4 Direktiiv 2009/18/EÜ**

Euroopa Liidu direktiiv 2009/18/EÜ (edaspidi direktiiv) jõustus 17.06.2011. See pani paika põhimõtted, millega reguleeriti laevaõnnetuste ohutusjuurdluseid Euroopas. Sellega seoses tekkisid Euroopa Liidu liikmesriikidel järgnevad kohustused:

- Luua sõltumatu, erapooletu ja alaline ohutusjuurdluse asutus. Merepiirita riigid, millel puudub laevastik, ei ole kohustust seda nõuet täita, piisab kui on olemas kontaktpunkt. Selline on praegu Slovakkias ja Tšehhis.
- Nõudma laevaõnnetustest ja intsidentidest teatamist. See kohustus katab õnnetused ja intsidendid, mis:
  - On seotud liikmesriigi lipu all sõitvate laevadega;
  - leiavad aset liikmesriigi territoriaalmeres ja sisevetes. nagu määratleb UNCLOS;
  - on seotud liikmesriikide muude oluliste huvidega.

- Uurida õnnetusi vastavalt nende raskusastmele. Õnnetusi, mis klassifitseeritakse kui väga raskeid (laeva täielik hukk, keskkonna reostus, inimese surm), on kohustuslik uurida. Liikmesriigid peavad tegema esialgse hindamise tõsiste laevaõnnetuste puhul, et otsustada juurdluse alustamine. Liikmesriigi otsustada jääb, kas uurida kergeid laevaõnnetusi või ohtlikke juhtumeid.
- Avaldama uurimisraporti 12 kuu jooksul pärast õnnetuse toimumist.
- Teatama Euroopa Komisjoni laevaõnnetustest ja ohtlikest juhtumitest, kasutades Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi.

Island ja Norra, mis on EFTA (*European Free Trade Association*) liikmed, on samuti üle võtnud ja rakendavad direktiivi.

Direktiivi (vt Lisa 1) punkt 26 ütleb: „Kuna tehnilise ohutusjuurdluse eesmärk on vältida laevaõnnetusi ja ohtlikke juhtumeid, ei tohiks juurdlustulemusi ega ohutuse tagamise soovitusi mingil juhul kasutada süü või vastutuse kindlaksmääramiseks.“ Sellega määratakse ära üks olulisemad erinevusi teiste paralleelselt toimuvate juurdlustega ehk ülimalt eesmärgiks on üldine ohutuse taseme tõstmine.

Euroopa Meresõiduohutuse Amet (EMSA) on vastutav tehnilise toetuse pakkumise eest, et sisse viia direktiivi nõuded, mis panevad paika ohutusjuurdluse raamistiku merendussektoris. Organisatsioon pakub keskset administreerimist ehk sekretariaati ohutusjuurdlusega tegelevate asutuste alalise koostööraamistiku tööle. EMSA on samuti vastutav Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi (EMCIP) hoolduse ja täiustamise eest. See on tööriist õnnetuste andmete ning uurimisraportite hoidmiseks ja analüüsimiseks, mille on koostanud liikmesriigid. Tegevused on suunatud ohutusjuurdluse võimekuse parandamiseks liikmesriikides ja info kogumiseks ning analüüsimiseks Euroopa Liidu tasemel.

Alalise koostööraamistiku (PCF) eesmärk, mille on paika pannud liikmesriigid koostöös Euroopa Komisjoniga, on pakkuda koostööfoorumit, nagu on mainitud direktiivi artiklis 10 (vt Lisa 1). PCF annab EMSA-le võimaluse hõlbustada koostööd, nagu on nõutud selle loomise regulatsioonides. Samuti kehtestab PCF tööprogrammid, nähes ette prioriteete ja eesmärke.

Euroopa Meresõiduohutuse Amet kui alalise koostööraamistiku administraator abistab eesistujat järgnevatel punktides:

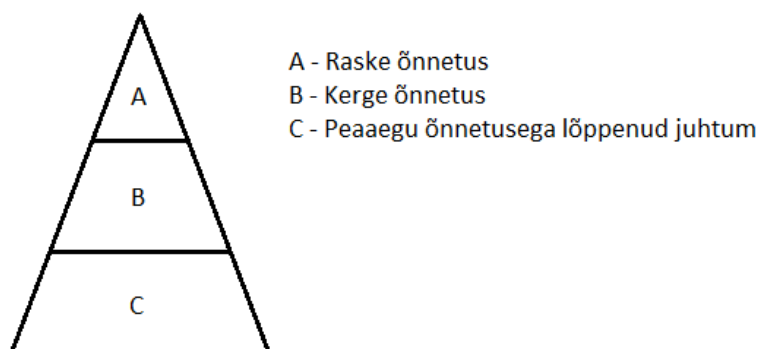
- teostab tema vastutusalas olevaid ülesandeid;
- korraldab kohtumisi ja muid tegevusi;
- jagab kõiki vajalikke dokumente, mis on seotud kohtumiste ja kirjavahetustega.

Sekretariaat võib osaleda alalise koostööraamistiku aruteludel, esitada oma ettepanekuid, pakkuda välja päevakorrapunkte ja teha presentatsioone koosolekutel või teistel tegevustel (emsa.europa.eu 2018).

## 1.5 Digitaalsete andmebaaside kaasamine

Digitaalsete andmebaaside kasutamine on transpordisektoris igapäevane tegevus. Sellistel süsteemidel võib olla palju erinevaid eesmärgi. Üheks võimalikuks eesmärgiks on kasutada neid ohutuslaste analüüside tegemiseks. Nii võib kasutada neid lennu-, laeva- ja maanteetranspordi ohtude hindamiseks.

Näide sellise andmebaasi kasutamisest maismaal on Hiina suurimas ja arenemas linnas Shanghais. Linn sõltub oma transpordisüsteemis paljuski metroodest, mis ühistranspordina peab olema ohutu. Suurendamaks võimalust kvantitatiivseks riski hindamiseks ja edendamaks ohutustaset Shanghai metros on loodud metroo töö intsidentide andmebaas. See sisaldab kõiki detaile intsidentidest, mis on juhtunud seoses metrooga. Vastavalt intsidentide statistilistele karakteristikutele, nagu tüüp, põhjused, aeg, raskusaste, on leitud ja identifitseeritud 24 õnnetuse eelseisundit Shanghai metros. Süsteemi saab kasutada, et identifitseerida intsidentide trende, prognoosida ja vältida tulevasi õnnetusi. (Zhang et al. 2016)



Joonis 2. Juhtumi püramiid

Allikas: Zhang, Deng, Li, Skitmore & Zhou, 2016, autori töötlus

Kõige olulisem on, et enamikku metroo õnnetusi saab prognoosida ja ära hoida, kui olemasolevaid teadmisi õigesti kasutada. Ohutuse teaduse seisukohast joonistub välja jäämägi, milles rasked õnnetused on tippus. Joonisel 2 on terav tipp, kus on rasked õnnetused, kerged õnnetused püramiidi keskel ja ohtlikud olukorrad põhjapeal. Õnnetuste ennetamist peaks seega alustama joonise alumistelt tasemetelt ehk pöörama tähelepanu ohtlikele juhtumitele. Uuringud näitavad, et õnnetuste sagedust saab vähendada ohtlike juhtumite efektiivse juhtimise kaudu. Õnnetuste ja ohtlike juhtumite vahelisi seoseid saab analüüsida. Et sellist analüüsi praktikas teha, on vaja andmeid koguda kõikidest intsidentidest, mis koosnevad õnnetustest ja ohtlikest juhtumistest.

Intsidentide analüüsimine on äärmiselt oluline, kuna pakub väärtuslikke vahendeid ohutusjuhtimise parandamiseks, selleks õppides minevikus aset leidnud intsidentidest. Intsidentide andmebaasid on kasulikud tööriistad tegelemaks suurte koguste töötlemata andmetega. Selliseid andmebaase on välja töötatud erinevatel eesmärkidel.

Lisaks võib tuua näiteid erinevatest toimivatest andmebaasidest, mida kasutatakse õnnetuste analüüsimisel:

- Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus (*Joint Research Centre, Institute of Energy*) ja Det Norske Veritas on koostöös asutanud rahvusvahelise vesinikuintsidentide ja -õnnetuste andmebaasi.
- Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus (*Joint Research Centre*) on arendanud ECCAIRS (*European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting System*) andmebaasi, kuhu koondatakse informatsioon kõikidest lennuohutust mõjutavatest juhtumitest.
- Ameerika Ühendriikides asuv CCPS (Center for Chemical Process Safety) on välja arendanud oma intsidentide andmebaasi.
- Taani patsientide ohutuse andmebaas on välja töötatud Taani patsiendi ohutuse seaduse kohaselt (*Danish Act on Patient Safety*).

On ilmne, et intsidentide andmebaasidel on oluline mõjutegur ohutuse edendamisel erinevates valdkondades.

Merenduses on ülemaailmse andmebaasina kasutusel IMO GISIS (*Global Integrated Shipping Information System*) ja selle laevaõnnetuste ning intsidentide moodul, mis ei ole ärilistel eesmärkidel opereeritav. Selle kohta on öeldud: „GISISel on tugev struktuur, aga

suhteliselt nõrk sisu.“ Euroopa laevaõnnetuste andmebaas on väljakujunenud Euroopa liikmesriikide vaheliseks õnnetuste andmebaasiks. See ühendab Euroopa juurdlusorganeid ja töötab selle nimel, et oleks rohkem standardiseeritud mudel rahvusvahelises kontekstis õnnetuste registreerimiseks. (Hassel et al. 2011)

Üldiselt on andmebaasidel kaks põhilist funktsiooni: päringud ja raportid. Päringud võimaldavad kiiresti leida vajalikud andmed ja peavad olema üles ehitatud nii, et oleks kerge tabelite andmetele ligi pääseda. Paljud õnnetuste raportid on osutanud õnnetusjuhtumile, mis järgneb reale eeltingimustele. Õnnetuse eeltingimuste analüüsimine võib anda olulist infot, mis on seotud rikke mehhanismidega, ja võimalus õnnetuste esinemiseks väheneb, kui vähendada eeltingimuste esinemise sagedust. Õnnetuseelne seisund on defineeritud kui seisund, sündmus ja järjestus, mis eelneb ning viib kuni õnnetuseni. (Zhang et al. 2016)

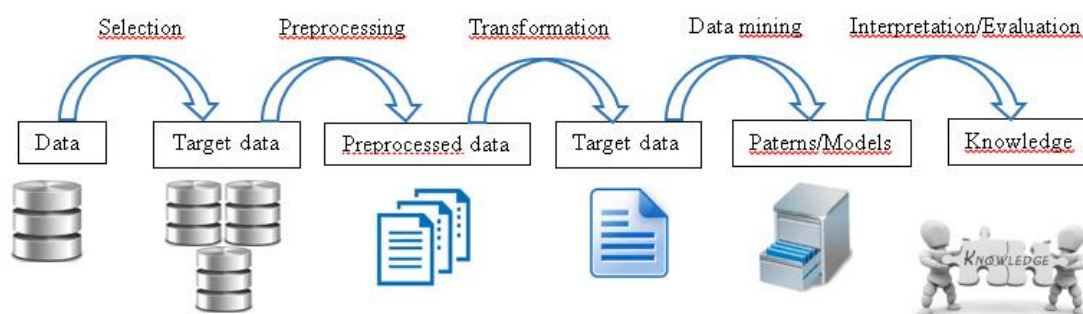
### **1.5.1 Võrgustumine**

Sotsiaalvõrgustike uurijad on leidnud veenvaid tõendeid suurte professionaalidest koosnevate võrgustike kasulikkusle, mis lisab tõesust väitele: „Ei ole tähtis, mida sa tead vaid keda sa tead“. Professionaalne võrgustumine viitab protsessidele, kus üksikisikud püüavad „arendada ja säilitada suhteid, millel on potentsiaali neid aidata nende töös või karjääris“. On näha, et professionaalset võrgustumist peetakse sageli keskseks tegevuseks neile, kes soovivad parimaid professionaalseid tulemusi. Suured võrgustikud võivad omada kriitilist rolli professionaalses arengus, kuna võivad pakkuda võtmekontakte, tuge, väärtuslikku informatsiooni ning uusi professionaalseid võimalusi. (Raj et al. 2017)

Koostöö viib uute teadmiste loomiseni, kasutades selleks kommunikatsioonivahendeid, et saavutada uued arusaamad, mis aitavad osalistel jõuda nende eesmärkideni. Koostööd võib edukalt toetada, pakkudes teadmiste jagamise keskkonda ja vahendeid. Teadmiste jagamine defineeritakse järgmiselt: kui inimene/organisatsioon saab kasutada mõne isiku enda ja teiste teadmisi. Teadmiste jagamise protsess kaasab endasse loomise ja edastamise erinevate vahendite kaudu, nagu dokumentatsioon või kommunikatsioon isikute, gruppide ja organisatsioonide vahel.

Infotehnoloogiatel on oluline mõju tegevustele, mis on seotud teadmistega. IT kergendab ligipääsu ja teadmiste jagamist inimeste seas, kellel on erinevad võimed ja võimekused. (Figueiredo & Pereira 2017)

Üheks selliseks tehnoloogiliseks lahenduseks on andmebaasid, mille eesmärk on teadmiste konstrueerimine ja genereerimine. Protsess (vt Joonis 3) algab andmete kasutamise võimalusega. Need andmed valitakse ja plaanitakse nii, et eeltöötlamine oleks lihtsam. Näitena saab kirjeldada ühe õnnetuse osa selles protsessis. Kõigepealt leitakse info uuritava objekti kohta. Näiteks objekti nimi. Seejärel leiame lisaks nimele veel teised olulised andmed objekti ning õnnetuse kohta. Sellele järgneb andmete töötlus ning analüüs. Lõpptulemuseks on raport. Kasutades samade näitajatega raporteid ja juurdluseid, tekivad õnnetuste mustrid. Neid mustreid analüüsid tekivad uued teadmised, mida saab kasutada.

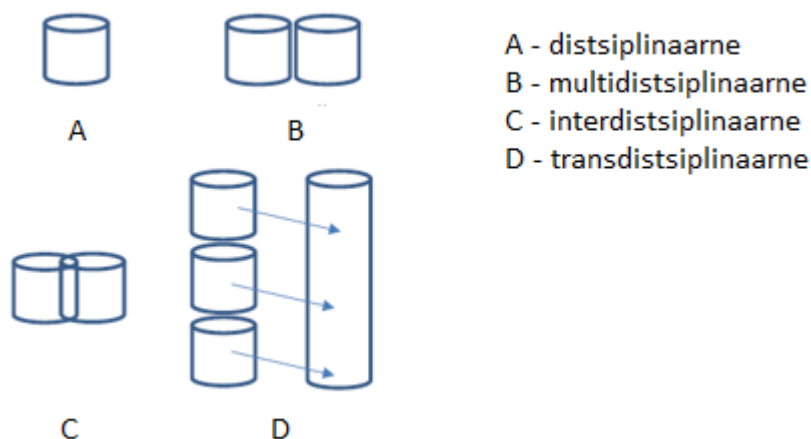


Joonis 3. Teadmiste tekkeprotsess  
Allikas: Figueiredo & Pereira 2017

Teadmised on protsess, mis tuleb talletada, töödelda ja uuesti kasutada, et luua uusi teadmisi. Selle teostamiseks interdistsiplinaarne, multidistsiplinaarne ja transdistsiplinaarne lähenemine aitavad kaasa selles protsessis, eriti uute teadmiste rajamisel. See on protsess, mis esineb kolmes sammus: loomine, kasutamine ja säilitamine. Need sammud viivad uute teadmiste loomisele, mis vastutasuks toidab valdkondade vahel loodud suhteid. Neid teadmisi peab jagama ja organisatsioonid peavad leidma mooduse seda teha, et ellu jääda. Niisiis, andmebaasid võivad olla lahenduseks, et edendada väärtuse loomist ja teaduslikku tootmist. (Figueiredo & Pereira 2017)

Teadmiste juhtimine on keeruline protsess, kuna informatsioon on saadaval suure hulga andmetena. Teadmised võivad olla kriitilise ja strateegilise iseloomuga faktorid. Vajadus igakord uute, veelgi intelligentsemate süsteemide järele nõuab, et teadmised oleksid kätte saadud, töödeldud, taaskasutatud ja levitatud nii, et iga kord täidetakse keerulisemaid ülesandeid. Teadmisi iseenesest on keeruline koguda ja selgitada ning need ülesanded muutuvad veel keerulisemaks aladel, kus andmed ja mudelid tulevad erinevates formaatides, mahtudes või süsteemides, millele väärtust on keeruline anda. Kuigi

väljakutse tegelemaks teadmistega on vana probleem, on see praegusel ajastul tähtsam kui iialgi varem.



Joonis 4. Distsiplinaarsed, multi-, inter- ja transdistsiplinaarsed teadmised

Allikas: Figueiredo & Pereira, 2017, autori töötlus

Erinevate teadmiste vahel on seosed (vt Joonis 4). Need on seotud piiridega. Multidistsiplinaarsetes teadmistes on need piirid selgelt eristatavad, interdistsiplinaarsetes hakkavad need piirid kattuma või ühinema ja uued alaharud moodustuvad tihedas koostöös. Transdistsiplinaarses lähenemises ületatakse piirid ja üks haru saab dominantseks ning omades teisi harusid oma piiride sees. Transdistsiplinaarne lähenemine teadmiste juhtimise mudelile soovitab muundumist, mis tunnistab, et teadmised on väga aktiivsed, dünaamilised ja arenenud. Interdistsiplinaarne ja transdistsiplinaarne teadmiste genereerimine on adresseeritud sotsiaalsetele eesmärkidele. (Figueiredo & Pereira 2017)

### 1.5.2 Statistiline ülevaade

Õnnetuste sagedus, mida saab statistilistest andmetest, pakub üldist ülevaadet ohutusest laevandussektoris. Ainult tänu headele statistilistele andmetele saab leida kvantitatiivset infot erinevate laevatüüpide ja lippude tegeliku ohutuse taseme kohta ning peamisi vigade režiime. Üldist arusaama, et mingi osa laevaõnnetustest jääb raporteerimata, kinnitavad raportid, mis tulevad laeva operaatoritelt. See võib olla tingitud erinevatest põhjustest alates unustamisest kuni tahtliku info varjamiseni. Lisaks kohalikud raporteerimise protseduurid, millest meeskond ega laevaomanik ei ole teadlikud, või ettevõtte ebasoosiv

poliitika intsidentide raporteerimise suhtes, kartes maine rikkumist või laeva viivituste tekkimist.

Andmete olemasolu ja kvaliteet võivad määrata riski analüüsimise meetodi valiku (kvantitatiivne või kvalitatiivne), mis kõige paremini sobiks IMO riskide hindamise protsessiga FSA (*Formal Safety Assessment*). Tähelepanu soovitatakse pöörata andmete allikatele, kuna andmebaasidel on erinevaid võimalusi andmete analüüsimiseks ja tulemusi ohutusalasest küsimustes dokumenteeritakse erinevatest vaatenurkadest, tihti omahuvidest lähtuvalt (Hassel et al. 2011). Põhiprobleemiks ajalooliste laevaõnnetuste andmete statistilisel analüüsil on andmete vähesus ja kvaliteet (Eleftheria et al. 2016).

Mitmed uuringud maanteetranspordi ala raporteerimise kohta näitavad, et raportite arv väheneb, kui vigastuste raskusaste väheneb. Uurimistulemuste järgi raporteeritakse merenduses Lloyd's Register Fairplay või Norwegian Maritime Directorate andmebaasidesse ainult umbes 30% keemiatankeritel aset leidnud tulekahjudest ja plahvatustest. (Hassel et al. 2011)

Laevaõnnetuste alaraporteerimine ei ole probleemiks ainult ametkondadele, mis püüavad meresõiduohutust regulatsioonide kaudu suurendada, vaid ka riskijuhtimise organisatsioonidele ja teistele osapooltele, kes kasutavad laevaõnnetuste statistikat riskide ja õnnetuste analüüsimiseks. Vähesed lipuriigid raporteerivad peaaegu täiuslikult, kus raporteerimise ulatub 94%-ni (Ibid.). Sellest tulenevalt peavad laevaõnnetuste statistiliste andmetega tegelevad kasutajad arvestama alaraporteerimisega ja oma analüüse vastavalt kohandama. Seda, kas kasutada korrigeerivaid faktoreid, ohutuse varu või toetuda ekspertide arvamustele, peaks iga juhtumi puhul eraldi vaatlama.

Harva esineb nii suuri katastroofilisi sündmusi, mis suudavad ainuüksi esile kutsuda suuremaid muudatusi mõnes sektoris. Enamasti on vaja ikka nii-öelda sündmuste kriitilist massi, mille põhjal saab hakata koostama analüüsi üldistusteks ja arusaamaks, miks mingid asjad juhtuvad. Laevandus on siinkohal ideaalne näide, kus erinevate piirkondade sündmused, inimeste kogemused ja millegi vajakajäämised aitavad üldistada sektoris toimuvat. Sellisel juhul tekib küsimus info ja andmete tekkimise, hoiustamise ja kvaliteedi kohta.

Parim viis on standardiseerimine, mis annab võimaluse erinevat infot kokku panna ühtsesse süsteemi ja selle põhjal hakata koostama analüüse. Kui arvestada



ohutusjuurdluse olemust ja võimalust koguda sellist infot suurtes mastaapides, siis on võimalik leida need faktorid, mis mõjutavad sektori igapäevast rutiinset toimimist ja teatud barjääride ületamisel viivad tasakaalust välja normaalse funktsioneerimise.

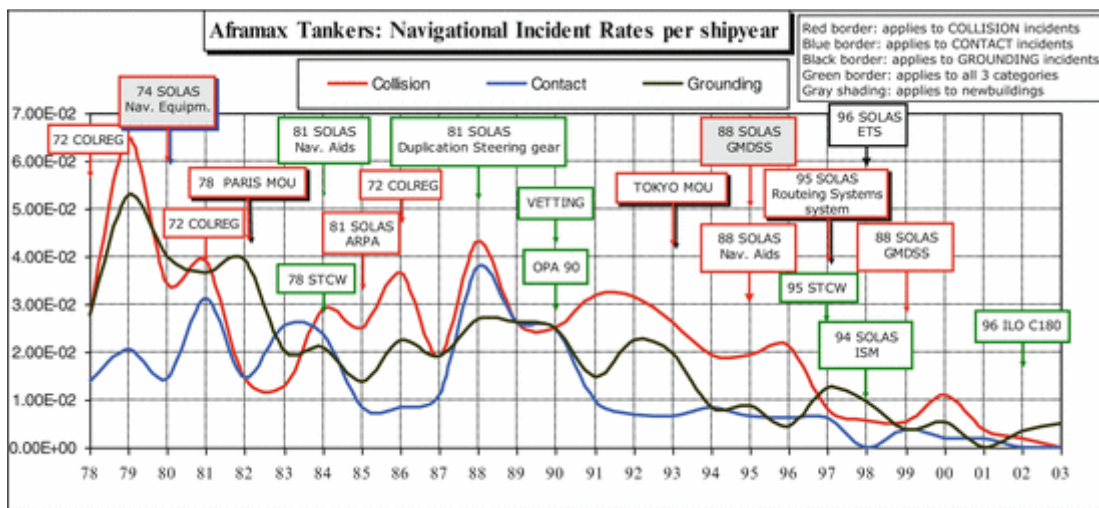
Meresõiduohutuse parandamine on varem põhinenud reageerival regulatoorsel lähenemisel, kus regulatsioonid on kehtestatud, et vältida kindlat tüüpi õnnetuste sündmusi või stsenaariume uuesti juhtumast. Uus lähenemine, mida toetab Rahvusvaheline Merendusorganisatsioon (IMO), on muuta see ennetavaks tegevuseks - riskile põhinevaks hinnangute protsessiks. Seda saab jaotada viieks:

- ohtude identifitseerimine – nimekiri kõikidest olulistest õnnetuse stsenaariumitest koos potentsiaalsete põhjustajate ja tulemustega;
- riskifaktorite hindamine;
- riski kontrollimise võimaluste välja töötamine – regulatiivsed meetmed, et kontrollida ja vähendada identifitseeritud riske;
- kasuteguri hindamine – iga riski kontrollimise võimaluse kasuteguri kindlaks tegemine;
- otsustusprotsesside soovitusel – ohtudest, nendega seotud riskidest ja kasutegurist informatsiooni andmine.

Riskianalüüsi lähenemisviisi kasutamine ohutuse hindamisel meresõiduohutuse parandamiseks on sõltuv täpsetest ja terviklikest statistilisest andmetest, praktikas tähendab see registreeritud andmeid laevaõnnetuste kohta. Kvaliteedi tase selliste statistiliste andmete puhul mõjutab võimalusi sihtida õigeid riskifaktoreid, võimaldada koostada ja määrata vajalikke riski kontrollimise võimalusi ning võimaldada hinnata nende riski kontrollimise võimaluste efektiivsust.

Erinevatel lipuriikidel on õnnetuste raportite kogumiseks ja registreerimiseks erinevad protseduurid ja rutiinid. Mõned registreeritakse intsidentide põhjal, teised aga laevade põhjal. Mõned andmebaasid on minimalistlikud, teised sisaldavad laia valiku atribuute iga õnnetuse registreerimise juures. Andmebaaside standardiseerimise ja ühtse struktuuri puudumine on probleem, mis teeb andmete kohandamise keerulisemaks ja toob kaasa vigasid. Põhjus selle taga võib olla see, et andmebaasidel on erinev eesmärk ja kõik ei ole põhiliselt ette nähtud õnnetuste hoidlateks. (Hassel et al. 2011)

Meretranspordi ajalugu on täis laevaõnnetusi koos katastroofiliste tagajärgedega inimestele ja mõjudega ühiskonnale ning merekeskkonnale. Vastuseks nendele katastroofilistele õnnetustele on IMO kehtestanud rohkem ja rohkem uusi nõudeid ning muudatusi olemasolevates regulatsioonides, tagamaks ohutumat meretransporti.



Joonis 5. Navigatsiooni õnnetused ja rahvusvaheliselt merendusregulatsioonid.

Allikas: Eleftheria, Apostolos & Markos 2016

Et suurendada meresõiduohutust on vaja eelnevalt statistilisi andmeid (vt Joonis 5). Süsteemsete vigade ja rikkumiste tulemusel on võimalik seadusandjal koostada ja esitleda uut regulatiivset vahendit, et vältida sarnaseid sündmuseid tulevikus.

## **2 UURIMISMEETOD, UURIMISOBJEKTI KIRJELDUS**

Järgnevas peatükis kirjeldab autor lähemalt uurimise läbiviimiseks kasutatud meetodeid ja metodoloogiat. Samuti kirjeldatakse uurimisobjekti ning keskkonda, milles seda kasutatakse. Uurimistöö jaoks on olulised nii teooria, kui sellest lähtuv praktiline osa. Esmalt kirjeldatakse organisatsiooni, milles analüüsitava objekti kasutatakse. Järgmiseks kirjeldab autor lähemalt uurimisobjekti. Annab sellele iseloomustuse ning võimalikud arengusuunad. Peatüki viimases osas on välja toodud uurimuse kirjeldus ning meetodid selle tegemiseks.

### **2.1 Eesti Ohutusjuurdluse Keskuse roll ja funktsioonid**

Ohutusjuurdluse Keskus (edaspidi OJK) on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi spetsiifilist ülesannet täitev struktuuriüksus, mis on ohutusjuurdluste läbiviimisel sõltumatu ning iseseisev (Meresõiduohutuse seadus 2016).

Direktiivi 2009/18/EÜ artikkel 8 (1) ütleb „Liikmesriigid tagavad, et ohutusjuurdluse eest vastutavad erapooletud alalised vajalike volitustega juurdlusorganid ja nõutava ettevalmistusega juurdlejad, kes on pädevad laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumitega seotud küsimustes. Ohutusjuurdluse erapooletuks läbiviimiseks on juurdlusorgan organisatsiooniliselt, õigusliku struktuuri poolest ning otsustusprotsessis sõltumatu mis tahes osapooltest, kelle huvid võiksid olla vastuolus talle usaldatud ülesandega.“

Seoses direktiivi jõustumisega loodi 1. jaanuaril 2012. aastal OJK kui iseseisev, multimodaalne struktuurüksus Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi all, mille eesmärk on suurendada lennu-, raudtee- ning meresõiduohutust. OJK ei tegele süü ega vastutuse küsimustega ning on oma tegevuses sõltumatu.

Lennuohutusega seotud ülesanneteks on läbi viia lennuõnnetuste ja lennunduses toimunud tõsiste intsidentide ohutusjuurdlus. Eesmärgiks on juhtumi põhjuste tuvastamine ning ohutusalaste soovitude tegemine ning nende menetlemise jälgimine. Õnnetuse ja tõsise intsidendi määratlemisel lähtutakse Rahvusvahelise tsiviillennunduse konventsiooni Lisa 8 tekstist ning Euroopa parlamendi ja nõukogu määruse 996/2010 vastavatest sätetest. (Ohutusjuurdluse... 2013)

Raudteeõnnetuste ohutusjuurdlus korraldatakse „Raudteeseaduses“ sätestatud põhimõtete järgi ja see on kooskõlas „Raudteede ohutusdirektiivi“ 2004/49/EÜ nõuetega. Eestis viiakse raudteeõnnetuste sõltumatut ohutusjuurdlust läbi alates 31. märtsist 2004. Ohutusjuurdlus viiakse läbi rongide kokkupõrke, rööbastelt maha sõidu või raudteeliikluses toimunud raudteeveeremi ja maanteeliiklusvahendi tehniliste kahjustuste korral, kui sellega kaasneb vähemalt ühe inimese hukkumine või viie inimese vigastused. Lisaks tuleb ohutusjuurdlus läbi viia ulatusliku tulekahju, keskkonnakahju ja taristu ning veeremi vähemalt kahe miljoni euro suuruse kahjustuse, samuti raudteeliikluse olulise katkemise korral. Muude raudteeliikluses toimuvate õnnetuste, intsidentide, otsasõitude ja avariide korral tehakse täiendav analüüs, mille käigus langetatakse otsus uurimise alustamise või mittealustamise kohta. Juurdluse läbiviimise otsustamisel hinnatakse juhtumi tõsidust ja asjaolusid, mis oleksid võinud viia sama juhtumi raskemate tagajärgedega õnnetuseni. (Ohutusjuurdluse... 2013)

Ohutusjuurdlus korraldatakse, kui õnnetusjuhtumi asjaolud tingivad muudatuste tegemist raudteeohutuse regulatsioonides või ohutuse tagamises. Raudteeõnnetuste ohutusjuurdluse läbiviijaks on kas vastutav juurdleja ainuisikuliselt või eraldi selleks moodustatud komisjon. Uurimisse võivad olla kaasatud eksperdid. Kõik juureldava juhtumi asjaoludest teavet omavad asutused, ettevõtted, organisatsioonid ja eraisikud on kohustatud tegema koostööd ohutusjuurdluse läbiviijatega. Ohutusjuurdluse läbiviimise eesmärgiks on raudteeohutuse suurendamine. Selleks tehakse juurdluse käigus kindlaks juhtumi põhjused ja sellega seotud asjaolud ning kavandatakse meetmed soovitude ja ettepanekutena, mille menetlemise tulemusena väheneb sama tüüpi juhtumite toimumise tõenäosus. (Ibid.)

Laevaõnnetuste ohutusjuurdluse eesmärk on parandada meresõiduohutust ja vähendada õnnetuste toimumise riski tulevikus. Ohutusjuurdluse ülesanne on selgitada välja laevaõnnetuse asjaolud, põhjused ja tagajärjed ning ohutusjuurdluse tulemuste põhjal kavandada laevaõnnetuste vältimise meetmed. „Meresõiduohutuse seaduse“ järgi viiakse laevaõnnetuse ohutusjuurdlust läbi väga raske ja raske laevaõnnetuse suhtes, mis:

- on seotud Eesti riigilippu kandva laevaga;
- leiab aset Eesti territoriaalvetes;
- on seotud Eesti Vabariigi muude oluliste huvidega.

Eesti Vabariigi oluliste huvidega seotud laevaõnnetused võivad juhtuda Eesti lipu all sõitvate laevadega väljaspool Eestit ja teiste lipuriikide alustega Eesti vetes. Juurdluste põhjalikuks läbiviimiseks on sageli vajalik rahvusvaheline koostöö. Eesti „Meresõiduohutuse seadus“ on kooskõlas Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni (IMO) konventsioonidega ja Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2009/18/EÜ. Kehtiv „Meresõiduohutuse seaduse“ redaktsioon jõustus 15.04.2016.

Ohutusjuurdluste tulemused vormistatakse sellekohases aruandes. Aruanne kuulub avaliku teabe hulka ja avaldatakse Ohutusjuurdluste Keskuse veebilehel. Ohutusjuurdluste aruande lisasid „Avaliku teabe seaduses“ sätestatud tingimuste kohaselt ei avalikustata.

Ohutusjuurdluste Keskuse isikkoosseisu moodustavad juhataja, kelle määrab ametisse Vabariigi Valitsus, raudteeõnnetuste uurimise peaspetsialist, lennuõnnetuste uurimise ekspert ja laevaõnnetuste uurimise peaspetsialist. Asutus on rahvusvahelistes organisatsioonides liige ning võtab osa nende tööst.

## **2.2 Euroopa laevaõnnetuste andmebaas**

Euroopa laevaõnnetuste andmebaas (EMCIP) arendati välja seoses direktiivi 2009/18/EÜ (vt Lisa 1) jõustumisega. Artikkel 17 (1) ütleb: „Laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite andmed salvestatakse ja neid analüüsitakse komisjoni loodavas elektroonilises andmebaasis, mida tuntakse kui Euroopa laevaõnnetuste teabeplatvormi.“ Seoses andmebaasiga töötati välja vastav taksonoomia. Süsteemi struktuur ja arhitektuur pandi paika koostöös Euroopa Liidu liikmesriikide vastavate ohutusjuurdluste asutustega, võttes aluseks Euroopa teadusuuringud ja rahvusvaheliselt soovitatud meetodid ning protseduurid.

EMCIP on andmebaas ja andmete jagamise süsteem, mida opereerib Euroopa Meresõiduohutuse Amet. Lisaks andmete hoidla funktsioonile on selle eesmärk pakkuda rahvuslikul, Euroopa ja globaalsel tasandil lisaväärtusi, nagu:

- ohutusjuurdluste parendamine;
- ohutusjuurdluste tulemuste analüüsi laiendamine ja süvendamine;
- vahetu teabe pakkumine, mis toetab üldist riskide tuvastamist ja profiilide koostamist.

Alates 17. juunist 2011 on liikmesriikidel kohustus edastada info laevaõnnetustest ja ohtlikest juhtumisest ning raporteerida ohutusjuurdluste tulemused Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi. See võimaldab Euroopa Meresõiduohutuse Ametil aidata liikmesriike ja Euroopa Komisjoni andmete esialgsel analüüsimisel, trendide jälgimise mehhanismide väljatöötamisel, teha ettepanekuid ohutuse tagamise soovitusteks, olemasolevate Euroopa regulatsioonide parandamiseks ning uute tehniliste lahenduste soodustamiseks.

EMCIP pakub võimalusi andmete ja informatsiooni hoidmiseks, mis on seotud erinevat tüüpi laeva- ja tööõnnetustega. Samuti võimaldab see koostada statistikat ja analüüsi tehniliste, inim-, keskkonna- ja organisatsiooni faktorite kohta, mis on seotud erinevate intsidentidega. See võimaldab raporteerida otse IMO GISIS-e süsteemi ilma dubleeriva tööta. EMSA administreerib andmebaasi liikmesriikide ja komisjoni nimel. Sinna alla kuulub selle hooldamine ja täiustamine. Praegu pakub andmebaasile serveri majutust Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskus (*Joint Research Centre*), mis asub Itaalias (European Maritime... 2018).

Eestis on andmebaasi peamine kasutaja OJK. „Meresõiduohutuse seaduse“ järgi on Ohutusjuurdluste Keskus kohustatud juhtumist teatama. Selle seaduse § 69<sup>3</sup> lõige 6 sätestab: „Kui Ohutusjuurdluste Keskus osaleb kolmanda riigi teostatavas ohutusjuurdlustes, teavitab ta laevaõnnetusest ja ohtlikust juhtumisest Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi kaudu Euroopa Komisjoni.“ Sama seaduse § 71 lõige 1<sup>1</sup> ütleb: „Kui Ohutusjuurdluste Keskus otsustab raske laevaõnnetuse ohutusjuurdlust mitte algatada, nimetab ta selle otsuse põhjused ning teavitab otsusest esimesel võimalusel Veeteede Ametit ja Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi kaudu Euroopa Komisjoni.“

Lisaks väga rasketele ja rasketele laevaõnnetustele on „Meresõiduohutuse seaduse“ § 72 lõike 5 järgi Ohutusjuurdluste Keskusel järgmine kohustus: „Ohutusjuurdluste Keskus teavitab laevaõnnetusest ja ohtlikust juhtumisest Euroopa Komisjoni Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi kaudu“. Ohutusjuurdluste lõppedes on kohustus selle aruanne edastada § 73 kohaselt Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi ja IMO GISIS-e (*Global Integrated Shipping Information System*) andmebaasi.

Ohutusjuurdluste Keskus täidab sellele seadusega ettenähtud ülesandeid. Lisaks andmete sisestamisele on süsteem kasutuses koostöös teiste liikmesriikide vastavate asutuste

ühiste juurdlustega. Seoses ohutusjuurdluse asutuste spetsiifiliste ülesannetega ei tehta neis andmebaasi statistilist analüüsi. Andmebaas on kasutusel töövahendina, kuhu edastada info ning leida minevikus toimunud õnnetuste mustreid.

Andmebaasi võib iseloomustada selle dünaamilise sisu ja staatilise vormi järgi. See tähendab, et info ja andmete hulk on pidevas muutuses, kuid üldeesmärk on jäänud samaks. Perioodilised arutelud võimaldavad kasutajatel sekkuda süsteemi arengusse ning parendamise protsessi. On loodud kasutajagrupp. Periooditi toimuvad kohtumised, kus arutatakse esile kerkinud probleeme ning nende pädevusele vastavalt võetakse vastu otsused, mis peaksid süsteemi tööd ja kasutamise kvaliteeti parandama. Kõrgema prioriteediga otsustes kaasatakse alalise koostööraamistiku foorum, kus on esindaja igast liikmesriigist.

Suurimad muudatused on seotud taksonoomia uuendamisega. Tähtis on standardiseerida oluline info õnnetuste kohta, et oleks võimalik selle ühtne mõistmine. Kui on paika pandud kindlad kriteeriumid, mille järgi õnnetust hinnata, saab koostada statistikat ja analüüsi. Taksonoomia sisaldab erinevaid kriteeriumeid, millest osa on kohustuslik edastada ning ülejäänud vastavalt juhtumile. Kehtiv ja kasutatav versioon taksonoomiast on koostatud 04.05.2016. Veebruarist 2016 kuni veebruarini 2017 toimus taksonoomia ülevaatamine ja uuendamine. Uus versioon avaldati märtsis 2017. Seda hakatakse kasutama alates juunist 2018.

Praegu töötatakse välja uut versiooni andmebaasist, et muuta see ergonoomilisemaks ja kasutajasõbralikumaks. Eesmärk on teha selle kasutamine võimalikult lihtsaks, et kasutajatel ei tuleks tegeleda andmebaasi sisuliste probleemidega, vaid nad saaks keskenduda selle sihipärasele kasutamisele.

Alates juulist 2017 hakati tegema sisestatatavate andmete rutiinseid kontrole. Eesmärgiks on andmete kvaliteedi tagamine ning võimalikult täpsed sündmuste kirjeldused. Kontrolli tehakse kvartali jooksul sisestatud andmetele ning teatud valimi põhjal. Seejärel antakse tagasiside, mille tulemusel peaks ohutusjuurdluse organisatsioon sisestatu üle vaatama ja vajadusel informatsiooni täpsustama.

## 2.3 Uurimismeetodi ja -metoodika kirjeldus

Teaduslik meetod põhineb faktide sihipärasel kogumisel, süstematiseerimisel ja üldistamisel. Põhitunnusteks, mis määravad teaduslikkuse, peetakse:

- objektiivsus;
- sihipärasus;
- aktiivsus;
- nähtuse olemuse selgitamine;

Teaduse ülesandeks on otseselt objekti uurida ja hankida sel teel tema kohta usaldusväärseid andmeid. Teadusliku meetodit iseloomustab selgus, determineeritus, suunitletus, tulemuslikkus, usaldusväärsus ja ökonoomsus. (Aarma 2008, 59)

Uurimuse koostamiseks pidi magistrant lisaks uuritavale andmebaasile paika panema meetodid, kuidas uurida ning millist infot kasutada (vt Joonis 6). Oluline oli kasutada usaldusväärseid ja kontrollitavaid andmeid. Valim pidi olema piisavalt ulatuslik ning pikema perioodi peale tekkinud, et see oleks statistiliselt representatiivne ning oleks võimalik koostada hilisemat analüüsi ja hinnata riske.

	Väljund
1. Defineerida uurimisobjekt	• Uurimustööle eesmärgi andmine
2. Defineerida valimi ulatus	• Sisend taksonoomia kasutamiseks
3. Identifitseerida ohud	• Kasutamise piirangud
4. Identifitseerida õnnetuste faktid	• Nimekiri õnnetustest
5. Identifitseerida ohutusalsed probleemid	• Nimekiri enim asetleidnud õnnetusjuhtumistest
6. Andmete analüüs	• Riskitegurite identifitseerimine
7. Süntees	• Hüpoteesi kinnitamine/ümberlükkamine

Joonis 6. Uurimuse tegemise meetodite skeem  
Allikas: autori koostatud



Magistrant kasutas töös andmeid, mis olid pärit Euroopa laevaõnnetuste andmebaasist. Seal teostati otsing soovitud kriteeriumite järgi. Tulemuseks oli 128 juhtumit, mida töö koostaja analüüsis. Tegemist oli kontrollitava ja usaldusväärse informatsiooniga, mis on pärit kindlatest lähteallikatest. Usaldusväärset lisab andmete kvaliteedikontroll, mida tehakse juhuslikkuse alusel. Otsing tehti juhtumitele, mille suhtes oli läbi viidud ohutusjuurdlus ning süsteemis olemas asjakohane aruanne. Andmebaasis olevaid fakte ja kirjeldusi sai paralleelselt kontrollida aruandest, kuna need on avalikud ja Euroopa liikmesriikide vastavatest asutustest kättesaadavad. Lisafaktoriks, mis võiks tulemusi mõjutada, on raporteerimata sündmused. Kohustus on teostada juurdlus ainult väga rasketele õnnetustele. Rasketele õnnetustele peab tegema esmase hindamise ja otsustama juurdluse korraldamise. Sellega võib kaasneva probleem, kus samaväärsed sündmused on mõne teise liikmesriigi poolt jäänud juurdlemata, kuna ei leitud ohutusala kasutegurit.

Igasuguste andmete kogumisega on seotud ohud. Antud andmebaasis võib samuti esineda vigasid, mis näiteks ei lase teatud tüüpi raportitel avalikuks saada, see tähendab et avalikkus ei pääse sellele ligi. Ohud, mis võivad mõjutada analüüsi tulemusi, tekivad siis, kui tegemist oleks suure hulga juurdlustega, mis ei ole saanud avalikuks. Autorile teadaolevalt selliseid juhtumeid ei ole. Andmebaasi registreeritud kasutajana tegi autor ristkontrolli süsteemis sees. Puuduvad tõendid, et valmis kirjutatud ja avalikkusele kättesaadav informatsioon oleks mingitel tehnilistel või inimlikel põhjustel kaduma läinud. Siinkohal ei saa rääkida juurdlustest, mis on veel käimas. Ehk kui juurdluse tähtaeg on 12 kuud, siis on tõenäoline, et kõik juhtumid, mis on 2017. aastal toimunud, ei ole veel süsteemi raporteeritud. See on autorile teada ja töö koostamisel seda arvestati. Kuna süsteem on kasutusel olnud alates 2011. aastast, siis on olemas piisaval hulgal andmeid, millega töötada. Iga infosüsteem on avatud teatavatele välistele ja sisestele ohtudele. Antud andmebaasi puhul on olemas tagavara server, kuhu on dubleeritud kogu informatsioon. See annab väiksemategi rikete puhul kindluse andmete püsijäämises.

Vajalike andmete otsimiseks kasutati süsteemi taksonoomiat, mis pakub välja atribuudid ja väärtused, mille järgi infot leida. Võimalus oli teha otsinguid ühe väärtuse kaudu või kasutada kombineeritud varianti. Kuna töö on suunatud kaubalaevadel toimunud tööõnnetustele, siis oli võimalik nende kahe väärtusega teostada otsing andmebaasist. Iga väärtuse otsing süsteemist annab tulemuseks sündmuse, mis on seotud laevaõnnetuse või ohtliku juhtumiga. Otsing tehti avalikkusele kättesaadavate vahendite kaudu, mis

tähendab, et süsteem lubab ligipääsu kahe kuu vanustele juhtumite teadaannetele, mida antud töös ei kasutatud, ja juhtumitele, millega seoses oli läbi viidud ohutusjuurdlus. Oluline oli fikseerida kuupäev, millal teostati andmete kogumine ja nende kasutamine. Andmebaasis olev info on pidevas muutuses ja näiteks olukorras, kus tehakse andmete kvaliteedi kontrolli, võib ette tulla juhuseid, kui sündmuste kirjelduses otsustatakse mõnda väärtust muuta. Selleks avatakse juhtum uuesti. Automaatselt ei ole see enam kättesaadav teistele kasutajatele ega avalikkusele. Alles seejärel, kui sündmus on uuesti edastatud ja EMSA poolt kinnitatud, on võimalik seda kasutada.

Antud töös kasutas autor statistilist uurimismeetodit. Andmebaasist teostatud otsing andis vasted. Igas vastes oli omakorda teatud hulgal informatsiooni, mille põhjal oli võimalik koostada statistikat. Seoses süsteemi ülesehitusega võib info ühe juhtumi kohta jagada kolme gruppi. Esimeseks on atribuutide kindlad väärtused, mis annavad piiratud hulga infot. Näiteks laevatüüp, lipp, õnnetuse raskusaste. Teiseks on atribuudid, millel puuduvad etteantud väärtused. Sellest osast saab sündmuste narratiivi ja vajadusel muud olulist infot. Kolmandaks võib nimetada ohutusjuurdluse raportit, mis on lisana iga juhtumi juures. See annab võimaluse info ristkontrolliks.

Autor, kasutades süsteemi taksonoomiat, teostas otsingu juhtumitele kahe atribuudi kaudu, milles on vastavad väärtused:

1. Nature – atribuut
  - 1) Not set – väärtus
  - 2) Casualty with a ship – väärtus
  - 3) Occupational accident – valitud väärtus
2. Type of sihip
  - 1) Cargo ship – valitud väärtus
  - 2) Fishing vessel – valitud väärtus
  - 3) Passenger ship – valitud väärtus
  - 4) Service ship – valitud väärtus
  - 5) Inland waterway – valitud väärtus
  - 6) Recreational craft – valitud väärtus
  - 7) Navy ship – valitud väärtus
  - 8) Unknown – valitud väärtus
  - 9) Submersible – valitud väärtus

## 10) WIG (*Wing in ground*) – valitud väärtus

Esimene atribuut iseloomustab õnnetuse tüüpi. Valitud väärtuseks oli tööõnnetus (*Occupational accident*). Teine atribuut iseloomustab erinevaid laevatüüpe. Ülevaade koostati tööõnnetustest kõigis laevades ning seejärel uuris autor lähemalt kaubalaevades toimunud tööõnnetusi.

Töös oli oluline identifitseerida rohkem esinevad tööõnnetused ning leida seosed laevaoperatsioonide ja õnnetuste põhjuste vahel. Seejärel on võimalik hinnata seotud riske ning leida, kas tegemist on inimliku eksimusega või on need õnnetused ennetatavad parema töökorraldusega, protseduuride parendamisega või mõne kolmanda võimalusega. Tööõnnetuste puhul on üheks suurimaks faktoriks inimelement. Alati ei ole õnnetus juhtunud ühe indiviidi eksimuse tagajärjel vaid põhjuseid tuleb otsida teda ümbritsevast keskkonnast.

Vastavalt August Aarmale on tihti statistilise andmetöötluse põhiülesanne leida fikseeritud üksiknähtuse põhjal uuritavat kogumit tervikuna iseloomustavad andmed. Kogutud andmete kokkuvõttele järgneb andmete analüüs. Analüüsi eesmärk on statistikameetodite abil (Teadustöö... 2008, 91):

- üldistada saadud faktilist materjali tulenevalt uurimisülesannetest;
- kätte saada võimalikult suur hulk teavet tulemustest ja nende omavahelistest seostest;
- määrata leitud seoste vorm ja tõenäosus (usaldatavus);
- anda hüpoteesi paikapidavuse kontroll või näidata selle mittevastavust tegelikkusele.

Andmebaasis teostatud otsingule tööõnnetuste kohta sai magistrant vastuseks rida erinevaid sündmusi, milles sisaldub erinevat informatsiooni. Otsingu tulemused koos tähistustega salvestati Exceli formaadis. Andmete kasutamise võimaldamine ilma andmebaasi sisenemiseta oli oluline seoses selle dünaamilise eripäraga, mis mõjutab infot andmebaasis. See tähendab, et oluline oli võimalus infot hiljem töödelda ilma ohuta süsteemis oleva info muutumiseks. Lisaks annab see võimaluse hilisemas faasis kontrollida fakte, mille põhjal tehti statistika.

Saadud info tuli süstematiseerida. Autori jaoks ebaoluline jäeti kõrvale ja keskenduti ainult olulisele. Selleks oli juhtumi identifitseerimise number, kuupäev, osalised, reisisegment, laevaoperatsioonid, õnnetusjuhtum ja kannatajad. Saadud info standardiseeriti, mis tähendas, et see jaotati kindlate väärtuste vahel ära ja esitati tabelitena (vt Lisad 2-6). Tulemused võimaldasid autoril koostada statistilise ülevaate õnnetuste toimumise kohta. Töö statistilisi tulemusi iseloomustatakse tabelites ja joonistel. See aitab paremini mõista ja visualiseerida erinevate väärtuste vahekorda.

Statistiliste andmete identifitseerimisel ja kasutamiskõlblikuks muutumisel saab koostada analüüsi. Analüüsi eesmärk on vaadelda õnnetusi, et identifitseerida sektori osades esinevad riskid ja kinnitada, millega need riskid on seotud ning kes on suurimad riski kandjad. Töö koostaja soovib näidata selliste andmebaaside vajalikkust ja jätkusuutlikkuse olulisust meresõiduohutuse suurendamisel. Samuti uuritakse, kas on kasutegureid iga individuaalse ohutusjuurdluse ameti jaoks. Lõpptulemuseks on vaja näidata, kas süsteem toetab riskide identifitseerimist, mis aitab iseloomustada andmebaasi kasutegurit meresõiduohutuse suurendamise eesmärgi poole liikumisel.

### **3 ANDMETE KORREKTSUS, KASUTAMISE ANALÜÜS JA OHUTUSE EDENDAMINE**

Järgnevas peatükis analüüsib autor andmebaasi ning selles sisalduvat informatsiooni. Kasutades lõpetatud ohutusjuurdluste aruandeid leitakse laevaoperatsioonide ja tööõnnetuste vahelised seosed, suurimad riskikandjad ning ohtlikumad eelseisundid. Riskitegurite identifitseerimisel analüüsitakse tööõnnetusi kui osa meresõiduohutusest. Seejärel tehakse tulemuste süntees, mille eesmärk on vaadelda läbiviidud analüüside tulemuste alusel andmebaasi lisandväärtuse andmist meresõiduohutuse edendamisse.

#### **3.1 Süsteemi kasutamise ergonoomilisus ja funktsionaalsus**

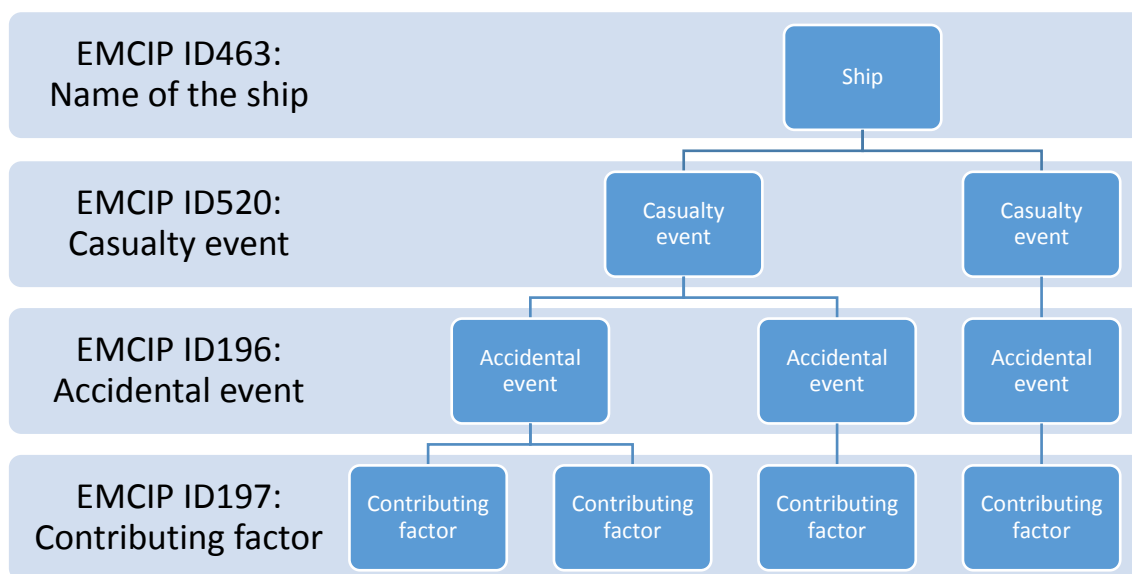
Igasuguse andmebaasi toimimiseks on oluline, et selles oleks piisaval hulgal võrreldavaid andmeid. Kasutajateks on pooled, kes tarbivad andmebaasi teenuseid ja selle pakutavaid võimalusi. Selleks, et saada piisavalt suur kasutajaskond andmebaasile või süsteemile peab see olema projekteeritud nii, et inimesed tahaksid seda kasutada ja neil oleks võimalikult mugav seda teha. Seda enam, kui tegemist on selliste süsteemidega, mille kasutamine ja sinna kannete tegemine on kohustuslik ainult piiratud määral.

Andmebaasi puhul on oluline funktsionaalsus ehk selle kasutamise võimalused ja tegevused eesmärkide saavutamiseks. Andmebaasid peavad kajastama vajalikul hulgal võimalusi, et kasutajal oleks sellest kasu. Need võimalused peavad olema tagatud süsteemis ja erinevad võimalused peaksid olema integreeritavad. See tähendab, et ühetübilise info edastamise saab hiljem siduda mõne teise infoga. Laevaõnnetuste edastamisel on selline lähenemine äärmiselt oluline, kuna sisestatavat infot on palju ja hiljem peab süsteem tagama selle ülevaatlikkuse ning võimaluse sellega töötada.

Oluliseks funktsiooniks on ohutusjuurdluste toetamine. Selleks peavad olema täidetud teatavad kriteeriumid. Need on paika pandud rahvusvahelisel tasemel ning süsteemi nõuetele on seatud kindlad piirid. Euroopa laevaõnnetuste andmebaas on lisaks õnnetuste ja ohtlike juhtumite kohta info edastamisele platvorm ohutusjuurdluste protseduuride läbiviimiseks ning hiljem analüüsi teostamiseks.

Juurdlusteid võib teostada, kasutades üksikuid erinevaid meetodikaid või neid kombineerides. Üks sellistest meetodikatest, mis aitab juhtumi analüüsil, on ECFA

(Events and Casual Factors Analysis). Süsteemi taksonoomia toetab ECFA kasutamist (vt Joonis 7) ning uurija jaoks puudub vajadus info hilisema interpreteerimise järele.



Joonis 7. ECFA diagramm ja EMCIP atribuudid  
Allikas: autori koostatud

Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi funktsioonid ja võimalused on kasutajatele erinevad. Kasutajaskond jaguneb kolmeks.

Esimeseks grupiks on avalikkus, millel on ligipääs piiratud määral andmebaasile. See tähendab, et liikmesriikide poolt läbiviidud ohutusjuurdluste raportid koos ingliskeelse lühikirjelduse ning tähtsamate faktidega on kättesaadavad. Samuti on avalikult kättesaadavad teadaanded kahe viimase kuu õnnetustest, mille on edastanud liikmesriigid ning millele ei ole läbiviidud ohutusjuurdlust. Nendes olev info on anonüümne, mis tähendab, et puudub laeva nimi ja muud identifitseerivad tunnused. Lisaks on ligipääs õigusaktidele, alalise koostööraamistiku kohtumise protokollidele ning Euroopa ohutusjuurdluste asutuste kontaktandmetele.

Teiseks grupiks on andmebaasi registreeritud kasutajad ehk ohutusjuurdluste asutused. Ligipääs on tagatud ohutusjuurdluste läbiviijatele, kes on vastavate organisatsioonide liikmed. Enamasti on organisatsioonist üks isik administraator ja teised on lihtkasutajad. Registreeritud kasutajad saavad teha otsinguid paljude erinevate atribuutide kaudu. Selline ligipääs informatsioonile on oluline varasemate juhtumite uurimiseks. Samuti saab teha ristotsinguid, et leida sarnaseid õnnetusi. Kasutaja saab koostada oma andmestikke, mis koosnevad kindlatest õnnetustest, laevatüüpidest, geograafilisest

piirkonnast jms. Otsitakse sarnaseid parameetreid õnnetuste kirjetes. Saab teostada otsinguid suurel arvul muutujaid kasutades, alates lihtsamatest, nagu laeva nimi või IMO number, kuni keerulisemate otsinguteni, kus on mitme muutujaga referentsid. Nii süsteemi kasutades saab uurija leida sarnaseid õnnetusi ja kontakteeruda vastava uurimisasutusega konsulteerimiseks. Võimalus on teha alalise koostööraamistiku kaudu taotlusi laevaõnnetuste uurijate ringkonnale, et paluda näiteks abi mingi teema käsitlemisel. Iga üksik uurija saab andmebaasis avada toimiku mõne juhtumi kohta. Võimalik on koostada põhjalikumaid raporteid ja lihtsalt teadaandeid õnnetustest. Koostatud teadaanded ja raportid tuleb saata Euroopa Meresõiduohutuse Ametisse kinnitamisele. EMSA saab kinnitada ainult edastatud andmete täielikkust ja andmebaasi täitmist, sõltumatu ohutusjuurdluse analüüsi tulemused ei ole diskussiooni objektiks. Samuti saadetakse pärast kinnitamist raport IMO laevaõnnetuste andmebaasi GISIS. Lisaks on portaalis kättesaadav info teiste ohutusjuurdluse organisatsioonide kohta, mis toetab võrgustumist.

Kolmandaks kasutajaks on Euroopa Meresõiduohutuse Amet, kes on Euroopa Komisjoni volitatud süsteemiadministraator, kellel on piiramatu ligipääs andmebaasile ja kes tegeleb administreerimisega ning on moderaatori rollis. Samuti tegeleb EMSA süsteemi arendamisega ning kasutajate abistamise ja süsteemi tutvustamise.

Süsteemil on mitmeid funktsionaalseid võimalusi, mis on kasulikud erinevatele osapooltele ning mis annavad andmebaasile lisaväärtust. Et sellist andmebaasi kasutada laialdaselt ja erinevad pooled oleksid huvitatud, peab see lisaks erinevatele võimalustele olema ergonoomiline ning kasutajasõbralik. Kasutajatele peab olema see arusaadav, loogiline ja üheselt mõistetav. Kuna tegemist on kogu Euroopa Liidu liikmesriike ühendava andmebaasiga, on selle võrra keerulisem teha see üheselt arusaadavaks kõigile. Selleks kasutatakse merenduses standardseid mõisteid ja seletusi, mis on kõigile üheselt arusaadavad.

Direktiivis 2009/18/EÜ (edaspidi direktiiv) on põhimõisted, mida kasutatakse laevaõnnetuste andmebaasis. Standardite järgimine tagab infomatsiooni kvaliteedi ja ühtse arusaamise. Ergonoomiline andmebaas peab tagama selle kasutamise mugavuse info sisestamisel. Kui on olemas väljade konkreetset väärtused, siis on kasutajal lihtne valida variant, mida ühe nupuvajutusega sisse kanda. Peale selle on võimalik kasutada andmete eksportimist ja importimist, kus näiteks laeva nime järgi otsides leiab selle kohta

muud infot. Ehk laeva nime järgi otsides on süsteemis olemas selle lipp, dimensioonid, tonnaaž ja muu oluline info. Mida vähem peab kasutaja tegema erinevaid liigutusi, et sisse kanda suuremahulist infohulka, seda paremini on see uurijatele mõistetav ning parema meelega kasutatav.

Õnnetuste asjaolude kirjeldamine on tehtud kasutajale lihtsaks. Tuleb määrata raskusaste, mida saab valida ainult kindla arvu väärtuste hulgast. Teadaannete edastamine toimub vastavate valikute kaudu, kus edastamiseks tuleb täita kindlad informatsiooniväljad. See tagab teadaande väärtuse, kuna edastatakse põhiinfo, ja kui seda ei ole sisestatud, siis ei ole võimalik süsteemi teadaannet edastada. Kasutajal on võimalus lisainfot edastada. Juhtumi kirjeldus on selline punkt, kus süsteem ei saa kontrollida automaatselt, mis sinna sisestatakse, ning see jääb uurija / andmete sisestaja vastutada, et info oleks täielik ja tõene. Täiemahulise uurimuse läbiviimisel on sisestatav infohulk erinev teadaande kohta edastatud andmete hulgast. Siin on asjaolud palju detailsemalt kirjeldatud.

Iga läbiviidud juurdlus lõpeb raporti kirjutamisega, mis lisatakse süsteemis kirjeldatud asjaoludele. Süsteem lubab pidevat info talletamist, mis kasutaja jaoks tähendab seda, et saab sisestada infot osade kaupa. See annab võimaluse uute asjaolude tekkimisel sisestada sinna kõige viimane ja uuem info. Andmebaasi rakendamist ja selles olevaid võimalusi peab oskama kasutada. Vastasel juhul võib osa informatsioonist jääda edastamata. Loomulikult on süsteemi kasutamisel omajagu keerulisust ja kohati võib tekkida küsimus mingi info vajalikkuse kohta. Kohati võib olla sisestatava info hulk suur ja see võtab väärtuslikku aega eriti, kui juurdlus on pooleli ja tegelema peab muude kiiremate asjadega. Süsteem teeb sisemist kontrolli ehk kas sisestatud väärtused on loogilises järjestuses ning vajalik info edastatud. Kuupäevade jaotus peab vastama loogilisele järjekorrale. Vastavate andmete erinevus tuleb välja süsteemi vigade logis. Selline vigade logi on kasulik ja aitab ennetada defektset infot, kuid süsteemi ülesehituses on viga. Väara info asukoht ei ole märgitud nimeliselt, vaid on toodud selle asukoht süsteemis. Sellisest lähenemisest ei ole andmesisestajal kasu, kuna puudub teadmine süsteemi sisulisest ülesehitusest.

Süsteemis päringute tegemiseks peab kasutaja olema kursis merealase terminoloogiaga. Andmebaasis on võimalik teha päringuid, kasutades selleks süsteemis oleva taksonoomia kõiki väärtusi. Päringuid saab teha mõne üksikväärtuse jaoks. Näiteks teha otsing kindla laeva nimega. Või on võimalus päring teha laiemat spektrit kasutades. Näiteks päring



kaubalaevade kohta. Lisaks on võimalus kasutada suurt hulka erinevaid väärtusi koos. Näiteks võttes aluseks kaubalaevad, mis veavad konteinereid ja juhtumid, mis on seotud tulekahjuga.

Muu info leidmine, nagu dokumentatsioon, kontaktid või sündmuste protokollid, on kiiresti teostatav. Nende järjestus ja ülesehitus on loogiline. Lisaks saab edastatud kokkuvõtted või esitlused endale arvutisse alla laadida, et hiljem off-line režiimis neid kasutada. Samamoodi on võimalik alla laadida kõik raportid. See annab võimaluse olulise info eristamiseks ning see info endale igal ajal ligipääsetavaks muuta.

### **3.1.1 Taksonoomia**

Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi kontseptsioon on seotud kasutajate aruandluse andmete terminoloogiaga, mida nimetatakse taksonoomiaks. Taksonoomia on keerulise ehitusega objektide klassifitseerimise ja süstematiseerimise süsteem (Eesti Keele... 2013).

Euroopa Liidu ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni liikmesriikidel on kohustus registreerida kogu info laevaõnnetustest ja ohtlikest juhtumitest Euroopa laevaõnnetuste andmebaasis. Selle saavutamiseks tuleb kindlaks määratud informatsioon sisestada andmebaasi (European Maritime Safety Agency 2018).

Minimaalne info, mis on salvestatud EMCIP portaali (vt Tabel 1) ühe sündmuse kohta pakub piisavalt informatsiooni, mis on vastavuses kohustuslike teadaannete andmetega vastavalt direktiivi Lisa 2 ja definitsioonidele, mis on paika pandud IMO resolutsiooniga MSC.225 (84), resolutsiooniga A.1075(28) ja MSC-MEPC.3 ringkirjaga 3. Lisaks on täiendav andmete taksonoomia välja töötatud Euroopa Meresõiduohutuse Ametis, et hõlbustada platvormi sisestatud sündmuse asetust ja analüütilist ergonoomilisust. Taksonoomia koosneb reast atribuutidest, mis pakuvad kasutamiseks olemasolevaid väärtusi ning võimalust nende analüüsimiseks, olles seotud ohutusjuurdlusega ja raportite või juhtumiuuringuga.

Tabel 1. Andmebaasi taksonoomia vastavus direktiivi 2009/18 Lisa 2 nõuetele

Nr	Direktiiv 2009/18EÜ Lisa 2	EMCIP	Nr	Direktiiv 2009/18EÜ Lisa 2	EMCIP
1	Vastutav liikmesriik/kontaktisik	ID 355	18	Koordinaadid: pikkuskraad	ID 368
2	Liikmesriigi juurdleja	ID 544	19	Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi toimumiskoht	ID 354
3	Liikmesriigi roll	ID 356	20	Lähtesadam	ID 508
4	Mõjutatud rannikuäärne riik	ID 345	21	Sihtsadam	ID 509
5	Oluliselt huvitatud riikide arv	ID 370	22	Liikluseraldusskeem	ID 031
6	Oluliselt huvitatud riik	ID 370	23	Merereisi etapp	ID 033
7	Teavitav ametkond	ID 360	24	Laeva käitamine	ID 024
8	Teavitamise kellaeg	ID 374	25	Koht pardal	ID 022
9	Teavitamise kuupäev	ID 347	26	Inimohvrid: laevapere, reisijad, muu	ID 076; 086
10	Laeva nimi	ID 463	27	Rasked vigastused: laevapere, reisijad, muu	ID 087; 098
11	Laeva IMO number/kutsung	ID 451	28	Reostus	ID 017; 018
12	Laeva lipp	ID 441	29	Laevale tekitatud kahju	ID 013
13	Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi tüüp	ID 032	30	Lastile tekitatud kahju	ID 4229
14	Laevatüüp	ID 490	31	Muu kahju	ID 371
15	Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi kuupäev	ID 346	32	Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi lühikirjeldus	ID 342
16	Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi kellaeg	ID 372	33	Põhjuste lühikirjeldus ohutusjuurdluse mitteamatamise korral	ID 4202
17	Koordinaadid: laiuskraad	ID 367	-	-	-

Allikas: autori koostatud

Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi taksonoomia esitati ametlikult juunis 2011 ja sellest ajast on see läbi teinud muudatusi. Veebruaris 2016 otsustati, et tehakse täielik ülevaatus eesmärgiga arvesse võtta erinevate faktorite värskendusi ning kaasamaks kasutajate tagasisidet. Seetõttu algatas Euroopa Meresõiduohutuse Amet vajalikud protsessid ja koordineeris neid koos ohutusjuurdluse ametite ekspertide vabatahtliku osavõetuga kuni veebruarini 2017. Sel perioodil uuriti kogu taksonoomiat ning töötati välja vastav tehniline dokumentatsioon.

EMCIP taksonoomias on igal atribuudil spetsiaalne formaat:

1. Manuaalne: kasutaja peab käsitsi sisestama atribuudi väärtuse.
2. Manuaalne – automaatne: väärtus sisestatakse süsteemi poolt (ei ole nimekirjast valitav).
3. Kuupäev: kuupäev peab olema manuaalselt sisestatav formaadis PP-KK-AAA.
4. Kuupäev: kuupäev sisestatakse süsteemi poolt automaatselt.
5. Nimekiri: väärtuse valib kasutaja nimekirjast, mida pakub süsteem.

6. Nimekiri – automaatne: väärtus sisestatakse süsteemi poolt kinnitatud nimekirja alusel.

Andmebaasi taksonoomias kasutatavad atribuudid on jaotatud nelja kategooriasse:

- A. Üldine informatsioon;
- B. Faktiline informatsioon;
- C. Lisainformatsioon;
- D. Õnnetuse analüüs.

Igas kategoorias on atribuudid, mis tõlgendavad mingit kindlat fakti. Nendeks on väärtused, mis on rahvusvaheliste standarditega paika pandud, ning need peaksid olema nii selgelt defineeritud, et erinevatel pooltel ei tekiks vääriti arusaamisi. Taksonoomia juhendis on lähemalt selgitatud, mida iga atribuudi all mõeldakse ning missugust informatsiooni soovitakse andmesisestaja käest saada. Nõutav info on reaalselt mõne õnnetusega seotud fakt, mida uurija on antud õnnetuse analüüsimiseks kogunud. Atribuudid saab omakorda jagada teemade alusel. Uurimiste puhul tekib alati inimeste privaatsuse küsimus. Siinkohal ongi oluline märkida, et iga uurimisega kaasneb teatav vastutus delikaatsete isikuandmete kaitsmise eest. Selle tagamiseks ei seostata ohutusjuurdluste raportites inimesi nimeliselt ja Euroopa laevaõnnetuste andmebaas ei nõua delikaatsete isikuandmete edastamist.

Kasutades taksonoomiat, on võimalus infot eristada ning teha selle erinevatele osadele statistilist analüüsi. Saab koostada lihtsamaid ja keerukamaid otsingu võimalusi, kus on andmed ühe kuni mitme muutuja kohta. Ohutusjuurdluste seisukohast annab see lisainformatsiooni igale uurijale, kes soovib leida sarnaseid õnnetusi või otsida näiteks ainult reisilaevadega seotud õnnetusi. Kogu sellise info haldamine ei oleks mõeldav, kui puuduks struktureeritud lähenemine. Kindel süsteemsus aitab kasutajatel juba sisestatud faktidest paremat ülevaadet saada ning hilisemas faasis laiendab andmebaasi teiste kasutajate võimalusi. Samuti saab nii piirata näiteks avalikkusele kätte saadava info hulka. Kui tegemist on tundlike andmetega, siis sellele ei ole võimalik ilma kasutaja õiguste omamiseta ligi pääseda. Teadaannete puhul edastatakse süsteemi täpsed faktid ning faktiline teave. Avalikkus saab ligi ainult teatud osale sellest teabest. Ehk kasutades taksonoomiat, tundlik info eraldatakse ja alles jääb üldine, juhtumit kirjeldav osa ilma nimede, asukohtade või muu tundliku infota. Süsteem lubab teha registreeritud kasutajatel

otsinguid iga andmebaasis leiduva atribuudi kohta. Taksonoomia on paika pandud koostöös alalise koostööraamistiku liikmetega, kellel oli võimalus lisada andmeid, teha märkusi või muuta andmebaasi taksonoomiat.

### **3.1.2 Andmete kogumine**

Laevaõnnetuste uurimise kohustus on paika pandud rahvusvaheliste konventsioonide ja kokkulepete tulemusena. Välja on töötatud erinevad eeskirjad, direktiivid, koodeksid kuidas peaksid toimuma merenduses ohutusjuurdlused standardiseeritud viisil.

Direktiivi artikli 5 lõige 4 ütleb: „Ohutusjuurdluste läbiviimisel järgib juurdlusorgan laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite juurdluste ühist metoodikat, mis on välja töötatud vastavalt määruse (EÜ) nr 1406/2002 artikli 2 punkt e alusel. Juurdlejad võivad erijuhul kõrvale kasutada ühisest metoodikast erinevat metoodikat, kui see on nende kutsealase arvamuse kohaselt põhjendatud ja kui see on vajalik juurdluste eesmärkide saavutamiseks.“

Laevaõnnetuste ohutusjuurdluste eesmärk on vähendada tulevaste õnnetuste ja ohtlike juhtumite toimumise riski ning minimeerida nende raskeid tagajärgi kaasaarvatud surm, laeva hukk ning merekeskkonna reostus.

Metoodikaga soovitakse saavutada ühtset käsitust, mida kasutada kõigi direktiivi kohaselt läbi viidavate juurdluste puhul ja see loob kontseptsiooni hea juurdluste karakteristikutest. Uurijad kasutavad oma professionaalset hinnangut ja treenitust arvestades iga juhtumi eripärasid. Sellisel viisil ühise metoodika rakendamise kaudu ning objektiivse ja süstemaatilise lähenemisega juurdlustesse peaks juurdluste korraldaja olema võimeline leidma antud sündmuse õppetunnid.

Põhjuste õige identifitseerimine laevaõnnetuste või ohtlike juhtumite puhul nõuab õigeaegset ja metoodilist juurdlust, mis läheb kaugemale silmanähtavatest asitõenditest ja otsib põhjuslikke tingimusi, mis võivad tulevikus põhjustada sarnaseid sündmuseid. Sellest tulenevalt võib juurdluste vaadelda, kui vahendeid mitte ainult otseste põhjuste selgitamiseks, vaid leidmaks puudujääke regulatsioonides ja protseduurides nende rakendamise kaudu. (Regulation (EU) No 1286/2011)

Laevaõnnetused klassifitseeritakse järgmiselt:

- väge raske laevaõnnetus;
- raske laevaõnnetus;
- kerge laevaõnnetus;
- ohtlik juhtum.

Tabel 2. Laevaõnnetuse klassifitseerimine tööõnnetuse raskusastme järgi

	Väga raske laevaõnnetus (93)	Raske laevaõnnetus (31)	Kerge laevaõnnetus (3)	Ohtlik juhtum (1)	
Surmaga lõppenud tööõnnetus	X				Töötervishoiu ja tööohutuse seadus
Raske tööõnnetus		X	X	X	
Kerge tööõnnetus			X	X	
	Direktiiv 2009/18EÜ				

Allikas: autori koostatud

Laevaõnnetuste klassifitseerimine toimub vastavalt IMO regulatsioonidele. Varalise kahju puhul on ette antud kriteeriumid, millele vastavus paigutab õnnetuse kindlasse kategooriasse. Tööõnnetuste puhul on see keerulisem. IMO regulatsioonide ja EL direktiivi kohaselt käsitatakse surmaga lõppenud tööõnnetust kui väga rasket laevaõnnetust (vt Tabel 2). Raske õnnetuse puhul ei ole see ühtselt defineeritud. Õigusaktides on kindlaks määratud tingimused, mille puhul on tegemist raske laevaõnnetusega. Sinna kategooriasse ei ole kaasatud inimvigastuste raskusastet.

IMO laevaõnnetuste uurimise koodeksi kohaselt kaasab laevaõnnetuse laialdasem tähendus sündmuse, mille tulemusel on inimesed saanud vigastada. Kuna sellised vigastused ei ole osa laevaõnnetuse raskusastmete definitsioonides, võib raskete vigastustega lõppenud õnnetust pidada ohtlikuks juhtumiks. Raskeks loetakse „Töötervishoiu ja tööohutuse seaduse“ järgi tööõnnetust, mis põhjustas töötajale raske kehavigastuse või eluohtliku seisundi. See tähendab, et puudub ühtne lähenemine laevaõnnetuse raskusastme määramisel, kui on tegemist tööõnnetusega. Analüüsitud andmetest olid kolm kerged laevaõnnetused ja üks ohtlik juhtum (vt Tabel 2). Kõikides nendes õnnetustes hospitaliseeriti kannatanud. Ühel juhul oli tegemist hulgiluumurdudega, mille puhul on tegemist raske tööõnnetusega, kuid andmebaasis oli

see klassifitseeritud kui kerge laevaõnnetus. Ühtse lähenemise kontseptsiooni jaoks soovib autor defineerida seadustes täpselt ära raske tervisekahjustuse paiknemise laevaõnnetuste kategoorias.

Ohutusjuurdluse asutused on kohustatud edastama info kõigi väga raskete ja raskete laevaõnnetuste kohta. Kõikide väga raskete laevaõnnetuste kohta on kohustus algatada ohutusjuurdlus. Kui on olulisi õppetunde raskete, kergete laevaõnnetuste või ohtlike juhtumite puhul, tuleb läbi viia täiemahuline ohutusjuurdlus.

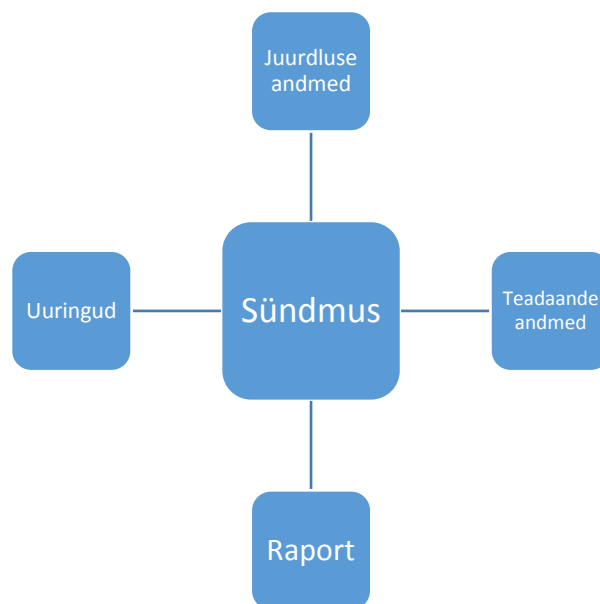
Andmed jõuavad Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi vastavate asutuste kaudu, kes viivad läbi ohutusjuurdlusi. Riigiti võib olla selliste asutuste arv erinev, kuna rahvusvahelised regulatsioonid ei sätesta ära, et igas riigis peab olema selleks asutuseks ainult üks organisatsioon. See tähendab näiteks Eesti puhul seda, et ohutusjuurdlustega tegelevad Ohutusjuurdluse Keskus ja Veeteede Amet. Seaduses on kirjas, mis tingimustel üks või teine asutus selle peaks läbi viima. Eestis on seaduse järgi Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi jaoks info edastamise kohustus andmebaasi pandud Ohutusjuurdluse Keskusele. Info edastatakse teadaande vormis, kus edastatav infohulk on limiteeritud, või siis täiemahulise uurimisena, mis lõpeb iseseisva raporti kirjutamisega. Selline raport edastatakse süsteemi.

Tänu andmebaasi populariseerimisele ja selle kasutamise kohustuslikuks tegemisele liikmesriikides on selle kasutamine algaastatega võrreldes oluliselt aktiveerunud. Mis omakorda tähendab, et õnnetuste teadaannete maht on kasvanud ning väheneb teatamata jäänud õnnetuste arv. Võib näha, et õnnetuste arv kasvab aasta-aastalt, ning hakata diskuteerima selle üle, mis võib olla selle põhjus. Tegelikult on see aga õnnetustest teavitamiste kasvust tingitud. Hea uudis on see, et õnnetustest sagedasem teavitamine ei tule ainult õnnetuste kohta infot edastavate ohutusjuurdlusega tegelevate organisatsioonide arvelt, vaid huvi on laevaomanikel ja meremeestel. Viimased on küll alles võrdlemisi tagasihoidlikud, kuid aru saades ohutusjuurdluste eesmärkidest, on lootust, et see kasvab.

Süsteem lubab infot andmebaasi edastada ainult registreeritud kasutajatel. Selles on oma negatiivsed pooled, kuid kindlasti tagab see parema kvaliteedi, kuna puudub võimalus tahtliku väärinfo edastamiseks. Iga uurija, kes sisestab informatsiooni süsteemi, vastutab selle korrektsuse eest ja nii tekib vähem võimalusi väärkasutamiseks. Lisaks

pooleliolevatele juurdlustele ning uutele teadaannetele õnnetuste kohta on mõned riigid lisanud sinna oma ajaloolisi andmeid. See tähendab, et informatsiooni on võimalik leida varasemast ajast kui 2011. aastast, millal direktiiv jõustus ja liikmesriikidel tekkis võimalus hakata oma kogemusi jagama üle Euroopa. Praegu on liikmesriigid antud andmebaasi suhtes positiivselt häälestatud ja see annab tulemusi. Andmete maht kasvab, see omakorda aitab saavutada kriitilist massi, mida on vaja, et teha ohutuse kohta järeldusi. Andmebaasi andmed kogutakse ühte serverisse, millel on paralleelselt tagavara server juhaks, kui kõik ei lähe plaanipäraselt. Liikmesriikide ühenduse jaoks on selline ühtne süsteem, kus puuduvad majanduslikud huvid, suur saavutus ja eeskujuks teistele. Tagamaks veelgi paremat kvaliteeti kohaldatakse kogutud andmetele kontrolli ja vajadusel kontakteerutakse liikmesriigiga, et täiendada juba olemasolevaid üksusi.

Andmebaas kogub informatsiooni, mis on seotud laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumitega (vt Joonis 8).



Joonis 8. Andmed õnnetuse kohta

Allikas: European Maritime Safety Agency, 2018, autori töötlus

Andmete kogumisel peab olema eesmärk. Selleks on ohutuse taseme tõstmine merenduses. Kuna merenduses toimub reguleerimine reageeriva mõju tulemusena, siis et teha õigusaktidesse muudatusi, mis tagaks paremad tingimused ning vähendaks õnnetuste tõenäosust, on vajalik kriitiline hulk sündmusi, mis toovad välja probleemseid kohad.

Tööõnnetuste puhul on võimalus leida erinevaid kitsaskohti, tehes statistilist analüüsi andmebaasi edastatud õnnetuste kohta. Statistika aitab tuua välja üldised ohumärgid.

Tänu ülevaatlikule informatsioonile võimaldab andmebaas üldist riski identifitseerimist ja profileerimist.

### **3.1.3 Ohutusjuurdluse toetamine**

Ohutusjuurdlus koosneb standardiseeritult järgmistest osadest ning autor annab hinnangu, kas andmebaas toetab uurijat nendes etappides.

#### **1. Operatiivne valmisolek**

Iga ohutusjuurdlusega tegelev asutus planeerib eelnevalt ette oma ressursid, et vältida ebavajalikku ajakulu seoses valmidusega, teadmistega ning vajaliku informatsiooniga pärast õnnetusest teadasaamist. Andmebaasi roll piirneb siin kontaktide vahendamisega. Saadaval on ohutusjuurdlusega seotud organisatsioonide ja vastutavate uurijate kontaktid.

#### **2. Esialgne hindamine ja tegevus**

Pärast teate saamist hindab ohutusjuurdluse korraldaja olukorda. Esialgne hindamine on kriitilise tähtsusega. Vaja on kiiresti saada ülevaade sündmusest, minimeerida asitõendite kadumine ning määrata kindlaks andmete ulatus, mille baasil teha vastav otsus. Pärast esialgset hindamist teavitatakse otsusest Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi kaudu Euroopa Komisjoni. Selleks koostatakse teadaanne, kuhu lisatakse info juurdluse avamisest/mitteavamisest.

Selline hindamine sisaldab:

- üleüldiseid sündmuseid;
- ajalist faktorit;
- kaasatud inimesi;
- sündmuse kategooriat.

Lisaks nendele faktoritele võib võtta arvesse järgnevaid faktoreid, kui ei ole tegemist väga raske laevaõnnetusega:

- kas ohutusjuurdluse tulemused aitaksid vältida õnnetusi ja ohtlikke juhtumeid tulevikus;
- avalikkuse huvi laevaõnnetuse vastu;



- kas laevaõnnetus on osa mingist trendist;
- potentsiaalsed tagajärjed;
- ressursside olemasolu juhul, kui prioriteetidid lähevad konflikti;
- riskid, mis on seotud mitteuurimisega;
- rasked vigastused meeskonnale või reisijatele;
- keskkonnareostus tundlikus piirkonnas;
- laevad, millel on struktuurilised kahjustused;
- laevaõnnetused, mis takistavad või võivad takistada suurte sadamate tööd.

Kasutades taksonoomia atribuute saab lihtsustatud korras teostada otsingu sarnaste õnnetuste kohta (vt Joonis 9), mis võib aidata otsuste tegemisel.

The image shows a search filter interface with the following elements:

- Filter** (Section Header)
- Nature:** - Not set - (dropdown)
- Casualty event:** - Not set - (dropdown)
- Deviation:** - Not set - (dropdown)
- Injuries/fatalities:**
- Type of ship:** - Not set - (dropdown)
- Ship name:** (text input)
- IMO number:** (text input)
- Date after:** (text input)
- Date before:** (text input)
- Page size:** 10 (dropdown)
- Apply** (button)

Joonis 9. Otsingu teostamine EMCIP andmebaasis

Allikas: autori koostatud, ekraanitõmmis andmebaasist

### 3. Strateegia ja asitõendite kogumine

Juurdlust juhtiva liikmesriigi ohutusjuurdluse amet koostöös teiste huvitatud liikmesriikidega töötab välja strateegia juurdluse ulatuse, suuna ja ajalise faktori jaoks. Ohutusjuurdluse korraldaja analüüsib strateegiat terve juurdluse ulatuses. Iga juurdluse esialgses staadiumis koguvad uurijad nii palju kui võimalik tõendeid, mis aitavad aru saada sündmustest ja nende põhjustajatest, arvestades juurdluste ulatust. Pärast asitõendite kogumise etappi kindlustatakse asitõendite olemasolu kõikidest sisenditest, et oleks kaetud kõik alad, mis võisid õnnetust mõjutada.

Kui peetakse vajalikuks, tehakse päringuid andmebaasidesse, kaasa arvatud Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi, ning muudesse informatsiooni allikatesse (vt Joonis 9).

### 4. Analüüs

Olles kogunud tõendid ja vajalikud andmed, hakkab juurdluse korraldaja koos huvitatud liikmesriikidega analüüsima infot, et identifitseerida põhjuslikke ja soodustavaid

faktoreid. Põhjuslike faktorite identifitseerimine nõuab aega ja metoodilist juurdlust, mis läheb edasi vahetatelt tõenditelt ja otsib põhilisi seisundeid, mis jäävad sündmuskohalt kaugeks ja mis võivad tulevikus põhjustada laevaõnnetusi ning intsidente. Sellest tulenevalt peaks ohutusjuurdlused printsipiaalselt toetama kogu opereerimise protsessis esineda võivate otseste põhjuslike faktorite ja tingimuste identifitseerimist.

Joonis 10. Õnnetusjuhtumite ja kaasaaitavate faktorite analüüs EMCIP andmebaasis

Allikas: autori koostatud, ekraanitõmmis andmebaasist

Õnnetusjuhtumite ja kaasaaitavate faktorite identifitseerimine on analüüsimisel olulise tähtsusega. ECFA (vt Joonis 7) on üks mudeleid, mida saab kasutada analüüsi struktureerimiseks. Andmebaasi ülesehitus (vt Joonis 10) aitab kirjeldada sündmuseid ja sellega defineerida olulised õnnetusjuhtumid ja kaasaaitavad faktorid.

## 5. Ohutuse tagamise soovitused

Iga ohutuse tagamise soovitus põhineb analüüsil. Need suunatakse organisatsioonidele või indiviididele, kellel on võimalus koostada parandusmeetmed.

Soovitused võivad baseeruda ohutusjuurdlusel, uuringutel või andmete analüüsil. Nende sõnastuse võib paika panna koostöös ning konsulteerides erinevate pooltega, kui neil on head võimalused ohutusega seotud tegevuste identifitseerimiseks ning rakendamiseks. Lõpliku otsuse ohutuse tagamise soovitusel ja adressaadi kohta teeb ohutusjuurdluse korraldaja. Soovitude formuleerimiseks annab laevaõnnetuste andmebaas võimaluse uurida sarnaste juhtumite juurdluse tulemusel esitatud soovitusi.

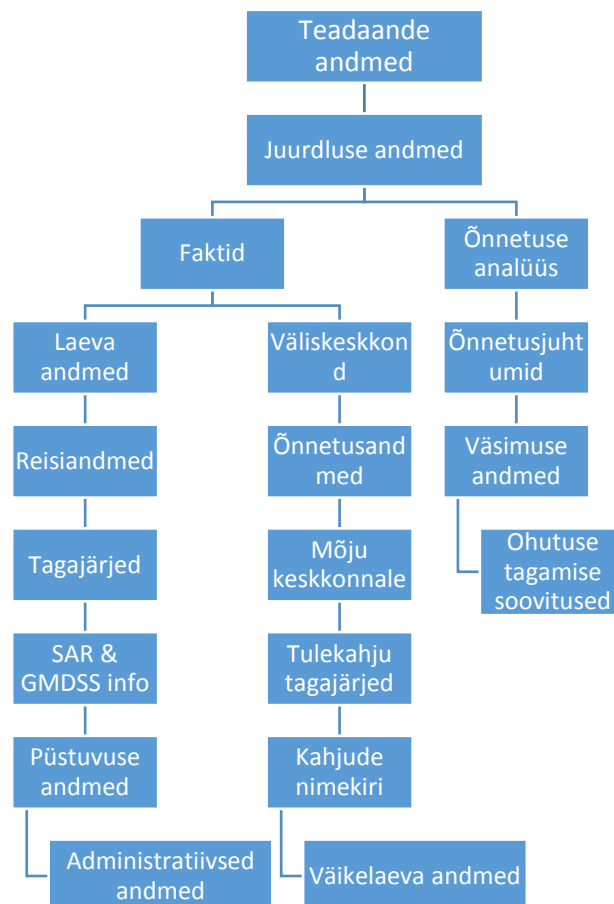
## 6. Raportid

Liikmesriigi ohutusjuurdluse asutus koostab koostöös teiste huvitatud liikmesriikidega raporti mustandi. See toob selgelt välja faktid ja analüüsi, mida on kasutatud, et toetada järeldusi ja soovitusi. Kui on praktiline, siis saadetakse raport või selle osad konsultatsioonide ringile organisatsioonidele või inimestele, kes võivad sellest olla mõjutatud. Ohutusjuurdluse korraldaja avaldab lõpliku raporti, mis on asjakohaselt muudetud.

## 7. Järeldused

Ohutusjuurdluse asutused püüavad kindlaks teha tegevusi vastusena ohutuse tagamise soovistele (Regulation (EU) No 1286/2011).

Euroopa laevaõnnetuste andmebaasil on toetav faktor ohutusjuurdlustele. Selle mitmekülgne taksonoomia aitab juurdlejal informatsiooni struktureerida (vt Joonis 11).



Joonis 11. Andmebaasis sisalduvad põhiandmed ja õnnetuse analüüs  
Allikas: European Maritime Safety Agency, 2018, autori töötlus

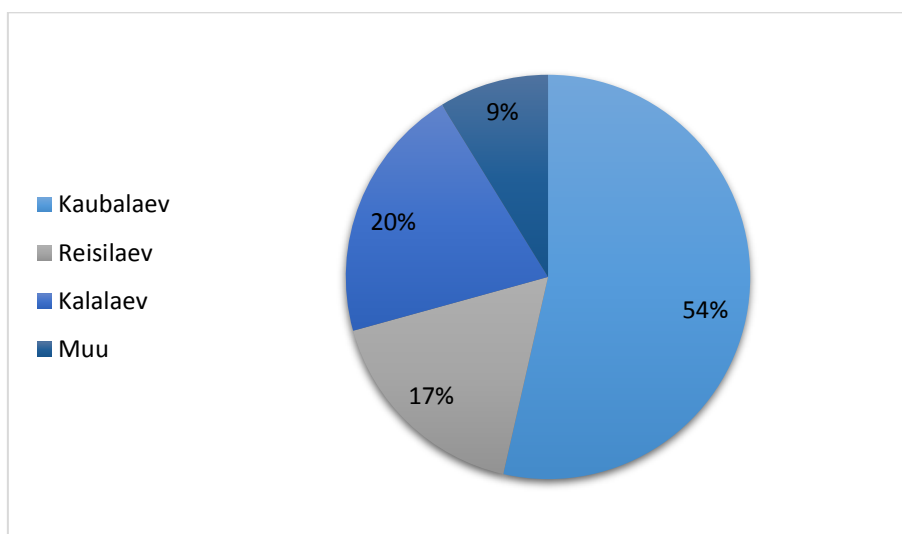
Lisaks üleüldisele struktureerimise toetamisele tekib ohutusjuurdluse läbiviijal võimalus otsida ja kontrollida sarnaste õnnetuste tingimusi. Tööõnnetuste puhul on võimalus leida sarnaseid õnnetuste tunnuseid ning võrrelda ohutuse tagamise soovitusi.

### 3.2 Andmebaasi tööõnnetuste andmete tulemused

Antud uurimuses võttis magistrant aluseks Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi kantud ohutusjuurdlused, mis on seotud kaubalaevadel toimunud tööõnnetustega. Otsing teostati kolme kriteeriumi järgi. Kõigepealt oli oluline, et otsitava õnnetuse suhtes on läbi viidud ohutusjuurdlus. See lisab infole usaldusväärsust. Samuti on põhjalikult analüüsitud ja uuritud asjaolusid ning fakte.

01.02.2018 Euroopa laevaõnnetuste andmebaasis teostatud infopäring laevaõnnetuste kohta andis tulemuseks 792 juhtumit, millega seoses oli läbi viidud ohutusjuurdlus ja tulemused avaldatud. See arv näitab kõiki süsteemi sisse kantud ohutusjuurdluseid.

Järgnevalt teostati otsing vastavalt kriteeriumile „tööõnnetused“. 01.02.2018 oli andmebaasi sisse kantud 239 tööõnnetust. See näitab erinevatel laevatüüpidel toimunud tööõnnetuste arvu ajavahemikul 03.07.2011–20.11.2017. Kuna õnnetuste uurimised on ajakulu poolest suhteliselt pikad, seaduse järgi võivad ulatuda kuni 12 kuuni ja isegi üle selle, siis ei ole siin ära märgitud pooleli olevad juurdlused, mis valmides avaldatakse andmebaasis. Joonisel 12 on kujutatud tööõnnetuste jaotumine erinevate laevatüüpide vahel.



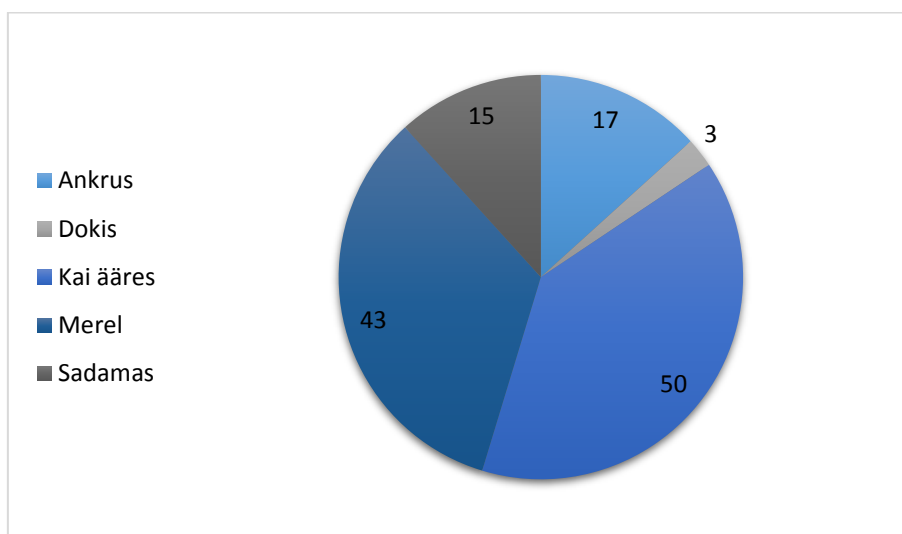
Joonis 12. Tööõnnetused laevatüübiti

Allikas: autori koostatud lisa 2, 3, 4 ja 5 andmeid kasutades

Kuna põhilisteks laevatüüpideks, kus tööõnnetused olid raporteeritud ja juurdlus läbi viidud, olid kaubalaevad, reisilaevad ja kalalaevad, siis pani magistrant ülejäänud laevatüüpidel õnnetused kui muud laevatüübid. Muud laevatüübid, mis on Euroopa laevaõnnetuste andmebaasis lisaks ülaltoodutele kajastatud, on töö-, sisevee-, väike-, militaarlaevad, vee all kasutatavad, pinna efekti kasutatavad ja teadmata tüübiga laevad.

Sellises tööõnnetuste jaotumises võib olla erinevaid põhjuseid. Kaubalaevade hulk, mis lähevad direktiivi alla, on protsentuaalselt kõige suurem võrreldes teiste tüüpidega ning selle võrra on suurem nende õnnetuste arv, mis kantakse andmebaasi. Kaubalaevade sellest suhtarvust teistesse laevatüüpidesse võibki jääda mulje, et rohkem kui pooltel juhtudel toimuvad laevaõnnetused kaubalaevadel. Siin ei tasu informatsiooni valesti tõlgendada.

Kaubalaevades esines tööõnnetusi 128 korral ehk koguarvust 54%. Antud 128 raporteeritud juurdlusest oli väga raskeid õnnetusi 93. See tähendab, et õnnetus lõppes vähemalt ühe inimohvriga. 31 korral oli tegemist raske õnnetusega. Raske õnnetuse puhul ei saa väita, et need oleksid ainukesed aset leidnud sedasorti õnnetused antud perioodil, kuid analüüsi ja ohutusjuurdluse eesmärgi nimel on need ainukesed, kus oli läbiviidud täiemahuline juurdlus. Lisaks oli süsteemi kantud kolm kergemat õnnetust ja üks ohtlik juhtum. Antud magistratöös ei pidanud autor oluliseks hakata analüüsima eraldi surmaga või raskete kehavigastustega toimunud juhtumeid. Iga tööõnnetus on kannataja ja tema lähedaste jaoks tragöödia ning edaspidi käsitletakse kõiki tööõnnetusi koos hoolimata raskusastmest.



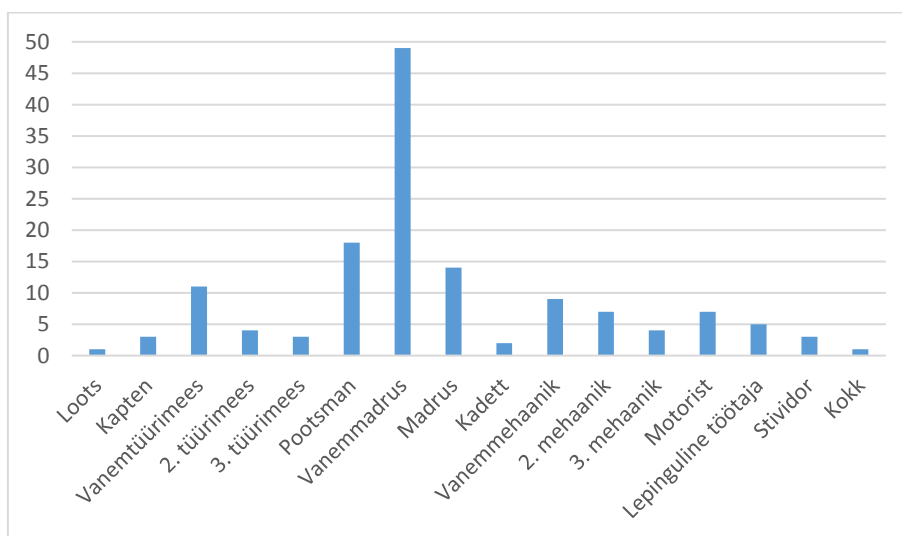
Joonis 13. Reisisegment õnnetuse toimumise hetkel

Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Tingituna kaubalaevade eripärast ja ülesandest möödub enamik nende laevade ekspluatatsioonilisest eluajast merel. Vähem aega veedab laev võrreldes pool sajandit tagasi traditsioonilise meresõiduga sadamas kai ääres olles. Sellegipoolest on tööõnnetuste statistika peaaegu pooleks (vt Joonis 13) ning isegi natukene kai ääres toimunud õnnetuste poole kaldu. Sadama all on mõeldud laeva akvatooriumis või reidil manööverdämist. Sinna alla lähevad pukseerimise, haalamise, sildumise ning kõik muud tegevused ja operatsioonid, millega laev tegeleb sadama akvatooriumis. Autor ei ole siia arvestanud lootsimisega seotud õnnetusi, kuna need kajastuvad merega seotud asukohtades ja operatsioonides.

Ankrualadel veedetud päevad on laevati ja regiooniti erinevad. Operaatorite ja laevade praktika kohaselt minnakse ankrualale, et kokku hoida sadamakulusid. Seda juhul, kui hetkel puudub kaup, mida vedada, või on põhjus seotud mõne muu probleemiga. Dokkides veedetud aeg tähendab laevade remondi perioodi. Laev läheb kuivdokki, kui on vaja teha veealuse osa hooldust või remonttöid. Vastasel korral korraldatakse laeva parandus kai ääres ettenähtud laevatehastes. Õnnetuste puhul, mis on toimunud remondi ajal, on samuti kohustus läbi viia juurdlus ning koostada raport.

Järgnevalt tuuakse välja õnnetuses osalenud inimeste ametikoht ning sellel ametikohal töötajate sattumine õnnetustesse. Kuna ametikohtade arv on laevas erinev, siis ei saa öelda, et mõni ametikoht on riskantsem kui teine, vaid peab teadma suhtarvu nende vahel. Küll aga saab leida paralleele sündmuskohtade vahel ning seda, millega tegeleti antud hetkel.

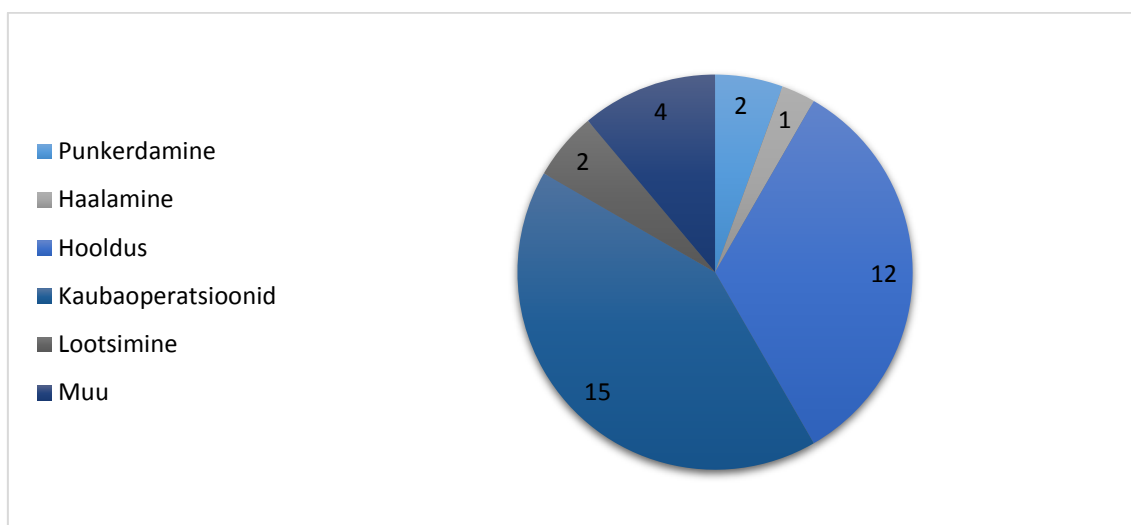


Joonis 14. Tööõnnetusega seotud ametikohad

Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Kõige rohkem raporteeriti õnnetusi, mis olid seotud madrustega (vt Joonis 14). Selle järgi ei saa väita, et ohtlikum töö on madruse ametikohal, kuid graafikust saab välja lugeda, et raskeid õnnetusi on kõige rohkem juhtunud tekimeeskonna liikmetega. Põhjuseid võib olla erinevaid. Laevaoperatsioonid kai ääres on seotud lisaks meeskonnaliikmetele erinevate osalistega. Nendeks on stividorid, lepingulised töötajad, inspektorid või kolmandad pooled, kes ei ole laevapere liikmed.

Euroopa laevaõnnetuste andmebaasis olevatest raportitest saab välja lugeda ohtlikumad operatsioonid, mille jooksul või millega otseses seoses toimuvad õnnetused.

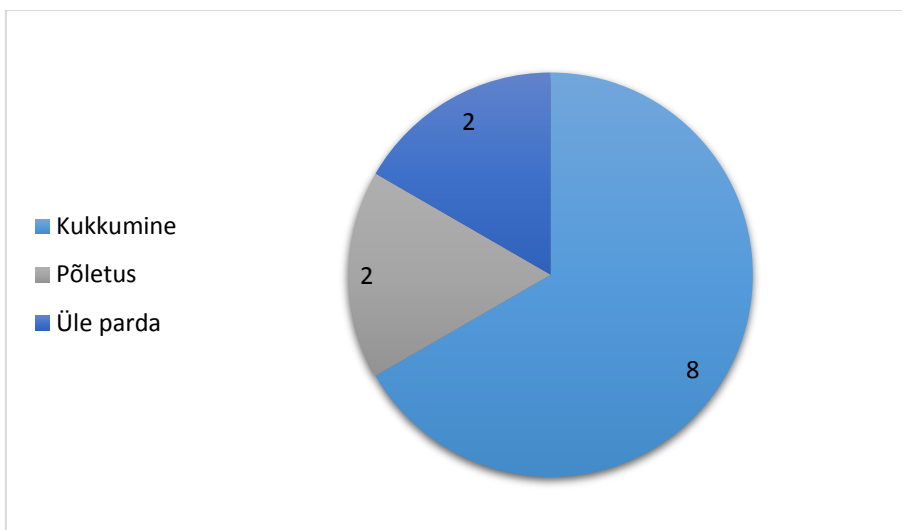


Joonis 15. Kai ääres toimunud tööõnnetused

Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Andmebaasist ilmneb, et kõige rohkem õnnetusi juhtub kai ääres laevade kaubaoperatsioonide ajal (vt Joonis 15) ning hooldustöid tehes. Need on põhioperatsioonid, millega meeskond on sadamas hõivatud. Punkerdamine ja haalamine on seotud erinevate ohtudega. Sildumisotstega töötades on suurimateks ohtudeks nendesse kinnijäämine ja nende purunemine. Raporteeritud punkerdamisega seotud õnnetused olid mõlemad fataalse lõpuga. Põhjusteks kukkumine kõrgusest ja metallist esemega löök. Lootsimine ja selle korraldamine on seotud õnnetustega, mis on esinenud lootsitrapi kasutamisel laevast lahkumise ja sinna minemise ajal, kui laev on kai ääres.

Kai ääres laeva hoolduse ajal on kolm põhilist õnnetuse tüüpi, mida võib välja tuua. Hoolduse all mõeldakse siin meeskonna poolt laeva värvimist, puhastamist, tehnilist hooldust ja muid tegevusi, mis on olulised laeva ekspluatatsioonis hoidmiseks.

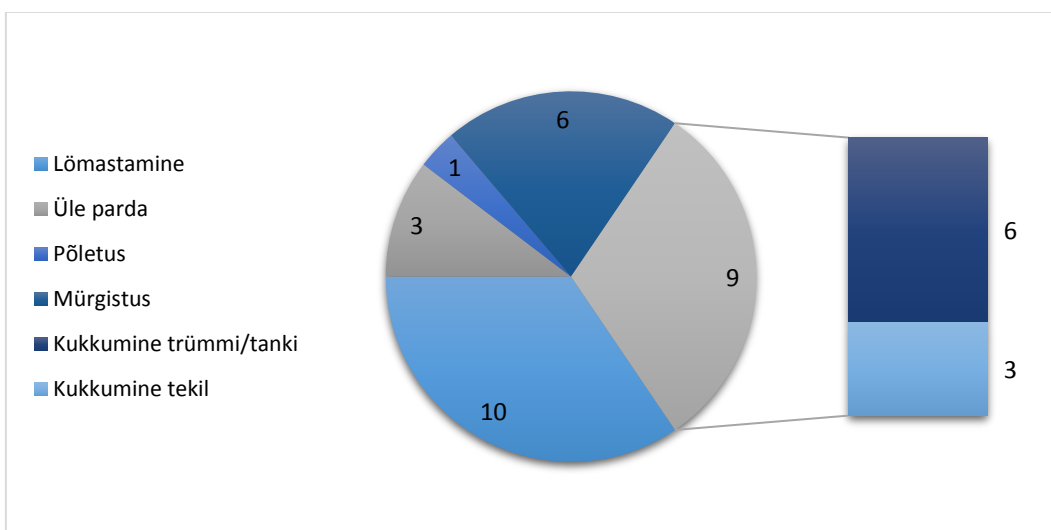


Joonis 16. Tööõnnetused kai ääres hooldustöid teostades

Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Laeva hooldetööde ajal on suurim risk libastuda, komistada, kukkuda (vt Joonis 16). Siia alla lähevad inimeste libastumised tekil ja kukkumised kõrgustest. Sellised õnnetused lõppevad peaaegu alati tõsiste tagajärgedega. Kukkumised kõrgustest on lõppenud peaaegu eranditult kõige traagilisemalt ehk inimese surmaga. Hooldustöid tehes on põletusi saadud üksikutel kordadel. Esines õnnetusi, kus kannataja kukkus üle parda tehes hooldustöid.

Lisaks laeva hooldamise käigus juhtunud õnnetustele, mis olid seotud kukkumisega, võib seda täheldada ka kaubaoperatsioonide ajal (vt Joonis 17).



Joonis 17. Tööõnnetused kai ääres kaubaoperatsioonide ajal

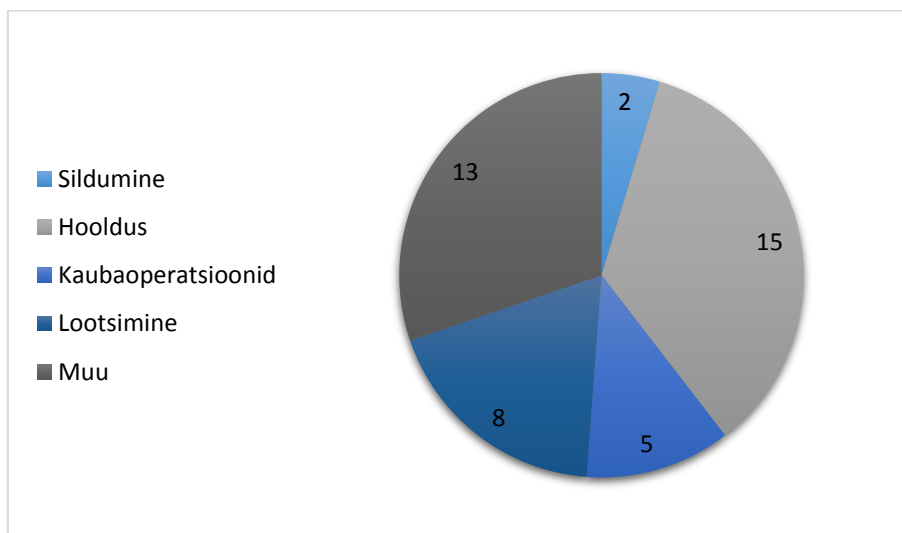
Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Otseselt või kaudselt kaubaoperatsioonidega seoses on raporteeritud erinevatest õnnetustest. 6 korral oli juhus, kus kaubaoperatsiooni ajal toimus kukkumine kauba



trümmi või tanki. Lisaks toimus 10 juhul inimese lõmastamine. Siin võib välja tuua õnnetused veeremkaubaga, kus piiratud nähtavuse oludes on inimene saanud löögi või jäänud millegi vahele. Esines õnnetusi, kus tekil kukkumise, libastumise tõttu sai kannataja raskeid või fataalseid vigastusi. Toksilisi mürgitusi tuli ette kaubatrümmides või -tankides, mis olid ebapiisavalt ventileeritud või üldse ventileerimata. Samuti ei kasutatud vahendeid, mis annaksid märku toksilistest gaasidest või vähesest hapnikust. Peale isiklike päästevahendite puuduste ei kasutatud ettenähtud aparate, et teostada päästeoperatsiooni. Oli kaks sellist õnnetust, kus nähes meeskonnaliiget lebamast trümmi või tanki põhjas, mindi sisse, kasutamata seejuures hingamisaparate. Tulemuseks oli päästja teadvusetus ja hukkumine toksiliste gaaside või hapnikupuuduse mõjul ning kukkumise tagajärjel saadud kehavigastustesse.

Laeva eksploatatsioonilise eluea teiseks suureks osaks on laeva opereerimine merel. Ehk igapäevane tegevus, et täita selle põhieesmärki, milleks on kaubatransport mööda merd. Ülesõidud avamerel, navigeerimine sisevetel ning rannikulähedastes vetes on seotud samuti riskidega. Statistikat vaadates leiab neljal juhul õnnetuste asjaolusid uurides seose halva ilma või tormiga. Ülejäänud juhtudel on õnnetused seotud laevade igapäevase eksploateerimisega.



Joonis 18. Tööõnnetused merel erinevate operatsioonide ajal

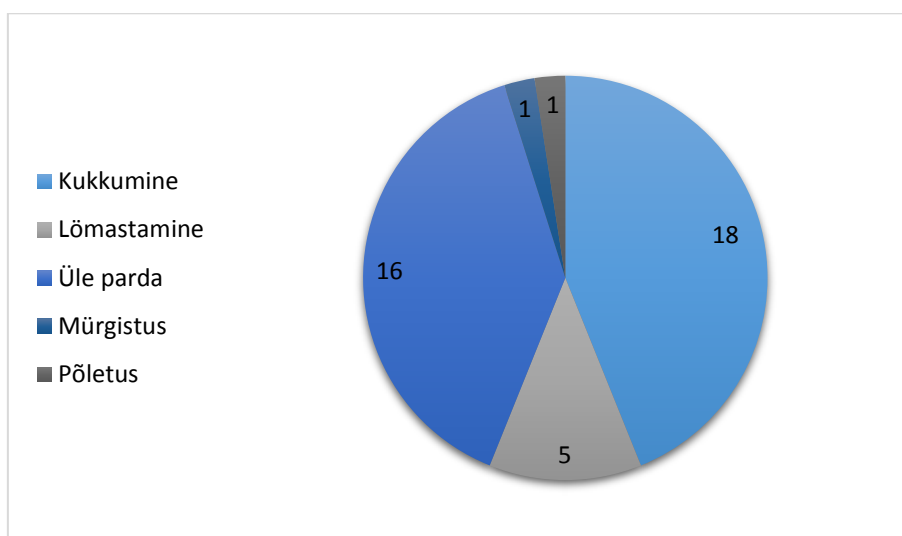
Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Suurim arv tööõnnetusi on esinenud laevade hoolduse käigus (vt Joonis 18). See tähendab meeskonna poolt korraldatavat rutiinset hooldusülesannete täitmist. Hoolduse käigus on juhtunud õnnetusi, mis on seotud kukkumisega. Oli kaks juhtumit, kus tööline võttis oma ohutusrakmed fikseeritud struktuuri küljest lahti ning seejärel toimus õnnetus.

Teine suur osa õnnetusi oli seotud lootsimisega ja lootsimise korraldamisega. Lootsimise korraldamine on lootsitrapi kasutamine ning lootsikaatriga meeskonna vahetus. Kaheksal juhul olid raporteeritud õnnetused seotud lootsimisega. Suurema osa moodustasid õnnetused, kus paigaldati lootsitrappi või tehti see klaariks meeskonnaliikme poolt. Tagajärjeks oli üle parda kukkumine. Toimus õnnetus, kus meeskonnaliige oli küll turvatud rakmetega, kuid rakmete nõör oli liiga pikk, mille tõttu jäi meeskonnaliige rippuma lainetuse piirkonda. Tagajärjeks fataalse lõpuga õnnetus. Oli õnnetusi, kus ei kantud ohutusrakmeid, mille tõttu kukuti üle parda. Teiseks suureks õnnetuste põhjuseks oli inimeste kukkumine, kui roniti või hakati kasutama lootsitrappi. Kukuti vette ja oli juhuseid, kus lootsikaater lõmastas inimese.

Kolmandaks suuremaks osaks merel toimunud õnnetustes on märgitud muud. Siia alla kuuluvad õnnetused, mis olid seotud alkoholiga, tormise ilmaga, töövälise ajaga. Alkoholiga seotud õnnetusi oli nii tööajal kui väljaspool tööaega. Otseselt tormiga seotud õnnetusi oli raporteeritud neljal juhul. Siia alla kuulub õnnetus, kus kaks meeskonnaliiget said sillal viibides raskeid kehavigastusi, kui laev kaldus tugevasse kreeni. Lisaks toimus õnnetusi, kus laine tagajärjel said avatud tekil viibivad meeskonnaliikmed raskeid vigastusi või kaasnes üle parda kukkumine.

Alljärgnevalt on jaotus merel toimuvate õnnetuste suhtes. Sellest saab lugeda, mille tagajärjel tekivad inimesele vigastused. Suures osas on põhjused just laevade spetsiifikaga seotud ning keskkond, milles laev opereerib.



Joonis 19. Tööõnnetused merel

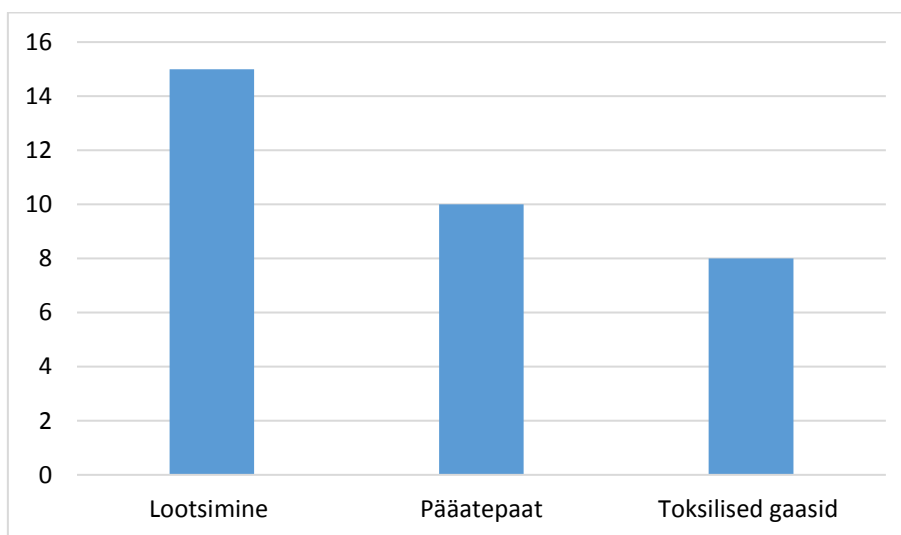
Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Laeval, oma loomulikus keskkonnas olles, moodustavad suurima osa tööõnnetusi komistamised, libastumised, kukkumised (vt Joonis 19). Kukkumiste hulka on loetud libastumised tekil ja kukkumised kõrgustest. Suurima osa õnnetustest moodustavad kukkumised kõrgustest ja treppidelt.

Üle parda kukkumiste ohutusjuurdluste analüüsimise tulemusel võib välja tuua juhtumeid, kus inimene on laevalt kadunud. Juurdlused ei ole suutnud välja uurida põhjuseid, miks ja mis hetkel täpselt inimene kukkus üle parda. Selliste õnnetuste puhul annavad otsingud harva tulemusi. Eriti kui õnnetus on juhtunud avamerel või suurte hoovustega piirkondades. Kahjuks sellistel juhtudel ei leita isikut või leitakse ainult surnukeha.

Lõmastamise all on õnnetused, kus meeskonnaliikmed on saanud vigastusi erinevate löökide tõttu või seadmete, varude nihkumisel ning selle tagajärjel nende alla jäänud. Selles õnnetuste kategoorias on enim esinenud rõhu all süsteemide oskamatu kasutamine, kus saadakse vigastusi süsteeme avades.

Lisaks võib välja tuua graafiku, kus on kujutatud kõneainet saanud teemad seoses ohutusega.



Joonis 20. Tööõnnetused

Allikas: autori koostatud lisa 6 andmeid kasutades

Õnnetuste arvud, mis on seotud lootsimise, päästeaatide ja toksiliste gaasidega, on vastavalt 15, 10 ja 8 (vt Joonis 20).

Õnnetused seoses lootsimise ja selle korraldamisega on enim seotud lootsitrapi ettevalmistamisega, mereklaariks tegemisega ning lootsikaatri kasutamisega. Euroopa

laevaõnnetuste andmebaasist leiab õnnetuste statistika, kus 128 õnnetusest on seotud päästepaadiga 10. Leidub juhtumeid, kus õnnetus on toimunud hooldust tehes või mehaanilise rikke tagajärjel ning paat kukub vette. Kuna enamasti on päästepaatide hoiustamise tekk veepinnast suhteliselt kõrgel, siis tehnilise või mehaanilise rikke korral lõppeb see väga raskete tagajärgedega. Samuti on juhtumeid, kus probleemiks on tahtmatu aktiveerimine. Üks juhtum oli seotud paadi tahtliku veeskamisega liiga kõrgelt veepinna kohalt. Toksiliste gaasidega ning piiratud ventilatsiooniga ruumidesse sisenemisel on riskipiirkonnad kaubatankid, trümmid, kohverdamid, topelt põhja tankid ja muud kinnised ruumid.

Statistilisi andmeid kasutades koostatakse analüüs, et leida rohkem esinenud õnnetuste andmete põhjal eelseisundid, riskitegurid ja näitajad, mida kasutades oleks võimalik koostada soovitusi meresõiduohutuse edendamiseks.

### **3.3 Tööõnnetuste riskide hindamine osana meresõiduohutusest**

Kaubalaevad on suurimad kauba transpordivahendid maailmas. Seda nii mahtude, kui tonnaaži poolest. Laevade sõidugraafikud on muutunud tihedamaks ning seisuajad sadamates lühemaks. See seab ülesandeks nii laevadele, kui sellel teenivatele meeskondadele anda endast parim, et kõik toimiks vastavalt graafikule ja ettevõtete ettekirjutustele. Teisest küljest on praktikas mindud seda teed, et meeskonnaliikmete arv laevades väheneb ning esitatavad nõudmised erinevatele ametikohtadele kasvavad. See toob kaasa töötundide ja vastutuse kasvu. Stress töökohal, pikad tööpäevad ning muud faktorid kurnavad inimese ära ning hakkavad juhtuma õnnetused. Õnnetuste tagamaade uurimisega on võimalik saada parem ülevaade sektoris toimuvast ning riskidest, millele peaks kindlasti tähelepanu pöörama.

Merenduse ohutusalane seadusloome on suures osas proaktiivne ja reageeriva iseloomuga. See tähendab, et õnnetusi analüüsitakse ning alles seejärel muudetakse nõudeid ja regulatsioone, mis seda konkreetset valdkonda mõjutavad ning tulevikus ohuriske vähendavad. Kuna täielikku ohutust pole olemas, jääb alati mõni faktor, mida ei saa kindlalt defineerida. Selliseks näiteks on inimfaktor, mille esinemine võib esile tulla igal ajal. Kõigepealt juhtub õnnetus või rida õnnetusi, millele järgneva analüüsi käigus leitakse rahuldavad lahendused, ning seejärel muudetakse regulatsioone. Üksikud juhud on sellised, kus üks laevaõnnetus toob kaasa muudatused terves sektoris. Selliseks olid

RMS Titanicu uppumine aastal 1912 ning ML Estonia hukk 1994. Viimase hukule eelnes teisi sarnaseid õnnetusi, kuid seadusandjate reageerimiseni jõuti alles selle laeva huku järel.

Lisaks laevaga seotud õnnetustele kuuluvad samasse kategooriasse pardal toimunud tööõnnetused. Nende analüüsimisel on võimalik jõuda üldistusteni. Tööõnnetuste vältimiseks ja ennetamiseks on võimalus leida erinevaid lahendusi. Alustades isiklike kaitsevahendite propageerimisest, kuni laevade ehituslike nõuete muudatusteni. Andmeid analüüsides võib välja lugeda, et kriitilisemad operatsioonid ja tegevused on seotud laeva hoolduse ning kauba käitlemisega. Need on eksploatatsioonilises mõttes olulisemad operatsioonid laeva eluajal.

Suurim arv tööõnnetusi merel on toimunud hooldustööde käigus ehk meeskonna korraldatud rutiinse hooldusülesannete täitmise ajal. Selleks võib olla erinevaid põhjuseid. Laevade ohutusejuhtimise süsteemide, regulatsioonide ning laevade tööalase juhendamise nõuete kohaselt peavad töötajad kasutama isiklikke kaitsevahendeid. Nende kasutamist ja kontrollimist järgitakse aina rohkem, kuid sellegipoolest on näha, et teatud õnnetuste puhul on ületatud mingisugused ohutuse barjäärid ning tulemuseks on tööõnnetus. Täitmata on nõuded ja kasutamata õiged vahendid hoidmaks ära õnnetusi.

On olemas kohustuslikud nõuded täita kontrollnimekirjad enne teatud töödega alustamist. Sellisteks on näiteks avatud tulega töötamine, keevitamine, ketaslõikuri kasutamine, sisenemine piiratud ventilatsiooniga ruumidesse, töötamine kõrgustes jne. Kontrollnimekirjas on lisaks isikukaitsevahenditele protseduurid, mida peab eelnevalt ja töö lõpetamisel täitma. Kuuma või lahtise tulega töodel tuleb jälgida ümbrust ka pärast töö tegemist. Piiratud ventilatsiooniga ruume tuleb eelnevalt õhutada ning kontrollida atmosfääri.

Hoolduste teostamisel on suurimaks ohuallikaks laeva pardal kukkumine või libastumine. See tähendab, et nii laeva kai ääres olles, kui merel navigeerides toimuvad õnnetused, kus inimesed läbi avatud trümmiluukide ning liikudes redelitel erinevate tekkide vahel kukuvad kaubaruumi. Õnnetuste asjaolude väljaselgitamisel on juurdluste käigus leitud, et ületatakse ohutuse barjäärid ettevaatamatusest. Redelitel kukkumiste põhjused on erinevad. Kasutatud oli kõrgustes töötamise jaoks valesid võtteid. Redelid ja platvormid ei olnud kinnitatud piisavalt, et vältida ohtu kukkuda. Meeskonnaliikmed ei kasuta

piisaval määral ohutusrakmeid. Õnnetusi analüüsid selgus, et üks osa nendest juhtub seoses atmosfääriga kinnistes trümmides ja tankides. Seda probleemi on võimalik identifitseerida ja sellega tegeleda.

Kuna laevad veavad erinevaid kaupu, mis võivad eritada ohtlikke ja toksilisi aineid, sh gaase, peavad meeskonnad olema piisavalt ettevalmistatud ning nendest ohtudest teadlikud. Töötajale võib jääda arusaam ohutust keskkonnast, kuna gaase ei ole võimalik näha ning piisava kontsentratsiooniga ei pruugi lõhna enam tunda (näiteks väävelvesinik H<sub>2</sub>S). Lisaks madala hapnikusisaldusega ruumides tekib uimasus ning sellest võib aru saada alles siis, kui on juba hilja. On olemas mitmeid võimalusi selliste riskide maandamiseks. Laevades kasutatakse sundventilatsiooni ja meeskonnakoolitusi. Seadmetest on gaasidetektorid, millega on võimalik atmosfääris leiduvaid gaase ning hapniku sisaldust mõõta. Vaadates õnnetuste statistikat, puuduvad enamikul inimestel seadmed, millega saaks ohtlike gaaside olemasolu määrata. See näitab, et ohutunnetus tankidesse ja trümmidesse sisenemisel ei ole piisavalt suur ning puudub arusaam riskidest. Tankeritel on olukord mõnevõrra parem, kuna tekil liikudes on kohustuslik kanda vastavaid gaasiseadmeid. Selliseid õnnetusi juhtub palju kuivlasti kaubalaevadel. Selle tulemusel tekib vajadus koostada vastavad riskianalüüsid ning võtta kasutusele meetmed riskide maandamiseks.

Põhjused, miks õnnetusi juhtub nii palju ajal, kui laev on kai ääres, on toimuvate operatsioonide eripäras. See tähendab, et igapäevased rutiinid, mis merel kehtivad, on kai ääres teistsugused. Laev peab kõigepealt lõpetama ära viimase reisi ehk kauba lossima. See ei ole alati nii, vaid on juhuseid, näiteks tšarterreisi puhul, kus laev võib tühjalt sadamasse ja kaubaruumid, tankid on juba selleks ajaks uue kauba vastuvõtuks valmis. Sellele järgneb kai ääres kauba laadimine. Laevale paigutatakse kaup optimaalselt, kuid samas kiiresti. Lisaks sadamas toimuvatele laadimis- ja lossimisoperatsioonidele tuleb punkerdada ning proviandiga varustada. Vajaduse korral uuendatakse dokumentatsiooni ning tehakse erinevaid inspeksioone. Seega toimub palju erinevaid operatsioone, mille käigus võib tekkida eksimusi. Tagajärjeks on tööõnnetused ja vigastused. Laeval merel olles on rutiinid teistsugused. Siis toimub elu mõnevõrra rahulikumalt. Õnnetuste tagamaad on teistsugused, kuid tulemused sarnased.

Sadamas toimuvad kaubaoperatsioonid ja hooldustööd peavad olema lisaks üldistele ohutusnõuetele reglementeeritud ettevõttesiseses ohutusjuhtimise süsteemis, et tagada

kõrgeim ohutustase ja -kultuur. Õnnetuste ja raportite suurema arvu üks põhjuseid on selliste operatsioonide sisu ning inimjõu kaasamine. Enamasti on kaubaoperatsioonid töömahukamad, kui näiteks punkerdamis- või haalamisoperatsioonid.

Kaubaoperatsioonide ajal toimunud õnnetused on suures osas seotud kukkumiste ja libastumistega. Laadimise ajal on trümmide luugid avatud, veeremlaevadel on tekil kinnitusvahendid. Lisaks peavad meeskonnaliikmed või stividorid olema tihti kauba laadimisele väga lähedal, et juhendada ühikud õigesti paika ning seejärel kinnitada. Õnnetuste aruannete tulemusel tuleks teha riskianalüüsid, identifitseerida ohud ning leida võimalused selliste ohtude vähendamiseks. Selliseid õnnetusi on kergemaid, raskemaid ning tihti fataalseid. Õnnetused, nagu kaubaühikute vahele jäämine, veeremkaubaga tabamus, tõste- ja veeremseadmetega löögi saamine, on raporteeritud mitmel korral. Selliste õnnetuste ennetamisel ja ärahoidmisel on oluline osaliste teadlikkus ja õige riskide hindamine.

Nagu näha, on suureks probleemiks ja riskiteguriks nii hoolduse kui kaubaoperatsioonide ajal laevas kukkumised ja libastumised, mille tagajärjeks on rasked või fataalsed vigastused. Vaadeldes statistikat, saab järeldada, et enim tööõnnetusi juhtub kukkumise või libastumise tagajärjel. Aastate lõikes on õnnetuste arv kõikunud, saavutades suurima õnnetuste arvu 2014. aastal. Seejärel on õnnetuste arv jälle vähenenud. Autorile teadaolevalt ei ole regulatsioonides sellel ajavahemikul muudatusi sisse viidud, mis võiksid tingida õnnetuste arvu vähenemise.

Õnnetuste osaliste statistikas on kindlalt näha, et suurim riskigrupp on tekimeeskonna liikmed. Suhtarvus on neid laeval enamasti kõige rohkem. Kui vaadata meremeeste sertifitseerimist STCW A-II ja A-III, siis motoristi väljaõpe nõuab tehnilisi teadmisi, mida madrustel vaja ei ole (STCW 1978). Vaadates reakoosseisu, on liikmed enamasti pärit kolmandatest riikidest, kus sertifitseerimise standardid võivad olla kergemad. Siinkohal autor ei väida tõenditele tuginedes, et kuskil oleks paremad või kehvemad standardid, vaid arutleb probleemi üle. Faktiks jääb ikkagi see, et antud raportites on kõige rohkem kannatajaid laeva tekimeeskonna reakoosseisust, mis tähendab, et ohutusele tekil ja teki operatsioonides tuleb läheneda riskipõhiselt.

Õnnetused seoses lootsimise ja selle korraldamisega on kindlasti palju kõneainet pakkunud. Lootsimise korraldamine lootsitrappi ja paati kasutades on riskidega seotud

ning igaüks, kes on sellega seotud, peab endale riske teadvustama. Lootsimine ja selle korraldamine on koht, kus tuleks riskid korduvalt ümber hinnata ning uurida võimalusi selle ohutumaks muutmiseks.

Õnnetused päästepaatidega on samuti temaatika, mis on palju kõneainet pakkunud. Päästevahend peab olema piisavalt lihtne ja arusaadav kõigile, kes seda kasutavad või on mingilgi moel seotud selle hooldusega, et ei juhtuks õnnetusi. Praktika aga näitab vastupidist. Korduvalt on ette tulnud õnnetusi, mis on juhtunud ebakvaliteetse hooldamise tagajärjel.

Lisaks tööõnnetuste riskide hindamisele kõrgemal tasemel, kas ettevõtte, administratsioonide või rahvusvaheliste organisatsioonide poolt, on oluline, et seda teeks ka iga riskikandja. Inimesed analüüsivad oma käitumist erinevates situatsioonides tagasiulatuvalt ja ennetavalt. Rohkem tähelepanu tuleks pöörama hakata ennetavale riskide hindamisele individuaalsel tasandil. Inimest, kes on oma harjumustes kinni on keeruline panna mõtlema ja käituma vastupidiselt. Merenduses aitaks selliseid fundamentaalseid põhimõtteid nagu ohutuse tase mõjutada õppeasutused, millest uus generatsioon meremehi välja kasvab. Vaadeldes õnnetuste tausta, on suur osa nendest võimalik ära hoida inimestel riskidest teadlikkuse tõstmisega.

Kui vaadelda tehtud ohutuse tagamise soovitusi, siis paljud neist on suunatud ettevõtte ohutusjuhtimise süsteemi rakendamisele ja selle täiustamisele, mis tähendab, et probleemiks on ISM koodeksi järgimine laevapardal. Sellise järelduseni jõudmiseks on vaja kasutada süsteeme, mis koondavad üksikud juhtumid ja moodustavad informatsiooni kogumi. Euroopas kasutatakse selleks ühe vahendina Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi.

### **3.4 Teadmiste loomist toetav Euroopa laevaõnnetuste andmebaas**

Euroopa laevaõnnetuste andmebaasi üheks suurimaks kasuteguriks on selle kvaliteetne statistiline võimekus, mis annab võimaluse andmete põhjal hinnata riske ja koostada analüüse. Andmebaasi kogutud andmed on kontrollitud nii faktiliselt kui sisuliselt ning puudub anonüümselt edastatud info. Analüüsimiseks tuleb kõigepealt leida valim, millest hakatakse analüüsi koostama, ning defineerida, mis on andmete analüüsi väljundiks. Andmebaas annab suure hulga võimalusi, kasutades erinevaid atribuute, koostada



analüüse. Et mitte uurimistööd liiga mahukaks teha, keskendus magistrant oma töös kindlale laevatüübile ning sellega seotud õnnetustele.

Kui vaadelda üldist eesmärki ohutusjuurdluste ja antud andmebaasi puhul, siis võib välja tuua ja esitada küsimuse, kas ohutusjuurdlus ja sellele järgnev diskussioon meetmete üle ning riski analüüs on vajalikud ainult väga raskete ja raskete õnnetuste puhul. Mõnevõrra jääb tahaplaanile kergete laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite analüüs. Üks põhjuseid on kindlasti üleüldine raporteerimise kultuur, kus enim saavad raporteeritud rasked ja väga rasked õnnetused. Ohtlikud juhtumid jäävad sageli raporteerimata. Ohutusjuurdlusega tegelevate asutuste fookus on suunatud kindlat tüüpi õnnetustele. SOLAS 1974 I/21 kohaselt võib iga administratsioon teostada ohutusjuurdluse oma lipu all sõitva laeva õnnetuse suhtes. See tähendab, et lisaks direktiivis väljatoodud ohutusjuurdluse ametile võib seda teha riigi mereadministratsioon.

Andmebaas aitab kokku tuua liikmesriikide kogemused ja toimunud õnnetused. Tekib ühtne andmebaas, mis aitab luua representatiivset statistilist valimit, et koostada analüüs ning leida usaldusväärset riskiallikad laevandussektoris. Info väärtuse tagavad liikmesriikide kontrolli all sisestatavad andmed ning andmebaasi kvaliteedi tagamise protseduurid. Andmebaasi ülesehitus ning selles sisalduv info aitab identifitseerida probleemsed, ohtlikud operatsioonid ning kõrgendatud riskiga tegevused laeva pardal. Selline riskide identifitseerimine ei ole tagatud andmebaasi poolt. Andmebaasi ülesandeks on koguda infot ja pakkuda välja tööriistad kasutajatele õige ning vajaliku info edastamiseks koos moodusega, kuidas seda teha. Uute teadmiste tekkeks tuleb olemasolevaid andmeid töödelda, koostada statistika ning analüüsida.

Vastavalt töös seatud hüpoteesile võib kinnitada, et andmebaas oma andmete täiuse ja järjepidevusega on piisavalt produktiivne. Siinkohal märgib autor, et sellel on teatavad piirangud andmete töötlemisel. Lisaks info kogumisele ühtsesse süsteemi on selles võimalik teha statistikat erinevate õnnetuste kohta. Selle näitajaga on ohutusjuurdlusega tegelevatel organisatsioonidel võimalus sarnaseid õnnetusi uurida riskipõhiselt. Näiteks võib see lisada kindlust otsustele, kas alustada juurdlusega või mitte, sest üheks faktoriks laevaõnnetuse juurdluse alustamisel, välja arvatud väga raske laevaõnnetus, on süsteemsed või korduvad juhtumid. Kui on näha, et teatud laevatüübiga, piirkonnaga on seotud sarnased juhtumid, on põhjust hakata uurima rohkem tagamaid, miks ja mis tingimustel need õnnetused juhtuvad.

Tegemist on andmebaasiga, mis on avaliku sektori poolt hallatud, suure tõenäosusega puuduvad majanduslikud huvid ning eesmärk on tarbida ainult kvaliteetset infot, milles on sisestanud registreeritud kasutajad. Info omanik on Euroopa Komisjon, mis Euroopa Meresõiduohutuse Ameti kaudu pakub välja võimaluse rahvusvaheliseks riskide hindamiseks merendussektoris. Kuna tegemist on Euroopa Liidu institutsioonidega, siis on nende huvi kaasata sinna kõik Euroopa Liidu ja Euroopa Majanduspiirkonna liikmed. Oluline on koostöö organisatsiooniga ning liikmesriikidega. Selleks korraldatakse nõupidamisi, koolitusi ja infopäevi. Sellega tagatakse järjepidevus süsteemi arengus ning selle kasutamises. Liikmesriikide jaoks võib see tähendada teatud tingimuste pealesurumist. Kuna Euroopa Meresõiduohutuse Amet on järelevalveorgan, siis võivad tekkida huvide konfliktid. Nende lahendamiseks on välja töötatud alalise koostööraamistiku kontseptsioon, mis enamuse õigusele baseerudes annab suunised andmebaasi edasiseks arenguks. Praegu on EMSA poolt väljatöötamisel protseduurid, kuidas kasutada andmebaasi, et hilisemas faasis saaks sektorile esitleda andmete põhjal välja töötatud riskifaktorid.

Teadaolevalt on erinevates sektorites kasutusel andmebaase ohutuse analüüsimiseks ja riskide hindamiseks. Need on olulised valdkondades, kus toimub palju sarnaseid protsesse. Protsessides vea tekkimisel on see võimalik identifitseerida ning lahendada ühekordselt. Sellised andmebaasid aitavad töödelda toimunud kõrvalekaldumisi ning lõppkokkuvõttes ennetada selliste juhtumite kordumist.

Meresõiduohutusega seotud probleemid on praegu päevakorras. Seda kinnitab diskussioon seoses uute tehnoloogiate ja seadmete kasutusele võtmisega. Enam on päevakorras autonoomsed ja pool-autonoomsed laevad, mille puhul saab oluliseks identifitseerida riskifaktorid ning tagada võimalikult ohutu opereerimine. Lisaks uute kütuste kasutusele võtmine ja sellega seotud ohud, riskid ning seadusandluse muudatused.

Andmebaasi uurimisel ja magistritöö tulemusel soovib autor seadusandluses defineerida raske tervisekahjustuse paiknemise laevaõnnetuste kategoorias. Seoses suurimate riskikandjatega laevapardal, kellena identifitseeriti teki reakoosseisu liikmed, soovitatakse väljaõppesse lisada riskikäitumise ja -teadlikkuse moodul. Ohutusjuurdluse Keskusele ja teistele ohutusjuurdlusega tegelevate asutustele annab selline süsteemne andmebaas lisandväärtuse info töötlemisel, ohutusjuurdluste läbiviimisel ja riskide identifitseerimisel.

## Kokkuvõte

Meretransport on üks globaalsemaid majandusharusid maailmas. Tänapäeval kasutatakse laevu transpordivahendina rohkem kui kunagi varem. Tänu tehnilistele arengutele ning uute tehnoloogiate kasutuselevõtule on kaupade käitlus muutunud ergonoomilisemaks ning vähem ajamahukamaks. Seejuures on mahtude arv kasvavas trendis, mis toob kaasa uute laevade ehitamise ning üleüldise tonnaaži kasvu. Laevaliiklus on muutunud tihedamaks. Uued probleemid on ilmunud horisondile, millega peavad tegelema kõik sektori osapooled.

Meresõit on alati olnud seotud ohtudega. Eelmise sajandi jooksul toimus uute regulatsioonide koostamine ja rakendamine reageeriva iseloomuga. See tähendab, et raskete tagajärgedega laevaõnnetustele järgnes uute konventsioonide tekkimine. Eesmärgiks oli välja uurida, miks õnnetused juhtusid ning mida teha, et seda enam tulevikus ei juhtuks. Hakati üha enam tegelema meresõiduohutusega seotud probleemide identifitseerimise ja maandamisega. Kuna enamasti üksikõnnetused ei oma piisavalt suurt mõju sektorile, siis on vaja õnnetuste kriitilist massi, mille tulemusel analüüsitakse toimunud sündmusi ning tehakse vastavad järeldused. Et koostada kompleksseid analüüse, on vaja iga õnnetust eelnevalt analüüsida ning leida õnnetuse põhjused. Seejuures mitte piirdudes otseste põhjuste analüüsimisega minna sügavamale ning leida põhjused, mida otseselt sündmuskohal ei ole võimalik tuvastada. Selleks töötati välja ohutusjuurdluse kontseptsioon, mille sarnane oli edukalt kasutusel lennunduses.

Ohutusjuurdlused ja nende läbiviimine arenesid ajapikku edasi. Töötati välja ja võeti kasutusele uusi meetodeid. Samal ajal võeti vastu uusi regulatsioone, mille tulemusel toimus langus õnnetuste trendides. Ohutusjuurdluse kontseptsioon arenes välja rahvusvaheliselt kasutatavaks ohutuse edendamise vahendiks. Rahvusvaheline Mereorganisatsioon (IMO) töötas välja vastava koodeksi, mille alusel hakkasid liikmesriigid läbi viima ohutusjuurdluseid. Eesmärgiks sai ühtne lähenemine ning struktureeritud ohutusjuurdlus edendamaks meresõiduohutust. Õnnetuste trend on olnud küll languses, kuid sellegipoolest toimuvad need edasi. Seoses uute tehniliste lahendustega on vähenenud tehnilistest rikest põhjustatud õnnetused. Samal ajal on aru saadud, et veelgi olulisem on õnnetuste puhul inimfaktor, mida regulatsioonid ei ole

suutnud veel piisavalt täpselt defineerida ning mille tulemusel toimub endiselt suur osa õnnetustest.

Tänu ohutusjuurdluse kontseptsiooni arenemisele on seda laialdasemalt kasutama hakatud väljaspool transpordisektorit. Merenduse ohutusjuurdluse kontseptsioon on sisse kirjutatud paljude riikide kohalikku seadusandlusesse. Euroopa Liidus on välja töötatud direktiiv 2009/18 EÜ, mis seab liikmetele kohustuse teostada iseseisvalt ohutusjuurdlust. See tähendab, et liikmesriikides peab olema toimiv, iseseisev ja sõltumatu ohutusjuurdluse asutus, mis teostab ohutusjuurdluseid. Eestis on selleks loodud Ohutusjuurdluse Keskus, mille näol on tegemist multimodaalse organisatsiooniga, kaasates endasse raudtee-, lennu- ja laevaõnnetuste ohutusjuurdlused.

Iga üksik ohutusjuurdlus on seotud mõne kindla sündmusega ning enamasti omab minimaalset mõju üldisele meresõiduohutusele. Et sektoris identifitseerida trende ja mustreid, on vaja kriitilist massi sündmustest. Selline lähenemine annab infot üldisest ohutuse tasemest ning võimalusest hinnata riske.

Kasutades tänapäeva tehnoloogiaid, on välja töötatud andmebaasid ehk andmete hoidlad. Need annavad organisatsioonidele ja teistele huvitatud osapooltele võimaluse info kogumiseks ühtsesse keskkonda ning jagada praktilisi kogemusi ja teadmisi. Üks tähtsamaid eesmärke lisaks andmete hoiustamisele on uute teadmiste loomise toetamine. Merenduses omab see olulist tähtsust, kuna uute teadmiste tekkimine aitab kaasa lahenduste leidmisele, et suurendada meresõiduohutust. Andmebaasi peamine ülesanne oleks koondada raporteerimine ühte kohta. Selleks, et andmeid saaks hiljem kasutada peab olema selge ja ühtne arusaam õnnetuste juurdlustest ning kasutatavatest mudelitest. Kuna tegemist on rahvusvaheliste andmebaasidega, siis peab info olema kõikidele osapooltele ühtselt arusaadav ning kaheti tõlgendamise võimalus tuleb minimeerida. Selleks on rahvusvahelisel tasandil kasutusel kindel terminoloogia, mida kasutatakse laevaõnnetuste defineerimisel.

Seoses direktiivi jõustumisega võeti 2011. aastal kasutusele Euroopa laevaõnnetuste andmebaas, mille eesmärk on tagada ühtne laevaõnnetuste raporteerimine, toetada ohutusjuurdluse läbiviimist ning edendada meresõiduohutust. Andmebaasil puudub väärtus, kui sellel ei ole kasutajaid, kes tarbivad pakutavaid võimalusi. Süsteem peab olema piisavalt ergonoomiline ja lihtsasti arusaadav, et seda kasutataks.

Uurimustöös analüüsiti andmebaasi erinevaid võimalusi ja lisandväärtust. Oluline oli välja selgitada, kas andmebaas toetab uute teadmiste loomist või on tegemist informatsiooni hoiustamise keskkonnaga. Kasutades rahvusvaheliselt tunnustatud definitsioone on koostatud taksonoomia, mis toetab info identifitseerimist ning andmebaasi sisestamist. Ühtse taksonoomia kasutamine, mis koosneb atribuutidest ja väärtustest, annab võimaluse infot töödelda andmebaasi sees. Selle tulemusel on võimalus koostada erinevaid statistilisi kokkuvõtteid.

Ohutusjuurdluste läbiviimisel kasutatakse erinevaid abivahendeid, mis aitavad uurijaid nende töös. Üheks selliseks vahendiks on erinevad andmebaasid, millest saab olulise tähtsusega infot. Teadmised toimunud õnnetustest annavad ülevaate sektori olukorrast ning võimaluse leida trende.

Ülevaatliku statistika põhjal saab koostada analüüse ja hinnata riske, samuti leida riskifaktorid eri laeva tüüpidel ning kindlate laevaoperatsioonidega seoses. Uurimustöös olid fookuses tööõnnetused kaubalaevadel. Vastavalt regulatsioonide nõuetele raporteerimise ja ohutusjuurdluste teostamisele olid andmebaasis enamus õnnetusi fataalsete tagajärgedega. Identifitseeriti probleem seadusandluses, kus puudusid kindlad juhendid raske tervisekahjustusega lõppenud õnnetuste kategoriseerimisel. See jätab piisavalt suure tõlgendamise ruumi, kus uurija võib samatüüpi tööõnnetuse kategoriseerida raskeks laevaõnnetusteks või ohtlikuks juhtumiks.

Analüüsitud tööõnnetuste põhjal oli võimalik leida rohkem esinevad riskitegurid ja eelseisundid. Tihedamini esinenud probleemiks oli laeva ohutujuhtimise süsteemi mitte järgimine. Ohutusjuurdlustele järgnenud ohutuse tagamise soovitusel olid seotud laeva ohutujuhtimise protseduuride parema rakendamise ja protseduuride järgimine laevas on seotud riskikandjaga, kes teostab tööülesandeid. Kui meeskonnaliikmed ei ole teadlikud seotud ohtudest või ignoreerivad neid, siis hakkavad juhtuma õnnetused. Juhtunud tööõnnetuste suurimaks riskiteguriks oli inimfaktor, mille tulemusel need toimusid. Andmebaas aitas identifitseerida riskitegureid erinevates tööprotsessides, toetades sellega uute teadmiste loomist, et suurendada meresõiduohutust.

## Summary

### APPLICATION OF EUROPEAN MARINE CASUALTY INFORMATION PLATFORM TO IMPROVE MARITIME SAFETY

Kristjan Truu

Maritime safety has become an important topic between shipping stakeholders. There has been developments and introduction of new methods and ways how to take safety to the next level. Some of these methods are reactive and others proactive. One of the approaches is to use safety investigation as tool to improve maritime safety.

Concept of safety investigation was developed in last century. Nowadays this approach has moved from transportation field to other industries as well. Due to the specific approach of investigating one casualty at the time, it influences only very narrow part of the industry. This makes it necessary to use wide range of this kind of safety investigations to make analysis and thru that improve maritime safety. After directive 2009/18/EC entry into force a new database was developed to fulfil this need. European Marine Casualty Information Platform (EMCIP) includes notifications and safety investigations reports. Author sets up a hypothesis: „EMCIP is sufficiently productive and as a result of using it maritime safety can increase“. The purpose of this thesis was to see if using this kind of system with specific taxonomy, functions and possibilities can benefit to maritime safety. As well important was to find out how does using this kind of database benefits safety investigation bodies.

For the purpose of thesis author conducted statistical analysis for the safety investigation reports in the system. Focus point was the occupational accidents onboard cargo ships. Taxonomy was used for making query. There was 128 incidents reported in the system with specific attributes. After processing these reports interpretation and synthesis was carried out. Result was new information that was not able to get from only one investigation. For added value to the safety investigation bodies author analysed different steps in the investigation process and compared these steps with the possibilities of the database. This gave clear examples how investigative bodies would be able to use this database as one of the tools when carrying out safety investigations.

Data analyses gave results that can be used in different parts of the sector. Deficiencies in the regulations were found that influence categorising of serious injuries as marine casualty. Recommendations was done to improve regulations that all stakeholders would use the same definitions. Using database information main risk factors were identified with connection to the ships operations and accidents happened. One of the most common problems was not following on board safety management systems. Meaning that no personal protective equipment was used which resulted falling from the heights. From the analysis of the risk bearers, deck ratings were found as most common crew members in accidents. Due to these facts author made recommendation for improvement of education of seafarers. Particularly in knowledge of associated risks on board ships.

Using the wide range information for every occurrence, analysis can be conducted to assess the situation in the maritime sector and make proposals for the industry based on the accidents. As a result and accordance with the theories of knowledge development EMCIP can be seen as a tool to use for improving safety in maritime sector.

Contents of the thesis include: 31 pages of analysis, 2 tables, 20 diagrams, 6 annexes, 35 references. Keywords: safety investigation, European Marine Casualty Information Platform, risk factor, maritime safety, taxonomy, marine casualty, marine incident.

## Viidatud allikad

Aarma, A. (2008). Teadustöö alused. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.

Adopting a Common Methodology for Investigating Marine Casualties and Incidents. European Commission (EC) Regulation (EU) No 1286/2011 09.12.2011.

Adoption of the Code of the International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation Into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code). International Maritime Organization (IMO) Resolutions MSC.225 (84) 16.05.2008.

Batalen, B.M., Sydnnes, A.K. (2013). Maritime safety and the ISM code: a study of investigated casualties and incidents. - WMU Journal of Maritime Affairs, 13(1), pp. 3-25.  
[https://www.researchgate.net/publication/271621507\\_Maritime\\_safety\\_and\\_the\\_ISM\\_code\\_A\\_study\\_of\\_investigated\\_casualties\\_and\\_incidents](https://www.researchgate.net/publication/271621507_Maritime_safety_and_the_ISM_code_A_study_of_investigated_casualties_and_incidents) (24.01.2018)

Casualty Related Matters. Reports on Marine Casualties and Incidents. International Maritime Organisation (IMO) MSC-MEPC.3 Circular 3 18.12.2008.

Direktiiv 2009/18/EÜ (2009).  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/ALL/?uri=CELEX:32009L0018> (15.02.2018)

Eesti Keele Instituut kodulehekül (2013).  
<http://kn.eki.ee/> (04.03.2018)

Eleftheria, E., Apostolos, P., Markos, V. (2016). Statistical analysis of ship accidents and review of safety level. - Safety Science, Vol. 85, pp. 282-292.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753516000369> (25.01.2018)

EMCIP - European Marine Casualty Information Platform webportal (2018).  
[https://emcipportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/downloads/eu\\_and\\_other\\_docs/emcip%20revised%20taxonomy%20%28business%20edition%20may%202017%29.pdf](https://emcipportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/downloads/eu_and_other_docs/emcip%20revised%20taxonomy%20%28business%20edition%20may%202017%29.pdf) (25.01.2018)

EMCIP – European Marine Casualty Information Platform webportal (2018).  
[https://emcipportal.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=44&tx\\_webservices\\_pi1%5Bsorting%5D=&tx\\_webservices\\_pi1%5Bcurpage%5D=&tx\\_webservices\\_pi1%5Boperationid%5D=&tx\\_webservices\\_pi1%5Baction%5D=executeQuery&tx\\_webservices\\_pi1%5Bcontroller%5D=Webservices&cHash=c06de5299531d90ab18b93f0518ffb9e](https://emcipportal.jrc.ec.europa.eu/index.php?id=44&tx_webservices_pi1%5Bsorting%5D=&tx_webservices_pi1%5Bcurpage%5D=&tx_webservices_pi1%5Boperationid%5D=&tx_webservices_pi1%5Baction%5D=executeQuery&tx_webservices_pi1%5Bcontroller%5D=Webservices&cHash=c06de5299531d90ab18b93f0518ffb9e) (01.02.2018)



- Eur-Lex Access to European Union law homepage (2018).  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009L0018&from=ET> (06.04.2018)
- European Maritime Safety Agency homepage (2018).  
<http://www.emsa.europa.eu/implementation-tasks/accident-investigation.html>  
 (20.02.2018)
- European Maritime Safety Agency. (2018). EMCIP notes.  
<http://www.emsa.europa.eu/emcip.html> (20.02.2018)
- European Maritime Safety Agency. (2018). EMCIP Taxonomy. List of attributes.  
[https://emcipportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/downloads/eu\\_and\\_other\\_docs/emcip%20revised%20taxonomy%20%28business%20edition%20may%202017%209.pdf](https://emcipportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/downloads/eu_and_other_docs/emcip%20revised%20taxonomy%20%28business%20edition%20may%202017%209.pdf) (20.02.2018)
- Figueiredo, M.S.N., Pereira, A.M. (2017). Managing Knowledge – The Importance of Databases in the Scientific Production. - *Procedia Manufacturing*, Vol. 12, pp. 166-173. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917306108>  
 (26.01.2018)
- Guidelines to Assist Investigators in the Implementation of the Casualty Investigation Code. International Maritime Organization (IMO) Resolutsion A.1075(28)  
 04.12.2013.
- Hassel, M., Asbjornslett, B.E., Hole, L.P. (2011). Underreporting of maritime accidents to vessel accident databases. - *Accident Analysis and Prevention*, 43 (6), pp. 2053-2063.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001457511001461>  
 (26.01.2018)
- Hetherington, C., Flin, R., Mearns, K. (2006). Safety in shipping: The human element. - *Journal of Safety Research*, 37 (4), pp. 401-411.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022437506000818?via%3Dihub> (26.01.2018)
- Håvold, J.I. (2007). From Safety Culture to Safety Orientation. Developing a tool to measure safety in shipping (Doctoral dissertation, Norwegian University of Science and Technology).  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.476.7391&rep=rep1&type=pdf> (26.01.2018)
- Kim, H., Na, S., Kim, H., Ha, W. (2010). Marine Accident Investigation and Analysis with Focus on Human Factors. - *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 30(1), pp. 137-150. DOI : 10.5143/JESK.2011.30.1.137

- Luo, M., Shin, S. (2016). Half-century research developments in maritime accidents: Future directions. - *Accident Analysis and Prevention*, April 2016.  
[https://www.researchgate.net/publication/301586072\\_Half-century\\_research\\_developments\\_in\\_maritime\\_accidents\\_Future\\_directions](https://www.researchgate.net/publication/301586072_Half-century_research_developments_in_maritime_accidents_Future_directions) (25.01.2018)
- Meresõiduohutuse seadus (2016). RT I, 05.04.2016, 3.  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/105042016003> (11.04.2018)
- Ohutusjuurdluse Keskus koduleht (2013).  
<http://www.ojk.ee/> (15.02.2018)
- Onutšin, M. (2016). Võimalused laevapere liikmete raportite arvu suurendamiseks õnnetuste vältimiseks ja meresõiduohutuse parendamiseks. Tallinn: Eesti Mereakadeemia.
- Raj, M., Fast, N.J., Fisher, O. (2017). Identity and Professional Networking. - *Personality and Social Psychology Bulletin*, 43(6), pp. 772-784.  
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0146167217697299> (25.01.2018)
- Review of Maritime Transport 2017. UNCTAD.  
[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2017\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2017_en.pdf) (10.04.2018)
- Rodrigue, J.P., Comtois, C., Slack, B. (2017). *The Geography of Transport Systems*, 4th ed. New York: Routledge.
- SOLAS (1974) - International Convention for the Safety of Life at Sea. International Maritime Organization (01.03.2018)
- STCW (1978) – International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers. International Maritime Organization (10.03.2018)
- Stoop, J., Dekker, S. (2012). Are safety investigations pro-active? - *Safety Science*, 50 (6), July 2012.  
[https://www.researchgate.net/publication/251615083\\_Are\\_safety\\_investigations\\_pro-active](https://www.researchgate.net/publication/251615083_Are_safety_investigations_pro-active) (26.01.2018)
- Strauch, B. (2015). Investigating fatigue in marine accident investigations. - *Procedia Manufacturing*, Vol. 3, pp. 3115-3122.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915008604> (26.01.2018)
- Toomits, T. (2017). Inimfaktori osakaalu reguleerivate ohutusalaste nõudmiste ja regulatsioonide mõju laevandusettevõtte tegevusele AS Cargohunters näitel. Tallinn: Eesti Mereakadeemia.

- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus (2017). RT I, 28.04.2017, 9.  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/128042017009> (23.04.2018)
- Wu, L., Xu, Y., Wang, Q., Wang, F., Xu, Z. (2016). Mapping Global Shipping Density from AIS Data. - *The Journal of Navigation*, 70 (1), pp. 67-81.  
[https://www.researchgate.net/publication/303835280\\_Mapping\\_Global\\_Shipping\\_Density\\_from\\_AIS\\_Data](https://www.researchgate.net/publication/303835280_Mapping_Global_Shipping_Density_from_AIS_Data) (26.01.2018)
- Zhang, X., Deng, Y., Li, Q., Skitmore, M., Zhou, Z. (2016). An incident database for improving metro safety: The case of Shanghai. - *Safety Science*, Vol. 84, pp. 88-96. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753515003227> (26.01.2018)

# LISAD

## Lisa 1. Direktiiv 2009/18/EÜ

28.5.2009

ET

Euroopa Liidu Teataja

L 131/114

---

### EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV 2009/18/EÜ,

23. aprill 2009,

**millega kehtestatakse meretranspordi sektoris toimunud õnnetusjuhtumite juurdluse põhimõtted ning muudetakse nõukogu direktiivi 1999/35/EÜ ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2002/59/EÜ**

**(EMPs kohaldatav tekst)**

EUROOPA PARLAMENT JA EUROOPA LIIDU NÕUKOGU,

võttes arvesse Euroopa Ühenduse asutamislepingut, eriti selle artikli 80 lõiget 2,

võttes arvesse komisjoni ettepanekut,

võttes arvesse Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee arvamust <sup>(1)</sup>,

võttes arvesse Regioonide Komitee arvamust <sup>(2)</sup>,

toimides asutamislepingu artiklis 251 sätestatud korras, arvestades lepituskomitee poolt 3. veebruaril 2009. aastal heakskiidetud ühisteksti <sup>(3)</sup>

ning arvestades järgmist:

- (1) Euroopa meretranspordis tuleks säilitada kõrge üldine ohutustase ning teha kõik selleks, et vähendada laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite arvu.
- (2) Laevaõnnetuste viivitamatu tehniline juurdlus parandab meresõiduohutust, aidates ära hoida selliste õnnetuste kordumist, mille tagajärjeks on inimohvrid, laevahukk või merekeskkonna reostus.
- (3) Euroopa Parlament kutsus oma 21. aprilli 2004. aasta resolutsioonis meresõiduohutuse parandamise kohta <sup>(4)</sup> komisjoni üles esitama ettepanekut võtta vastu direktiiv laevaõnnetuste juurdluste kohta.
- (4) Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni 10. detsembri 1982. aasta mereõiguse konventsiooni (edaspidi „Unclos”) artiklis 2 on kehtestatud rannikuäärsete riikide õigus uurida põhjusi nende territoriaalmeres toimuvate laevaõnnetuste puhul, mis võivad seada ohtu inimelud või keskkonna, nõuda rannikuäärse riigi otsingu- ja päästeasutuste kaasamist või rannikuäärset riiki muul viisil mõjutada.
- (5) Unclos'i artiklis 94 on sätestatud, et lipuriigid peavad algatama pädeva(te) isiku(te) juhtimisel või nende kontrolli all teatavate avamerel toimunud navigatsiooniga seotud õnnetuste või ohtlike juhtumite uurimise.
- (6) 1. novembri 1974. aasta rahvusvahelise konventsiooni inimelude ohutusest merel (edaspidi „Solas 74 konventsioon”) reeglis I/21, 5. aprilli 1966. aasta rahvusvahelises

laadungimärgi konventsioonis ja 2. novembri 1973. aasta laevade põhjustatava merereostuse vältimise rahvusvahelises konventsioonis on sätestatud lipuriikide kohustus teostada õnnetuste juurdlsi ning teavitada Rahvusvahelist Mereorganisatsiooni (IMO) asjakohastest tulemustest.

- (7) IMO assamblee 29. novembri 2007. aasta resolutsioonile A.996(25) lisatud kohustuslike IMO meetmete rakendamise koodeksis meenutatakse lipuriikide kohustust tagada, et meresõidu ohutusjuurdlsi teostavad piisavalt kvalifitseeritud juurdlejad, kes on pädevad laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumitega seotud küsimustes. Samuti on kõnealuses koodeksis ette nähtud, et lipuriigid peavad olema valmis pakkuma selleks otstarbeks kvalifitseeritud juurdlejaid, olenemata õnnetuse või ohtliku juhtumi toimumise kohast.
- (8) Arvesse tuleks võtta 27. novembril 1997. aastal IMO assamblee resolutsioonile A.849(20) lisatud laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksit (edaspidi „IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeks“), millega nähakse ette ühtse lähenemisviisi rakendamine laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite ohutusjuurdluse puhul ning riikide koostöö laevaõnnetusi ja ohtlike juhtumeid põhjustavate tegurite väljaselgitamisel. Samuti tuleks arvesse võtta IMO assamblee 27. novembri 1997. aasta resolutsiooni A.861(20) ja IMO meresõiduohutuse komitee 17. mai 2004. aasta resolutsiooni MSC.163(78), kus on määratletud mõiste „reisiinfo salvesti“.
- (9) Meremehi tunnustatakse kui erikategooria töötajaid, kes vajavad – võttes arvesse merenduse ülemaailmset olemust ning erinevaid jurisdiktsioone, millega nad võivad kokku puutuda – erilist kaitset, eelkõige suhetes avalike asutustega. Suurema meresõiduohutuse huvides peaks meremeestel olema võimalik tugineda laevaõnnetusjuhtumi korral õiglasele kohtlemisele. Nende inimõigused ja väärikus peaksid olema pidevalt tagatud ja kõik ohutusjuurdlused tuleks läbi viia õiglaselt ning viivitamata. Sel eesmärgil peaksid liikmesriigid kooskõlas oma siseriiklike õigusaktidega võtma veelgi enam arvesse meremeeste õiglast kohtlemist laevaõnnetusjuhtumi korral käsitlevate IMO suuniste asjakohaseid sätteid.
- (10) Liikmesriigid peaksid oma õigussüsteemi alusel kaitsma pärast õnnetusjuhtumi toimumist antud tunnistajate ütlusi ning ennetama ütluste kasutamist muudel kui ohutusjuurdlusega seotud põhjustel, eesmärgiga vältida diskrimineerivate või karistuslike meetmete kohaldamist tunnistajate vastu nende ohutusjuurdluses osalemise tõttu.
- (11) Nõukogu 29. aprilli 1999. aasta direktiiviga 1999/35/EÜ regulaarselt liiklevate ro-ro-reisiparvlaevade ja kiirreisilaevade ohutu käitamise kohustuslike kontrollimiste korra kohta <sup>(5)</sup> on ette nähtud, et liikmesriigid peavad oma vastavate õigussüsteemide raames määratlema õigusliku seisundi, mis võimaldab neil ja igal teisel oluliselt huvitatud liikmesriigil osaleda ro-ro-reisiparvlaevaga või kiirreisilaevaga seotud laevaõnnetuste või ohtlike juhtumite juurdluses või teha selle raames koostööd või, kui see on ette nähtud IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksiga, läbi viia asjakohane juurdlus.
- (12) Euroopa Parlamendi ja nõukogu 27. juuni 2002. aasta direktiiviga 2002/59/EÜ, millega luuakse ühenduse laevaliikluse seire- ja teabesüsteem, <sup>(6)</sup> on ette nähtud, et liikmesriigid peavad järgima IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksit ning tagama, et õnnetusjuhtumite juurdluse tulemused avaldatakse võimalikult kiiresti pärast juurdluse lõppu.

- (13)Ülimalt tähtis on merelaevade või muude sadamates või muudes piiratud merepiirkondades asuvate laevadega seotud õnnetuste ja ohtlike juhtumite ohutusjuurdlused viia läbi erapooletul viisil, et teha tõhusalt kindlaks selliste õnnetuste või ohtlike juhtumite asjaolud ja põhjused. Seetõttu peaksid selliseid juurdlusi viima läbi kvalifitseeritud juurdlejad, keda kontrollib vajalike volitustega sõltumatu organ või üksus, et vältida mis tahes huvide konflikti.
- (14)Liikmesriigid peaksid kooskõlas oma kehtivate kohtuliku uurimise eest vastutavate asutuste volitusi käsitlevate õigusaktidega ja vajaduse korral koostöös nende asutustega tagama, et tehnilise juurdluse eest vastutajatel võimaldatakse oma kohustusi täita parimates võimalikes tingimustes.
- (15)Käesoleva direktiiviga ei tohiks piirata Euroopa Parlamendi ja nõukogu 24. oktoobri 1995. aasta direktiivi 95/46/EÜ (üksikisikute kaitse kohta isikuandmete töötlemisel ja selliste andmete vaba liikumise kohta) <sup>(2)</sup> kohaldamist.
- (16)Liikmesriigid peaksid tagama, et nende õigussüsteemid võimaldavad neil ja teistel oluliselt huvitatud liikmesriikidel osaleda või teha koostööd õnnetusjuhtumite juurdlusel või seda juhtida IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksi sätete alusel.
- (17)Iga laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi puhul tuleks põhimõtteliselt läbi viia vaid üks juurdlus, mida teostab liikmesriik või juurdlust juhtiv liikmesriik teiste oluliselt huvitatud riikide osalusel. Erandlikel ja põhjendatud juhtudel, mis puudutavad kaht või enam liikmesriiki seoses asjaomase laeva lipu, õnnetuse asukoha või ohvrite kodakondsusega, võib viia läbi paralleelseid juurdlusi.
- (18)Liikmesriik võib vastastikusel kokkuleppel delegeerida laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi ohutusjuurdluse (edaspidi „ohutusjuurdlus“) juhtimise või selle juurdlusega seotud konkreetsed ülesanded teisele liikmesriigile.
- (19)Liikmesriigid peaksid tegema kõik jõupingutused selleks, et kaht või enam liikmesriiki hõlmavate ohutusjuurdluste raames ei nõutaks tasu taotletud abi kulude eest. Juhul, kui vajatakse ohutusjuurdlustes mitteosaleva liikmesriigi abi, peaksid liikmesriigid leppima kokku tekkinud kulude hüvitamises.
- (20)Solas 74 konventsiooni reegli V/20 alusel peavad reisilaevad ja muud laevad, mis ei ole reisilaevad ja mille kogumahutavus on 3 000 ja rohkem tonnaaži ning mis on ehitatud 2002. aasta 1. juulil või pärast seda, olema varustatud reisiinfo salvestiga, mis hõlbustab õnnetusjuhtumite juurdlust. Arvestades selle tähtsust laevaõnnetuste vältimise poliitika väljatöötamisel, tuleks järjekindlalt nõuda selle seadme olemasolu riigisiseseid või rahvusvahelisi reise tegevatel laevadel, mis külastavad ühenduse sadamaid.
- (21)Reisiinfo salvesti süsteemi nagu ka muude elektronseadiste abil saadavaid andmeid saab kasutada tagasiulatuvalt nii toimunud laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi põhjuste uurimiseks kui ka ennetavalt vajalike kogemuste saamiseks asjaolude kohta, mis võivad selliseid olukordi põhjustada. Liikmesriigid peaksid tagama, et selliseid andmeid, kui need on kättesaadavad, kasutataks nõuetekohaselt mõlemal eesmärgil.
- (22)Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses (EÜ) nr 1406/2002 <sup>(8)</sup> on sätestatud, et Euroopa Meresõiduohutuse Amet (edaspidi „amet“) peab tegema liikmesriikidega koostööd tehniliste lahenduste väljaarendamiseks ning osutama tehnilist abi seoses ühenduse õigusaktide rakendamisega. Õnnetusjuhtumite juurdluse vallas on ameti konkreetne ülesanne soodustada liikmesriikide ja komisjoni vahelist koostööd

laevaõnnetuste juurdluse ühise metoodika väljatöötamisel kokkulepitud rahvusvaheliste põhimõtete kohaselt, võttes nõuetekohaselt arvesse liikmesriikide erinevaid õigussüsteeme.

- (23) Vastavalt määrusele (EÜ) nr 1406/2002 hõlbustab amet liikmesriikide koostööd abi osutamisel juurdlustega seotud tegevuste puhul ning õnnetusjuhtumite olemasolevate juurdluskokkuvõtete analüüsimisel.
- (24) Laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite juurdluse ühise metoodika väljatöötamisel või muutmisel tuleks võtta arvesse ohutusjuurdlustel põhinevaid asjakohaseid märkusi.
- (25) Liikmesriigid ja ühendus peaksid nõuetekohaselt arvesse võtma ohutusjuurdluse põhjal tehtud ohutuse tagamise soovitusi.
- (26) Kuna tehnilise ohutusjuurdluse eesmärk on vältida laevaõnnetusi ja ohtlikke juhtumeid, ei tohiks juurdlustulemusi ega ohutuse tagamise soovitusi mingil juhul kasutada süü või vastutuse kindlaksmääramiseks.
- (27) Kuna käesoleva direktiivi eesmärki, nimelt parandada ühenduses meresõiduohutust ja seeläbi vähendada laevaõnnetuste ohtu tulevikus, ei suuda liikmesriigid piisavalt saavutada ning kavandatava meetme ulatuse ja mõju tõttu on seda parem saavutada ühenduse tasandil, võib ühendus võtta meetmeid kooskõlas asutamislepingu artiklis 5 sätestatud subsidiaarsuse põhimõttega. Kõnealuses artiklis sätestatud proportsionaalsuse põhimõtte kohaselt ei lähe käesolev direktiiv nimetatud eesmärgi saavutamiseks vajalikust kaugemale.
- (28) Käesoleva direktiivi rakendamiseks vajalikud meetmed tuleks võtta vastavalt nõukogu 28. juuni 1999. aasta otsusele 1999/468/EÜ, millega kehtestatakse komisjoni rakendusvolituste kasutamise menetlused <sup>(9)</sup>.
- (29) Komisjonile tuleks eelkõige anda volitus muuta käesolevat direktiivi, et kohaldada sellega seotud tulevase rahvusvahelises konventsioonides, protokollides, koodeksites ja resolutsioonides tehtavaid muudatusi ning võtta vastu või muuta laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite juurdluse ühist metoodikat. Kuna need on üldmeetmed ja nende eesmärk on muuta käesoleva direktiivi vähemolulisi sätteid, muu hulgas täiendades seda uute vähemoluliste sätetega, tuleb need vastu võtta vastavalt otsuse 1999/468/EÜ artiklis 5a sätestatud kontrolliga regulatiivmenetlusele.
- (30) Kooskõlas paremat õigusloomet käsitleva institutsioonidevahelise kokkuleppe <sup>(10)</sup> punktiga 34 julgustatakse liikmesriike koostama nende endi jaoks ja ühenduse huvides vastavustabeleid, kus on võimalikult suures ulatuses esitatud vastavus käesoleva direktiivi ja ülevõtmismeetmete vahel, ning tegema need üldsusele kättesaadavaks,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA DIREKTIIVI:

### *Artikkel 1*

#### **Sisu**

1. Käesoleva direktiivi eesmärk on parandada meresõiduohutust ja vältida laevade põhjustatud merereostust ning vähendada seega laevaõnnetuste riski tulevikus; selleks tuleb:

- a) hõlbustada ohutusjuurdluste viivitamatut läbiviimist ning laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite nõuetekohast analüüsi, et teha kindlaks nende põhjused, ning

b) tagada õigeaegne ja täpne aruandlus ohutusjuurdluste kohta ning ettepanekute esitamine heastavate meetmete kohta.

2. Käesoleva direktiivi alusel läbiviidavate juurdluste eesmärk ei ole vastutuse ega süü kindlaksmääramine. Liikmesriigid peavad siiski tagama, et juurdlusorgan või -üksus (edaspidi „juurdlusorgan”) ei hoidu täielikust laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi põhjustest aru andmisest põhjusel, et juurdluste tulemused võivad osutada süüle või vastutusele.

## *Artikkel 2*

### **Kohaldamisala**

1. Käesolevat direktiivi kohaldatakse laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite suhtes, mis:

- a) on seotud liikmesriigi lipu all sõitvate laevadega;
- b) leiavad aset liikmesriigi territoriaalmeres ja sisevetes, nagu on määratletud Unclos'is, või
- c) on seotud liikmesriikide muude oluliste huvidega.

2. Käesolevat direktiivi ei kohaldata laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite suhtes, mis on seotud üksnes:

- a) sõjalaevade ja sõjaväe isikkoosseisu transpordilaevade ning muude liikmesriigile kuuluvate või liikmesriigi poolt käitavate laevadega, mida kasutatakse ainult riiklikel mittekaubanduslikel eesmärkidel;
- b) mehaanilise jõuajamita laevade, primitiivse ehitusega puust laevade, lõbusõidujahtide ja -laevadega, mis ei ole seotud kaubandusega, kui need laevad ei ole mehitatud või neid ei mehitata ning kui need ei vea ärielistel eesmärkidel rohkem kui 12 reisijat;
- c) siseveelaevadega, mis sõidavad siseveeteedel;
- d) kalalaevadega, mille pikkus on alla 15 meetri;
- e) seisvate merepuurplatvormidega.

## *Artikkel 3*

### **Mõisted**

Käesolevas direktiivis kasutatakse järgmisi mõisteid:

- 1) „IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeks” – IMO assamblee 27. novembri 1997. aasta resolutsioonile A.849(20) lisatud laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksi ajakohastatud versioon;
- 2) järgmisi mõisteid kasutatakse vastavalt IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksis esitatud määratlustele:
  - a) „laevaõnnetus”;
  - b) „väga raske laevaõnnetus”;
  - c) „ohtlik juhtum”;
  - d) „laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi ohutusjuurdlus”;
  - e) „juurdlust juhtiv riik”;



- f) „oluliselt huvitatud riik”;
- 3)mõiste „raske laevaõnnetus” puhul kohaldatakse IMO meresõiduohutuse komitee ja merekeskkonna kaitse komitee 18. detsembri 2008. aasta ringkirjas MSC-MEPC.3/Circ.3 esitatud ajakohastatud määratlust;
- 4)„meremeeste õiglast kohtlemist laevaõnnetusjuhtumi korral käsitlevad IMO suunised” – IMO õiguskomitee 27. aprilli 2006. aasta resolutsioonile LEG.3(91) lisatud suunised, mis on heaks kiidetud Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni haldusnõukogu 12.–16. juuni 2006. aasta 296. istungjärgul;
- 5)mõisteid „ro-ro-reisiparvlaev” ja „kiirreisilaev” käsitatakse vastavalt direktiivi 1999/35/EÜ artiklis 2 sätestatud määratlustele;
- 6)mõistet „reisiinfo salvesti” käsitatakse vastavalt IMO assamblee resolutsioonis A.861(20) ja IMO mereohutuse komitee resolutsioonis MSC.163(78) sätestatud määratlusele;
- 7)„ohutuse tagamise soovitus” – ettepanek, sealhulgas registreerimise ja kontrolli eesmärgil tehtud ettepanek, mis on tehtud järgmiselt:
- a)ohutusjuurdlust teostava või seda juhtiva riigi juurdlusorgani ettepanek, mis põhineb nimetatud juurdluse käigus kogutud teabel, või vajaduse korral
- b)komisjoni ettepanek, mis põhineb andmete abstraktse analüüsi põhjal saadud teabel ja läbiviidud ohutusjuurdluste tulemustel.

#### *Artikkel 4*

### **Ohutusjuurdluse õiguslik seisund**

1. Liikmesriigid määratlevad kooskõlas oma õigussüsteemiga ohutusjuurdluse õigusliku seisundi sellisel viisil, et sellist juurdlust oleks võimalik läbi viia nii tõhusalt ja kiiresti kui võimalik.
- Liikmesriigid tagavad kooskõlas oma õigusaktidega ning vajaduse korral kohtuliku uurimise eest vastutavate asutuste koostöö kaudu, et ohutujuurdlus:
- a)ei sõltu uurimistest kriminaalmenetluse raames või muudest paralleelsetest uurimistest, mida teostatakse vastutuse või süü kindlaksmääramiseks, ja
- b)ei ole nimetatud uurimiste tõttu põhjendamatult välistatud ning seda ei katkestata ega lükata nende uurimiste tõttu edasi.
2. Kooskõlas artiklis 10 osutatud alalise koostööraamistikuga sisaldavad liikmesriikide poolt kehtestatavad eeskirjad sätteid, millega lubatakse:
- a)teha koostööd ja osutada vastastikust abi teiste liikmesriikide juhitavate ohutusjuurdluse käigus või delegeerida sellise juurdluse juhtimine teisele liikmesriigile vastavalt artiklile 7 ja
- b)kooskõlastada liikmesriikide asjaomaste juurdlusorganite töö niivõrd, kuivõrd seda on vaja käesoleva direktiivi eesmärgi saavutamiseks.

## Artikkel 5

### Juurdluse läbiviimise kohustus

1. Iga liikmesriik tagab, et artiklis 8 osutatud juurdlusorgan viib läbi ohutusjuurdluse pärast väga rasket laevaõnnetust,

a) mis on seotud selle liikmesriigi lipu all sõitva laevaga, sõltumata õnnetuse toimumiskohast;

b) mis leiab aset tema territoriaalmeres või sisevetes, nagu on määratletud Unclos'is, olenemata õnnetuses osalenud laeva(de) lipuriigist, või

c) mis on seotud liikmesriigi oluliste huvidega, sõltumata õnnetuse toimumiskohast ja sellega seotud laeva(de) lipuriigist.

2. Lisaks viib juurdlusorgan raskete laevaõnnetuste korral läbi esialgse hindamise, et otsustada, kas algatatakse ohutusjuurdlus või mitte. Kui juurdlusorgan otsustab ohutusjuurdlust mitte algatada, märgitakse kõnealuse otsuse põhjused ja teavitatakse neist vastavalt artikli 17 lõikele 3.

Mis tahes muu laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi korral otsustab juurdlusorgan, kas algatada ohutusjuurdlus või mitte.

Esimeses ja teises lõigus osutatud otsustes võtab juurdlusorgan arvesse laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi raskusastet, sellega seotud laeva ja/või lasti tüüpi ning selle võimalikkust ja seda, et ohutusjuurdluse tulemused aitaksid vältida õnnetusi ja ohtlikke juhtumeid tulevikus.

3. Juurdlust juhtiva liikmesriigi juurdlusorgan määrab koostöös muude oluliselt huvitatud riikide samaväärsete asutustega kindlaks ohutusjuurdluse teostamise sellise ulatuse ja korra, mis tunduvad kõige tõhusamad käesoleva direktiivi eesmärgi saavutamiseks ning õnnetuste ja ohtlike juhtumite vältimiseks tulevikus.

4. Ohutusjuurdluste läbiviimisel järgib juurdlusorgan laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite juurdluse ühist metoodikat, mis on välja töötatud määruse (EÜ) nr 1406/2002 artikli 2 punkti e alusel. Juurdlejad võivad erijuhul kasutada ühisest metoodikast erinevat metoodikat, kui see on nende kutsealase arvamuse kohaselt põhjendatud ja kui see on vajalik juurdluse eesmärkide saavutamiseks. Komisjon võtab nimetatud metoodika vastu või muudab seda seoses käesoleva direktiiviga, võttes arvesse ohutusjuurdlustel põhinevaid asjakohaseid märkusi.

Kõnealune meede, mille eesmärk on muuta käesoleva direktiivi vähemolulisi sätteid, muu hulgas täiendades seda, võetakse vastu vastavalt artikli 19 lõikes 3 osutatud kontrolliga regulatiivmenetlusele.

5. Ohutusjuurdlus algatatakse nii kiiresti kui praktiliselt võimalik pärast laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi toimumist ja mitte mingil juhul hiljem kui kaks kuud pärast selle toimumist.

## Artikkel 6

### Teavitamiskohustus

Liikmesriigid näevad oma õigussüsteemi alusel ette, et vastutavad asutused ja/või kaasatud osapooled teavitavad viivitamata nende juurdlusorganit kõigist käesoleva direktiivi kohaldamisalasse kuuluvatest õnnetustest ja ohtlikest juhtumitest.

## Artikkel 7

### Ohutusjuurdluse juhtimine ja selles osalemine

1. Iga laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi puhul viiakse põhimõtteliselt läbi vaid üks juurdlus, mida teostab liikmesriik või juurdlust juhtiv liikmesriik teiste oluliselt huvitatud liikmesriikide osalusel.

Juhul kui ohutusjuurdlust viivad läbi kaks või enam liikmesriiki, teevad asjaomased liikmesriigid seega koostööd, et leppida viivitamata kokku, millisest liikmesriigist saab juurdlust juhtiv liikmesriik. Nad teevad kõik jõupingutused selleks, et juurdlusmenetluse suhtes kokkuleppele jõuda. Nimetatud kokkuleppe alusel on teistel oluliselt huvitatud riikidel ohutusjuurdlust läbiviiva liikmesriigiga võrdsed õigused ja võrdne juurdepääs tunnistajatele ja tõenditele. Samuti on neil õigus sellele, et juurdlust juhtiv liikmesriik võtaks nende seisukohta arvesse.

Sama laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi puhul on paralleelse ohutusjuurdluse läbiviimine rangelt piiratud vaid erakorraliste juhtudega. Sellisel juhul teavitavad liikmesriigid komisjoni kõnealuse paralleelse juurdluse läbiviimise põhjustest. Paralleelset ohutusjuurdlust läbiviivad liikmesriigid teevad üksteisega koostööd. Eelkõige vahetavad asjaomased juurdlusorganid teavet, mis on kogutud nende juurdluse käigus, eriti eesmärgiga jõuda niivõrd kui võimalik ühisele tulemusele.

Liikmesriigid hoiduvad võtmast meetmeid, mis võiksid käesoleva direktiivi kohaldamisalasse kuuluva ohutusjuurdluse läbiviimist põhjendamatult takistada, peatada või edasi lükata.

2. Olenemata lõikest 1 vastutab iga liikmesriik ohutusjuurdluse teostamise ja teiste oluliselt huvitatud liikmesriikidega koostöö tegemise eest, kuni lepitakse ühiselt kokku, milline neist on juurdlust juhtiv riik.

3. Ilma et see piiraks käesolevast direktiivist ja rahvusvahelisest õigusest tulenevaid kohustusi, võib liikmesriik iga üksikjuhtumi puhul eraldi ja vastastikusel kokkuleppel delegeerida teisele liikmesriigile ülesande juhtida ohutusjuurdlust või konkreetseid ülesandeid juurdluse läbiviimiseks.

4. Kui ro-ro-reisiparvlaev või kiirreisilaev on seotud laevaõnnetuse või ohtliku juhtumiga, algatab ohutusjuurdluse liikmesriik, kelle territoriaalmeres või sisevetes, nagu on määratletud Unclos'is, õnnetusjuhtum või ohtlik juhtum toimus, või kui see toimus muudes vetes, algatab juurdluse liikmesriik, mida kõnealune parvlaev või reisilaev viimasena külastas. Kõnealune liikmesriik vastutab ohutusjuurdluse teostamise ja teiste oluliselt huvitatud liikmesriikidega koostöö tegemise eest, kuni lepitakse ühiselt kokku, milline neist on juurdlust juhtiv riik.

## Artikkel 8

### Juurdlusorganid

1. Liikmesriigid tagavad, et ohutusjuurdluse eest vastutavad erapooletud alalised vajalike volitustega juurdlusorganid ja nõutava ettevalmistusega juurdlejad, kes on pädevad laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumitega seotud küsimustes.

Ohutusjuurdluse erapooletuks läbiviimiseks on juurdlusorgan organisatsiooniliselt, õigusliku struktuuri poolest ning otsustusprotsessis sõltumatu mis tahes osapooldest, kelle huvid võiksid olla vastuolus talle usaldatud ülesandega.

Sisemaal paiknevad liikmesriigid, kellel ei ole nende lipu all sõitvaid laevu, määravad artikli 5 lõike 1 punkti c kohases juurdlusosalemiseks sõltumatu kontrollkeskuse.

2. Juurdlusorgan tagab, et juurdlejatel on oma tavaliste juurdlusülesannetega seotud valdkondades tööalased teadmised ja praktilised kogemused. Lisaks sellele tagab juurdlusorgan, et asjakohane teave on neile vajaduse korral hõlpsasti kättesaadav.

3. Juurdlusorganile usaldatud tegevust võib laiendada meresõiduohutusega seotud andmete kogumisele ja analüüsimisele, eelkõige ennetaval eesmärgil niivõrd, kuivõrd see tegevus ei mõjuta nimetatud organi sõltumatust ega too kaasa vastutust õiguslikes, halduslikes või standardimisega seotud küsimustes.

4. Tegutsedes oma õigussüsteemi alusel tagavad liikmesriigid, et nende riikliku juurdlusorgani või mis tahes muu juurdlusorgani juurdlejatele, kellele on tehtud ülesandeks ohutusjuurdlust teostada, vajaduse korral koostöös kohtuliku uurimise eest vastutavate asutustega, antakse mis tahes asjakohast teavet ohutusjuurdluse läbiviimiseks ning et neil on seetõttu õigus:

a) omada vaba juurdepääsu kõigile asjakohastele piirkondadele või õnnetuse toimumiskohale, samuti mis tahes laevale, vrakile või rajatisele, sealhulgas lastile, seadmetele või rusudele;

b) tagada tõendusmaterjalide loetelu kohene koostamine ja vraki, rusude või muude komponentide või ainete kontrollitud otsimine ja kõrvaldamine nende kontrollimise või analüüsimise eesmärgil;

c) nõuda punktis b osutatud esemete kontrollimist või analüüsimist ning tagada vaba juurdepääs sellise kontrolli või analüüsi tulemustele;

d) omada vaba juurdepääsu laeva, merereisi, lasti, laevapere või mis tahes muu isiku, eseme, tingimuse või asjaoluga seotud asjakohasele teabele ning salvestatud andmetele, sealhulgas reisiinfo salvesti andmetele, neid paljundada ja kasutada;

e) omada vaba juurdepääsu ohvrite surnukehade kontrollimistulemustele või ohvrite surnukehadest võetud proovide analüüsi tulemustele;

f) nõuda ja omada vaba juurdepääsu laeva käitamisega seotud isikute või muude asjaomaste isikute kontrollimise tulemustele või nendelt võetud proovide analüüsi tulemustele;

g) kuulata üle tunnistajad ilma selliste isikute kohalolekuta, kelle huvides võiks olla ohutusjuurdluse takistamine;

h) saada lipuriigi, laevaomanike, klassifikatsiooniühingute või muude asjaomaste osapoolte valduses olevaid kontrolliandmeid ja asjakohast teavet, kui need osapooled või nende esindajad asuvad asjaomases liikmesriigis;

i) paluda riikide asjaomaste asutuste, sealhulgas lipu- ja sadamariigi laevakontrolliinspektorite, rannavalveametnike, laevaliikluse juhtimise keskuse operaatorite, otsingu- ja päästemeeskondade, lootside või muu sadama- või merenduspersonali abi.

5. Juurdlusorganil võimaldatakse reageerida õnnetuse teatele viivitamata mis tahes ajal ning saada piisavaid vahendeid, et oma ülesannet sõltumatult täita. Juurdlusorgani juurdlejatele antakse selline pädevus, mis tagab neile vajaliku sõltumatuse.

6. Peale laevaõnnetuste võib juurdlusorgan käesoleva direktiivi alusel teostada juurdlust ka muude juhtumite kohta, tingimusel et sellised juurdlused ei ohusta tema sõltumatust.

## Artikkel 9

### Konfidentsiaalsus

Ilma et see piiraks direktiivi 95/46/EÜ kohaldamist, tagavad liikmesriigid oma õigussüsteemide raames, et järgmised andmed tehakse kättesaadavaks üksnes ohutusjuurdluse eesmärgil, välja arvatud juhul, kui asjaomase liikmesriigi pädev asutus otsustab, et andmete avaldamine vastab ülekaalukale üldisele huvile:

- a) kõik tunnistajate ütlused ja muud seletused, aruanded ja märkused, mille juurdlusorgan on salvestanud või saanud ohutusjuurdluse käigus;
- b) ohutusjuurdluse käigus tunnistusi andnud isikute tuvastamist võimaldavad andmed;
- c) eriti tundlikud eraelulised andmed laevaõnnetuse või ohtliku juhtumiga seotud isikute kohta, sealhulgas andmed nende tervisliku seisundi kohta.

## Artikkel 10

### Alaline koostööraamistik

1. Liikmesriigid kehtestavad tihedas koostöös komisjoniga alalise koostööraamistiku, mis võimaldab nende vastavatel juurdlusorganitel teha omavahel koostööd niivõrd, kui võrd see on vajalik käesoleva direktiivi eesmärgi saavutamiseks.
2. Alalise koostööraamistiku töökord ja nõutav organisatsiooniline kord määratakse kindlaks vastavalt artikli 19 lõikes 2 osutatud regulatiivkomitee menetlusele.
3. Liikmesriikide juurdlusorganid lepivad alalise koostööraamistiku piires kokku eelkõige parimates koostöövormides, et:
  - a) võimaldada juurdlusorganitel jagada laevarusude ja -varustuse tehniliseks juurdluseks vajalikke seadmeid, vahendeid ja varustust ning muid ohutusjuurdlusega seotud esemeid, sealhulgas reisiinfo salvesti ja muude elektronseadiste andmetest väljavõtete tegemist ning teabe hindamist;
  - b) teha tehnilist koostööd või jagada teadmisi, mida on vaja eriülesannete täitmiseks;
  - c) saada ja jagada teavet, mis on vajalik selleks, et analüüsida õnnetuse andmeid ja anda ühenduse tasandil asjakohaseid ohutuse tagamise soovitusi;
  - d) koostada ühised põhimõtted, et jälgida ohutuse tagamise soovitude täitmist ning kohandada juurdlusmeetodeid vastavalt tehnika ja teaduse arengule;
  - e) juhtida asjakohaselt artiklis 16 osutatud varajasi hoiatusteateid;
  - f) kehtestada konfidentsiaalsusnõuded artiklis 9 osutatud tunnistajate ütluste ning töödeldud andmete ja muude dokumentide jagamiseks, sealhulgas suhetes kolmandate riikidega, järgides siseriiklikke eeskirju;
  - g) korraldada vajaduse korral juurdlejate asjakohast koolitust;
  - h) edendada koostööd kolmandate riikide juurdlusorganitega ja rahvusvaheliste laevaõnnetuste juurdlusorganitega käesoleva direktiivi kohaldamisalasse kuuluvates valdkondades;
  - i) anda ohutusjuurdlust läbiviivatele juurdlusorganitele mis tahes asjakohast teavet.

## *Artikkel 11*

### **Kulud**

1. Kui ohutusjuurdlusega tegelevad kaks või enam liikmesriiki, toimub see tegevus tasuta.
2. Juhul, kui vajatakse ohutusjuurdluses mitteosaleva liikmesriigi abi, lepivad liikmesriigid kokku tekkinud kulude hüvitamises.

## *Artikkel 12*

### **Koostöö oluliselt huvitatud kolmandate riikidega**

1. Liikmesriigid teevad võimalikult tihedat koostööd ohutusjuurdlusest oluliselt huvitatud kolmandate riikidega.
2. Oluliselt huvitatud kolmandatel riikidel lubatakse vastastikusel kokkuleppel võtta osa liikmesriigi juhitava ohutusjuurdluse mis tahes etapist käesoleva direktiivi tingimuste kohaselt.
3. Liikmesriigi osalemine oluliselt huvitatud kolmanda riigi poolt teostatavas ohutusjuurdluses ei piira ohutusjuurdluse teostamise ja sellest teavitamise kohustust vastavalt käesolevale direktiivile. Kui oluliselt huvitatud kolmas riik juhib ohutusjuurdlust, milles osaleb üks või mitu liikmesriiki, võivad liikmesriigid otsustada mitte viia läbi paralleelset juurdlust, eeldusel et kolmanda riigi juhitud ohutusjuurdlust viiakse läbi kooskõlas IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksiga.

## *Artikkel 13*

### **Tõendite säilitamine**

Liikmesriigid võtavad meetmeid tagamaks, et käesoleva direktiivi alusel õnnetuste ja ohtlike juhtumitega seotud osapooled teevad kõik võimaliku, et:

- a) säilitada kaartidelt, logiraamatutest, elektrooniliste ja magnetsalvestuste teel, videokassettidelt, sealhulgas reisiinfo salvestitelt ja muudelt elektronseadistelt saadud teavet, mis on seotud õnnetusjuhtumieelse, -aegse ja -järgse ajaga;
- b) vältida sellise teabe ülekirjutamist või muul viisil muutmist;
- c) kaitsta häirete eest teisi seadmeid, mida võiks põhjendatult pidada õnnetusjuhtumi ohutusjuurdlusel asjakohasteks;
- d) kiiresti koguda ja säilitada kõik ohutusjuurdluse jaoks vajalikud tõendid.

## *Artikkel 14*

### **Õnnetusjuhtumi kokkuvõte**

1. Käesoleva direktiivi alusel läbiviidud ohutusjuurdluse lõppemisel avaldatakse kokkuvõte, mille vormi määrab kindlaks pädev juurdlusorgan ning mis on kooskõlas I lisa asjakohaste jaotistega.

Juurdlusorganid võivad otsustada, et ohutusjuurdluse puhul, mis ei ole seotud väga raske või, kui see on asjakohane, raske laevaõnnetusega ning mille tulemused ei võimalda vältida tulevikus toimuvaid õnnetusi ja ohtlikke juhtumeid, avaldatakse lihtsustatud kokkuvõte.

2. Juurdlusorganid püüavad teha lõikes 1 osutatud kokkuvõtte, kaasa arvatud selle järeldused ja võimalikud soovitusel, üldsusele ja eelkõige merendussektorile kättesaadavaks 12 kuu jooksul õnnetuse toimumise päevast. Kui lõppkokkuvõtet ei ole võimalik selle aja jooksul koostada, avaldatakse vahekokkuvõtte 12 kuu jooksul õnnetuse toimumise päevast.

3. Juurdlust juhtiva liikmesriigi juurdlusorgan saadab komisjonile lihtsustatud, lõpp- või vahekokkuvõtte koopia. Selles võetakse arvesse komisjoni võimalikke tehnilisi märkusi lõppkokkuvõtete kohta, mis ei mõjuta tulemuste sisu, eesmärgiga parandada kokkuvõtte kvaliteeti nii, et see aitaks kaasa käesoleva direktiivi eesmärgi saavutamisele.

#### *Artikkel 15*

### **Ohutuse tagamise soovitusel**

1. Liikmesriigid tagavad, et adressaadid võtavad juurdlusorganite esitatud ohutuse tagamise soovitusi nõuetekohaselt arvesse ning vajaduse korral võtavad piisavaid järelmeetmeid vastavalt ühenduse ja rahvusvahelisele õigusele.
2. Vajaduse korral esitab juurdlusorgan või komisjon ohutuse tagamise soovitusi andmete abstraktse analüüsi ja läbiviidud ohutusjuurdluse üldiste tulemuste põhjal.
3. Ohutuse tagamise soovitusel ei või mingil juhul kasutada õnnetuse eest vastutuse või süü kindlaksmääramiseks.

#### *Artikkel 16*

### **Varajase hoiatamise süsteem**

Ilma et see piiraks liikmesriigi juurdlusorgani õigust anda varajast hoiatusteadet, teavitab ta viivitamata ohutusjuurdluse mis tahes etapil komisjoni varajase hoiatamise vajadusest, kui ta leiab, et ühenduse tasandil tuleb uute õnnetuste ohu vältimiseks viivitamata tegutseda.

Komisjon väljastab vajaduse korral hoiatusteate kõigile teiste liikmesriikide vastutavatele asutustele, meretranspordisektorile ja teistele asjaomastele osapooltele.

#### *Artikkel 17*

### **Euroopa laevaõnnetuste andmebaas**

1. Laevaõnnetuste ja ohtlike juhtumite andmed salvestatakse ja neid analüüsitakse komisjoni loodavas Euroopa elektroonilises andmebaasis, mida tuntakse kui Euroopa laevaõnnetuste teabeplatvormi (EMCIP).
2. Liikmesriigid teatavad komisjonile volitatud asutused, kellel on juurdepääs nimetatud andmebaasile.
3. Liikmesriikide juurdlusorganid teatavad komisjonile laevaõnnetustest ja ohtlikest juhtumitest II lisas esitatud vorminõuete kohaselt. Samuti esitavad nad EMCIPi andmebaasi süsteemi kohaselt komisjonile ka ohutusjuurdluse tulemusel saadud andmed.
4. Komisjon ja liikmesriigid töötavad välja andmebaasi süsteemi ning meetodi andmete esitamiseks sobiva tähtaja jooksul.

## *Artikkel 18*

### **Meremeeste õiglane kohtlemine**

Vastavalt siseriiklikule õigusele võtavad liikmesriigid nende jurisdiktsiooni alla kuuluvates vetes toimunud laevaõnnetusjuhtumi korral arvesse meremeeste õiglast kohtlemist käsitlevate IMO suuniste asjakohaseid sätteid.

## *Artikkel 19*

### **Komitee**

1. Komisjoni abistab Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusega (EÜ) nr 2099/2002 (4) asutatud laevade põhjustatud merereostuse vältimise ja meresõiduohutuse komitee (COSS).

2. Käesolevale lõikele viitamise korral kohaldatakse otsuse 1999/468/EÜ artikleid 5 ja 7, võttes arvesse selle otsuse artikli 8 sätteid.

Tähtjaks otsuse 1999/468/EÜ artikli 5 lõike 6 tähenduses kehtestatakse kaks kuud.

3. Käesolevale lõikele viitamise korral kohaldatakse otsuse 1999/468/EÜ artikli 5a lõikeid 1–4 ja artiklit 7, võttes arvesse selle otsuse artikli 8 sätteid.

## *Artikkel 20*

### **Muutmisvolitused**

Komisjon võib käesolevas direktiivis kasutatud mõisteid ning viiteid ühenduse ja IMO õigusaktidele ajakohastada vastavalt ühenduse või IMO jõustunud meetmetele käesoleva direktiivi sätete piires.

Kõnealused meetmed, mille eesmärk on muuta käesoleva direktiivi vähemolulisi sätteid, muu hulgas täiendades seda, võetakse vastu vastavalt artikli 19 lõikes 3 osutatud kontrolliga regulatiivmenetlusele.

Komisjon võib vastavalt samale menetlusele muuta ka lisasid.

IMO laevaõnnetuste ja intsidentide uurimise koodeksi muudatused võib käesoleva direktiivi kohaldamisalast välja jätta vastavalt määruse (EÜ) nr 2099/2002 artiklile 5.

## *Artikkel 21*

### **Täiendavad meetmed**

Käesoleva direktiivi sätted ei keela liikmesriikidel võtta täiendavaid meetmeid meresõiduohutuse kohta, mida käesolev direktiiv ei hõlma, tingimusel et sellised meetmed ei ole vastuolus käesoleva direktiiviga ega raskenda selle eesmärgi saavutamist ega ohusta selle eesmärgi täitmist.

## *Artikkel 22*

### **Karistused**

Liikmesriigid kehtestavad eeskirjad karistuste kohta, mida kohaldatakse käesoleva direktiivi alusel vastuvõetud siseriiklike õigusnormide rikkumise korral, ning võtavad kõik vajalikud meetmed, et tagada nende rakendamine. Ettenähtud karistused peavad olema tõhusad, proportsionaalsed ja hoiatavad.



*Artikkel 23*

**Rakendamisaruanne**

Komisjon esitab iga viie aasta järel Euroopa Parlamendile ja nõukogule aruande käesoleva direktiivi rakendamise ja järgimise kohta ning esitab vajaduse korral edasised meetmed seoses aruandes esitatud soovitustega.

*Artikkel 24*

**Kehtivate õigusaktide muudatused**

1. Direktiivi 1999/35/EÜ artikkel 12 jäetakse välja.
2. Direktiivi 2002/59/EÜ artikkel 11 jäetakse välja.

*Artikkel 25*

**Ülevõtmine**

1. Liikmesriigid jõustavad käesoleva direktiivi järgimiseks vajalikud õigus- ja haldusnormid hiljemalt 17.juuniks 2011.

Kui liikmesriigid need normid vastu võtavad, lisavad nad nendesse või nende ametliku avaldamise korral nende juurde viite käesolevale direktiivile. Sellise viitamise viisi näevad ette liikmesriigid.

2. Liikmesriigid edastavad komisjonile käesoleva direktiiviga reguleeritavas valdkonnas nende poolt vastu võetud põhiliste siseriiklike õigusnormide teksti.

*Artikkel 26*

**Jõustumine**

Käesolev direktiiv jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

*Artikkel 27*

**Adressaadid**

Käesolev direktiiv on adresseeritud liikmesriikidele.

Strasbourg, 23. aprill 2009

*Euroopa Parlamendi nimel*

*president*

H.-G. PÖTTERING

*Nõukogu nimel*

*eesistuja*

P. NEČAS

---

(<sup>1</sup>) ELT C 318, 23.12.2006, lk 195.

(<sup>2</sup>) ELT C 229, 22.9.2006, lk 38.

(<sup>3</sup>) Euroopa Parlamendi 25. aprilli 2007. aasta arvamus (ELT C 74 E, 30.3.2008, lk 546), nõukogu 6. juuni 2008. aasta ühine seisukoht (ELT C 184 E, 22.7.2008, lk 23), Euroopa Parlamendi 24. septembri 2008. aasta seisukoht

(Euroopa Liidu Teatajas seni avaldamata), nõukogu 26. veebruari 2009. aasta otsus ja Euroopa Parlamendi 11. märtsi 2009. aasta õigusloomega seotud resolutsioon (Euroopa Liidu Teatajas seni avaldamata).

(<sup>4</sup>) ELT C 104 E, 30.4.2004, lk 730.

(<sup>5</sup>) EÜT L 138, 1.6.1999, lk 1.

(<sup>6</sup>) EÜT L 208, 5.8.2002, lk 10.

(<sup>7</sup>) EÜT L 281, 23.11.1995, lk 31.

(<sup>8</sup>) EÜT L 208, 5.8.2002, lk 1.

(<sup>9</sup>) EÜT L 184, 17.7.1999, lk 23.

(<sup>10</sup>) ELT C 321, 31.12.2003, lk 1.

(<sup>11</sup>) EÜT L 324, 29.11.2002, lk 1.

---

## I LISA

### Ohutusjuurdluse kokkuvõtte sisu

#### *Eessõna*

Kokkuvõtte eessõnas määratakse kindlaks ohutusjuurdluse ainus eesmärk ning osutatakse, et ohutuse tagamise soovitus ei anna mingil juhul alust vastutuse või süü eeldamiseks ning et juurdluskokkuvõtte ei ole ei sisult ega stiililt koostatud kavatsusega kasutada seda kohtumenetluses.

(Juurdluskokkuvõttes ei tohiks viidata tunnistajate ütlustele ega kokku viia kokkuvõttes mainitud isikuid ohutusjuurdluse käigus tunnistusi andnud isikutega.)

### 1. LÜHIKOKKUVÕTE

Selles osas kirjeldatakse laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi põhilisi asjaolusid: mis juhtus, millal, kus ja kuidas see juhtus; ning märgitakse, kas see põhjustas surmajuhtumeid, vigastusi, kahjustas laevu, lasti, kolmandaid isikuid või keskkonda.

### 2. FAKTILINE TEAVE

Selles osas esitatakse punkthaaval piisav teave, mida juurdlusorgan käsitab faktilisena, ning põhjendatakse analüüsi ja hõlbustatakse mõistmist.

Kõnealused punktid sisaldavad eelkõige järgmist teavet:

#### 2.1. Laevaandmed:

lipp/register;

identifitseerimisandmed;

põhiandmed;

omandiline kuuluvus ja juhtkond;

andmed konstruktsiooni kohta;

minimaalne ohutu mehitatus;

lubatud last.

#### 2.2. Andmed merereisi kohta:

külastatavad sadamad;

merereisi tüüp;  
teave lasti kohta;  
mehitatus.

### **2.3. Teave laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi kohta:**

laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi tüüp;  
kuupäev ja kellaaeg;  
laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi toimumiskoht ja selle koordinaadid;  
välis- ja sisekeskkond;  
laeva käitamine ja merereisi etapp;  
koht pardal;  
andmed inimtegurite kohta;  
tagajärjed (inimestele, laevale, lastile, keskkonnale, muule).

### **2.4. Maal asuva asutuse kaasamine ja reageerimine hädakutsele:**

keda kaasati;  
kasutatud vahendid;  
reageerimise kiirus;  
võetud meetmed;  
saadud tulemused.

## **3. KIRJELDUS**

Selles osas esitatakse laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi kulg selle ajalises järgnevuses ning kirjeldatakse laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi ajal aset leidnud, sellele eelnenud ja järgnenud sündmusi ja kõike laevaõnnetuse või ohtliku juhtumiga seotut (nt isikud, materjal, keskkond, seadmed ja välismõjurid). Kirjeldusega hõlmatud ajavahemik sõltub laevaõnnetust või ohtlikku juhtumit vahetult mõjutanud õnnetusjuhtumite toimumise ajast. Selles osas esitatakse ka kõik läbiviidud ohutusjuurdluse asjakohased üksikasjad, kaasa arvatud kontrollimiste ja analüüside tulemused.

## **4. ANALÜÜS**

Analüüsi osas analüüsitakse punkthaaval iga õnnetusjuhtumit eraldi ning esitatakse märkused ohutusjuurdluse käigus teostatud asjakohaste kontrollimiste või analüüside tulemuste kohta ning kõigi ohutusmeetmete kohta, mis võisid olla juba võetud laevaõnnetuste vältimiseks.

Kõnealused punktid peaksid käsitlema näiteks järgmisi teemasid:

- õnnetusjuhtumi taust ja ümbrus;
- ebaõige inimtegevus ja tegevusetus, juhtumid, mis on seotud ohtlike materjalide, keskkonnamõju, seadmete rikete ja välismõjutustega;
- kaasaaitavad tegurid, sealhulgas inimtegevus, pardatoimingud, maapealne juhtimine või õigusnormide mõju.

Analüüs ja märkused võimaldavad kokkuvõttes jõuda loogiliste järeldusteni ning välja selgitada kõik kaasaaitavad tegurid, sealhulgas need, millega kaasneb risk ja mille puhul peetakse olemasolevaid õnnetusjuhtumi vältimise ja/või selle tagajärgede ärahoidmise või minimeerimise vastuabinõusid ebapiisavateks või puudevateks.

## **5. JÄRELDUSED**

Selles osas kirjeldatakse väljaselgitatud kaasaaitavaid tegureid ja puuduvaid või ebapiisavaid vastuabinõusid (materiaalsed, funktsionaalsed, sümboolsed või menetluslikud), mille suhtes tuleks välja töötada ohutusmeetmed laevaõnnetuste vältimiseks.

## **6. OHUTUSE TAGAMISE SOOVITUSED**

Vajaduse korral sisaldab see kokkuvõtte osa analüüsi ja järelduste põhjal tehtavaid ohutuse tagamise soovitusi, mis on seotud kindla valdkonnaga, nagu õigusaktid, projekteerimine, toimingud, kontroll, juhtimine, töötervishoid ja tööohutus, koolitus, parandustööd, hooldus, maapealne abi ja hädaolukordadele reageerimine.

Ohutuse tagamise soovitused adresseeritakse neile, kes oskavad neid kõige paremini rakendada, näiteks laevaomanikud, juhtkond, tunnustatud organisatsioonid, merendusametkonnad, laevaliikluse juhtimise keskused, merepäästeteenistused, rahvusvahelised mereorganisatsioonid ja Euroopa institutsioonid, eesmärgiga vältida laevaõnnetusi.

See osa sisaldab ka kõiki võimalikke ajutisi ohutuse tagamise soovitusi, mis on antud ohutusjuurdluse käigus, ning kõiki ohutusjuurdluse käigus võetud ohutuse tagamise meetmeid.

## **7. LISAD**

Vajaduse korral lisatakse kokkuvõttele järgmiste andmete mitteammendav nimekiri kirjalikus ja/või elektroonilises vormis:

- fotod, videod, helisalvestused, kaardid, joonised;
- kohaldatavad standardid;
- kasutatud tehnilised mõisted ja lühendid;
- ohutuse eriuuringud;
- muu teave.

---

## **II LISA**

### **LAEVAÕNNETUSEST VÕI OHTLIKUST JUHTUMIST TEATAMISEL ESITATAVAD ANDMED**

#### **(Euroopa laevaõnnetuste teabeplatvormi osa)**

Märkus:allajoonitud numbrite puhul tuleb esitada andmed iga laeva kohta, kui laevaõnnetuse või ohtliku juhtumiga on seotud rohkem kui üks laev.

01. Vastutav liikmesriik/kontaktisik
02. Liikmesriigi juurdleja

03. Liikmesriigi roll
04. Mõjutatud rannikuäärne riik
05. Oluliselt huvitatud riikide arv
06. Oluliselt huvitatud riigid
07. Teavitav ametkond
08. Teavitamise kellaeg
09. Teavitamise kuupäev
10. Laeva nimi
11. Laeva IMO number / kutsung
12. Laeva lipp
13. Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi tüüp
14. Laevatüüp
15. Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi kuupäev
16. Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi kellaeg
17. Koordinaadid: laiuskraad
18. Koordinaadid: pikkuskraad
19. Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi toimumiskoht
20. Lähtesadam
21. Sihtsadam
22. Liikluseraldusskeem
23. Merereisi etapp
24. Laeva käitamine
25. Koht pardal
26. Inimohvrid:
  - laevapere
  - reisijad
  - muu
27. Rasked vigastused:
  - laevapere
  - reisijad
  - muu
28. Reostus
29. Laevale tekitatud kahju
30. Lastile tekitatud kahju
31. Muu kahju

32. Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi lühikirjeldus
33. Põhjuste lühikirjeldus ohutusjuurdluse mitteamatamise korral.

Allikas: (Eur-lex.europe.eu, 2018)

---

## Lisa 2. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused kaubalaevadel

Tabel. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused kaubalaevadel

Nr.	Occurrence nr.	Name of ship	Type of ship	Flag	Severity	Date
1	2881/2017	Banco	Cargo	FRANCE	Very serious	26-Jul-2017
2	2668/2017	RN MURMANSK	Cargo	CYPRUS	Very serious	14-Jul-2017
3	2809/2017	VITA KOUAN	Cargo	CYPRUS	Very serious	29-May-2017
4	1100/2017	FRONTERA	Cargo	ANTIGUA AND BARBUDA	Very serious	01-Mar-2017
5	4714/2017	WES JANINE	Cargo	CYPRUS	Very serious	20-Feb-2017
6	558/2017	SULTAN BEY	Cargo	MALTA	Serious	01-Feb-2017
7	243/2017	ARMATA	Cargo	MALTA	Very serious	16-Jan-2017
8	4253/2016	Graig Rotterdam	Cargo	UK	Very serious	18-Dec-2016
9	3561/2016	SAMSUN	Cargo	MALTA	Very serious	20-Oct-2016
10	122/2017	GARIP BABA	Cargo	MALTA	Serious	15-Oct-2016
11	3365/2016	SUNMI	Cargo	BAHAMAS	Very serious	05-Oct-2016
12	3783/2016	NORD GARDENIA	Cargo	DENMARK	Very serious	29-Sep-2016
13	4462/2017	CARME	Cargo	CYPRUS	Very serious	23-Sep-2016
14	2997/2016	SYDNEY TRADER	Cargo	MALTA	Very serious	02-Sep-2016
15	2275/2016	GIANNUTRI	Cargo	MALTA	Very serious	21-Jun-2016
16	2225/2016	HS ROSSINI	Cargo	MALTA	Very serious	19-Jun-2016
17	1799/2016	PERTH I	Cargo	MALTA	Very serious	31-May-2016
18	05/2017	CATHERINE	Cargo	MALTA	Less Serious	11-May-2016
19	1528/2016	JOHANNA C	Cargo	UK	Very serious	11-May-2016
20	1804/2016	LUCA S	Cargo	ITALY	Very serious	02-May-2016
21	1426/2016	SEAGULL	Cargo	MALTA	Very serious	28-Apr-2016
22	3099/2016	VAESTERBOTTEN	Cargo	CYPRUS	Very serious	14-Apr-2016
23	1313/2016	NORDIC STANI	Cargo	CYPRUS	Very serious	09-Apr-2016
24	4367/2017	NECKLACE	Cargo	CYPRUS	Very serious	22-Feb-2016
25	624/2016	Maersk Kure	Cargo	GREECE	Very serious	06-Feb-2016
26	574/2016	VOLA 1	Cargo	MALTA	Serious	05-Feb-2016
27	186/2016	HAGLAND BORG	Cargo	MALTA	Serious	28-Dec-2015
28	4172/2017	MARINOR	Cargo	NORWAY	Very serious	21-Dec-2015
29	1472/2016	CORELLI	Cargo	MALTA	Very serious	30-Nov-2015
30	3854/2015	INDRA II	Cargo	COMOROS	Very serious	09-Nov-2015
31	3592/2015	LISA ESSBERGER	Cargo	NETHERLANDS	Serious	23-Oct-2015
32	1568/2016	DORIKOS	Cargo	CYPRUS	Serious	27-Aug-2015
33	260/2016	SELANDIA SWAN	Cargo	DENMARK	Very serious	23-Jul-2015
34	990/2016	BOMAR MERCURY	Cargo	MALTA	Serious	21-Jul-2015
35	690/2016	PINE 5	Cargo	PANAMA	Serious	12-Jun-2015
36	1621/2015	KADRI	Cargo	MALTA	Very serious	19-May-2015
37	1723/2015	VIIMSI	Cargo	ESTONIA	Very serious	19-May-2015

Lisa 2 järg

38	1897/2015	Hanjin Miami	Cargo	GERMANY	Very serious	16-May-2015
39	2019/2015	Corina	Cargo	POLAND	Very serious	28-04-2015
40	1557/2015	PLUTONAS	Cargo	LITHUANIA	Very serious	26-Apr-2015
41	1526/2015	POLYNESIA	Cargo	MALTA	Very serious	02-Apr-2015
42	969/2015	Jolly Titanio	Cargo	ITALY	Very serious	18-Mar-2015
43	1528/2015	CY THUNDER	Cargo	MALTA	Very serious	16-Mar-2015
44	749/2015	KOSMAS V	Cargo	PANAMA	Very serious	26-Feb-2015
45	386/2015	Askoe	Cargo	ANTIGUA AND BARBUDA	Very serious	06-Feb-2015
46	442/2015	Hanjin Dallas	Cargo	GERMANY	Very serious	01-Feb-2015
47	2661/2015	GRANDE CAMEROON	Cargo	ITALY	Very serious	31-Jan-2015
48	254/2015	SEA ORCHID	Cargo	PANAMA	Very serious	11-Jan-2015
49	759/2015	CT Dublin	Cargo	MALTA	Serious	11-Jan-2015
50	717/2015	CHOPIN	Cargo	CYPRUS	Very serious	10-Jan-2015
51	291/2015	PANORIA	Cargo	GREECE	Very serious	01-Dec-2014
52	3108/2014	FLORIANA	Cargo	MALTA	Very serious	01-Dec-2014
53	2929/2014	MTM Westport	Cargo	CHINA (HONG KONG S.A.R)	Very serious	21-Nov-2014
54	3251/2014	FIDES	Cargo	MALTA	Very serious	14-Nov-2014
55	2803/2014	KIRAN TURKIYE	Cargo	MALTA	Very serious	13-Nov-2014
56	373/2015	FEDERAL	Cargo	CYPRUS	Very serious	24-Oct-2014
57	2402/2014	Fri Karmsund	Cargo	CYPRUS	Serious	13-Oct-2014
58	2512/2014	Silver Pegasus	Cargo	PANAMA	Very serious	20-Sep-2014
59	2570/2016	Freya	Cargo	NETHERLANDS	Very serious	03-Sep-2014
60	1973/2014	Maersk Surabaya	Cargo	GERMANY	Very serious	01-Sep-2014
61	1769/2014	STARA PLANINA	Cargo	MALTA	Very serious	02-Aug-2014
62	14/0767/MAIBUK	BRITANNICA HAV	Cargo	MALTA	Serious	16-Jul-2014
63	1617/2014	GREEN GLACIER	Cargo	MALTA	Serious	07-Jul-2014
64	1631/2014	UBC TOKYO	Cargo	CYPRUS	Very serious	28-Jun-2014
65	14/0646/MAIBUK	NORJAN	Cargo	LUXEMBOURG	Less Serious	18-Jun-2014
66	1439/2014	FANTASTIC	Cargo	MALTA	Serious	16-Jun-2014
67	01/2015	BW Havfrost	Cargo	NORWAY	Very serious	09-Jun-2014
68	1326/2014	JOHANN OLDENDORFF	Cargo	MALTA	Serious	03-Jun-2014
69	76/2015	Suntis	Cargo	GERMANY	Very serious	26-May-2014
70	1552/2014	SCORPIUS	Cargo	DENMARK	Very serious	08-May-2014
71	3100/2014	TAXHIARCHIS	Cargo	GREECE	Very serious	11-Apr-2014
72	1000/2014	POLA MED	Cargo	MALTA	Very serious	09-Apr-2014
73	933/2014	NORDIC TRINE	Cargo	MALTA	Very serious	28-Mar-2014
74	750/2014	AQUAROSA	Cargo	MALTA	Serious	01-Mar-2014
75	522/2014	Corvo	Cargo	PORTUGAL	Very serious	09-Feb-2014
76	821/2014	Sierra King	Cargo	NETHERLANDS	Very serious	09-Jan-2014
77	87/2014	SAFMARINE LONGA	Cargo	SRI LANKA	Very serious	24-Dec-2013
78	13/1447/MAIBUK	SEA MELODY	Cargo	BARBADOS	Very serious	18-Dec-2013
79	2268/2013	SHAKER 3	Cargo	SAINT KITTS AND NEVIS	Serious	30-Nov-2013
80	2477/2015	SM PRC 105	Cargo	POLAND	Very serious	26-Oct-2013



Lisa 2 järg

81	1349/2014	GRANDE EUROPA	Cargo	ITALY	Very serious	28-Sep-2013
82	1367/2013	MITROPE	Cargo	MALTA	Serious	18-Sep-2013
83	2291/2013	Poprad	Cargo	POLAND	Serious	09-Sep-2013
84	1242/2013	CMA CGM PEGASUS	Cargo	MALTA	Very serious	24-Aug-2013
85	2038/2013	FAVORITA	Cargo	NORWAY	Very serious	24-Aug-2013
86	544/2014	CAPTAIN PETROS H.	Cargo	GREECE	Very serious	23-Aug-2013
87	182/2014	BSLE Teresa	Cargo	MALTA	Serious	22-Aug-2013
88	1005/2013	SEASONG	Cargo	MALTA	Serious	06-Jul-2013
89	862/2013	HAZAL	Cargo	MALTA	Very serious	13-Jun-2013
90	1920/2014	Ju Da	Cargo	CHINA	Less Serious	15-May-2013
91	13/0515/MAIBUK	TYRUSLAND	Cargo	UK	Very serious	15-May-2013
92	716/2013	YM PLUTO	Cargo	MALTA	Very serious	27-Apr-2013
93	802/2013	MSC IRENE	Cargo	PANAMA	Very serious	04-Apr-2013
94	531/2013	B GAS ETTRICK	Cargo	MALTA	Serious	04-Apr-2013
95	813/2013	EVIAPETROL I	Cargo	GREECE	Very serious	25-Feb-2013
96	314/2013	HOPA	Cargo	MALTA	Serious	16-Feb-2013
97	174/2013	LAIDA	Cargo	SPAIN	Serious	27-Jan-2013
98	1663/2013	KARINA G	Cargo	ANTIGUA AND BARBUDA	Serious	24-Jan-2013
99	1935/2012	PACHUCA	Cargo	ANTIGUA AND BARBUDA	Serious	14-Dec-2012
100	12/0976/MAIBUK	ARKLOW MEADOW	Cargo	IRELAND	Marine incident	05-Dec-2012
101	12/0941/MAIBUK	TIMBERLAND	Cargo	UK	Very serious	25-Nov-2012
102	1811/2013	NORD GOODWILL	Cargo	DENMARK	Very serious	23-Oct-2012
103	12/0740/MAIBUK	WAH SHAN	Cargo	PANAMA	Very serious	02-Oct-2012
104	980/2013	WILSON BLYTH	Cargo	MALTA	Serious	25-Sep-2012
105	144/2013	TOLEDO SPIRIT	Cargo	SPAIN	Very serious	21-Sep-2012
106	1714/2012	Flinter Aland	Cargo	NETHERLANDS	Very serious	09-Sep-2012
107	1330/2012	NICOLAI MAERSK	Cargo	DENMARK	Very serious	26-Apr-2012
108	612/2012	ZEYCAN ANA	Cargo	MALTA	Very serious	20-Mar-2012
109	499/2012	KADRI	Cargo	MALTA	Very serious	11-Mar-2012
110	3127/2016	CATALUNYA SPIRIT	Cargo	SPAIN	Serious	24-Feb-2012
111	1328/2012	CARISMA	Cargo	FINLAND	Very serious	26-Jan-2012
112	157/2012	BARGARA	Cargo	MALTA	Serious	23-Jan-2012
113	387/2012	E.R. Stralsund	Cargo	GERMANY	Very serious	19-Jan-2012
114	926/2012	Dette G	Cargo	ANTIGUA AND BARBUDA	Very serious	16-Jan-2012
115	1337/2012	Tempanos	Cargo	LIBERIA	Very serious	17-Dec-2011
116	1253/2011	CABRERA	Cargo	MALTA	Serious	15-Nov-2011
117	1301/2011	Scot Pioneer	Cargo	UK	Very serious	27-Oct-2011
118	970/2011	NORDIC NADJA	Cargo	DENMARK	Serious	08-Oct-2011
119	951/2011	ARIANA	Cargo	MALTA	Very serious	07-Oct-2011
120	931/2011	PURKI	Cargo	MALTA	Very serious	29-Sep-2011
121	865/2011	AGGELOS B	Cargo	MALTA	Very serious	17-Sep-2011
122	847/2011	KIHADA	Cargo	MARSHALL ISLANDS	Very serious	28-Aug-2011

Lisa 2 järg

123	729/2011	KAROLINE	Cargo	MALTA	Very serious	23-Aug-2011
124	644/2011	KAIE	Cargo	MALTA	Very serious	05-Aug-2011
125	651/2011	BALTIA	Cargo	MALTA	Serious	01-Aug-2011
126	590/2011	ALGARVE	Cargo	MALTA	Very serious	21-Jul-2011
127	714/2011	Fremantle Express	Cargo	UK	Very serious	15-Jul-2011
128	443/2012	Morraborg	Cargo	NETHERLANDS	Very serious	03-Jul-2011

Allikas: European Marine Casualty Information Platform webportal, 2018, autori töötlus

### Lisa 3. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused reisilaevadel

Tabel. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused reisilaevadel

Nr.	Occurrence nr.	Name of ship	Type of ship	Flag	Severity	Date
1	3062/2016	HARMONY OF THE SEAS	Passenger	BAHAMAS	Very serious	13-Sep-2016
2	39/2018	BARCO LA TOJA	Passenger	SPAIN	Very serious	20-Aug-2016
3	182/2017	ACCIARELLO	Passenger	ITALY	Very serious	24-Jul-2016
4	3185/2016	DELFINI	Passenger	MALTA	Serious	20-May-2016
5	1273/2016	SKYSEA GOLDEN ERA	Passenger	MALTA	Serious	10-Apr-2016
6	4039/2015	FINNPARTNER	Passenger	SWEDEN	Serious	24-Nov-2016
7	3752/2015	PACIFIC DAWN	Passenger	UK	Very serious	09-Nov-2015
8	2419/2016	NAMASTE 8	Passenger	MALTA	Serious	03-Sep-2015
9	2667/2015	OLDENBURG	Passenger	UK	Very serious	03-Aug-2015
10	2513/2015	SALUZI	Passenger	MALTA	Very serious	21-Jul-2015
11	2528/2015	THOMSON CELEBRATION	Passenger	MALTA	Serious	10-Jun-2015
12	1493/2016	HORIZON	Passenger	CYPRUS	Very serious	07-Jun-2015
13	1119/2016	OGIA	Passenger	FRANCE	Serious	01-May-2015
14	1112/2017	m/b BRIJUNKA	Passenger	CROATIA	Very serious	09-Sep-2014
15	880/2015	SAPPHIRE PRINCESS	Passenger	UK	Very serious	07-Aug-2014
16	1382/2014	Stena Saga	Passenger	SWEDEN	Very serious	31-May-2014
17	3100/2014	ROYAL OAK	Passenger	MARSHALL ISLANDS	Very serious	11-Apr-2014
18	213/2014	CONDOR RAPIDE	Passenger	BAHAMAS	Serious	28-Nov-2013
19	433/2014	Patria Seaways	Passenger	LITHUANIA	Very serious	25-Nov-2013
20	1598/2013	CELEBRITY MILLENNIUM	Passenger	MALTA	Serious	14-Oct-2013
21	13/1188/MAIBUK	SNOWDROP	Passenger	UK	Marine incident	14-Oct-2013
22	1509/2013	CELEBRITY INFINITY	Passenger	MALTA	Serious	30-Sep-2013
23	552/2014	NISOS RODOS	Passenger	GREECE	Very serious	24-Sep-2013
24	1011/2015	Skagastøl	Passenger	NORWAY	Very serious	19-Jul-2013
25	558/2014	SORRENTO	Passenger	ITALY	Very serious	10-Jul-2013
26	1956/2013	Røst	Passenger	NORWAY	Very serious	18-May-2013
27	809/2013	NISSOS KEFALONIA	Passenger	GREECE	Serious	17-May-2013
28	482/2013	SILJA EUROPA	Passenger	ESTONIA	Very serious	27-Mar-2013
29	1215/2013	Pascal Paoli	Passenger	FRANCE	Serious	21-Mar-2013
30	813/2013	EVIAPETROL I	Passenger	GREECE	Very serious	25-Feb-2013
31	1402/2013	Rodin	Passenger	FRANCE	Serious	10-Feb-2013
32	1609/2012	LOGOS HOPE	Passenger	MALTA	Serious	09-Oct-2012
33	1453/2012	EUROPA II	Passenger	MALTA	Less Serious	15-Sep-2012
34	1216/2013	Méditerranée	Passenger	FRANCE	Serious	02-Jul-2012
35	1617/2013	MV Ceol Na Farraige	Passenger	IRELAND	Very serious	01-Jul-2012
36	1199/2012	SUPERCAT UNO	Passenger	SPAIN	Very serious	26-Jun-2012
37	1196/2012	VOLCAN DE TAMADABA	Passenger	SPAIN	Serious	17-Jun-2012
38	704/2012	CELEBRITY CONSTELLATION	Passenger	MALTA	Very serious	11-Apr-2012

Lisa 3 järg

39	598/2012	Saga Sapphire	Passenger	MALTA	Less Serious	29-Mar-2012
40	1219/2012	LE PALAIS	Passenger	FRANCE	Serious	13-Aug-2011
41	358/2012	Ernest Bevin	Passenger	UK	Very serious	03-Aug-2011

Allikas: European Marine Casualty Information Platform webportal, 2018, autori töötlus

## Lisa 4. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused kalalaevadel

Tabel. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused kalalaevadel

Nr.	Occurence nr.	Name of ship	Type of ship	Flag	Severity	Date
1	4552/2017	SÉRGIO SORAIA	Fishing	PORTUGAL	Very serious	20-Nov-2017
2	421/2018	MARITANA	Fishing	DENMARK	Very serious	18-Nov-2017
3	2578/2016	SEA HARVESTER (N822)	Fishing	UK	Serious	03-Aug-2016
4	2015/2016	KING CHALLENGER (BA87)	Fishing	UK	Very serious	23-Jun-2016
5	1294/2016	APOLLO (INS179)	Fishing	UK	Very serious	18-Apr-2016
6	3795/2017	Jan Bjørn	Fishing	NORWAY	Very serious	25-Feb-2016
7	429/2016	MAR VELLA	Fishing	SPAIN	Serious	04-Dec-2015
8	937/2016	Arctic Pioneer	Fishing	NORWAY	Very serious	26-Nov-2015
9	3737/2015	ALMIRANTE BERRIA	Fishing	SPAIN	Very serious	27-Oct-2015
10	3368/2015	FV Oilean an Oir	Fishing	IRELAND	Very serious	24-Aug-2015
11	2814/2015	AQUARIUS	Fishing	UK	Very serious	17-Aug-2015
12	2188/2015	Enterprise	Fishing	UK	Very serious	09-Jul-2015
13	2916/2015	PEDRA BLANCA	Fishing	FRANCE	Very serious	03-Jul-2015
14	2252/2016	LIVERIS FOTINI II	Fishing	GREECE	Very serious	13-Apr-2015
15	293/2015	BERYL	Fishing	UK	Very serious	10-Feb-2015
16	273/2015	LA NIOULARGUE	Fishing	FRANCE	Very serious	18-Dec-2014
17	3131/2014	SAINT JOSSE IV	Fishing	FRANCE	Very serious	07-Nov-2014
18	2758/2014	Karalius	Fishing	LITHUANIA	Very serious	05-Nov-2014
19	97/2015	INTROUN VARIA AN ESPERANS	Fishing	FRANCE	Serious	21-Jun-2014
20	1624/2014	PENN KALET	Fishing	FRANCE	Less Serious	16-Jun-2014
21	1941/2014	MATXIKORTA	Fishing	SPAIN	Very serious	13-May-2014
22	96/2015	FRAVAL	Fishing	FRANCE	Serious	04-Feb-2014
23	440/2014	HELLE JES	Fishing	DENMARK	Serious	11-Jan-2014
24	2241/2013	SIGNET	Fishing	DENMARK	Very serious	27-Nov-2013
25	13/1337/MAIBUK	WANDERER II	Fishing	UK	Less Serious	19-Nov-2013
26	13/1299/MAIBUK	HORIZON II	Fishing	UK	Very serious	09-Nov-2013
27	3282/2015	VINCENZO PADRE	Fishing	ITALY	Very serious	29-Oct-2013
28	1229/2013	Attalya Berria	Fishing	FRANCE	Serious	07-Jul-2013
29	1260/2013	MUXIA	Fishing	SPAIN	Serious	04-Jul-2013
30	899/2013	LE BATTANT	Fishing	FRANCE	Very serious	22-Jun-2013
31	1253/2013	François Cécile	Fishing	FRANCE	Very serious	12-Jun-2013
32	343/2014	Alf	Fishing	FRANCE	Serious	21-Mar-2013
33	354/2014	Via Euros	Fishing	FRANCE	Serious	21-Mar-2013
34	404/2013	J. KALAMENDI	Fishing	SPAIN	Very serious	26-Feb-2013
35	13/0096/MAIBUK	VIDAR	Fishing	BELGIUM	Very serious	28-Jan-2013
36	545/2013	Raymond Elise 4	Fishing	FRANCE	Serious	14-Jan-2013

Lisa 4 järg

37	184/2013	NUEVO MUGARDOS	Fishing	SPAIN	Very serious	10-Jan-2013
38	638/2013	Keroulan	Fishing	FRANCE	Serious	07-Jan-2013
39	1955/2012	Artus	Fishing	NORWAY	Very serious	05-Dec-2012
40	1828/2012	REGINO JESUS	Fishing	SPAIN	Very serious	14-Nov-2012
41	1854/2012	Volstad	Fishing	NORWAY	Very serious	16-Aug-2012
42	1274/2012	Torre Giulia	Fishing	FRANCE	Very serious	28-Jul-2012
43	728/2012	ÁNGEL PADRE	Fishing	SPAIN	Serious	10-Apr-2012
44	103/2013	JOSE ANTONIO NORES	Fishing	SPAIN	Very serious	05-Apr-2012
45	145/2013	Zenith	Fishing	UK	Very serious	29-Jan-2012
46	1917/2012	ST AMANT	Fishing	UK	Very serious	13-Jan-2012
47	1227/2012	Jean Claude Coulon 2	Fishing	FRANCE	Very serious	10-Jan-2012
48	318/2013	ST. ANTHONY	Fishing	DENMARK	Marine incident	06-Dec-2011
49	1294/2012	Oceaan VII - SCH333	Fishing	NETHERLANDS	Very serious	11-Sep-2011

Allikas: European Marine Casualty Information Platform webportal, 2018, autori töötlus

## Lisa 5. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused muudel laevadel

Tabel. Tööõnnetuste ohutusjuurdlused muudel laevadel

Nr.	Occurrence nr.	Name of ship	Type of ship	Flag	Severity	Date
1	3365/2016	SUNMI	Service	BAHAMAS	Very serious	05-Oct-2016
2	3858/2016	Odissey	Service	RUSSIAN FEDERATION	Very serious	18-Jul-2016
3	551/2016	UBC MOBILE	Service	CYPRUS	Very serious	01-Feb-2016
4	4332/2015	SVITZER MOIRA	Service	UK	Very serious	29-Dec-2015
5	2533/2015	NORTH SEA ATLANTIC	Service	MALTA	Serious	22-Jul-2015
6	190/2015	GPS BATTLER	Service	UK	Very serious	06-Jan-2015
7	3122/2014	Juan Sebastian De Elcano	Service	LUXEMBOURG	Very serious	03-Nov-2014
8	437/2014	Bon Secours 5	Service	FRANCE	Very serious	30-Jan-2014
9	2690/2014	Stålbjørn	Service	NORWAY	Very serious	31-Jul-2013
10	01/2014	CHARLIE 1	Service	MALTA	Serious	19-May-2013
11	1449/2013	IBAIZABAL DIEZ	Service	SPAIN	Serious	16-Apr-2013
12	12/0740/MAIBUK	WAH SHAN	Service	PANAMA	Very serious	02-Oct-2012
13	12/1075/MAIBUK	JEAN ELAINE	Service	UK	Very serious	14-Aug-2012
14	12/0192/MAIBUK	E.R. ATHINA	Service	LIBERIA	Very serious	10-Jun-2012
15	574/2014	STROMBUS	Service	DENMARK	Very serious	18-Jan-2012
16	447/2012	Karl-Erik	Service	SWEDEN	Very serious	28-Nov-2011
17	1228/2011	Cameron	Service	UK	Less Serious	21-Nov-2011
18	1184/2011	TAUCHER O. WULF 5	Service	GERMANY	Serious	28-Sep-2011
19	1174/2015	Seute Deern	Service	GERMANY	Serious	28-Jul-2011
20	457/2012	JOSEFA PEREZ	Service	SPAIN	Very serious	04-Jul-2011
21	410/2015	Nordevent Sea Rocket	Recreational craft	GERMANY	Less Serious	21-May-2014

Allikas: European Marine Casualty Information Platform webportal, 2018, autori töötlus

## Lisa 6. Kaubalaevadel toimunud õnnetuste iseloomustused

Tabel. Kaubalaevadel toimunud õnnetuste iseloomustused

Nr.	Juhtumi nr.	Reisisegment	Laevaoperatsioonid	Õnnetusjuhtum	Märkused	Kannatanu
1	2881/2017	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		AB
2	2668/2017	MEREL	MUU	ÜLEPARDA		CE
3	2809/2017	MEREL	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	POOTSMAN
4	1100/2017	ANKRUS	ANKURDAMINE	KUKKUMINE TRÜMMI		CO
5	4714/2017	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TRÜMMI		STEVEDOR
6	558/2017	MEREL	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		MOTORIST
7	243/2017	ANKRUS	MUU	KUKKUMINE		OS
8	4253/2016	ANKRUS	KAUBAOP-D	ÜLEPARDA		POOTSMAN
9	3561/2016	MEREL	HOOLDUS	KUKKUMINE		POOTSMAN
10	122/2017	MEREL	HOOLDUS	KUKKUMINE	PÄÄSTEPAAAT	POOTSMAN
11	3365/2016	MEREL	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	LOOTS
12	3783/2016	ANKRUS	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	LEPINGULINE TÖÖTAJA
13	4462/2017	SADAMAS	SILDUMINE	LÖMASTAMINE	PURUNENUD OTS	POOTSMAN
14	2997/2016	ANKRUS	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMI		OS
15	2275/2016	DOKIS	HOOLDUS	KUKKUMINE TANKI		OS
16	2225/2016	KAI ÄÄRES	PUNKERDAMINE	ÜLEPARDA, TEISELE LAEVALE	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	3/E
17	1799/2016	MEREL	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TANKIS	TANKI PUHASTAMINE ENNE LAADIMIST	AB
18	05/2017	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		AB
19	1528/2016	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE LAADUNGILT		CO
20	1804/2016	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		AB
21	1426/2016	ANKRUS	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	CO
22	3099/2016	MEREL	MUU	KUKKUMINE TREPIL		CE
23	1313/2016	MEREL	HOOLDUS	ÜLEPARDA		CE
24	4367/2017	ANKRUS	HOOLDUS	KUKKUMINE MASINARUUMIS		MOTORIST
25	624/2016	SADAMAS	SILDUMINE	MUU	PURUNENUD OTS	AB
26	574/2016	SADAMAS	PUKSEERIMINE	LÖMASTAMINE		AB
27	186/2016	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		AB
28	4172/2017	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	KUKKUMINE REDELILT	PÄÄSTEPAAAT	AB
29	1472/2016	MEREL	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMI		MOTORIST
30	3854/2015	MEREL	HOOLDUS	LÖMASTAMINE	RÕHU ALL SÜSTEEMID	3/E



Lisa 6 järg

31	3592/2015	MEREL	SILDUMINE	MUU	VINTSIGA JÄSEME KAHJUSTAMINE	AB
32	1568/2016	ANKRUS	HOOLDUS	KUKKUMINE	PÄÄSTEPAAT	30, AB, AB
33	260/2016	MEREL	HOOLDUS	ÜLEPARDA		30
34	990/2016	KAI ÄÄRES,	KAUBAOP-D	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID	OS, AB
35	690/2016	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	KUKKUS TRÜMMI		KADETT
36	1621/2015	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	ÜLEPARDA, KAI PEALE		AB
37	1723/2015	SADAMAS	SILDUMINE	KAI PEALT VETTE		AB
38	1897/2015	MEREL	MUU	ÜLEPARDA		KAPTEN
39	2019/2015	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID	AB
40	1557/2015	MEREL	KAUBAOP-D	ÜLEPARDA		AB
41	1526/2015	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	ÜLEPARDA		2/0
42	969/2015	MEREL	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	AB
43	1528/2015	MEREL	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	AB
44	749/2015	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID	POOTSMAN
45	386/2015	MEREL	MUU	KUKKUS TRÜMMI		OS
46	442/2015	MEREL	MUU	KUKKUMINE LAINE LÕÕGI TAGAJÄRJEL		POOTSMAN
47	2661/2015	KAI ÄÄRES,	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		2/0
48	254/2015	ANKRUS	ANKURDAMINE	ÜLEPARDA		CO, KADETT, POOTSMAN
49	759/2015	SADAMAS	PUKSEERIMINE	LÖMASTAMINE	JÄSEME KAOTUS	AB
50	717/2015	MEREL	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	OS
51	291/2015	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	KUKKUMINE TEKIL	INSPEKTEERIMINE	POOTSMAN
52	3108/2014	ANKRUS	HOOLDUS	KUKKUMINE TEKIL	PÄÄSTEPAAT	POOTSMAN
53	2929/2014	ANKRUS	HOOLDUS	KUKKUMINE	PÄÄSTEPAAT	CO, 3/E, 2/E
54	3251/2014	KAI ÄÄRES	MUU	LÖMASTAMINE		POOTSMAN
55	2803/2014	ANKRUS	PUNKERDAMINE	ÜLEPARDA		AB
56	373/2015	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	KUKKUMINE TANKI		AB
57	2402/2014	DOKIS	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMI		AB
58	2512/2014	KAI ÄÄRES, KAUBA OPS	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMI	INSPEKTEERIMINE	20
59	2570/2016	MEREL	KAUBAOP-D	ÜLEPARDA	JÕE PEAL ÜLEPARDA	AB
60	1973/2014	ANKRUS	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMI		POOTSMAN

Lisa 6 järg

61	1769/2014	KAI ÄÄRES,	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TRÜMMI		POOTSMAN
62	14/0767/MAIBUK	ANKRUS	HOOLDUS	MUU, RELAKAGA KÄTTE		AB
63	1617/2014	MEREL	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		OS
64	1631/2014	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID / O2 PUUDUS	20
65	14/0646/MAIBUK	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TEKIL		CO
66	1439/2014	MEREL	MUU	LÖMASTAMINE	PÄÄSTEPAAAT	CO
67	01/2015	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMI	INSPEKTEERIMINE	OS
68	1326/2014	MEREL	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMIS		AB
69	76/2015	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID	CO, OS, OS
70	1552/2014	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TANKIS		CO
71	3100/2014	ANKRUS	MUU	ÜLEPARDA		LEPINGULINE TÖÖTAJA
72	1000/2014	MEREL	MUU	KUKKUMINE		MOTORIST
73	933/2014	KAI ÄÄRES	MUU	ÜLEPARDA		AB
74	750/2014	MEREL	HOOLDUS	KUKKUMINE	PÄÄSTEPAAAT	2 ENG
75	522/2014	MEREL	MUU	ÜLEPARDA		2 ENG
76	821/2014	MEREL	HOOLDUS	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID/ALKOHOL	CE
77	87/2014	MEREL	SILDUMINE	ÜLEPARDA, KUKKUMINE		3/0, AB,AB,AB,AB
78	13/1447/MAIBUK	KAI ÄÄRES	HAALAMINE	ÜLEPARDA KUKKUS		AB
79	2268/2013	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		POOTSMAN
80	2477/2015	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	ÜLEPARDA		CE
81	1349/2014	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		POOTSMAN
82	1367/2013	SADAMAS	PUKSEERIMINE	LÖMASTAMINE	VIGASTAMINE JUHTOKSAGA	AB
83	2291/2013	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	PÕLETUS		CE
84	1242/2013	SADAMAS	SILDUMINE	MUU	PURUNENUD OTS	AB
85	2038/2013	MEREL	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TANKIS		MOTORIST
86	544/2014	ANKRUS	HOOLDUS	RÕHU ALL SÜSTEEMID		3 ENG
87	182/2014	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	PÕLETUS	SURVE ALL SÜSTEEM	MOTORIST
88	1005/2013	MEREL	HOOLDUS	PÕLETUS	SURVE ALL SÜSTEEM	2 ENG
89	862/2013	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		STEVEDOR
90	1920/2014	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TRÜMMI		LEPINGULINE TÖÖTAJA

Lisa 6 järg

91	13/0515/MAIBUK	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE		AB
92	716/2013	MEREL	MUU	KUKKUMINE	LAINE TAGAJÄRJEL	KAPTEN
93	802/2013	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TRÜMMI		LEPINGULINE TÖÖTAJA
94	531/2013	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	PÕLETUS	RÕHU ALL SÜSTEEMID	CO
95	813/2013	MEREL	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	KOKK
96	314/2013	SADAMAS	SILDUMINE	LÖMASTAMINE	OTS TULI POLLARIST ÄRA	OS
97	174/2013	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	KUKKUMINE	PÄÄSTEPAAAT	CE
98	1663/2013	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TRÜMMIS		STEVEDOR
99	1935/2012	SADAMAS	SILDUMINE	MUU	OTSA PURUNEMINE	POOTSMAN
100	12/0976/MAIBUK	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID / O2 PUUDUS	MEESKOND
101	12/0941/MAIBUK	MEREL	MUU	ÜLEPARDA		POOTSMAN, AB
102	1811/2013	KAI ÄÄRES, haalatud poidele	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	CE
103	12/0740/MAIBUK	SADAMAS	PUKSEERIMINE	LÖMASTAMINE	OTS TULI VINSILT MAHA	PUUSSEPP
104	980/2013	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	ÜLEPARDA		AB
105	144/2013	MEREL	HOOLDUS	KUKKUMINE TANKI		AB
106	1714/2012	SADAMAS, LÜÜSIS	SILDUMINE	LÖMASTAMINE	OTSA PURUNEMINE	AB
107	1330/2012	KAI ÄÄRES	PUNKERDAMINE	LÖMASTAMINE - LÖÖK VÄNDALT		2/E
108	612/2012	MEREL	HOOLDUS	ÜLEPARDA		POOTSMAN
109	499/2012	MEREL	MUU	KUKKUMINE SILLAS	TORM	CE
110	3127/2016	MEREL	HOOLDUS	KUKKUMINE TANKIS		2/E
111	1328/2012	KAI ÄÄRES	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	AB
112	157/2012	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	LÖMASTAMINE KRAANAGA		AB
113	387/2012	MEREL	HOOLDUS	LÖMASTAMINE		MOTORIST
114	926/2012	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D, LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	AB
115	1337/2012	KAI ÄÄRES	MUU	KUKKUMINE TRÜMMI		AB
116	1253/2011	SADAMAS	PUKSEERIMINE	LÖMASTAMINE	JUHTOTS	OS, AB
117	1301/2011	KAI ÄÄRES	KAUBAOP-D	KUKKUMINE TEKIL		AB
118	970/2011	MEREL	HOOLDUS- INSPEKTSIOON	KUKKUMINE	PÄÄSTEPAAAT	2/E
119	951/2011	MEREL	MUU	KUKKUMINE TREPIL		MOTORIST
120	931/2011	SADAMAS	PUKSEERIMINE	PUKSEERIMINE	LOOTSI KAATER	OS

Lisa 6 järg

121	865/2011	KAI ÄÄRES	HOOLDUS	KUKKUMINE TRÜMMIS		AB
122	847/2011	MEREL	LOOTSIMINE	ÜLEPARDA	LOOTSITRAPI KASUTAMINE	AB
123	729/2011	KAI ÄÄRES	MUU	KUKKUMINE TRÜMMI	TOKSILISED GAASID / O2 PUUDUS	AB
124	644/2011	MEREL	MUU	KUKKUMINE TREPPIDEL		AB
125	651/2011	ANKRUS	HOOLDUS	KUKKUMINE	PÄÄSTEPAAAT	KAPTEN, AB
126	590/2011	DOKIS	HOOLDUS	MÜRGISTUS	TOKSILISED GAASID / O2 PUUDUS	LEPINGULINE TÖÖTAJA
127	714/2011	SADAMAS	SILDUMINE	LÖMASTAMINE	OTSA PURUNEMINE	OS
128	443/2012	SADAMAS	SILDUMINE	LÖMASTAMINE	OTSA PURUNEMINE	CO

Allikas: autori koostatud