

**MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU**

**SIMULAATTORIN KÄYTTÖ MERIPELASTUKSEN JOHTOKESKUSTEN HENKILÖSTÖN OSAAMISEN KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ**

Pro gradu-tutkimus

Yliluutnantti  
Jere Nieminen

Sotatieteiden maisterikurssi 8  
Rajavartiolinja

Huhtikuu 2019

## MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi Sotatieteiden maisterikurssi 8	Linja Rajavartiolinja
Tekijä Yliluutnantti Jere Nieminen	
Opinnäytetyön nimi <b>Simulaattorin käyttö meripelastuksen johtokeskusten henkilöstön osaamisen kehittämisen välineenä</b>	
Oppiaine johon työ liittyy Sotatekniikka	Säilytyspaikka Maanpuolustuskorkeakoulun kirjasto
Aika Huhtikuu 2019	<b>Tekstisivuja 72      Liitesivuja 17</b>
<b>TIIVISTELMÄ</b>  <p>Rajavartiolaitoksen alaisuudessa toimivien meripelastuksen johtokeskusten henkilöstön koulutuksessa käytetään apuna simulaattoreita erilaisilla Raja- ja merivartiokoulun toteuttamilla meripelastuksen johtamisen kursseilla. Koulutukseen käytettävän simulaattorijärjestelmän tulisi muistuttaa mahdollisimman paljon todellista järjestelmää, jotta oppimisen siirtovaikutus olisi mahdollisimman suurta, ja opittaisiin oikealla tavalla työelämässä tarvittavia taitoja. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miten meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevän henkilöstön simulaattorikoulutusta voitaisiin kehittää sen nykytilasta.</p> <p>Tutkimuksessa käytettiin tutkimusmenetelmänä menetelmätriangulaatiota, joka koostui kvalitatiivisista ja kvantitatiivisista tutkimusmenetelmistä. Kuvailevan tutkimuksen avulla selvitettiin millainen Raja- ja merivartiokoulun simulaattorikoulutusympäristö on meripelastuksen johtamiskoulutuksen osalta, ja havainnointitutkimusten avulla pyrittiin selvittämään miten henkilöstön toiminta meripelastuksen johtokeskuksissa eroaa toiminnasta simulaattorikoulutusympäristössä. Kyselytutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään miten toimivaksi nykyinen simulaattorikoulutusympäristö koetaan, ja kuinka sitä tulisi kehittää teknisestä näkökulmasta. Kyselytutkimus kohdistettiin meripelastuksen johtokeskuksissa työskenteleville meripelastusjohtajille ja operaattoreille. Muut työssä käytetyt lähteet olivat pääasiassa osaamisen kehittämistä ja simulaattorikoulutusta käsitteleviä teoksia sekä rajavartiolaitoksen asiakirjoja, oppaita ja ohjeita.</p> <p>Tutkimustulosten perusteella meripelastuksen johtamisen kursseilla käytettävä johtokeskussimulaattori ei tue parhaalla mahdollisella tavalla meripelastuksen johtokeskusten henkilöstöä osaamisen kehittämisessä, koska se ei ole tarpeeksi todenmukainen todelliseen toimintaympäristöön verrattuna johtuen siitä puuttuvista osajärjestelmistä. Johtokeskussimulaattorista puuttuvat järjestelmät ovat henkilöstön mielestä oleellisia meripelastuksen johtamisen kannalta, ja simulaattorin suurimmat puutteet ovat tällä hetkellä sen tilannekuvassa verrattuna todellisiin meripelastuksen johtokeskuksiin.</p> <p>Koulutuskäytössä olevaa johtokeskussimulaattoria tulisi kehittää vastaamaan todenmukaisuudeltaan enemmän meripelastuksen johtokeskuksia, jotta oppimisen siirtovaikutusta voitaisiin kasvattaa, ja välttyttäisiin mahdolliselta negatiiviselta oppimisen siirtovaikutukselta. Oppimisen siirtovaikutusta kasvattamalla kehitetään meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevän henkilöstön ammattitaitoa ja osaamista rajavartiolaitoksen henkilöstöstrategiassa määritettyjen linjausten mukaisesti.</p>	
<b>AVAINSANAT</b> Meripelastus, meripelastusjohtaja, osaaminen, osaamisen kehittäminen, simulaattori	

# **SIMULAATTORIN KÄYTTÖ MERIPELASTUKSEN JOHTOKESKUSTEN HENKILÖSTÖN OSAAMISEN KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ**

<b>1. JOHDANTO</b> .....	<b>1</b>
1.1. Tutkimusaiheen esittely ja tutkimuksen tarpeellisuus .....	1
1.2. Tutkimustehtävä .....	2
1.3. Tutkimustehtävän rajaukset .....	4
1.4. Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen rakenne.....	4
1.5. Tutkimuksessa käytetty lähdemateriaali ja aiemmat tutkimukset .....	6
<b>2. MERIPELASTUSTOIMI SUOMESSA JA RAJAVARTIOLAITOKSEN MERIPELASTUKSEN KOULUTUSJÄRJESTELMÄ</b> .....	<b>8</b>
2.1. Meripelastustoimea ohjaavat kansainväliset säädökset ja ohjeet .....	8
2.2. Meripelastustoimea ohjaava kansallinen lainsäädäntö .....	10
2.3. Meripelastustoimen kansallinen ohjeistus .....	13
2.4. Meripelastustoimen yleisjärjestelyt Suomessa .....	13
2.5. Meripelastustehtävän johtamisen malli.....	16
2.6. Meripelastuksen koulutusjärjestelmä Rajavartiolaitoksessa .....	19
<b>3. OSAAMISEN KEHITTÄMINEN JA SIMULAATTORIN KÄYTTÄMINEN KOULUTUSVÄLINEENÄ</b> .....	<b>23</b>
3.1. Mitä on osaaminen? .....	23
3.2. Osaamisen johtaminen ja kehittäminen .....	26
3.3. Osaamisen johtaminen ja kehittäminen Rajavartiolaitoksessa.....	28
3.4. Osaamisen kehittäminen simulaatioiden avulla .....	30
<b>4. MERIPELASTUKSEN JOHTOKESKUSTEN HENKILÖSTÖN KOULUTUKSESSA KÄYTETTÄVÄT SIMULAATTORIT</b> .....	<b>33</b>
4.1. Johtokeskussimulaattori.....	34
4.2. Aboa Maren merenkulkusimulaattorit .....	36
4.3. Aboa Maren GMDSS-simulaattori.....	40
<b>5. HENKILÖSTÖN TOIMINTA TODELLISESSA TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ VERRATTUNA TOIMINTAAN SIMULAATTORISSA</b> .....	<b>42</b>
5.1. Havainnoinnin suorittaminen .....	42
5.2. Käyttäjien toimenpiteet todellisessa toimintaympäristössä .....	44
5.3. Käyttäjien toimenpiteet simulaattoriympäristössä .....	51
5.4. Havainnointitulosten yhdistäminen .....	53
<b>6. KÄYTTÄJÄKOKEMUKSET JOHTOKESKUSSIMULAATTORISTA</b> .....	<b>54</b>
6.1. Kyselytutkimuksen rakenne ja kysymykset .....	54
6.2. Kyselytutkimuksen vastausten analysointi .....	55
6.3. Kyselytutkimuksen yhteenveto .....	66

<b>7. JOHTOPÄÄTÖKSET.....</b>	<b>67</b>
7.1. Johtopäätökset .....	67
7.2. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi .....	70
7.3. Jatkotutkimustarve .....	72

## **LÄHTEET**

## **LIITTEET**

## LYHENTEET JA KÄSITTEET

**Aboa Mare** on Turussa toimiva merenkulkuoppilaitos.

**DWS-järjestelmä** *Dispatcher Work Station* on sovelluspohjainen operaattorin työasema, jota käytetään meripelastuksen johtokeskuksissa puheviestintään VIRVE-verkossa.

**GOC** *General Operator's Certificate* on korkein merenkulun radiopätevyys, joka antaa haltijalle tiedot ja taidot hoitaa meriradioliikennettä radioasemalla.

**Inmarsat-järjestelmä** *International Mobile Satellite Organization* on satelliittivälitteisten tietoliikennepalveluiden käyttämiseen tarkoitettu tietoliikennejärjestelmä, jota käytetään aluksilla ja meripelastuksen johtokeskuksissa.

**IMO** *International Maritime Organization* on Yhdistyneiden kansakuntien alainen merenkulun turvallisuudesta vastaava kansainvälinen merenkulkujärjestö.

**Meripelastuksen johtokeskus** tarkoittaa tässä tutkimuksessa yhteiskäsitettä meripelastuskeskukselle ja meripelastuslohkokeskukselle.

**MOTVJ** *Merivalvonnan operatiivinen tieto- ja valvontajärjestelmä* on meritilannekuvan reaaliaikaiseen ylläpitoon tarkoitettu järjestelmä, joka yhdistää usean eri toimijan tilannekuvan yhdeksi tilannekuvaksi.

**MRCC** *Maritime rescue co-ordination centre* tarkoittaa meripelastuskeskusta, joka on Suomessa Länsi-Suomen merivartioston alaisuudessa toimiva Meripelastuskeskus Turku.

**MRSC** *Maritime rescue sub-centre* tarkoittaa meripelastuslohkokeskusta, joka on Suomessa Suomenlahden merivartioston alaisuudessa toimiva Meripelastuslohkokeskus Helsinki.

**NERCS-järjestelmä** *NaviElektro Radio Control System* on Navi Elektro Ky:n valmistama meripelastuksen johtokeskuksissa käytettävä sovelluspohjainen meriradiojärjestelmä.

**OSC** *On-scene co-ordinator* tarkoittaa onnettomuuspaikalla pelastustöitä johtavaa onnettomuuspaikanjohtajaa, joka toimii meripelastusjohtajan alaisuudessa.

**POKE-järjestelmä** *Poliisin kenttäohjelmisto* on poliisin ja rajavartiolaitoksen käytössä oleva operatiivisen kenttätoiminnan tilannekuva- ja johtamissovellus jota käytetään myös meripelastuksen johtamisessa.

**RASTI** *Rajojen valonta, Analyysi, Suunnittelu ja Tilannekuva* on rajavartiolaitoksen rajavallontaan ja tilannekuvan seurantaan käyttämä operatiivinen sovellus.

**RMVK** *Raja- ja merivartiokoulu* on rajavartiolaitoksen perus- ja täydennyskoulutuksesta vastaava hallintoyksikkö.

**RVT-MEPE** *Rajavartiotoiminnan tietojärjestelmä* on meripelastuksen johtokeskuksissa käytössä oleva meripelastusrekisteri, jota käytetään myös meripelastustapahtuman ylläpitoon ja johtamiseen.

**SC** *Search and rescue co-ordinator* tarkoittaa meripelastustoimen johtajaa tai hänen sijaisiaan.

**SMC** *Search and rescue mission co-ordinator* tarkoittaa meripelastuksen johtokeskuksessa toimivaa meripelastusjohtajaa.

**Tracknet-järjestelmä** on Navielektro Ky:n valmistama meritilannekuvasovellus, jonka käyttöliittymä rajavartiolaitoksessa on JMAP.

**VIRVE** *Viranomaisverkko* on TETRA-standardiin perustuva Suomessa käytettävä viranomaisradioverkko.

# **SIMULAATTORIN KÄYTTÖ MERIPELASTUKSEN JOHTOKESKUSTEN HENKILÖSTÖN OSAAMISEN KEHITTÄMISEN VÄLINEENÄ**

## **1. JOHDANTO**

### **1.1. Tutkimusaiheen esittely ja tutkimuksen tarpeellisuus**

Rajavartiolaitos (RVL) on Sisäministeriön alaisuudessa toimiva organisaatio, joka toimii johtavana meripelastusviranomaisena Suomessa [1]. Rajavartiolaitoksen meripelastustoimeen liittyvistä tehtävistä säädetään meripelastuslaissa ja sen nojalla annetulla valtioneuvoston asetuksella meripelastuksesta. Meripelastuslaki- ja asetus perustuvat kansainvälisiin meripelastusta koskeviin yleissopimuksiin. [2, s. 1]

Meripelastusta johdetaan Suomessa kahdella erillisellä meripelastuslohkolla. Länsi-Suomen meripelastuslohkolla etsintä- ja meripelastustehtäviä johdetaan Turun meripelastuskeskuksesta (MRCC Turku), ja Suomenlahden meripelastuslohkolla tehtäviä johtaa Helsingin meripelastuslohkokeskus (MRSC Helsinki). [3, s. 11–13] Merivartioston komentaja vastaa oman meripelastuslohkonsa meripelastustoimen johtajana siitä, että merivartiostossa on toimintakykyinen meripelastusjärjestelmä [3, s. 4]. Molemmilla meripelastuksen johtokeskuksilla on erikseen tehtäviin nimetyt päälliköt, jotka vastaavat muun muassa siitä, että keskuksissa työskentelevä henkilöstö on riittävän ammattitaitoista ja henkilöstöä on työvuorossa riittävästi, ja siitä että keskusten laitteet ovat toimintakuntoisia ja henkilöstö osaa käyttää niitä [3, s. 6].

Raja- ja merivartiokoulu (RMVK) vastaa meripelastusalan koulutuksen suunnittelusta ja toteutuksesta Suomessa, ja Rajavartiolaitoksen esikunnan (RVLE) koordinoimana se kehittää ja yhdenmukaistaa meripelastustoimen toimintatapoja, koulutusta ja välineistöä yhdessä Länsi-Suomen merivartioston (LSMV), Suomenlahden merivartioston (SLMV) ja Vartiolentolaivueen (VLLV) kanssa. Rajavartiolaitoksen meripelastuskoulutusjärjestelmä perustuu Suomen meripelastustoimen sekä kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) asettamiin vaatimuksiin, ja nykyinen koulutusjärjestelmä pohjautuu kansainväliseen lento- ja meripelastuskäsikirjaan (IAMSAR manual). [3, s. 6; 4, s. 1–2; 5]

Meripelastuskurssit ovat toteutukseltaan moduulirakenteisia, ja ne voidaan sijoittaa osaksi henkilöstön perus- ja jatkokoulutusta. Vaihtoehtoisesti kurssit voidaan toteuttaa myös itsenäisinä moduuleina täydennys- ja jatkokoulutuksen yhteydessä. Koulutusjärjestelmä on neliporainen, tason 1 ollessa peruskoulutustaso, ja tasojen 2–4 ollessa täydennys- ja jatkokoulutustasoja. Meripelastuksen johtokeskuksessa työskentelevältä operaattorilta edellytetään vähintään tason 3 suorittamista, ja meripelastusjohtajana toimivalta henkilöltä tason 4 suorittamista. [4, s. 2–5] Osassa meripelastuskursseista käytetään simulaattoreita koulutusvälineenä [6, s. 69–76]

Simulaattoreiden avulla voidaan opiskella käytännön taitoja, ongelmanratkaisua ja työtehtäviin liittyvää päätöksentekoa turvallisesti ja tehokkaammin kuin perinteisillä menetelmillä, ja näin ollen työelämään voidaan siirtyä aiempaa paremmin valmiuksin. Ennen simulaattorikoulutuksen aikaa oli mahdollista oppia vain teoriapohjaista tietoa ilman käytännön päätöksentekovalmiuksia. Simulaattorikoulutus on myös eräs jatko- ja täydennyskoulutuksen muoto, jonka koulutettavat kokevat usein mielekkäänä metodina hankkiessaan erityisosaamista. Yksi merkittävä hyöty simulaattorikoulutuksessa verrattuna muunlaiseen käytännön koulutukseen ovat sen alhaisemmat kustannukset. Simulaattorin käyttö on tarkoituksenmukaista tuottaessa osaamista, jota ei muilla tavoin ole mahdollista tai järkevää kouluttaa. [7, s. 13–16]

Tällä hetkellä rajavartiolaitoksen meripelastukseen liittyvästä simulaattorikoulutuksesta ja meripelastuskeskusten henkilöstön koulutuksesta on tehty aikaisempia kandidaatintutkimuksen tasoisia tutkimuksia, mutta käytännössä ne sivuavat sisällöltään tämän tutkimuksen aihealuetta. Aikaisempia tutkimuksia käsitellään laajemmin tutkimuksen luvussa 1.5. Yhtenä RMVK:n käynnissä olevista hankkeista on verkko- ja simulaatio-oppimisympäristön kehittäminen, mistä johtuen tutkimus on ajankohtainen ja tarpeellinen [8, s. 3].

## 1.2. Tutkimustehtävä

Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää miten meripelastuksen johtokeskusten henkilöstölle annettavaa simulaattorikoulutusta voitaisiin kehittää kokonaisuutena sen nykytilasta, jotta se tukisi paremmin henkilöstön osaamisen kehittämistä. Tutkimusraportissa kuvataan miten RMVK:n meripelastuksen johtamisen koulutuksessa käyttämät simulaattorijärjestelmät ovat toteutettu, ja selvitetään kuinka henkilöstön toiminta todellisessa toimintaympäristössä eroaa toiminnasta simulaattorikoulutusympäristössä.

Tutkimusraportissa selvitetään lisäksi miten toimivaksi henkilöstö on kokenut nykyisen RMVK:n meripelastuksen simulaattorikoulutusympäristön, ja kuinka sitä voitaisiin teknisestä näkökulmasta kehittää vastaamaan paremmin todellista toimintaympäristöä.



Tutkimuksen päätutkimuskysymys on:

*Miten meripelastuksen johtokeskusten henkilöstön simulaattorikoulutusta rajavartiolaitoksessa tulisi kehittää?*

Päätutkimuskysymykseen vastaamiseksi, tutkimukseen laadittiin neljä tukevaa alakysymystä:

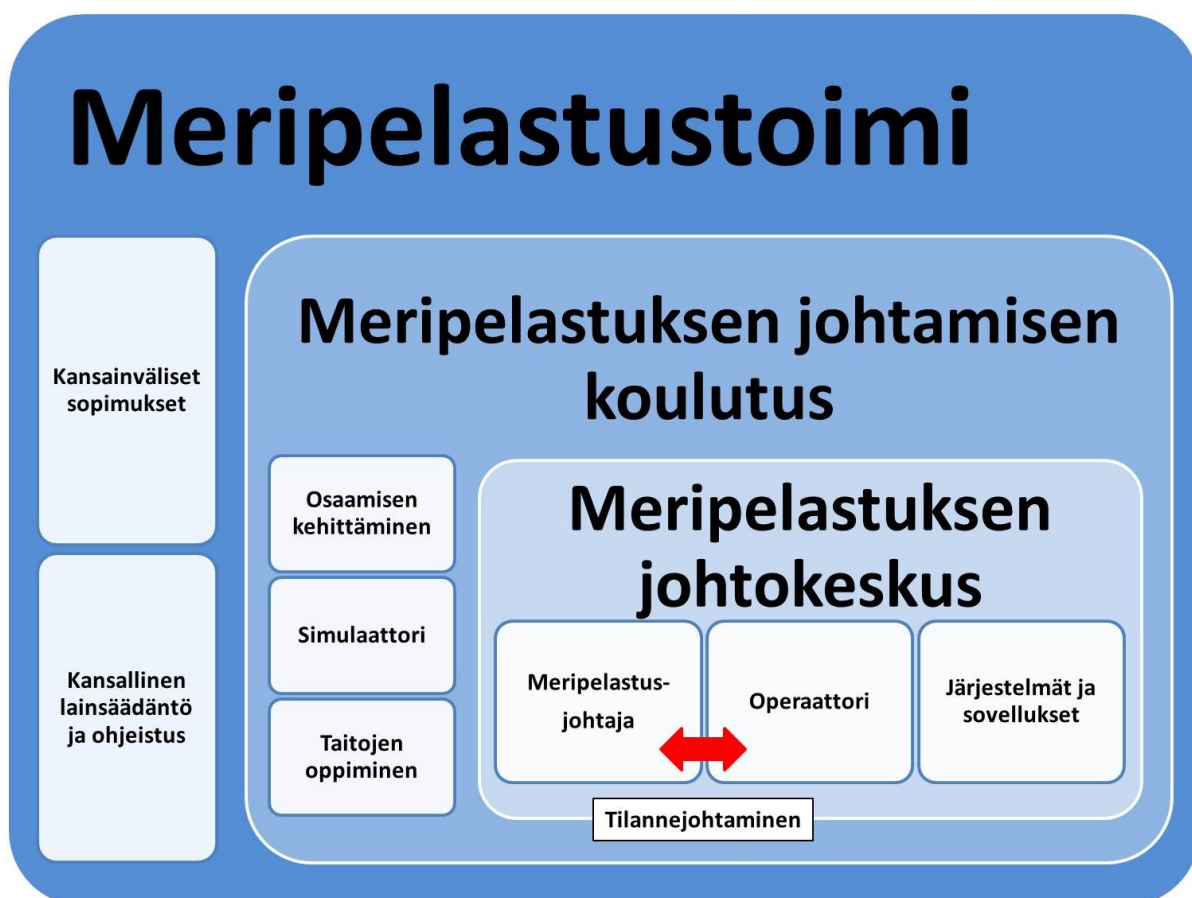
*Millainen on raja- ja merivartiokoulun meripelastuksen johtamisen simulaattorikoulutusympäristö?*

*Miten henkilöstön meripelastustapahtuman aikana toteuttamat toimenpiteet meripelastuksen johtokeskuksessa eroavat toimenpiteistä simulaattorikoulutusympäristössä?*

*Kuinka toimivana meripelastuksen johtokeskusten henkilöstö on kokenut meripelastuksen johtamisen koulutukseen käytettävän johtokeskussimulaattorin?*

*Millä teknisillä ratkaisuilla simulaattorikoulutusympäristöä voitaisiin kehittää nykyistä paremmin vastaamaan todellista toimintaympäristöä?*

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys

### 1.3. Tutkimustehtävän rajaukset

Tässä tutkimuksessa meripelastuksen johtokeskusten henkilöstöllä tarkoitetaan rajavartiolaitoksen alaisuudessa toimivien Turun meripelastuskeskuksen ja Helsingin meripelastuslohkokeskuksen henkilöstöä. Simulaattorijärjestelmien osalta tarkastelu on rajattu käsittelemään RVMK:n käyttämiä simulaattorijärjestelmiä, joita käytetään meripelastuksen johtamisen koulutuksessa. Tutkimuksessa ei oteta kantaa merivartiostojen operatiiviseen kenttäjohtamiseen, eikä kenttäjohtamisen koulutuksessa käytettäviin simulaattoreihin. Tutkimuksessa ei myöskään käsitellä simulaattorikoulutusta kustannustehokkuuden näkökulmasta. Simulaattorin käyttöä koulutusvälineenä tarkastellaan osaamisen kehittämisen näkökulmasta, ja simulaattorikoulutusympäristön kehittämistä teknisestä näkökulmasta.

### 1.4. Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen rakenne

Tässä tutkimuksessa käytetään tutkimusmenetelmänä menetelmätriangulaatiota. Triangulaatio eli monimenetelmäinen lähestymistapa ei itsessään ole oma menetelmänsä vaan muiden menetelmien yhdistelmä tai strategia, jolla etsitään ratkaisua tutkimusongelmaan. Tutkimusmenetelmänä käytettävä menetelmätriangulaatio koostuu kvalitatiivisista ja kvantitatiivisista tutkimusmenetelmistä. Menetelmätriangulaation käyttöön on päädytty, koska tutkittavasta aiheesta löytyy verrattain vähän lähdemateriaalia kirjoitetussa muodossa, ja näin ollen pelkästään yhtä menetelmää käyttämällä ei kyettäisi vastaamaan tutkimuksessa asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Triangulaation avulla kyetään keräämään aineistoa erilaisilla menetelmillä eri osapuolilta tiedon analysointia varten. Triangulaation käyttö lisää myös tutkimuksen luotettavuutta, koska tietoa kerätään eri menetelmillä eri lähteistä, ja näin ollen vahvistetaan tutkimustuloksina esitettyjä väitteitä. [9, s. 327]

Tutkimus jakautuu neljään eri vaiheeseen, jotka eroavat toisistaan aineiston keräämiseen ja analysointiin käytettyjen menetelmien osalta. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa perehdytään tutkimuksen aihepiiriin oleellisesti liittyvään kirjallisuuteen ja muihin julkaisuihin. Näin luodaan tutkimuksen teoreettinen perusta, jossa käsitellään tutkimuksen aihepiiriin liittyvää keskeistä käsitteistöä ja näkökulmia. Tutkimuksen teoreettinen perusta esitetään tutkimusraportin toisessa ja kolmannessa luvussa.

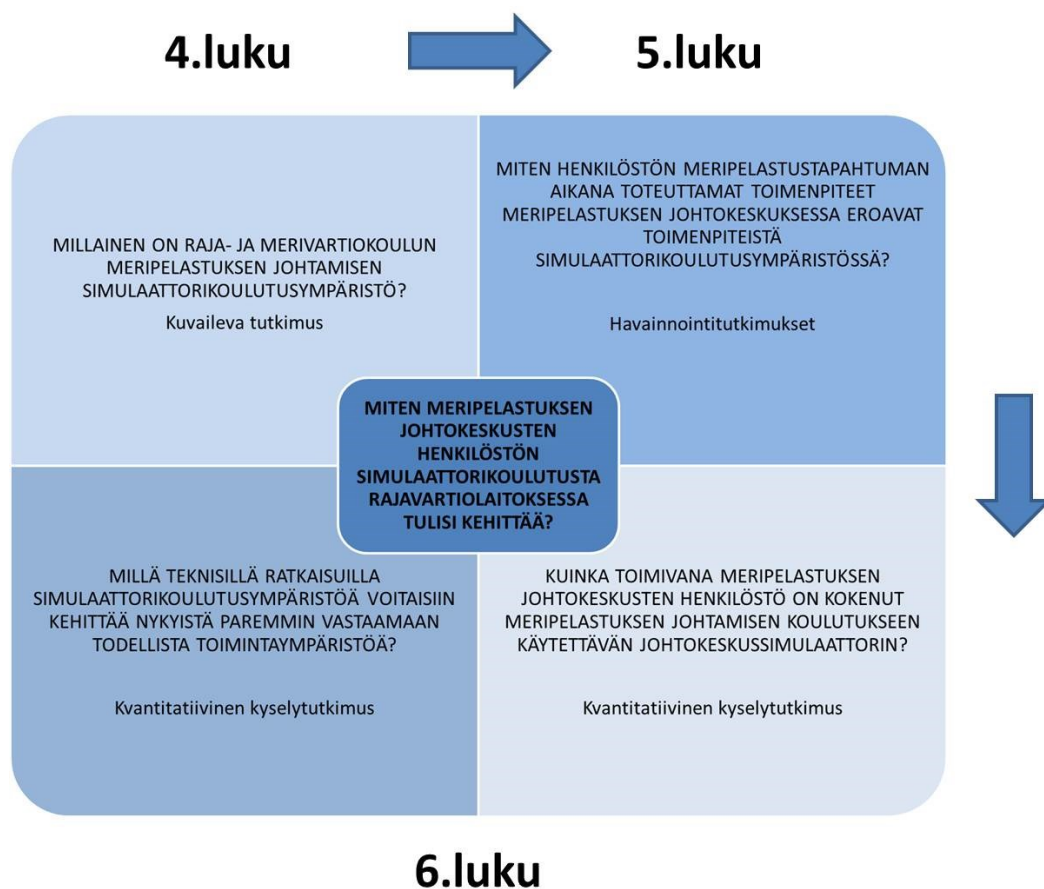
Tutkimuksen toisessa vaiheessa kuvataan RVMK:n simulaattorikoulutusympäristön nykytila käyttämällä kuvailevaa tutkimusta tutkimusmenetelmänä. Kuvaileva tutkimus toteutetaan RVMK:n ja Aboa Maren simulaattorikoulutuksen parissa työskentelevien henkilöiden opastamana, ja sen avulla pyritään kuvaamaan RVMK:n koulutuskäytössä olevien simulaattorei-

den toiminnallisuuksia ja teknisiä ominaisuuksia yleisellä tasolla. RMVK:n simulaattorikoulutuksen nykytila teknisine toteutuksineen esitetään tutkimusraportin neljännessä luvussa.

Kolmannessa vaiheessa simulaattorikoulutusympäristössä ja todellisessa toimintaympäristössä henkilöstön suorittamien toimenpiteiden eroavaisuuksia pyritään selvittämään havainnointitutkimusten avulla. Havainnointitutkimukset toteutetaan tutkijan toimesta erikseen molemmissa meripelastuksen johtokeskuksissa sekä meripelastusjohtajakurssin yhteydessä järjestettävässä simulaattoriharjoituksessa. Havainnoinnin suoritustapa ja sen tulokset esitetään tutkimusraportin viidennessä luvussa.

Tutkimuksen neljännessä vaiheessa selvitetään kvantitatiivisen kyselytutkimuksen avulla, kuinka toimivana meripelastuksen johtokeskusten henkilöstö on kokenut nykyisen simulaattorikoulutusympäristön, ja miten sitä heidän mielestään tulisi kehittää, jotta se tukisi henkilöstöä paremmin osaamisen kehittämisessä. Simulaattorikoulutusympäristöä tarkastellaan kokonaisuutena sekä teknisestä näkökulmasta. Kyselytutkimuksen suoritustapa ja tulokset esitetään tutkimusraportin kuudennessa luvussa.

Tutkimuksen metodologia on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Tutkimuksen metodologia

## 1.5. Tutkimuksessa käytetty lähdemateriaali ja aiemmat tutkimukset

Tässä tutkimuksessa on käytetty lähdemateriaalina tutkimusaiheeseen oleellisesti liittyvää kirjallisuutta, rajavartiolaitoksen laatimia pysyväisasiakirjoja ja muita dokumentteja, voimassa olevia lakeja niihin tehtyine muutoksineen, meripelastukseen liittyviä kansainvälisiä sopimuksia sekä kansallisia ohjeita, verkkolähteitä sekä aihealuetta sivuavia aikaisempia tutkimuksia. Koska tutkittavasta aiheesta löytyy verrattain vähän juuri siihen liittyvää kirjallista lähdemateriaalia, on tutkija joutunut tuottamaan lähdemateriaalia myös itse kuvailevan tutkimuksen, havainnointitutkimusten ja kyselytutkimuksen avulla. Havainnointitutkimuksessa tutkittiin henkilöstön toimenpiteitä Turun meripelastuskeskuksessa ja Helsingin meripelastuslohkokeskuksessa sekä RMVK:n järjestämällä meripelastusjohtajakurssilla. Kyselytutkimus on kohdistettu meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevälle henkilöstölle.

Rajavartiolaitoksen meripelastuksen johtokeskusten henkilöstölle annettavaa simulaattoriavusteista koulutusta ei ole juurikaan tutkittu aikaisemmin, ja ylipäätään suoraan tutkimusaiheeseen liittyvää tutkimusta on tehty varsin vähän. Suurin osa Maanpuolustuskorkeakoululle tehdyistä simulaattoreita käsittelevistä töistä ovat tasoltaan kandidaatintutkielmia, joissa käsitellään maavoimien taistelijan KASI- ja TASI-simulaattoreita sekä ilmavoimien lentäjien käytössä olevia simulaattoreita.

Tähän tutkimukseen liittyvistä rajavartiolaitoksen simulaattorikoulutusta käsittelevistä töistä aihealuetta lähinnä on Jere-Joonas Ahon vuonna 2012 kirjoittama kandidaatintutkielma "GMDSS- ja NERCS-simulaattorien hyödyntäminen ja kehittäminen Rajavartiolaitoksessa". Tutkielmassaan Aho selvittää RMVK:n käytössä olevien GMDSS- ja NERCS-simulaattoreiden tilaa vuonna 2012, sekä niiden mahdollista kehittämistarvetta. Lisäksi Tom Laurellin vuonna 2013 kirjoittama kandidaatintutkielma "VBS2-taistelusimulaattorin käyttö rajavartiolaitoksen koulutuksessa" käsittelee VBS2-simulaattorin käyttöä ja kustannustehokkuutta RMVK:n käytössä, ja siten sivuaa osin myös tämän tutkimuksen aihealuetta. Suoraan aihealueeseen liittyviä pro gradu- tai lisensiaattitasoisia tutkimuksia ei tällä hetkellä ole tehty.

Muita kuin meripelastuksen koulutukseen käytettäviä simulaattorijärjestelmiä ja simulaattorikoulutusta käsitteleviä tutkimuksia on tehty Suomessa ja ulkomailla runsaasti. Tutkimukset käsittelevät muun muassa lentosimulaattoreita, merenkulkusimulaattoreita, ensihoidon käytössä olevia simulaattoreita ja eri ajoneuvon käsittelyyn liittyviä simulaattoreita sekä simulaattorikoulutuksen yleisiä periaatteita.

Meripelastusta ja sen johtamista aiheena käsitteleviä töitä on tehty verrattain vähän. Tämä johtuneee siitä, että Suomessa meripelastuksesta vastaava hallinnollinen taho on Rajavartiolaaitos, ja aihealueeseen liittyvät tieteelliset tutkimukset on tehty pääsääntöisesti Maanpuolustuskorkeakoululle. Petteri Leppänen on laatinut vuonna 2010 pro gradu-tutkielman aiheesta "Meripelastuksen johtamisen kompleksisuus Suomessa" ja Risto Jääskeläinen on kirjoittanut vuonna 2000 esipuseerikurssin tutkielman "Meripelastuspalvelun johtamiskoulutus rajavartiolaitoksessa". Lisäksi Jääskeläinen on kirjoittanut vuonna 2001 yleisesikuntaupseerikurssilla tutkimuksen "Meripelastusjohtajan koulutus rajavartiolaitoksessa". Sekä Leppäsen että Jääskeläisen tutkimukset keskittyvät meripelastusjohtajien koulutukseen sekä koulutuksen taustalla olevaan juridiikkaan.

Tämän tutkimuksen teoreettisen pohjaan liittyvät osittain myös Valteri Viitalan vuonna 2004 kirjoittama kandidaatintutkielma "Meripelastuksen johtaminen" ja Laura Painilaisen vuonna 2015 kirjoittama kandidaatintutkielma "Meripelastusjohtajan perehdyttäminen tehtävään sekä ammattitaidon ylläpitäminen". Viitala tutkii työssään meripelastuksen johtamisen järjestelyitä Suomessa, kun taas Painilaisen työ käsittelee meripelastusjohtajien perehdyttämisen ja ammattitaidon käytänteitä sekä niiden kehittämismahdollisuuksia.

## 2. MERIPELASTUSTOIMI SUOMESSA JA RAJAVARTIOLAITOKSEN MERIPELASTUKSEN KOULUTUSJÄRJESTELMÄ

Tässä luvussa perehdytään meripelastustoimea ohjaaviin kansainvälisiin säädöksiin ja ohjeisiin sekä niihin perustuviin kansallisiin lakeihin ja asetuksiin sekä ohjeisiin. Luvussa kuvataan meripelastustoimen yleisjärjestelyt Suomessa ja meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevien henkilöiden kelpoisuusvaatimukset. Luvussa käsitellään myös Rajavartiolaitoksen meripelastukseen liittyvän koulutusjärjestelmän rakenne ja meripelastustehtävien johtamiseen sovellettavissa oleva tilannejohtamisen malli.

### 2.1. Meripelastustoimea ohjaavat kansainväliset säädökset ja ohjeet

Meripelastustoimen järjestämisestä ohjataan niin kansainvälisellä kuin myös kansallisella tasolla. Keskeisin meripelastustoimea säätelevä sopimus on kansainvälinen yleissopimus etsintä- ja meripelastuspalvelusta merellä (SopS 89/1986). Edellä mainittu sopimus tunnetaan yleisesti nimellä Hampurin sopimus. Hampurin sopimuksen liitteessä on määritetty meripelastustoimen järjestämiseen koskevat toiminnalliset määräykset. Sopimuksessa ja siihen kuuluvissa liitteissä luodaan yhteinen kansainvälinen perusta, ja asetetaan suoritevaatimukset rannikkovaltioiden meripelastustoimelle. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että sopimusosapuolten tulee ryhtyä kaikkiin lainsäädännöllisiin tai muihin toimenpiteisiin sopimuksen täytäntöönpanemiseksi. Sopimusosapuolten tulee taata, että niiden rannikkovesillä järjestetään tarpeelliset ja asianmukaiset etsintä- ja pelastuspalvelut hädässä olevien pelastamiseksi. Sopimus sisältää lisäksi määräyksiä meripelastustoimen etsintä- ja pelastustehtävien johtamisesta, vaaratilanteiden luokittelusta ja vaaratilanteiden edellyttämistä toimenpiteistä sekä toimintasuunnitelmista ja järjestelmistä. Suomi ratifioi sopimuksen asetuksella 6.12.1986 [2, s. 1; 10].

Hampurin sopimus kehottaa myös sopimusta noudattavia osapuolia laatimaan kahdenvälisiä sopimuksia naapurivaltioidensa kanssa meripelastustoimen vastuurajojen määrittämiseksi ja yhteistoiminnan järjestämiseksi merionnettomuuksissa. Nämä sopimukset ovat sisällöltään yleissopimuksia suppeampia. Hampurin sopimukseen viitaten Suomi on laatinut kahdenväliset valtiosopimukset Viron, Venäjän ja Ruotsin meripelastusviranomaisten kanssa. Ruotsin ja Venäjän kanssa laaditut valtiosopimukset on allekirjoitettu vuonna 1993 ja Viron kanssa laadittu sopimus vuonna 1998. [2, s. 1; 11; 12; 13]

Toinen meripelastustoimen kannalta keskeinen sopimus on kansainvälinen sopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä 1974 lisäyksineen (SopS 11/1996). Kyseistä sopimusta kutsutaan yleisesti nimellä SOLAS-sopimus. Sopimusta noudattava sopimusvaltio sitoutuu ryhtymään kaikkiin tarpeellisiin toimenpiteisiin rannikon valvomiseksi ja oman maan rannikolla merihädässä olevien henkilöiden pelastamiseksi. Näitä toimenpiteitä ovat sellaisten meriturvallisuusjärjestelyjen luominen, käyttäminen ja ylläpitäminen, jotka meriliikenteen vilkkaus ja merenkulun vaarat huomioon ottaen katsotaan mahdollisiksi ja välttämättömiksi. Sopimus määrittää, että toimenpiteiden tulee olla riittäviä merihädässä olevien henkilöiden paikallistamiseksi ja pelastamiseksi. [2, s. 1–2; 14]

Näiden kahden kansainvälisen sopimuksen lisäksi Yhdistyneiden Kansakuntien merioikeusyleissopimus (SopS 50/1996), määrittää 98 artiklan perusteella rantavaltioiden avuantovelvollisuudesta. Artiklan perusteella jokaisen rantavaltion tulee edistää riittävän tehokkaan etsintä- ja pelastuspalvelun perustamista, käyttöä ja ylläpitoa turvallisuuden takaamiseksi merellä ja ilmatilassa. Artikla velvoittaa lisäksi rantavaltioita olosuhteiden niin vaatiessa, toimimaan yhteistyössä naapurivaltioiden kanssa toteuttamalla alueellisia järjestelyjä. [15, 98A]

Kansainvälinen Merenkulkujärjestö IMO (International Maritime Organization) ja Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö ICAO (International Civil Aviation Organization) ovat laatineet yhteisen lento- ja meripelastuskäsikirjan (International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual), josta käytetään yleisesti nimitystä IAMSAR-käsikirja. Meripelastuksen osalta käsikirja perustuu Hampurin sopimukseen, ja se sisältää ohjeita meri- ja lentopelastuspalvelun järjestämisestä, etsintä- ja pelastustoimien johtamisesta, etsintä- ja pelastusyksiköiden toiminnasta sekä meripelastustoimeen liittyvän koulutuksen järjestämisestä. Käsikirjassa kuvatut ohjeet eivät ole sitovia, mutta ne antavat perusteet lento- ja meripelastustoimen järjestämisestä. [2, s. 2] IAMSAR-käsikirja on jaettu kolmeen eri osioon. Ensimmäinen osio käsittelee kansainvälisen meripelastustoimen järjestelyä, kansallisen ja alueellisen meripelastustoimen perustamista ja kehittämistä sekä naapurivaltioiden välistä yhteistyötä. Toinen osio on tarkoitettu meripelastuksen parissa työskentelevien henkilöiden avuksi etsintä- ja pelastustehävien johtamisessa. IAMSAR-käsikirjan kolmas osio on tarkoitettu aluksille, ja SOLAS-sopimusta noudattavien alusten tulee säilyttää käsikirjaa aluksen kirjastossa. [16, s. 85–86]

## 2.2. Meripelastustoimea ohjaava kansallinen lainsäädäntö

Keskeisimmät meripelastustoimea koskevat kansalliset perusteet on Suomessa säädetty meripelastuslaissa (1145/2001) sekä sen nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa meripelastuksesta (37/2002) [2, s. 1]. Meripelastuslakia sovelletaan Suomen meripelastustoimen vastualueella vaarassa olevien ihmisten etsimiseen ja pelastamiseen, heille annettavaan ensihoitoon sekä vaaratilanteeseen liittyvän radioviestinnän hoitamiseen. Edellä mainitut toiminnot muodostavat kokonaisuuden, josta käytetään termiä meripelastustoimi. Meripelastuslaissa säädetään lisäksi merenkulun turvallisuusradioviestinnän vastuuviranomaisista, puhelinvälitteisten lääkäripalveluiden tuottamisesta aluksille, merenkulun avustuspalvelusta, eräiden hätämerkkien käyttämisen luvanvaraisuudesta sekä merialueella tapahtuvasta ensihoitopalvelusta. [17, 1§] Meripelastuslain perusteella Rajavartiolaitos on Suomessa johtava meripelastusviranomainen, ja lakiin perustuen Rajavartiolaitos [17, 3§]:

- Huolehtii meripelastustoimen suunnittelusta, kehittämisestä ja valvonnasta samoin kuin meripelastustoimeen osallistuvien viranomaisten ja vapaaehtoisen toiminnan yhteensovittamisesta.
- Johtaa ja suorittaa etsintä- ja pelastustoimintaa.
- Vastaa vaaratilanteeseen liittyvän radioviestinnän hoitamisesta sekä puhelinvälitteisten lääkäripalveluiden välittämisestä aluksille.
- Osallistuu vaaratilanteiden ennaltaehkäisyyn.
- Vastaa merenkulun avustuspalvelusta.
- Vastaa COSPAS-SARSAT-järjestelmällä välitetyjen merenkulun, ilmailun tai henkilökohtaisten hätälähettimien hätäviestien vastaanottamisesta ja välittämisestä kansalliselle vastuutaholle sekä COSPAS-SARSAT-järjestelmään liittyvien asioiden kansallisesta yhteensovittamisesta.
- Antaa meripelastustoimeen liittyvää johtamiskoulutusta sekä tarvittaessa muutakin meripelastustoimeen liittyvää koulutusta ja valistusta.

Rajavartiolaitoksen lisäksi Hätäkeskuslaitos, Liikenteen turvallisuusvirasto, Ilmatieteen laitos, Liikennevirasto, Pelastustoimi, Poliisi, Tulli, sosiaali- ja terveystoimet sekä ympäristöviranomaiset osallistuvat korvauksetta meripelastukseen Rajavartiolaitoksen johtamana, jos se on niiden toimialaan kuuluvien tehtävien kannalta perusteltua, tai jos vaaratilanteen vakavuus tai sen erityisluonne sitä vaativat. Meripelastukseen osallistuminen ei kuitenkaan saa merkittävällä tavalla vaarantaa edellä mainittujen viranomaisten lakisääteisten tehtävien suorittamista. [17, 4§]



Meripelastukseen kuuluvien tehtävien suorittamiseen voidaan käyttää myös vapaaehtoisia yhdistyksiä ja muita yhteisöjä, mikäli tehtävän suorittaminen ei vaadi merkittävää julkisen vallan käyttöä. Vapaaehtoisista yhdistyksistä meripelastustehtäviä suorittavat Suomen Meripelastusseura Ry sekä Ahvenanmaan meripelastusseura ry. [2, s. 6; 17, 6§]

Valtioneuvoston asetus meripelastuksesta antaa tarkentavia määräyksiä meripelastuslaissa säädetyistä asiakokonaisuuksista. Asetuksessa määritetään meripelastustoimen tehtävien piiriin kuuluvien vaaratilanteiden asteet seuraavasti [18, 1§]:

- Epävarmuustilanne
- Hälytystilanne
- Hätätilanne

Epävarmuustilanteella tarkoitetaan vaaratilannetta, jolloin vallitsee epävarmuus ihmisen turvallisuudesta merellä, tai jolloin on muuten aihetta ryhtyä toimenpiteisiin mahdollisen avuntarpeen selvittämiseksi. Epävarmuustilanteessa meripelastuskeskuksen on käynnistettävä tiedustelutoimet mahdollisen avuntarpeen selvittämiseksi. [18, 1§, 3§]

Hälytystilanteella tarkoitetaan vaaratilannetta, jolloin voidaan olettaa ihmisen turvallisuuden vaarantuneen merellä, tai jolloin avuntarpeen selvittämiseksi suoritettavat tiedustelut ovat tuloksettomia. Hälytystilanteessa meripelastuksen johtokeskuksen on mahdollisuuksien mukaan laajennettava tiedustelutoimia ja ryhdyttävä etsintätoimiin mahdollisen avuntarpeen selvittämiseksi, ja valmistauduttava aloittamaan pelastustoimet. [18, 1§, 4§]

Hätätilanne tarkoittaa vaaratilannetta, jolloin on ilmeistä, että ihminen on vaarassa merellä ja välittömän avun tarpeessa. Tällöin meripelastuksen johtokeskuksen on ryhdyttävä ihmishengen pelastamiseksi kaikkiin niihin toimiin, jotka käytettävissä olevin voimavaroin ovat mahdollisia ja tarkoituksenmukaisia. [18, 1§, 5§]

Etsintä- ja pelastustoimien johtamisesta vastaa meripelastuksen johtokeskuksessa työvuorossa oleva meripelastusjohtaja [17, 2§; 18, 2§]. Saamiensa tietojen perusteella meripelastusjohtaja määrittelee vaaratilanteen asteen ja vastaa siitä, että tarvittavat etsintä- ja pelastusyksiköt hälytetään ja niille käsketään vaaratilanteen asteen edellyttämät tehtävät. Vaaratilanteen johdosta aloitetut toimenpiteet voidaan lopettaa kun tiedustelu- tai etsintätoimien perusteella on saatu selvyys, ettei tarvetta lisätoimiin ole, tai kun kaikki hätään tai vaaraan joutuneet ihmiset ovat löydetty ja pelastettu. Etsintä- ja pelastustoimet voidaan myös päättää, mikäli on tullut ilmi, että perusteltua toivoa elossa olevien ihmisten löytämiseksi ei ole. Vaaratilanteen johdosta käynnistetyt toimenpiteet voidaan myös tilapäisesti keskeyttää, mikäli toiminta-alueella

vallitsevat olosuhteet pimeyden, sään tai muun vastaavan syyn vuoksi estävät tarkoituksenmukaiset etsintä- ja pelastustoimet. Etsintä- ja pelastustoimien lopettamisesta tai keskeyttämisestä päättää meripelastusjohtaja, tai yksittäistapauksissa meripelastustoimen johtaja tai hänen sijaisensa. [18, 2§, 6§]

Meripelastusjohtajan kelpoisuusvaatimuksista on säädetty valtioneuvoston asetuksessa meripelastuksesta. Asetuksen mukaan meripelastusjohtajan on oltava [18, 2§]:

- Upseerin tai sotatieteiden kandidaatin tutkinnon suorittanut upseeri, jolla on aluksen miehityksestä, laivaväen pätevyydestä ja vahdinpidosta annetun asetuksen (1256/1997) 21§:n 1 momentissa tarkoitettu vahtiperämiehen koulutus, tai
- Rajavartiolaitoksen oppilaitoksessa merivartiolinjan täydennyskurssin tai niitä vastaavan aikaisemman kurssin suorittanut opistoupseeri.

Meripelastusjohtajalla tulee olla lisäksi suoritettuna yleinen radioaseman hoitajan tutkinto sekä RMVK:n järjestämät meripelastusjohtajan ja onnettomuuspaikan johtajan kurssit sekä muut rajavartiolaitoksen tarkemmin määrittämät kurssit. Kielitaidon suhteen meripelastusjohtajana toimivalla henkilöllä on oltava suomen tai ruotsin kielen hyvä suullinen ja kirjallinen taito sekä toisen kielen tyydyttävä suullinen taito. Meripelastusjohtajalla on oltava yleisistä kielitutkinnoista annetussa laissa (964/2004) vähintään taitotaso kolme puheen- ja tekstinymmärtämisen sekä puhumisen osakokeissa englannin kielen yleisessä kielitutkinnossa. Meripelastusjohtajalta edellytetään lisäksi kykyä ja taitoa johtaa vaativia meripelastustilanteita menestyksellisesti [18, 8§].

Meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelee meripelastusjohtajan lisäksi työvuorossa vähintään yksi operaattori, joka vastaa viestiliikenteen hoitamisesta ja avustaa meripelastusjohtajaa etsintä- ja pelastustehtävien johtamisessa [2, s. 22]. Myös operaattorilta edellytetään yleisen radioaseman hoitajan tutkintoa sekä erikseen määritettyjen meripelastustoimen kurssien suorittamista. Operaattorille asetetut kielivaatimukset ovat samat kuin edellisessä kappaleessa kuvatut vaatimukset meripelastusjohtajan kielitaidolle. [18, 8§]. Meripelastusjohtajan ja operaattorin määrää tehtävään meripelastustoimen johtaja eli merivartioston komentaja [19; 20].

### 2.3. Meripelastustoimen kansallinen ohjeistus

Meripelastuslain 27§:n perusteella rajavartiolaitos on laatinut vuonna 2010 meripelastustoimen neuvottelukunnan, meripelastusviranomaisten ja vapaaehtoisen meripelastusyhdistysten kanssa yhteistyössä meripelastusohjeen tarkentamaan kansallisia toimintamalleja meripelastustoimen tehtäväkentässä. Meripelastusohjeen tarkoitus on täydentää IAMSAR-käsikirjan, Hampurin sopimuksen, meripelastuslain ja meripelastusasetuksen antamia säädöksiä. Ohjeen avulla pyritään meripelastustoimen mahdollisimman tehokkaaseen ja tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ja antamaan riittävät tiedot meripelastustoimen tehtävistä, rakenteesta, suunnittelusta, johtamisesta, viestijärjestelmistä, meripelastuksen johtokeskusten tehtävistä ja meripelastustoimeen liittyvästä yhteistoiminnasta. [2; 17, 27§]

### 2.4. Meripelastustoimen yleisjärjestelyt Suomessa

Meripelastustoimi Suomessa voidaan jakaa hallinnollisiin johtoportaisiin ja operatiivisiin johtoportaisiin. Edellän mainitun johtamisjärjestelyjen perusteena ovat rajavartiolaitoksen organisaatio ja vastuualueiden jako. Hallinnollisia johtoportaita ovat Rajavartiolaitoksen esikunta sekä merivartiostot ja vartiolentolaivue, kun taas operatiivisia johtoportaita edustavat meripelastustoimen johtajat (merivartiostojen komentajat), meripelastuksen johtokeskukset, meripelastusjohtaja, ja hänen alaisuudessaan yksittäiseen meripelastustehtävään määrätyt muut toimivat johtajat. [2, s. 6–8]

Rajavartiolaitoksen esikunta huolehtii meripelastustoimen suunnittelusta, kehittämisestä ja valvonnasta sekä meripelastustoimeen osallistuvien tahojen toiminnan yhteensovittamisesta kansallisella tasolla. Sen tehtäviin kuuluu myös vastuu meripelastuksen toimintamuotojen, koulutuksen ja välineistön kehittämisen ja yhdenmukaistamisen koordinoinnista. [2, s. 6–7]

Suomenlahden merivartiosto, Länsi-Suomen merivartiosto ja Vartiolentolaivue ovat myös hallinnollisia johtoportaita, jotka vastaavat rajavartiolaitoksen operatiivisesta toiminnasta merialueilla. Meripelastustoimen osalta vastuualue on jaettu Suomenlahden ja Länsi-Suomen meripelastuslohkoihin, joissa asianomainen merivartiosto vastaa meripelastustoimen järjestämisestä omalla alueellaan. Vartiolentolaivueen tehtävänä on rajavartiolaitoksen lentotoiminnan järjestäminen, tarkoittaen meripelastuksen osalta meripelastushelikoptereiden ja merivalvontalentokoneiden valmiuden ylläpitoa ja operointia Suomen meripelastustoimen vastuualueella. [2, s. 7]

Merivartiostot toimivat alueellisina vastuuviranomaisina omilla meripelastuslohkoillaan, huolehtien meripelastustoimen suunnittelusta, kehittämisestä ja valvonnasta, kuten myös viranomaisten ja vapaaehtoisten meripelastukseen osallistuvien tahojen toiminnan yhteensovittamisesta. Näillä toimilla merivartiostojen tulee luoda mahdollisimman hyvät edellytykset meripelastuksen etsintä- ja pelastustoimien tehokkaalle operatiiviselle johtamiselle ja suorittamiselle. [2, s. 7] Kuvassa 3 on esitetty maantieteelliseen alueeseen sitoen Suomen meripelastustoimen vastuualue.



Kuva 3. Suomen meripelastustoimen vastuualue [21, s. 2]

Meripelastustoimen operatiiviset johtoportaat ovat merivartiostojen sisäisiä toimijoita, joista meripelastustoimen johtaja (merivartioston komentaja tai sijainen) vastaa omalla meripelastuslohkollaan siitä, että lohkolla toimintakykyinen meripelastusjärjestelmä, ja sen johtamista varten meripelastuksen johtokeskus. Meripelastustoimen johtaja vastaa myös lohkonsa merivartioston henkilöstön, kaluston ja resurssien käytöstä sekä meripelastukseen tarvittavan valmiuden ylläpidosta. Lisäksi hän vahvistaa oman lohkonsa meripelastussuunnitelman, ja vaativissa etsintä- ja pelastustehtävissä yhteen sovittaa meripelastustoimen, yleisen pelastustoimen, lentopelastuspalvelun ja muiden mahdollisten osallistujien toimet tukena erikseen määritetty meripelastuslohkon johtoryhmä. Meripelastustoimen operatiivisten johtoportaiden päätehtävänä on käytännön etsintä- ja pelastustoimien toteuttaminen. [2, s. 7–8]

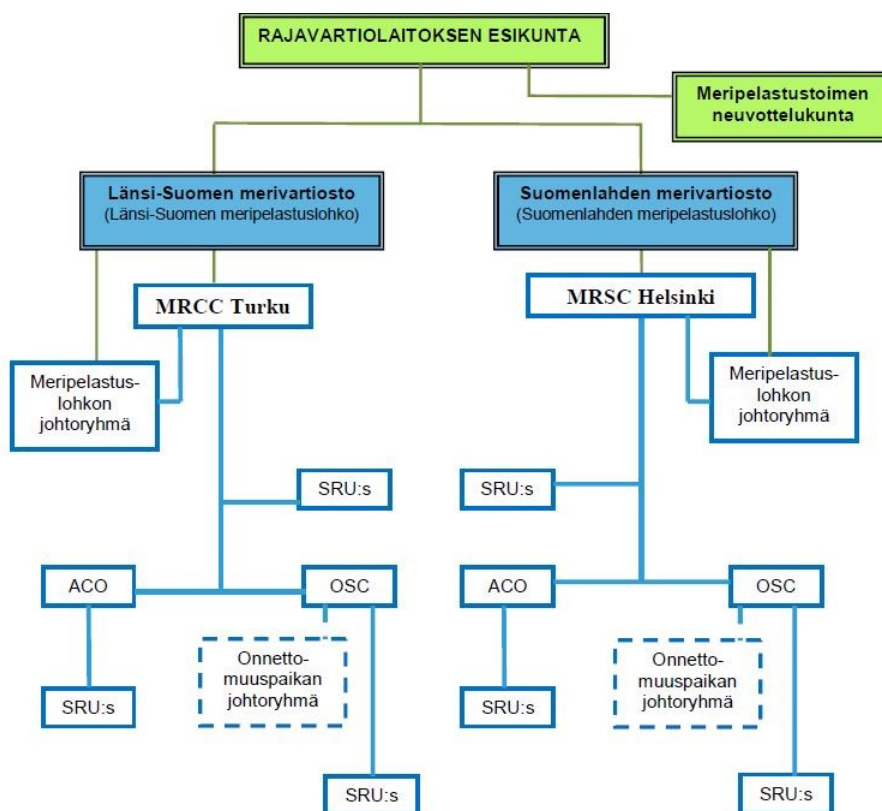
Meripelastuksen johtokeskuksia ovat Suomessa Meripelastuskeskus Turku (MRCC Turku) ja Meripelastuksen lohkokeskus Helsinki (MRSC Helsinki). Meripelastuksen johtokeskukset huolehtivat omalla meripelastuslohkollaan meripelastustoimen välittömän johtamis- ja viestivalmiuden ylläpitämisestä, avun osoittamisesta merellä vaarassa oleville ja etsintä- ja pelastustoimien johtamisesta. Lisäksi ne seuraavat merenkulun turvallisuusradioviestintää mahdollisten vaaratilanteiden havaitsemiseksi, ja vastaavat radioliikenteestä meripelastuksen vaaratilanteiden osalta. Meripelastuskeskus Turku koordinoi valtakunnallisesti tärkeimpiä kansallisia etsintä- ja pelastusyksiköitä, ja tekee ratkaisun asiassa, jossa meripelastuksen voimavaroja tarvitaan samanaikaisesti useammalla meripelastuslohkolla. Se toimii myös Suomen kansainvälisenä yhteyspisteenä meripelastustoimeen liittyvissä asioissa. [2, s. 8]

Meripelastustilanteissa operatiivisesta johtamisesta vastaavat meripelastuksen johtokeskuksissa työvuorossa olevat meripelastusjohtajat (SMC). Meripelastusjohtajan tehtävänä on kussakin tilanteessa määrittää vaaratilanteen aste, ja vastata vaarassa olevien ihmisten etsinnästä ja pelastamisesta merellä. Hän tekee myös päätöksen etsintä- ja pelastustoimien lopettamisesta tai keskeyttämisestä. [2, s. 9–10]

Tarvittaessa meripelastusjohtaja voi määrätä meripelastustapahtumaa varten onnettomuuspaikan johtajan (OSC), jonka tehtävänä on johtaa onnettomuusalueen ulkopuolisia etsintä- ja pelastustoimia onnettomuuspaikalla. Ratkaisu on tarkoituksenmukainen silloin, kun meripelastustehtävään osallistuu useita etsintä- tai pelastusyksiköitä tai kun onnettomuuspaikalle saapuu useita hädässä olijan hätäkutsuun vastanneita aluksia. Laajempia pelastustoimia varten tehtävään voidaan määrätä useampia onnettomuuspaikan johtajia. Onnettomuuspaikan johtaja toimii meripelastusjohtajan alaisuudessa virkavastuulla, ja voi antaa etsintä- ja pelastusyksiköille sitovia käskyjä ja määräyksiä. Meripelastuksen johtokeskus tukee onnettomuuspaikan

johtajan toimintaa järjestämällä hänen käyttöönsä tehtävän suorittamisen kannalta tarvittavia voimavaroja. [2, s. 10]

Meripelastustehtävää varten voidaan nimetä myös lentotoiminnan koordinaattori (ACO), joka toimii onnettomuuspaikan johtajan tavoin virkavastuulla meripelastusjohtajan alaisuudessa. Hänen tehtävänä on johtaa ja yhteen sovittaa meripelastustehtävään liittyvää lentotoimintaa meripelastusjohtajan tekemien linjausten mukaisesti. Lentotoiminnan koordinaattorin asettaminen on perusteltua silloin, kun meripelastustehtävään liittyviin etsintä- ja pelastustoimiin osallistuu suuri määrä ilma-aluksia. Pääsääntöisesti lentotoiminnan koordinaattori hoitaa tehtävänsä meripelastuksen johtokeskuksesta käsin. [2, s. 10–11] Kuvassa 4 on esitetty Suomen meripelastusjärjestelmän johtosuhteet.



Kuva 4. Suomen meripelastusjärjestelmän johtosuhteet [22, s. 6]

## 2.5. Meripelastustehtävän johtamisen malli

Meripelastuksen johtokeskusten toimintaa voidaan verrata osittain hätäkeskusten toimintaan. Merkittävin eroavaisuus on kuitenkin se, että hätäkeskusten tehtävänä on hätäilmoituksen vastaanottaminen ja vastuussa olevien viranomaisyksiköiden hälyttäminen, kun taas meripelastuksen johtokeskukset johtavat itse kaikki vastaanottamansa meripelastustehtävät ja hoitavat niihin liittyvän viestiliikenteen. [23]

Perusvalmiudessa meripelastuksen johtokeskusten ympärivuorokautisen miehityksen muodostavat vähintään meripelastusjohtaja ja operaattori, jotka työskentelevät keskenään parina. Meripelastusjohtaja vastaa kaikista meripelastustoimen etsintä- ja pelastustehtävien johtamisesta meripelastuslohkonsa alueella ja siitä, että meripelastuksen johtokeskus on miehitetty määräysten mukaisesti ja keskuksen laitteet ovat toimintakunnossa. Operaattorin vastuualueella ovat hätäliikennepäivystys, viestiliikenteen hoitaminen, meripelastusresurssien seuraminen ja meripelastusjohtajan tukeminen meripelastustoimen etsintä- ja pelastustehtävissä. [2, s. 18]

Meripelastuksen johtokeskusten johtamisvälineisiin voidaan katsoa kuuluvan viesti-, valvonta- ja tallennusjärjestelmät, erilaiset tilanne- ja karttatasot sekä IMO:n määrittämä meripelastustoimen kirjallisuus [2, s. 18]

Meripelastuksen johtaminen alkaa hätäilmoituksen vastaanottamisella, josta vastaa lähes poikkeuksetta operaattori. Operaattorin keräämien tietojen perusteella meripelastusjohtaja tekee tilannearvion, määrittelee vaaratilanteen asteen ja laatii toiminnan perusajatuksen. Tämän jälkeen hälytetään tehtävään kannalta tarkoituksenmukaisin yksikkö, ja annetaan sille selkeä tehtävä. [2, s. 6–17]

Meripelastuksen johtamisesta voidaan erottaa tilannesidonnaiseen johtamiseen liittyviä elementtejä, johon liittyen Fred E. Fiedler loi kontingenssimallina tunnetun teorian. Fiedlerin mukaan johtaminen määräytyy esimiehen psykologisten ominaisuuksien lisäksi entistä enemmän johdettavaan tilanteeseen liittyvistä tekijöistä, jolloin johdettava tilanne ohjaa johtamiskäyttäytymistä. Luultavasti kuuluisin kontingenssiteorioista on Paul Hersheyn ja Kenneth H. Blanchardin kehittämä tilannejohtamisen malli, jonka näkökulmasta meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelyä tässä tutkimuksessa tarkastellaan. [24, s. 31–32]

Hersheyn ja Blanchardin kuvaama tilannejohtamisen malli on esitetty kuvassa 5.



**ALAISEN TEHTÄVÄKOHTAINEN VALMIUS**

KORKEA	KESKITASOINEN	ALHAINEN
V4	V3	V2
<ul style="list-style-type: none"> <li>kykenevä</li> <li>halukas tai itseensä luottava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kykenevä</li> <li>haluton tai epävarma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kykenemätön</li> <li>halukas tai itseensä luottava</li> </ul>
ALAISEN PÄÄTÖS JA ITSEOHJAUS		ESIMIEHEN PÄÄTÖS JA OHJEET

Kuva 5. Tilannejohtamisen malli [25, s. 164]

Tilannejohtaminen perustuu seuraaviin osatekijöihin ja niiden väliseen vuorovaikutukseen [25, s. 163]:

- Ohjauksen ja ohjeiden antamisen määrä esimiehen taholta (tehtäväkeskeinen käyttäytyminen)
- Esimiehen aikaansaama sosioemotionaalinen tuki (ihmiskeskeinen käyttäytyminen)
- Alaisten valmiustaso

Tilannejohtamisessa johtamiskäyttäytyminen luokitellaan tehtävä- ja ihmiskeskeisyyden perusteella. Tehtäväkeskeisessä johtamiskäyttäytymisessä esimies määrittelee henkilön tai ryhmän velvollisuudet ja vastuut. Sille on ominaista määrätä mitä ihmiset tekevät, kuinka tekevät, milloin tekevät, missä tekevät ja kuka tekee. Ihmiskeskeisessä johtamiskäyttäytymisessä esimies taas käyttää kahden- tai monensuuntaista viestintää, ja siihen kuuluu kuunteleminen, auttaminen, ja tukea antava käyttäytyminen. Alaisten valmiudet koostuvat kahdesta osatekiestä, kyvystä ja halusta. Kyky (ammattillinen valmius) tarkoittaa tietoa, kokemusta ja taitoa, jota henkilöllä tai ryhmällä on tietyn tehtävän suorittamiseen. Käytännössä se tarkoittaa



osaamista. Halu (psykologinen valmius) taas kuvaa henkilön tai ryhmän itseluottamuksen, sitoutumisen ja motivaation määrää jonkun tietyn tehtävän suorittamiseksi. [25, s. 163–170] Tilannejohtamisen mallissa sopiva johtamistyyli tulisi valita käyttämällä vastinparina alaisten valmiustasoa ja johtamiskäyttäytymisen mallia. Esimerkiksi alaisen tehtäväkohtaisten valmiuksien ollessa korkeat (V4) tulisi johtamiseen soveltaa delegeoivaa hohtamismallia (T4). [25, s. 170–173]

Tilannejohtamisen näkökulmasta meripelastuksen johtaminen voidaan määritellä tehtäväkeskeiseksi (T1), koska siinä meripelastusjohtaja on kiinnostunut tehtävän suorittamisesta (ihmishenkien pelastaminen) eikä niinkään alaisten tunteista. Alaisen eli operaattorin valmiudet taas ovat lähtökohtaisesti korkeat (V4) tehtävän suorittamiseksi, sillä jo meripelastuslaki velvoittaa heitä toimimaan tietyllä tavalla ihmishenkien pelastamiseksi (halu), ja heidät on määrätty merivartioston komentajan toimesta kyseiseen tehtävään tietyn osaamistason saavuttamisen jälkeen (kyky). Voidaankin todeta, että tilannejohtamisen mallia ei voida suoraan soveltaa meripelastusjohtajan ja operaattorin väliseen työskentelyyn, koska mallin mukaisesti alaisia, joiden valmiudet ovat korkeat (V4) tulisi johtaa delegeoivalla johtamiskäyttäytymisellä (T4). Kun tarkastellaan meripelastuksen johtamista tilannejohtamisen näkökulmasta, voidaan nähdä toinen johtamisen yhteys meripelastusjohtajan ja tehtävään hälytetyn meripelastusyksikön välillä. Tässäkin tapauksessa korostuu mallin mukaisesti tehtäväkeskeinen johtamiskäyttäytyminen (T1) ja alaisen korkeat valmiudet (V4), joita Hersheyn ja Blanchardin malli ei tunne optimaalisena vastinparina. Tilannejohtamisen mallista ei löydy suoraa mallia meripelastuksen johtokeskuksissa tapahtuvalla työskentelyllä, mutta siihen sisältyvät elementit auttavat ymmärtämään tutkimuksessa käsiteltävää ilmiötä paremmin

## 2.6. Meripelastuksen koulutusjärjestelmä Rajavartiolaitoksessa

Suomessa Raja- ja merivartiokoulu antaa rajavartiolaitoksen virkoihin kelpoisuusvaatimukseksi säädettyä koulutusta sekä täydennys- ja erikoiskoulutusta rajavartiolaitoksen henkilökunnalle ja muille henkilöille. Lisäksi se vastaa rajavartiolaitoksessa tehtävästä tutkimustyöstä rajavartiolaitoksen toimialalla. Edellä mainitut seikat on säädetty Rajavartiolaitoksen hallinnosta annetussa laissa. [26, 25§] Laissa säädettyjen tehtävien lisäksi, RMVK vastaa rajavartiolaitoksen päällikön ja Rajavartiolaitoksen esikunnan linjausten mukaisesti meripelastuskoulutusjärjestelmästä ja pätevyysia antavan ja ylläpitävän koulutuksen järjestämisestä [27, s. 2]. Meripelastuskoulutusta RMVK:lla toteuttaa merivartioidinnin opetusyksikkö, jonka vastuulla on merivartioidinnin opetus ja kehittäminen sekä oppiaineeseen liittyvien kurssien ja opetustilaisuuksien toteuttaminen. Lisäksi se vastaa merellisen koulutusympäristön toiminnallisesta kehittämisestä ja käytöstä. [27, s. 7–8]

Merivartioiden opetusyksikön henkilöstöön kuuluu yhdeksän opettajaa, joista kahden vastualueeksi on työjärjestyksessä määritetty meripelastuksen johtamiseen liittyvien kurssien toteutus [27, s. 26–28].

Muiden Rajavartiolaitoksen hallintoyksiköiden tapaan RMVK laatii kalenterivuositain toimintakäskyn, jossa määritellään kyseiselle vuodelle koulun toiminta-ajatus ja keskeisimmät koulutukseen liittyvät teemat. Toimintakäskyn laatimista ohjaavat rajavartiolaitoksen voimassaoleva strategia, käsky Rajavartiolaitoksen toiminnasta ja Rajavartiolaitoksen TS/TTS-aineisto (tulossuunnitelma sekä toiminta- ja taloussuunnitelma). RMVK laatii vuosittain myös koulutusohjelman, jolla ohjataan osittain toimintakäskyn laatimista. [28, s. 1] RMVK ylläpitää vuosittain päivitettävää laatukäsikirjaa, joka on osa RMVK:n laatujärjestelmää. Laatukäsikirjassa kuvataan RMVK:n tapa toimia, ja se päivittäistyöskentelyn apuväline, jonka tarkoitus on kuvata ja selkeyttää toimintatapoja. [29]

Merivartioiden koulutus on täydennyskoulutusta, joka on osittain edellytyksenä tietyissä tehtävissä toimiville virkamiehille. Merivartioiden koulutus voidaan jakaa merenkulun koulutukseen sekä meripelastuksen koulutukseen. Meripelastuksen koulutus voidaan jakaa edelleen käytännön meripelastuskoulutukseen, meripelastuksen johtamiskoulutukseen, meriradiokoulutukseen ja merellisen ympäristönsuojelun koulutukseen. Meripelastuskoulutus on suunnattu pääasiassa rajavartiolaitoksen omalle henkilöstölle, mutta myös yhteistoimintaosapuolille ja ulkomaalaisille osallistujille. Meripelastuksen koulutus on jaksotettu vuodenaikojen mukaan, meripelastuksen johtokeskusten henkilöstölle suunnatun koulutuksen jaksottuessa talvikaudelle. [30, s. 24–25]

Meripelastuksen johtamiskoulutuksessa käytetään apuna johtokeskus- ja komentosiltasimulaattoreita, jotka ovat Aboa Mare-merenkulkuoppilaitoksen omistamia [30, s. 35]. Simulaattorit sijaitsevat Turussa samassa rakennuksessa, jossa merivartioiden opetusyksikkö toimii [31, s. 18]. Rajavartiolaitos maksaa Aboa Marelle vuokraa simulaattoreiden käytöstä vuosittain sovittavan taksan mukaisesti. [32, s. 1–2]

Rajavartiolaitos on määritellyt meripelastuskoulutusjärjestelmän rakenteen pysyväisasiakirjalla. Pysyväisasiakirjassa määritellään meripelastuskoulutuksen eri koulutustasot, ja moduulimuotoisten meripelastuskurssien keskeisimmän sisällön. Meripelastuskoulutus jaetaan neljään tasoon, jotka ovat [4, s. 2]:

- Peruskoulutus taso 1
- Täydennys- ja jatkokoulutustasot 2–4

Koulutus alkaa tasolta 1, ja virkamiehen tehtävien asettamien kelpoisuusvaatimusten mukaisesti se etenee tasoille 2, 3 tai 4. Peruslähtökohtana on, että virkamies on suorittanut kaikki alempaan tasoon kuuluvat kurssikokonaisuudet ennen seuraavalla tasolle siirtymistä. [4, s. 2]

Meripelastustoimen peruskoulutuksen (taso 1) jälkeen henkilö tuntee meripelastustoimen perusteet, osaa henkilökohtaisen pelastautumisen ja pelastamisen avovesi- ja talvikaudella sekä hätä- ja turvallisuusliikenteen perusteet, hallitsee ensiaputaidot ja tietää etsinnän perusteet. Työpaikkakoulutuksen jälkeen henkilö kykenee toimimaan pelastusyksikön miehistötehtävissä. Tasoon 1 kuuluvat seuraavat kurssikokonaisuudet [4, s. 4]:

- Meripelastustoimen perusteet (B-moduuli)
- Pelastautuminen (S-moduuli)
- Pelastaminen (R-moduuli)
- Ensiapukoulutus (F-moduuli)
- Rajoitettu radioaseman hoitajan tutkinto (ROC-moduuli)
- Meripelastusenglanti (L-moduuli)

Täydennys- ja jatkokoulutus jakautuu tasoille 2–4. Tason 2 suoritettuaan henkilö osaa toimia meripelastustilanteessa etsintä- ja pelastusyksikön johtajana. Tasoon 2 kuuluvat seuraavat moduulimuotoiset kurssit [4, s. 4–5]:

- Etsintä- ja pelastusyksikön päällikön koulutus (SRU-moduuli)

Lisäksi johtokeskuksessa työskentelevien tulee suorittaa yleinen radioaseman hoitajan tutkinto (GOC-moduuli) [4, s. 4].

Tason 3 suorittavat henkilöt kykenevät toimimaan meripelastustapahtumassa vähintään jossakin seuraavista tehtävistä [4, s. 5]:

- Onnettomuuspaikan johtaja (OSC)
- Lentotoiminnan koordinaattori (ACO)
- Meripelastuksen johtokeskuksen operaattori (RCC)

Meripelastuksen johtokeskuksen operaattoreiden tulee suorittaa seuraavat kurssit [4, s. 5]:

- Onnettomuuspaikan johtajan koulutus (OSC-1 moduuli)
- Etsinnän suunnittelu ja johtaminen (SP-moduuli)
- Operaattorikoulutus (RCC-moduuli)
- Meripelastuksen johtokeskusten radioaseman hoitajan koulutus (CSOC-moduuli)
- Ryhmätyöskentelyn perusteet (TW-moduuli)

Meripelastuksen johtokeskuksessa työskentelevien on suositeltavaa suorittaa lisäksi lentotoiminnan koordinaattorikoulutus (ACO-moduuli), meripelastustoimen yhteistoimintakurssi (CO-moduuli) ja merellisen kemikaalionnettomuuden johtamiskurssi (MCAM-moduuli) [4, s. 5].

Koulutustason 4 suoritettuaan, henkilöllä on tarvittavat tiedot ja taidot, jotta hän kykenee toimimaan meripelastustapahtumassa meripelastusjohtajana sekä valmiudet toimia meripelastustoimen johtotehtävissä. Saavuttaakseen koulutustason 4 tulee suorittaa kaikki aikaisemmat koulutustasot sekä meripelastusjohtajan koulutus (SMC-moduuli). [4, s. 5]

### 3. OSAAMISEN KEHITTÄMINEN JA SIMULAATTORIN KÄYTTÄMINEN KOULUTUSVÄLINEENÄ

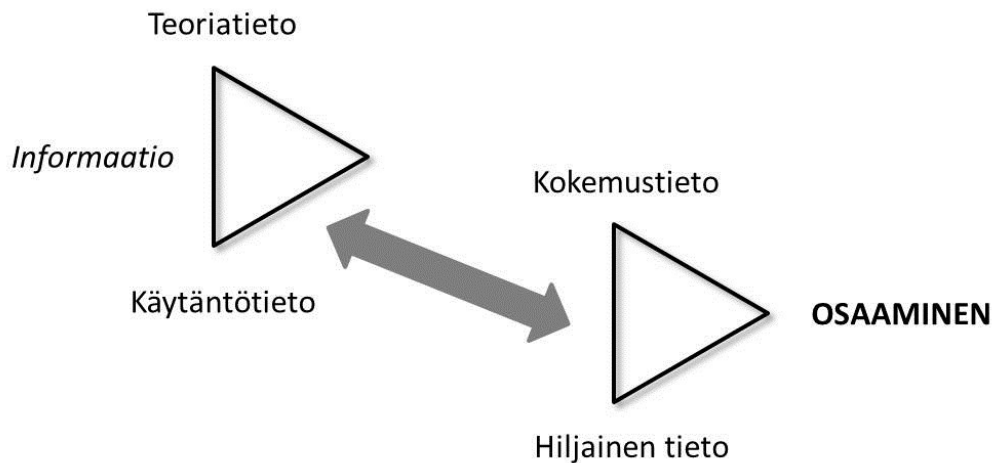
#### 3.1. Mitä on osaaminen?

Osaamisen voidaan ymmärtää käsittävän tietoja, taitoja ja muita valmiuksia, sekä niiden soveltamista käytäntöön jonkun tietyn päämäärän saavuttamiseksi. Osaamista voidaan tarkastella sekä yksilön että organisaation näkökulmasta. Yksilön osaaminen tarkoittaa yksilön kykyä ja valmiuksia soveltaa omaa tietämystään käytännössä halutun päämäärän saavuttamiseksi. Yksilön tietämys syntyy, kun hän jäsentää vastaanottamaansa informaatiota kokemuksensa, elämänkatsomuksensa ja omien arvojensa pohjalta. Organisaatiotasolla osaaminen tarkoittaa organisaation kykyä ja valmiuksia hyödyntää sekä kehittää yksilöidensä osaamista yhdistettynä organisaation muihin voimavaroihin. Yhdistämällä organisaatioon kuuluvien yksilöiden osaaminen ja muut organisaation voimavarat, se pyrkii saavuttamaan sille asetetut päämäärät. [33, s. 9] Voidaankin todeta henkilöstön osaamisen osaltaan ratkaisevan sen, miten hyvin organisaatio saavuttaa tavoitteensa [34, s. 7]. Organisaation menestyminen perustuu siihen mitä organisaatiossa osataan, miten osaamista käytetään ja kuinka nopeasti kyetään oppimaan uutta [35, s. 170].

Yksilötasolla osaaminen muodostaa varannon, jonka perusteella toimintamallit, prosessit, rakenteet ja muu organisaatiossa näkyväksi muovautunut tietämys kehittyy. Kaikkien organisaation jäsenten osaamisen tulisi jollakin tavalla hyödyttää organisaation perustehtävän ja strategisten linjausten toteutumista. Kun yksilö tarkastelee omaa osaamistaan, on se perustana hänen onnistumiselleen sekä kehittymiselleen tekemässään työssä ja omassa työyhteisössään. Osaamisen kautta henkilö suoriutuu sujuvammin ja luotettavammin työtehtävistään, ja saa arvostusta muilta työyhteisön jäseniltä, mikä osaltaan vahvistaa henkilön sosiaalista asemaa organisaation sisällä. [35, s. 178]

Oppiminen on ihmiselle luontaista, ja pelkästään se tuottaa yksilölle mielihyvää vahvistaen pystyvyyden tunnetta. Tehtyjen työviihtyvyysskyselyjen perusteella, ihminen odottaa työltään muun muassa sitä, että kokee oppimista, ja sitä kautta tuntee olevansa organisaatiossaan pätevä ja tarpeellinen. Aiemmin ihmiset kykenivät nykyistä paremmin kokemuksena myötä luottamaan osaamiseensa ja suoritustensa varmuuteen, kun taas nykyisin myös kokeneet työntekijät kohtaavat työelämässä jatkuvasti tilanteita, joissa virheiden todennäköisyys on suuri ja virheitä tapahtuu. Tämän takia on entistä tärkeämpää työn ohella jatkuvasti opetella uusia asioita. [35, s. 178]

Osaaminen yksilötasolla voidaan ymmärtää jatkuvana prosessina, jossa vastaanotetun informaation avulla yksilö kerryttää teoriapohjaista tietoa ja käytännön tietoa. Tämän tietopohjan integroitua kokemustietoon sekä niin sanottuun hiljaiseen tietoon, muodostuu osaamisen kokonaisuus. Vuorovaikutusta näiden erilaisten tietopohjien välillä tapahtuu jatkuvasti molempiin suuntiin. Eri tason tietojen integraation tuloksena on yksilön osaaminen, jota ei voida saavuttaa pelkästään koulutuksen avulla, vaan pitkällisen ammatin harjoittamisen kautta. [36, s. 72] Informaation ja erilaisten tietopohjien suhdetta on kuvattu tarkemmin kuvassa 6.



Kuva 6. Informaatio, tieto ja osaaminen Poikela (1998) mukailen [36, s. 72]

Työtehtävien vaatimaa osaamista tarkasteltaessa käytetään myös termiä työelämäkvalifikaatiot. Sillä tarkoitetaan henkilöstön työssä ja työorganisaatioissa tarvitsemia valmiuksia. Työntekijän valmiudet koostuvat koulutuksessa, työssä ja muissa sosiaalisissa ympäristöissä muotoutuneista valmiuksista ja yksilön persoonallisista ominaisuuksista. Ammattitaidon katsotaan muodostuvan erityyppisistä kvalifikaatioista, joita ovat yleiset kvalifikaatiot, ammattikohtaiset kvalifikaatiot ja tehtäväkohtaiset kvalifikaatiot. [35, s. 179]

Yleiset kvalifikaatiot ovat niitä valmiuksia, joita tarvitaan minkä tahansa työn suorittamisessa. Niitä ovat muun muassa ongelmanratkaisutaidot, sosiaaliset taidot, paineensietokyky ja sopeutumiskyky. Ammattikohtaisia kvalifikaatioita kutsutaan substanssiosaamiseksi, ja ne liittyvät aina johonkin tiettyyn ammattialaan. Tehtäväkohtaiset kvalifikaatiot liittyvät puolestaan tiettyyn tehtävänkuvaan. [35, s. 179]

Meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevillä henkilöillä substanssiosaamisena voidaan käsittää meripelastuksen johtaminen.

Ammattitaito on käytännössä sellaisten valmiuksien summa, joiden avulla työntekijä kykenee menestymään tehtävässään. Garavan ja McGuire (2001) ovat kehittäneet "jäävuorimallin" kuvaamaan työntekijän ammattitaidon kokonaisuutta, jossa vain jäävuoren huippu eli tiedot ja taidot voivat olla näkyvissä. Jäävuoren alaosa koostuu niistä tekijöistä, jotka vaikuttavat tietojen ja taitojen ilmenemiseen ja kehitykseen. Tällaisia tekijöitä ovat muun muassa työntekijän sosiaalinen rooli, minäkäsitys, piirteet ja motiivit. Edellä mainitut tekijät ovat vahvasti yhteydessä ihmisenä kasvamiseen, kun taas jäävuoren huipulla kehittyminen liittyy omaan työtehtävään liittyvien tietojen ja taitojen kehittymiseen eli substanssialueiden hallinnan parantamiseen. [35, s. 179–180] Garavanin ja McGuiren kehittämä malli on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Yksilön osaamisen eri tasot Garavan ja McGuire mukailleen [35, s. 179]

Tietopohjan lisäksi ammattitaito koostuu myös erilaisista taidoista. Taitoja opitaan jatkuvasti erilaisissa formaaleissa ja nonformaaleissa tilanteissa tekemisen kautta, yksin tai osana työyhteisöä. Osa taitojen oppimisesta voidaan toteuttaa koulutuksen aikana tai oppilaitosympäristössä, mutta osaa jää opittavaksi käytännön työssä. [36, s. 7–8] Dohmenin (1996) mukaan työelämässä oppiminen voidaan jakaa neljään eri tyyppiin [35, s. 187–188]:

- Formaali oppiminen
- Nonformaali oppiminen
- Informaali oppiminen
- Satunnainen oppiminen

Formaali oppiminen on oppimista, joka tapahtuu jonkin koulutusorganisaation toteuttamana, ja on muodoltaan määrämuotoista. Tavallisesti se johtaa jonkin tutkinnon tai opintokokonaisuuden suorittamiseen, josta osoituksena on todistus, diplomi tai sertifiointi. Organisaatiot tukevat ulkopuoliseen formaaliin koulutukseen osallistumista tai luovia omia sisäisiä opinto-ohjelmiaan. Nonformaalina oppimisena voidaan käsittää organisaation itsensä järjestämät tai ulkopuolelta hankitut oppimistapahtumat, jotka eivät johda muodollisiin tutkintoihin. Esi-merkkejä tällaisista ovat muun muassa vuorovaikutusvalmennus ja kielikurssit. Informaali oppiminen tapahtuu työssä ja työympäristössä, eikä se ole systemaattisesti suunniteltua tai organisoitua. Satunnaisella oppimisella tarkoitetaan taas tahattomasti ja suunnittelemattomasti tapahtuvaa oppimista, jolloin eteen tulevat haasteet ja ongelmat pakottavat oppimaan. Satunnainen oppiminen tapahtuu useasti tiedostamattomasti. [35, s. 187–188]

Meripelastuksen johtokeskuksen henkilöstön osalta virkamiesten peruskoulutus ja virka-uran aikana suoritettavat meripelastuksen johtamisen kurssit pitävät sisällään formaalin ja nonformaalin oppimisen tunnuspiirteitä, kun taas informaalin ja satunnaisen oppimisen voidaan käsittää tapahtuvan enemmänkin osana normaalia päivittäistä työntekoa.

### 3.2. Osaamisen johtaminen ja kehittäminen

Organisaatioiden toiminta perustuu aina johonkin strategiaan. Yrity maailmassa liiketoimintastrategian avulla määritellään, kuinka yritys varmistaa menestymisensä valituilla markkinoilla. Liiketoimintastrategian pohjalta jalostuu tuotteita, joita kutsutaan operatiivisiksi strategioiksi, joiden avulla organisaatio pyrkii saavuttamaan ylemmän tason strategiassa määrittämänsä tavoitteet. Yksi operatiivisen strategian tasoista on henkilöstöstrategia, jossa otetaan kantaa osaamiseen, henkilöstön määrään ja henkilöstörakenteeseen muutaman vuoden aikajänteellä. [35, s. 61]

Kuten aiemmin todettiin, yksilöiden osaaminen on keskeinen osa menestyksekkäästi toimivaa organisaatiota. Organisaation menestyksen voidaan katsoa perustuvan merkittävältä osin siihen, mitä organisaatiossa osataan, miten kyseistä osaamista käytetään ja kuinka nopeasti pystytään oppimaan uusia asioita. Osaamisen johtaminen voidaan käsittää tarkoituksellisena toimintana, jonka avulla organisaation strategisten linjausten vaatimaa osaamista vaalitaan, kehitetään, uudistetaan ja hankitaan. [35, s. 170]



Organisaatiotasolla osaamisen johtamisen arkkitehtuuri pitää sisällään kaikki rakenteelliset ratkaisut, sovitut toimintamallit ja periaatteet sekä työkalut, jotka omalta osaltaan tukevat osaamisen vaalimista, hyödyntämistä ja kehittymistä. Samasta kokonaisuudesta käytetään myös termiä osaamisen johtamisen kokonaisjärjestelmä. Osaamisen johtamisen katsotaan pitävän sisällään seuraavia asiakokonaisuuksia [35, s. 175]:

- Suunnittelu- ja seurantajärjestelmä
- Osaamisen kehittämisjärjestelmä
- Osaamista tukevat muut henkilöstöhallinnon toiminnot
- Tietohallinto ja tietojärjestelmät
- Organisaatorakenne ja työn organisointitavat
- Oppimista tukevat toimintamallit ja käytännöt
- Osaamisriskien hallinta

Osaamisen johtamisen keskeisenä päämääränä on rakentaa yhteys organisaation strategian ja organisaatiossa työskentelevien ihmisten osaamisten välille [35, s. 178]. Organisaation toiminnan ehtona on sen osaaminen, joka on pohjimmiltaan sen henkilöstön yksilöllistä osaamista. Kehittämällä henkilöstön osaamista, kehitetään myös koko organisaation osaamista. Suunnitelmallisella henkilöstön osaamisen kehittämisellä voidaan taata, että organisaatiolla on oikeita henkilöitä oikeissa paikoissa oikeaan aikaan, ja että heillä on tarvittavat valmiudet suoriutua työtehtävistään. [34, s. 7; 35, s. 182]

Osaamisen kehittäminen voidaan määritellä organisaation ja sen yksilöiden kykyjen sekä valmiuksien suunnitelmallisena tuottamisena [33, s. 9]. Sen keskeisiä päämääriä ovat [35, s. 182]:

- Organisaation strategian vaatiman osaamisperustan turvaaminen
- Työtehtävien suorittamisen tehostuminen
- Muutosten toteuttamisen mahdollistaminen ja tukeminen
- Toiminnan laadun varmistaminen ja parantaminen
- Luovuuden ja innovatiivisuuden perustan ruokkiminen
- Yksilöiden suoriutumisen, motivaation ja sitoutumisen vahvistaminen

Yhtenä osaamisen kehittämisen muotona on koulutus, joka käsittää kaiken organisoidun oppimiseen tähtäävän toiminnan, joka tapahtuu varsinaisesta työstä erillään sille erikseen varattuna ajankohtana. Koulutus voi olla kestoaltaan lyhyt luento, tai toisessa ääripäässään vuosia kestävä tutkintoon johtava prosessi. Koulutuksella osaamisen kehittämisen keinona ei viitata yhteen tiettyyn pedagogiseen malliin, vaan siihen että työntekijöille organisoidaan mahdollisuus oppimiseen. [35, s. 194]

Meripelastuksen johtamisen kurssit voidaan nähdä yhtenä esimerkkinä koulutuksesta osaamisen kehittämisen muotona.

### 3.3. Osaamisen johtaminen ja kehittäminen Rajavartiolaitoksessa

Rajavartiolaitoksen toiminnan suuntaviivat on määritetty sen strategiassa. Rajavartiolaitoksen voimassaoleva strategia 2027 on otettu käyttöön marraskuussa 2017, ja se päivitetään aina tarvittaessa Rajavartiolaitoksen apulaispäällikön johdolla. Rajavartiolaitoksen strategian päivitystyötä ohjaavat ylemmältä tasolta keskeisimpinä ohjausasiakirjoina tuleva hallitusohjelma, hallituksen toimintasuunnitelma ja Sisäministeriön johdolla laadittava sisäisen turvallisuuden strategia. Rajavartiolaitoksen strategian mukaisesti henkilöstö on ammattitaitoista, luotettavaa ja yhteistyökykyistä organisaation arvojen mukaisesti. Rajavartiolaitoksen osaaminen rajaturvallisuudessa ja meripelastuksessa ylläpidetään kansainvälisesti mitattuna korkeatasoisena. [38; 39]

Tämän tutkimuksen kannalta oleellisimpana rajavartiolaitoksen strategisista linjauksista johdettuna toimenpiteenä voidaan pitää simulaatio- ja verkko-opetuksen lisäämistä ja kehittämistä. Simulaatio- ja verkko-opetukseen kohdistuvat toimenpiteet toimeenpannaan vuosien 2017-2021 välillä. [39]

Henkilöstöjohtamisen osalta rajavartiolaitoksen henkilöstöstrategia perustuu voimassaolevaan rajavartiolaitoksen strategiaan. Rajavartiolaitoksen uusiin henkilöstöstrategia 2027 on julkaistu helmikuussa 2019. Henkilöstöstrategia 2027 on koko rajavartiolaitoksen henkilöstölle tarkoitettu, ja antaa perusteet henkilöstöjohtamisen konkreettisille toimenpiteille. Siinä yhdistyvät henkilöstön, henkilöstöjärjestöjen ja työnantajan yhteisesti määrittelemät tavoitteet ja päämäärät. Rajavartiolaitoksen henkilöstöstrategia määrittelee henkilöstöjohtamisen päämäärät viiteenä strategisena toimenpiteenä. Osaamisen kehittämisen kannalta keskeisin strateginen toimenpide on se, että henkilöstön monipuolinen osaaminen vastaa työelämän tarpeita. Tarkoituksena on rakentaa toimiva elinikäisen oppimisen ympäristö, joka kykenee vastamaan toimintaympäristön asettamiin ja muuttuviin osaamisvaatimuksiin. [40]

Konkreettisia toimenpiteitä tältä osin ovat monimuoto-opetus, omatoimisen opiskelun mahdollisuudet ja tuki, kehittyvät osaamisen verkostot ja opetuksen ajantasainen sisältö. Henkilöstöstrategian mukaisesti, urapolkuihin liittyvä osaaminen ja oman työn kehittäminen tunnistetaan entistä paremmin, ja tämän lisäksi osaamisen keskitettyä hallintaa ja seurantaa parannetaan. Henkilöstöstrategiaan kirjatut henkilöstöjohtamisen päivittäisten prosessien kannalta keskeisimmät kehittämisalueet ovat: valinta, arviointi, kehittäminen ja palkitseminen. Näistä kolme ensimmäistä liittyvät oleellisesti suunnitelmalliseen osaamisen johtamiseen ja kehittämiseen. [40]

Näiden kehittämisalueiden kautta pyritään tunnistamaan se osaaminen, joka rajavartiolaitoksen tehtävissä menestymiseksi yksittäiseltä henkilöltä vaaditaan. Osaamisen tunnistamisessa otetaan huomioon lähitulevaisuudessa tapahtuvaksi arvioitu työn muutos, sekä henkilöstöltä saatu työelämäpalaute. Henkilöstön osaamisen hallintaa varten luodaan keskitetty järjestelmä, jota hyödynnetään johtamisessa sekä sisäisessä urasuunnittelussa. Työntekijän ja esimiehen välisissä arviointikeskusteluissa keskitytään työtehtävässä menestymisen kannalta vaadittavan osaamisen kehittämiseen. Työelämässä tapahtuvien muutosten hallitsemiseksi, rajavartiolaitoksessa tuetaan henkilöstön henkilökohtaisen osaamisen jatkuvaa kehittämistä ja edistetään aktiivista työssä oppimista. Elinikäistä oppimista ja työssä oppimista varten luodaan näitä tukeva monimuoto-opetusympäristö. [40]

Tällä hetkellä rajavartiolaitoksen henkilöstöhallinnon osalta tehtävien palvelutuotanto on valtakunnallisesti keskitettyä. Kuitenkaan työkaluja keskitettyjen toimintojen hallinnoimiseksi ei ole otettu käyttöön tai kehitetty, ja tästä syystä palvelutuotannossa tarvittavaa tietoa hallinnoidaan eri muodoissa ja paikoissa. Muun muassa henkilöstön osaamiseen, pätevyyksiin ja käytettävyyteen liittyvät tiedot ovat hajallaan joko työpisteittäin, hallintoyksiköittäin tai toimialakohtaisesti. Tästä johtuen Rajavartiolaitos rakentaa ja ottaa käyttöön vuosien 2019 - 2020 välisenä aikana toiminnanohjausjärjestelmän, jonka keskeisenä tavoitteena henkilöstöhallinnon näkökulmasta, on luoda yhtenäinen tilannekuva henkilöstön koulutusten, pätevyyksien, oikeuksien ja kenttäkelpoisuussuoritusten osalta. [41]

### 3.4. Osaamisen kehittäminen simulaatioiden avulla

Oppimissimulaatio voidaan käsittää siltana luokkaopetuksen ja todellisen toimintaympäristön välillä. Simulaatioiden avulla voidaan oppia sellaisia todellisessa toimintaympäristössä tarvittavia taitoja, joita ei ole mahdollista opettaa perinteisin menetelmin luokkaopetuksessa. Ideaalitulanteessa henkilö oppii simulaation avulla jonkun halutun taidon, ja osaa toimia oikein kohdatessaan vastaavanlaisen tilanteen käytännön työssä. Simulaatioiden avulla on mahdollisuus oppia myös korkeammantasoisia taitoja kuin mitä työelämässä vaadittavat taidot ovat, jolloin henkilön tarkkaavaisuus voidaan suunnata tosielämässä tilanteiden hahmottamiseen, ongelmien ratkaisuun, tavoitteiden asetteluun ja päätöksentekoon. [42, s. 84; 43, s. 45]

Simulaatio-oppimisympäristöt voidaan jakaa kahteen alaluokkaan joita ovat [42, s. 84]:

- Pääasiassa fyysisten taitojen oppimiseen tähtäävä oppimisympäristö
- Pääasiassa ongelmanratkaisu- ja päätöksentekotaitojen oppimiseen tähtäävä oppimisympäristö

Simulaatio-oppimisympäristöt voivat olla myös kahden edellä mainitun oppimisympäristön yhdistelmiä. [42, s. 84]

Simulointiin perustuvaa oppimista kuvataan yleisimmin kokemusperäiseksi oppimiseksi (experience-based learning), joka mahdollistaa opiskelijan aktiivisen toiminnan oppimistapahtuman aikana. Oppimismenetelmillä jotka aktivoivat opiskelijaa, voidaan edistää asioiden mieleen painumista paremmin kuin esimerkiksi pelkän teorian tiedon opiskelulla, ja simulaatioympäristössä tapahtuvaa oppimista voidaankin pitää tekemällä oppimisena. Simulaatioopetuksen tavoitteena on luoda opiskelijalle mentaalinen malli, jonka avulla hän kykenee työskentelemään siinä työtehtävässä, jota varten hän harjoittelee tai oppimaan itsenäisesti lisää omista työtehtävistään. [37, s. 133; 43, s. 23]

Kokemusperäinen oppiminen perustuu näkemykseen, jonka mukaan pelkästään käytännön kokemukset eivät riitä, vaan niitä tulee kyetä jäsentämään ja yhdistämään jo olemassa olevaan teorian tietoon. Opiskelija kykenee muodostamaan käytännön työtä tukevia mentaalisia malleja paremmin, mikäli simulaatio-oppimista tuetaan erilaisilla oppiainesta jäsentävillä rakenteilla, kuten reflektoinnilla. Oikeanlaisten mentaalisten mallien muodostuminen ohjaa jatkossa työsuoritusta, ja on tärkeä tekijä asiantuntijuuden kehittymiselle. [43, s. 23]

Yhtenä keskeisenä käsitteenä simulaatio-opetuksessa on oppimisen siirtovaikutus, josta käytetään yleisesti myös termiä transfer. Transfer kuvaa sitä, miten jossakin opittu asia osataan toisessa ympäristössä kuin missä varsinainen oppiminen on tapahtunut. Sitä pidetäänkin yhtenä simulaatio-opetuksen tärkeimpänä hyötynä, koska opiskelijalle tarjotaan aidonkaltaisia kokemuksia työelämää vastaavassa ympäristössä ja tilanteissa. Mitä enemmän harjoittelu-ympäristö muistuttaa ympäristöä jossa opittua taitoa tullaan soveltamaan, on opitun siirtovaikutus suurempaa. [7, s. 50; 44, s. 50] Simulaation onnistumisen mittarina voidaankin pitää syntyneen siirtovaikutuksen määrää. Mikäli simulaation tarkkuutta halutaan kasvattaa, se lisää myös oppimisen siirtovaikutuksen määrää, mutta vaikuttaa osaltaan myös kasvaviin simulaatio-opetuksen kustannuksiin. [43, s. 53] Oppimisen siirtovaikutus voi olla myös negatiivista niissä tapauksissa, joissa jokin asia on opittu väärin ja se haittaa jonkin todellisen tehtävän suoritusta [37, s. 63].

Simulaattoriopetus on yksi simulaatio-opetuksen toteutusmuodoista, jota koskevat useat samat periaatteet kuin simulaatio-opetusta. Simulaattori-opetus tunnetaan tarkempana käsitteenä kuin simulaatio-opetus. [42, s. 84]

Simulaattorin voidaan käsittää olevan todellisen teknisen järjestelmän jäljitelmä, jota yksi tai useampi ihminen käyttää jonkun tietyn tavoitteen saavuttamiseksi. Simulaattori saattaa olla joko täydellinen tai osittainen jäljitelmä todellisesta järjestelmästä. [7, s. 96] Simulaattoriin kuuluu olennaisena osana hallintalaitteet, joiden avulla käyttäjä saa toimenpiteillään aikaan muutoksia järjestelmän toiminnassa. Yhteistä kaikille simulaattoreille on käyttäjän ja järjestelmän välinen interaktiivisuus. Käyttäjän tekemät toimenpiteet vaikuttavat simulaattorin toimintaan, jolloin käyttäjä reagoi uusilla toimenpiteillä näihin muutoksiin. [37, s. 118–119] Simulaattorin on vastattava rakenteeltaan mahdollisimman tarkasti jäljiteltävää laitetta tai ympäristöä, jotta simulaattoriharjoituksissa saadaan luotua haluttua siirtovaikutusta. Pelkäämään simulaattorin fyysinen vastaavuus ei takaa välttämättä hyvää siirtovaikutusta, vaan siinä tulisi lisäksi olla toiminnallista vastaavuutta. Toiminnallisella vastaavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin simulaation psykologiset vaatimukset vastaavat todellisen järjestelmän vaatimuksia. [43, s. 51]

Käyttämällä simulaattoria opetusvälineenä saavutetaan tietynlaisia etuja, joista merkittävimpänä voidaan pitää simulaattorin turvallisuutta verrattuna todelliseen toimintaympäristöön. Simulaattorin avulla voidaan turvallisesti harjoitella riskittömässä ympäristössä myös toimintaa vaarallisissakin tilanteissa. Simulaattorikoulutuksessa oppimistehtävät voidaan sovittaa sopiviksi opiskelijoiden osaamistasoon nähden, ja tarvittaessa voidaan keskittyä pienempien osasuoritusten oppimiseen. Simulaattoria käyttämällä harjoituksia voidaan toistaa myös useita

kertoja halutun osaamistason saavuttamiseksi. Tekemällä oppimisen voidaan nähdä myös motivoivan opiskelijoita pelkkää teoriaopetusta paremmin. Simulaattorikoulutuksen laitteiston hankinta on yleensä halvempaa verrattuna aidon laitteiston hankintaan, jolloin koulutuksen kokonaiskustannukset laskevat. Simulaattorin käyttö mahdollistaa myös sen, että aito laitteisto on samanaikaisesti normaalissa käytössä. [42, s. 61–62]

Simulaattoriopetuksen avulla kyetään oppimaan sellaisia käytännön taitoja ja päätöksentekoa, joita muuten olisi mahdollista harjoitella vain todellisessa ympäristössä. Kuten aiemmin todettiin, simulaattoreilla oppiminen on kokemusperäistä oppimista, johon kuuluu olennaisena osana kokeileminen, yritys ja erehdys varsinkin koulutuksen alkuvaiheessa. Simulaattorikoulutuksella on ominaista toistojen määrä jotta saavutetaan vaadittu osaamisen taso. Simulaattoriharjoituksen rakenne voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, joita ovat [7, s. 17–18]:

- Tehtävänanto ja valmistautuminen tehtävään
- Varsinainen simulaattoriharjoitus
- Jälkipuinti (debriefing)

Valmistautumisvaiheessa opiskelijat perehtyvät tulevaan simulaattoriharjoitukseen joko yksin tai kouluttajan opastuksella. Vaativimmissa simulaattoriharjoituksissa opiskelijalle voidaan demonstroida videon tai kouluttajan opastuksella oikeanlainen suoritus, mutta yksinkertaisimmissa suorituksissa opiskelija voi myös itsenäisesti perehtyä harjoituksen tehtävänantoon. Varsinaisen simulaattoriharjoituksen aikana opiskelija suorittaa joko yksin tai ryhmässä tehtävänannossa saatua tehtävää. Käytännön työtaitojen lisäksi ryhmässä tapahtuvissa simulaattoriharjoituksissa oppimista tapahtuu väistämättä myös tiimityöskentelyn ja ihmisten välisen kommunikaation osalta. Simulaattoriharjoituksen aikana opiskelijat joutuvat soveltamaan aiemmin hankkimaansa teoriatietoa, ja harjoituksen aikana teoria muokkautuu käytännön taidoiksi. Kouluttajan rooli simulaattoriharjoituksen aikana voi olla aktiivinen tai passiivinen riippuen siitä, kohtaavatko opiskelijat haasteita harjoituksen aikana. Simulaattoriharjoituksen jälkipuinnilla on merkittävä rooli onnistuneen harjoituksen osalta. Ilman sitä opiskelijat eivät välttämättä kykene analysoimaan omaa suoritustaan oikealla tavalla, eikä heille muodostu käsitystä siitä, mikä onnistui hyvin ja mikä huonosti. Tämän takia kouluttajan antama palaute simulaattoriharjoituksen jälkeen onkin ensiarvoisen tärkeää oppimisen kannalta. [7, s. 17–18]

Jälkipuinti on osaltaan myös oppimistapahtuma, jonka tarkoitus on pohtia mitä simulaattoriharjoituksessa opittiin. Ideaalitulanteessa opiskelijan itsensä suorittama reflektointi ja harjoituksesta saatu palaute sulautuvat yhdeksi kokonaisuudeksi. [7, s. 59]

#### 4. MERIPELASTUKSEN JOHTOKESKUSTEN HENKILÖSTÖN KOULUTUKSESSA KÄYTETTÄVÄT SIMULAATTORIT

Raja- ja merivartiokoulun meripelastuksen johtamisen simulaattorikoulutusympäristö koostuu merenkulkuoppilaitos Aboa Maren tiloihin sijoitetuista simulaattoreista, joista Rajavartiolaitos maksaa vuokraa niiden käytön mukaan. Simulaattoreita käytetään erilaisilla meripelastuksen johtamisen koulutuksessa kulloisenkin kurssin sisällön mukaisesti tarkoituksenmukaisella tavalla. [4; 31, s. 18]

Aboa Maressa annetaan tutkintoon johtavaa koulutusta merenkulkualan perustutkintoa, ammattikorkeakoulututkintoa ja ylempää korkeakoulututkintoa suorittaville opiskelijoille. Koulutus antaa pätevyyden toimia kotimaan liikenteessä sekä kansainvälisessä liikenteessä. Lisäksi Aboa Mare järjestää STCW-standardin mukaisia jatkokoulutuskursseja ammattimerenkulkijoille, viranomaisille ja veneilijöille. [45] Aboa Mare sijaitsee Turussa samassa rakennuksessa Länsi-Suomen merivartioston esikunnan, Turun meripelastuskeskuksen ja RMVK:n merivartioidinnin opetusyksikön kanssa.

Tässä tutkimuksessa on esitetty meripelastuksen johtokeskusten henkilöstön osaamisen kehittämisen kannalta keskeisimmät käytössä olevat simulaattorit, joita ovat johtokeskussimulaattori, merenkulkusimulaattorit sekä GMDSS-simulaattori. Johtokeskussimulaattorin käytöstä saatuja kokemuksia tarkastellaan myöhemmin tässä tutkimuksessa. Koska edellä mainituista simulaattorijärjestelmistä ei löydy aikaisempaa tutkimusta rajavartiolaitoksesta, päädyttiin simulaattoreiden toiminnallisuutta selvittämään kuvailevan tutkimuksen avulla. Kuvailevan tutkimuksen avulla pyrittiin vastaamaan tutkimuksen alatutkimuskysymykseen:

*Millainen on raja- ja merivartiokoulun meripelastuksen johtamisen simulaattorikoulutusympäristö?*

Tutkija tutustui käytössä oleviin simulaattorijärjestelmiin RMVK:n sekä Aboa Maren simulaattorikoulutuksen asiantuntijoiden johdolla, ja laati simulaattoreiden esittelyjen pohjalta muistiot, joissa esiin nousseet havainnot jalostettiin tutkimusraportin tekstiksi. Kuvailevan tutkimuksen havaintoja tuettiin myös Aboa Maren internet-sivuilta saatavien tietojen perusteella.

#### 4.1. Johtokeskussimulaattori

Raja- ja merivartiokoulun merivartioiden opetusyksikkö on rakentanut yhteistyössä merenkulkuoppilaitos Aboa Maren kanssa meripelastuksen johtokeskusta mallintavan simulaattorin. Johtokeskussimulaattori on rakennettu Turkuun Aboa Maren hallinnoimaan tilaan, jota on aiemmin käytetty luokkatilana, joten tila ei ole identtinen Turun meripelastuskeskuksen eikä Helsingin meripelastuslohkokeskuksen kanssa. Samaa tilaa käytetään myös luokkatilana meripelastuksen kurssien opetuksessa. Työskentelytilat simulaattorissa on mitoitettu siten, että harjoitusskenaarion aikana kykenee työskentelemään kaksi henkilöä, toinen meripelastusjohtajana ja toinen operaattorina. Johtokeskussimulaattorissa harjoitellaan pääasiassa meripelastusjohtajankurssilla johtokeskustyöskentelyä, ja sen kautta simuloidaan meripelastuksen johtokeskusta OSC-moduulien harjoitusten aikana. Kun simulaattoria käytetään OSC-moduulien harjoituksissa, sitä käyttävät henkilöt eivät ole tällöin koulutuksen kohderyhmänä, vaan toimivat osana peliryhmää. [46] Johtokeskussimulaattorin yleisnäkymä on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Johtokeskussimulaattorin yleisnäkymä [47]



Johtokeskussimulaattorissa on käytettävissä todelliset versiot seuraavista meripelastuksen johtokeskuksissa käytettävistä sovelluksista [46]:

- RVT-MEPE sovellus
- RASTI
- POKE-järjestelmä
- Kaikki Rajavartiolaitoksen intranetin kautta käytettävissä olevat sovellukset

Edellä mainittuja sovelluksia käytetään simulaattorissa olevien TUVE-verkkoon kytkettyjen pöytätietokoneiden (2kpl) kautta. Tietoturvallisuuden takia TUVE-yhteys saadaan poistettua käytöstä johtokeskussimulaattorin tilasta, kun tilassa ei työskennellä. Tilassa on lisäksi yksi TUVE-verkosta erillään oleva tietokone, jossa on internet-yhteys. Pöytätietokoneisiin on kumpaankin kytketty normaalin näytön lisäksi myös kaksi TV-näyttöä, joiden avulla tietokoneen työpöytää saa tarpeen mukaan laajennettua useammalle näytölle samanaikaisesti. [46]

Sovellusten lisäksi johtokeskussimulaattoriin on asennettu muita järjestelmiä, jotka ovat käytössä meripelastuksen johtokeskuksissa. Nämä järjestelmät ovat identtisiä operatiivisessa käytössä olevien järjestelmien kanssa pienimuotoisia muutostöitä lukuun ottamatta. Meripelastuksen johtamisharjoituksissa käytävää VHF-radioliikennettä varten tilaan on asennettu kaksi autenttista NERCS-työasemaa. NERCS-työasema koostuu pöytätietokoneen ja näytön lisäksi pöytämikrofonista sekä kaiuttimista. NERCS-työasemien operaattorin näkymä on muokattu todellisesta näkymästä siten, että käytettävissä on vain yksi VHF-linkki, kun taas meripelastuksen johtokeskuksessa operaattorilla on mahdollista valita VHF-taajuudella liikennöidessään mikä tahansa rannikolle asennetuista VHF-linkeistä sen mukaan, mille maantieteelliselle alueelle VHF-taajudelle halutaan liikennöidä. [46]

Johtokeskussimulaattoriin asennettujen NERCS-työasemien kautta lähetettävä VHF-liikenne kuuluu ainoastaan rakennuksen sisätiloissa, eikä lähetys säteile rakennuksen ulkopuolelle. Tämä on varmistettu rakentamalla radioverkko kaapelien avulla sisäiseksi ja pienentämällä NERCS-työasemien lähetysteho 0,1W:n suuruiseksi. Johtokeskussimulaattorista on mahdollista kommunikoida NERCS-työasemalla Aboa Maren tiloissa olevien merenkulkusimulaattoreiden komentositelamoduuleihin, joissa vastaanottimina toimivat samaan sisäiseen radioverkkoon kytketyt kiinteästi asennetut VHF-radiot. [46]

Simulaattoriharjoituksissa viranomaisyksiköiden ja meripelastuksen johtokeskuksen välistä viestiliikennettä käydään normaaliin tapaan VIRVE-viestiverkon kautta. Johtokeskussimulaattorissa on yksi DWS-työasema kaiuttimiseen, joka vastaa toteutukseltaan autenttista työasemaa. Simulaattoriharjoituksessa kulloisenkin harjoitusskenaarion mukaiset simuloitut viran-

omaisyksiköt käyttävät viestiliikenteeseen VIRVE-käsiradioita. Puheryhminä VIRVE-viestiliikenteessä käytetään harjoituskäyttöön suunniteltuja puheryhmiä, jolloin todellinen operatiiviseen toimintaan liittyvä viestiliikenne ei häiriinny. [46]

Edellä mainittujen sovellusten ja järjestelmien lisäksi johtokeskussimulaattorissa on pöytäpuhelin, jolla saa tarvittaessa yhteyden merenkulkusimulaattoreiden silloille tai kouluttajien huoneeseen. Tilassa on lisäksi yksi Aboa Maren verkossa oleva pöytätietokone kytkettynä TV-näyttöön, johon on asennettu merenkulkusimulaattoreiden hallinnoimiseen käytettävä sovellus. Sovelluksen avulla merenkulkusimulaattoreiden tilannekuva saadaan välitettyä myös johtokeskussimulaattoriin. [46]

Tilannekuvan osalta johtokeskussimulaattori ei vastaa todellista meripelastuksen johtokeskusta simulaattorista puuttuvien järjestelmien takia. Simulaattorissa on mahdollisuus käyttää TUVE-verkon kautta todellista POKE-järjestelmää, mutta simulaattoriversiota POKE-järjestelmästä ei ole käytössä. Käytettäessä POKE-järjestelmää, simulaattoriin välittyy todellinen viranomaisyksiköiden tilannekuva, joka ei vastaa simulaattorissa harjoiteltavan skenaarion tilannekuvaa. Myöskään meripelastuksen johtokeskuksissa käytössä olevaa meritilannekuvaa välittävää Tracknet-sovellusta ei ole mahdollista käyttää simulaattorista, vaan simulaattoriin välittyvä tilannekuva rakentuu Aboa Maren merenkulkusimulaattoreiden tilannekuvasta, joka eroaa merkittävästi todellisista meripelastuksen johtokeskusten järjestelmistä ulkoiseltaan ja käytettävyydeltään. Viestivälineiden osalta simulaattorista puuttuu Inmarsat-järjestelmään kuuluvat laitteet. [46]

## 4.2. Aboa Maren merenkulkusimulaattorit

Aboa Maren merenkulkusimulaattoreita käytetään monipuolisesti koulutusvälineenä erilaisilla merenkulun kursseilla. Merenkulkusimulaattoreiden avulla voidaan harjoitella seuraavia asiakokonaisuuksia [48]:

- Merenkulkukoulutus
- R&D (Research and Development) toiminnot simulaattoriympäristössä
- STICS (Simulator Training in Critical Situations)-koulutus
- Etsintä- ja pelastuskoulutus
- Talvimerenkulku
- Luotsien koulutus
- Aluksen käsittely
- DP (Dynamic Positioning)-koulutus

Merenkulkusimulaattoreiden koulutusympäristön voidaan katsoa tilojen osalta koostuvan kolmesta erillisestä osakokonaisuudesta: komentosiltamoduuleista, kouluttajan huoneesta ja laitetilasta. Kaikki simulaattorikoulutusympäristön osakokonaisuudet sijaitsevat fyysisesti Aboa Maren tiloissa Turussa. [49; 50]

Aboa Maren käytössä olevat simulaattorijärjestelmät (platform) ovat kolmen eri laitevalmistajan toimittamia. Simulaattorikoulutusympäristössä on käytössä simulaattorijärjestelmiä seuraavilta laitevalmistajilta [50]:

- Transas (Wärtsilä Voyage)
- Aker Ice
- ECA-Sindel

Komentosiltamoduuleiden tarkoitus on mallintaa todellisten alusten komentosiltoja kaikkine niiden toimintoineen. Aboa Maren tiloihin on rakennettu yhteensä kymmenen erilaista komentosiltamoduulia, jotka eroavat toisistaan niissä käytettävien merenkulkujärjestelmien osalta. Komentosiltamoduuleissa käytetään seuraavien laitevalmistajien toimittamia merenkulkujärjestelmiä [50; 51]:

- Consilium
- Furuno
- Sperry Marine
- Transas
- Wärtsilä Nacos

Kuvassa 9 on esitetty näkymä Aboa Maren merenkulkusimulaattorin komentosiltamoduulista.



Kuva 9. Aboa Maren merenkulkusimulaattorin komentosiltamoduuli [52]

Komentosiltamoduuleissa voidaan ajaa simulaattoriharjoitusta millä tahansa Aboa Maren käytössä olevan simulaattorivalmistajan ohjelmistolla. Tässä tutkimuksessa käsitellään merenkulkusimulaattoreiden osalta Transaksen valmistamaa simulaattorijärjestelmää ja sen ominaisuuksia, sillä sitä käytetään RMVK:n järjestämällä kursseilla simulaattoriharjoituksissa. [50] RVMK:n meripelastuksen johtamisen koulutuksessa merenkulkusimulaattoreita käytetään pääasiassa OSC- ja SMC-moduuleissa. OSC-moduulissa opiskelijat harjoittelevat toimintaa onnettomuuspaikalla, kun taas SMC-moduulissa niissä toimivat opiskelijat simuloivat meripelastusyksiköitä, joita johtokeskussimulaattorissa harjoittelevat opiskelijat johtavat. [46; 50]

Simulaattoriharjoituksen johtaminen ja ohjelmiston käyttäminen tapahtuu kouluttajan huoneesta käsin. Kouluttajan huoneessa on kolme työasemaa Transas-simulaattorijärjestelmän ohjaamista varten, sekä useasta TV-näytöstä koostuva paneeli, jonka avulla kyetään tarkkailemaan ihmisten toimintaa reaaliaikaisesti komentosiltamoduulissa heidän harjoitellessaan simulaattorilla. Tällä hetkellä on mahdollisuus tarkkailla simulaattorilla harjoittelevia ihmisiä pelkästään kuvan välityksellä, mutta myös ääniyhteyden rakentaminen järjestelmään on teknisesti mahdollista. Kouluttajien työasemalta nähdään simulaattoriharjoituksen skenaariossa vallitseva tilannekuva, joka saadaan välitettyä myös johtokeskussimulaattoriin sinne asennetun kouluttajan työaseman avulla. Simulaattoriharjoituksen päätyttyä, on kouluttajan työasemalta ja briefing/debriefing-luokista mahdollista tarkastella jälkeinpäin harjoituksen kulkua esimerkiksi harjoituspalautteen antamisen yhteydessä. [50]

Kouluttajat näkevät saman näkymän simulaattorissa vallitsevasta tilanteesta, jonka komentosiltamoduulissa harjoittelevat henkilöt näkevät. Lisäksi kouluttajat saavat näkyviin muun muassa komentosiltamoduulin tutkan ja sähköisen merikartan näkymät, conning-näytöllä olevat tiedot sekä aluksen hallintalaitteiden asennot. Kouluttajan huoneesta on Aboa Maren sisäinen VHF-yhteys komentosiltamoduuleihin. VHF-yhteydellä ei ole mahdollista käyttää DSC-toimintoa. Tämän lisäksi komentosiltamoduuleihin voidaan olla yhteydessä myös puhelimitse. [50] Kouluttajan huoneen yleisnäkymä on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10. Aboa Maren merenkulkusimulaattoreiden kouluttajanhuone [53]

Transas-simulaattorijärjestelmään on mallinnettu kaikki Suomen rannikon luotsattavat väylät, ja tämän lisäksi simulaattoriharjoituksen skenaario on mahdollista sijoittaa tapahtumaan myös avomerelle. Kouluttajat voivat määrittellä simulaattoriharjoitukseen skenaariossa vallitsevan sään, merivirran, tuuliolosuhteet ja vuorokaudenajan. Kyseisiä parametreja voidaan muuttaa myös simulaattoriharjoituksen aikana. Transas-simulaattorijärjestelmään on mallinnettu useiden erilaisten alustyyppien malleja, jotka eroavat toisistaan muun muassa aluksen ulkonäön, koon, hydrodynamiikan, koneiston ja ohjailtavuuden osalta. Rajavartiolaitoksen aluksille ei ole tällä hetkellä tehty tarkkaa mallinnusta simulaattoriin, vaan jokaista harjoitusta varten on valittu jo olemassa olevista alusten malleista mahdollisimman tarkasti rajavartiolaitoksen kalustoa muistuttavan aluksen malli. [50]

Varsinaisten komentositamoduuleiden kautta ohjattavien alusten lisäksi harjoitusskenaarioon on mahdollista lisätä niin sanottuja "tyhmiä maaleja", joita kouluttajat hallinnoivat kouluttajan huoneesta. Kouluttajien lisäämät maalit näkyvät komentositamoduuleiden visuaalissa, tutkissa ja harjoituksen tilannekuvassa. Alusten lisäksi maaleiksi voidaan lisätä myös ilma-aluksia. Meripelastuksen johtamisen koulutusta ajatellen simulaattoriharjoitukseen voidaan simuloida veden varassa olevia ihmisiä ja pelastuslauttoja, jotka ajelehtivat meressä skenaariossa vallitsevien olosuhteiden mukaisesti. Tällöin komentositamoduuleissa harjoittelevat ihmiset voivat pelastaa hädässä olevia ihmisiä ohjailemalla aluksensa tarpeeksi lähelle hädässä olijoita. [50]

Aboa Mare kuuluu Euroopassa toimivaan EMSN (European Maritime Simulator Network)-verkostoon, johon kuuluu merenkulkuoppilaitoksia kaikkialta Euroopasta. Tämän ansiosta Aboa Maren merenkulkusimulaattorit on mahdollista yhdistää verkon kautta reaaliaikaisesti muihin EMSN-verkoston kautta toteutettaviin yhteisiin harjoituksiin. [50]

### 4.3. Aboa Maren GMDSS-simulaattori

Aboa Maren tiloihin on rakennettu GMDSS-simulaattori, jota käytetään meripelastuksen johtamisen kursseilla meriradioliikenteen harjoitteluun [50]. GMDSS-simulaattori vastaa STCW-koulutuksen ja IMO:n mallikurssin 1.25 vaatimuksia, ja on DNV:n luokituslaitoksen mukainen A-luokan meriradiosimulaattori. RVMK:n koulutuksessa simulaattoria käytetään koulutusvälineenä RCC-, GOC-, ja CSOC-moduuleissa [4, s. 5–7]. Simulaattorin avulla voidaan harjoitella seuraavien meriradioliikenteeseen kuuluva toimenpiteitä [54; 55]:

- MF/HF/VHF-taajuuksilla DSC-toiminnon käyttöä
- MF/HF/VHF-taajuuksilla puheradioviestintää
- Satelliittijärjestelmien käyttöä
- SafetyNET, NAVTEX ja HF-NBDP palveluiden käyttöä

Simulaattorilla kyetään harjoittelemaan alusten välistä (ship to ship) meriradioliikennettä tai aluksen ja rannikoradioaseman (ship to shore) välistä meriradioliikennettä. [54; 55].

GMDSS-simulaattori on tietokonepohjainen Transaksen valmistama TGS 5000-mallinen simulaattori, joka koostuu Aboa Maren luokkatilaan asennetuista 16:sta yksittäisestä työasemasta. Tietokonepohjaiseen sovellukseen on simuloitu virtuaalimalleina erilaisia meriradiomalleja kahdelta eri valmistajalta, joiden toimintoja käyttäjä ohjaa hiirellä. S.P.Radio/Thrane&Thranen valmistamista meriradiosta on luotu virtuaalimallit SAILOR 6000/5000/4000/Compact 2000-radioille ja Furunon valmistamista radioista FM-8800S mallille. Satelliittijärjestelmistä sovelluksessa on virtuaalimallit Inmarsat Fleet 77- ja Inmarsat Fleet-järjestelmille. Lisäksi sovelluksessa on virtuaalimallit A-luokan AIS vastaanottimesta ja GPS-vastaanottimesta. [54; 55] Kuvassa 11 on esitetty yleisnäkymä Aboa Maren GMDSS-simulaattorista.



Kuva 11. Yleisnäkymä Aboa Maren GMDSS-simulaattorista [56]

## 5. HENKILÖSTÖN TOIMINTA TODELLISESSA TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ VERRATTUNA TOIMINTAAN SIMULAATTORISSA

Tutkimusta varten haluttiin selvittää millä tavalla meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevän henkilöstön meripelastustehtävän aikaiset toimenpiteet todellisessa toimintaympäristössä eroavat verrattuna simulaattorikoulutusympäristöön. Tämän selvittämiseksi suoritettiin tutkijan toimesta havainnointitutkimus meripelastuksen johtokeskuksiin, ja havainnoitiin lisäksi henkilöstön toimenpiteitä RMVK:n järjestämällä meripelastusjohtajankurssilla toteutetun simulaattoriharjoituksen aikana. Havainnointien avulla pyrittiin vastaamaan tutkimuksen alatutkimuskysymykseen:

*Miten henkilöstön meripelastustapahtuman aikana toteuttamat toimenpiteet meripelastuksen johtokeskuksessa eroavat toimenpiteistä simulaattorikoulutusympäristössä?*

### 5.1. Havainnoinnin suorittaminen

Meripelastuksen johtokeskusten osalta suoritettu havainnointi oli muodoltaan strukturoitu havainnointi, kun taas meripelastusjohtajankurssin osalta strukturoimaton havainnointi. Havainnoitsijana toimi tutkija itse.

Havainnoinnin tarkoitus oli muodostaa käsitys siitä, mitä järjestelmiä ja sovelluksia meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevä henkilöstö käyttää meripelastustapahtuman aikana lähtien hätäilmoituksen vastaanottamisesta, ja verrata näitä havaintoja simulaattorikoulutusympäristössä tehtyihin toimenpiteisiin. Strukturoitu havainnointi jaettiin neljään osaluueeseen meripelastustehtävän vaiheiden mukaan seuraavasti:

- Hälytyksen vastaanottotapa
- Tehtävätyypin määrittely
- Yksiköiden hälyttäminen tehtävään
- Yksiköiden johtaminen meripelastustapahtuman aikana

Strukturoituun havainnointiin käytettiin ennalta laadittua havainnointilomaketta, jonka tutkija laati pohjaten omiin työkokemuksiinsa toimiessaan operaattorina Turun meripelastuskeskuksessa vuosien 2014–2016 aikana. Havainnointilomake lähetettiin sen laatimisen jälkeen molempien meripelastuksen johtokeskusten päälliköille ja tutkimuksen ohjaajille kommentoitavaksi. Kommenttien perusteella havainnointilomakkeeseen tehtiin korjauksia ennen havainnoinnin toteuttamista. Havainnointilomake on esitetty tämän tutkimuksen liitteenä 1. Vaikka meripelastuksen johtokeskusten osalta havainnointi oli muodoltaan strukturoitu havainnointi,



tutkija laati myös havainnointilomakkeen ulkopuolisia muistiinpanoja johtokeskustyöskentelestä, jotta havainnointituloksia kyetään analysoimaan tarkemmin.

Turun meripelastuskeskuksessa havainnointi suoritettiin 25.6.2018–29.6.2018 ja Helsingin meripelastuslohkokeskuksessa 30.7.2018–2.8.2018. Molemmat havainnoinnit suoritettiin aikavälillä klo. 8.00–20.00. Edellä mainittu ajankohta valittiin havainnoinnin suorittamiseksi, koska Rajavartiolaitoksen tilastoihin pohjaten 70% vuotuisista meripelastustehtävistä on vuosien 2010–2018 aikana ajoittunut toukokuun ja elokuun väliselle ajanjaksolle [57]. Tämän johdosta voitiin olettaa, että havainnoinnin ajankohtana tilastojen mukaan todennäköisyys useammalle meripelastustehtävälle on suurempi, joka taas osaltaan kasvattaa saatavien havaintojen määrää ja täten myös vahvistaa havainnoinnin luotettavuutta.

Meripelastusjohtajankurssi järjestettiin merivartioidin opetusyksikön toimesta Turussa Aboa Maren tiloissa 21.1.2019–1.2.2019. Kurssi oli kestoltaan kaksi viikkoa, ja sen jälkimmäinen viikko piti sisällään johtokeskussimulaattorissa suoritettavia johtamisharjoituksia, kun taas ensimmäinen viikko painottui enemmän meripelastuksen johtamisen teoriaan. Havainnointi suoritettiin 31.1.2019 järjestetyn simulaattoriharjoituksen yhteydessä, ja havainnointi oli muodoltaan strukturoimaton havainnointi.

Turun meripelastuskeskuksessa suoritettuna havainnoinnin aikana vastaanotettiin ja johdettiin 11 meripelastustapahtumaa, kun taas Helsingin meripelastusjohtokeskuksessa vastaava luku oli 7 meripelastustapahtumaa. Rajavartiolaitos johti vuonna 2018 1560 meripelastustehtävää, jolloin havainnoinnin kohteena olleiden meripelastustapahtumien voidaan katsoa käsittävän vain 1,2 % johdetuista meripelastustehtävistä. [57; 58; 59]. Määrää voidaan pitää suhteellisen pienenä, mutta toisaalta suuremman aineiston tuottaminen samasta aiheesta tieteellistä tutkimusta varten havainnointia menetelmänä käyttäen vaatisi kohtuuttoman suuren työpanoksen. Tulosten analysoinnissa tulee ottaa huomioon myös se, että kaikki meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevät virkamiehet eivät olleet havainnointien kohteena. Havainnointitutkimus kohdistui havainnoinnin suorittamisen hetkellä meripelastuksen johtokeskuksissa työvuorossa oleviin meripelastusjohtajiin ja operaattoreihin.

Meripelastusjohtajankurssilla havainnointi kohdistui yhteen yksittäiseen simulaattoriharjoitukseen, jossa simulaattorilla harjoitteleva henkilöstö johti yhtä kuvitteellista meripelastustapahtumaa. Tutkimuksen kirjoittamisen aikana järjestettiin vain yksi meripelastusjohtajankurssi, mistä johtuen tutkijalla ei ollut mahdollista kohdistaa havainnointia useampaan simulaattoriharjoitukseen, ja tältä osin parantaa havainnointitutkimuksen luotettavuutta.

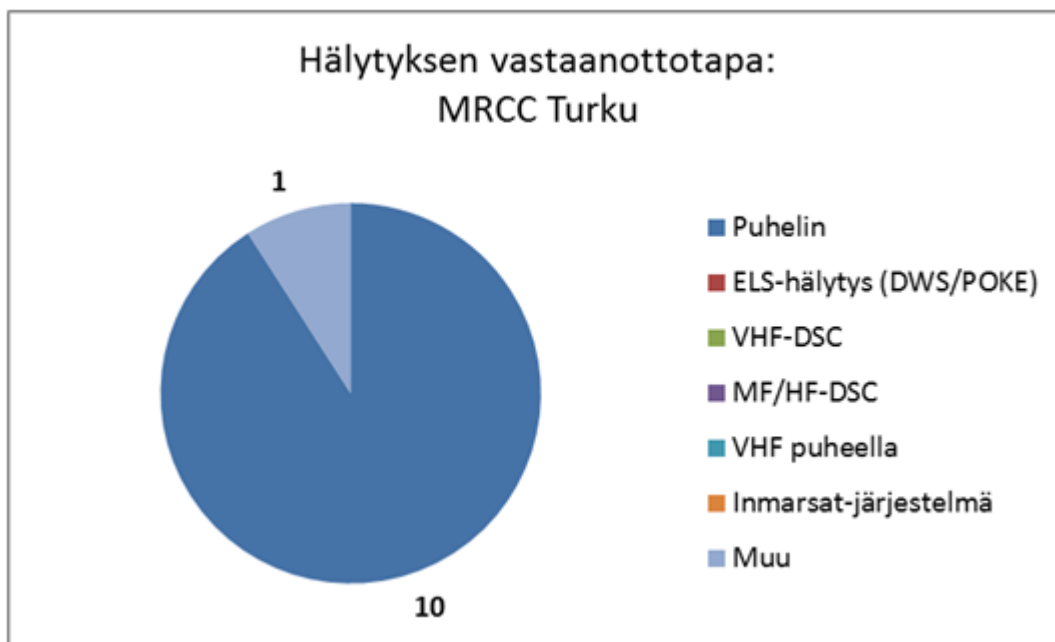
## 5.2. Käyttäjien toimenpiteet todellisessa toimintaympäristössä

Havainnointitutkimuksen ajankohtana molemmissa meripelastuksen johtokeskuksissa oli normaali työvuorolistan mukainen miehitys, eli työvuorossa meripelastuksen johtamisesta vastasivat meripelastusjohtaja ja operaattori. Havainnoinnissa tilastoitiin havainnointilomakkeelle meripelastusjohtajan ja operaattorin käyttämät järjestelmät ja sovellukset meripelastustapahtuman aikana. [58; 59]

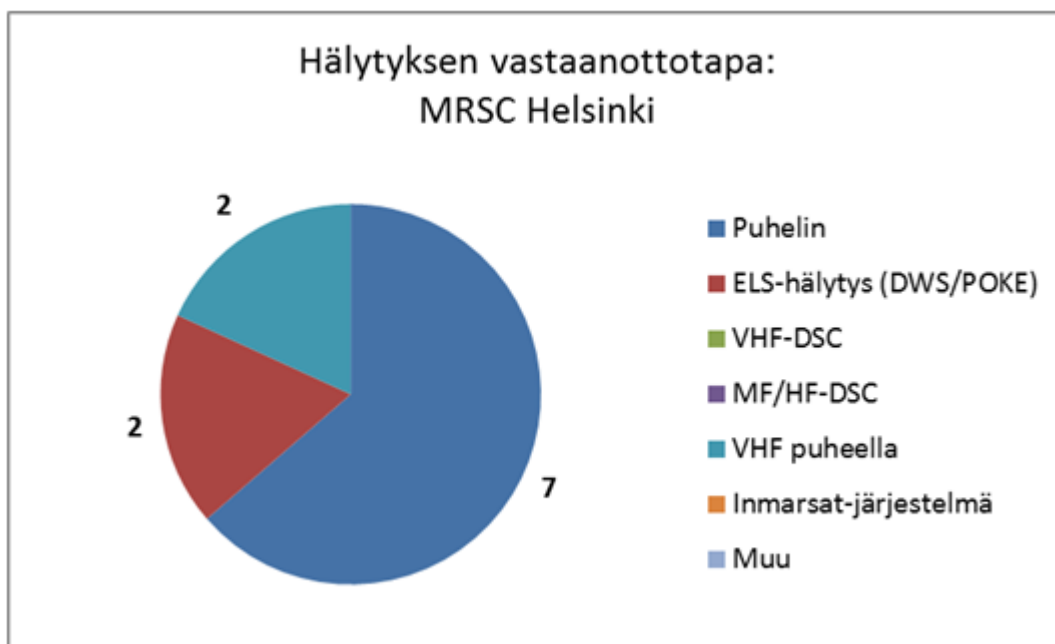
Meripelastusjohtaja ja operaattori toimivat yhteistyössä meripelastustapahtuman aikana, jolloin kumpikin saattaa käyttää jotakin samaa järjestelmää tai sovellusta samanaikaisesti. Havainnoinnissa eriteltiin kummankin henkilön suorittamat toimenpiteet, mutta lopullisessa tilastoinnissa tulokset yhdistettiin yhdeksi aineistoksi. Tuotetun aineiston perusteella muodostettiin tilastot, jonka perusteella voitiin tehdä päätelmiä siitä, kuinka useasti jotakin tiettyä järjestelmää käytetään meripelastustapahtuman johtamisen aikana. Molemmilla havainnointikerroilla tulokset tilastoitiin molempien meripelastuksen johtokeskuksen osalta erikseen, ja ne myös yhdistettiin yhdeksi tilastoksi. [58; 59]

Havainnoinnin ensimmäinen tarkasteltava vaihe oli hälytyksen vastaanottotapa. Tämä tarkoitti käytännössä sitä hetkeä, kun meripelastuksen johtokeskus vastaanottaa hätäilmoituksen, ja kirjaa ylös meripelastustapahtuman kannalta oleelliset tiedot. Meripelastuksen johtokeskuksissa on useita eri järjestelmiä ja sovelluksia, joiden avulla hätäilmoitus on mahdollista vastaanottaa. Hätäilmoitus voi saapua samanaikaisesti myös useamman eri järjestelmän kautta. Hätäilmoituksen vastaanottaa lähtökohtaisesti työvuorossa oleva operaattori, mutta myös meripelastusjohtaja voi vastaanottaa hätäilmoituksen. Joskus hätäilmoituksen vastaanottoon osallistuvat sekä operaattori että meripelastusjohtaja samanaikaisesti, eritoten tilanteissa, joissa samaan hätäilmoitukseen liittyvää tietoa tulee meripelastuksen johtokeskukseen samaan aikaan usean eri järjestelmän kautta. [58; 59]

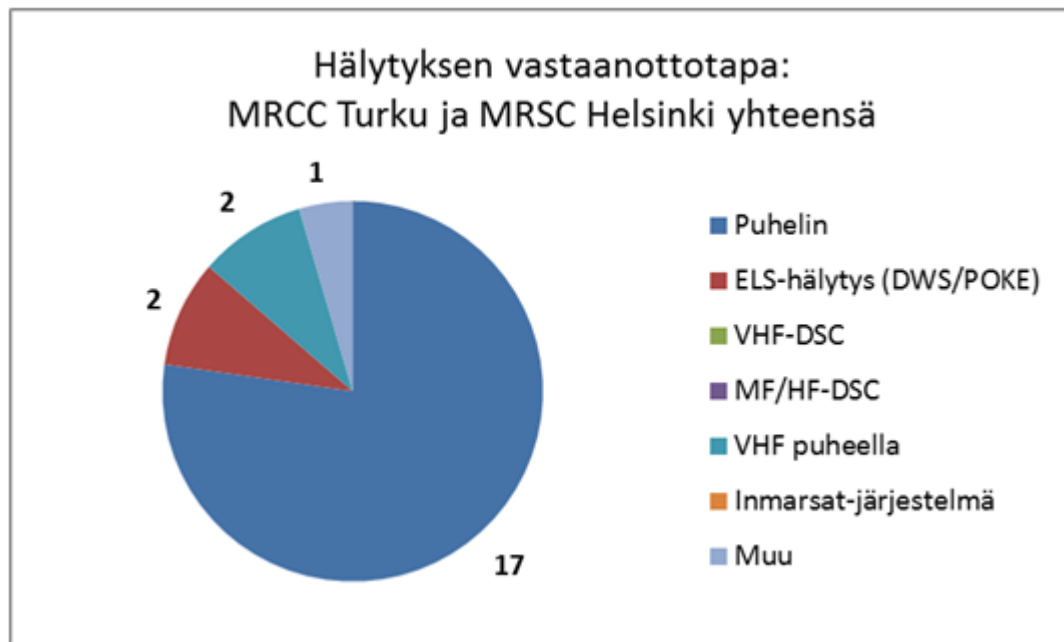
Hälytyksen vastaanottotapaa kuvaavat kaaviot ovat esitetty erikseen kummankin meripelastuksen johtokeskuksen osalta kaavioissa 1 ja 2. Meripelastuksen johtokeskusten osalta yhdistetyt tulokset on esitetty kaaviossa 3.



Kaavio 1. Hälytyksen vastaanottamiseen käytetyt järjestelmät Turun meripelastuskeskuksen osalta kappalemäärittäin esitettynä [58]



Kaavio 2. Hälytyksen vastaanottamiseen käytetyt järjestelmät Helsingin meripelastuslohkokeskuksen osalta kappalemäärittäin esitettynä [59]

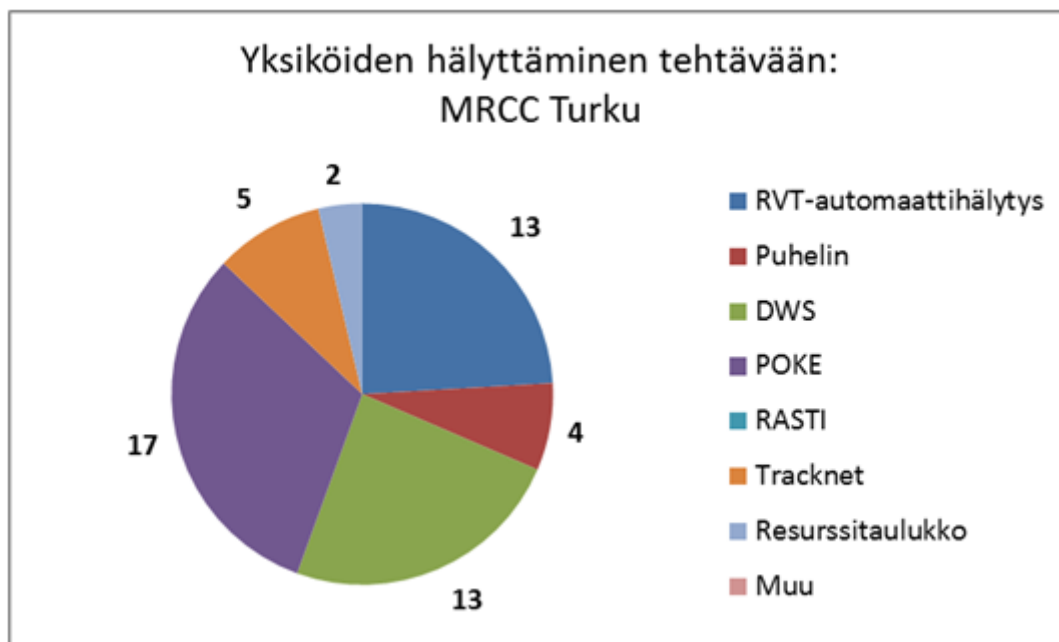


Kaavio 3. Hälytyksen vastaanottamiseen käytetyt järjestelmät molempien meripelastuksen johtokeskusten osalta kappalemäärittäin esitettynä [58; 59]

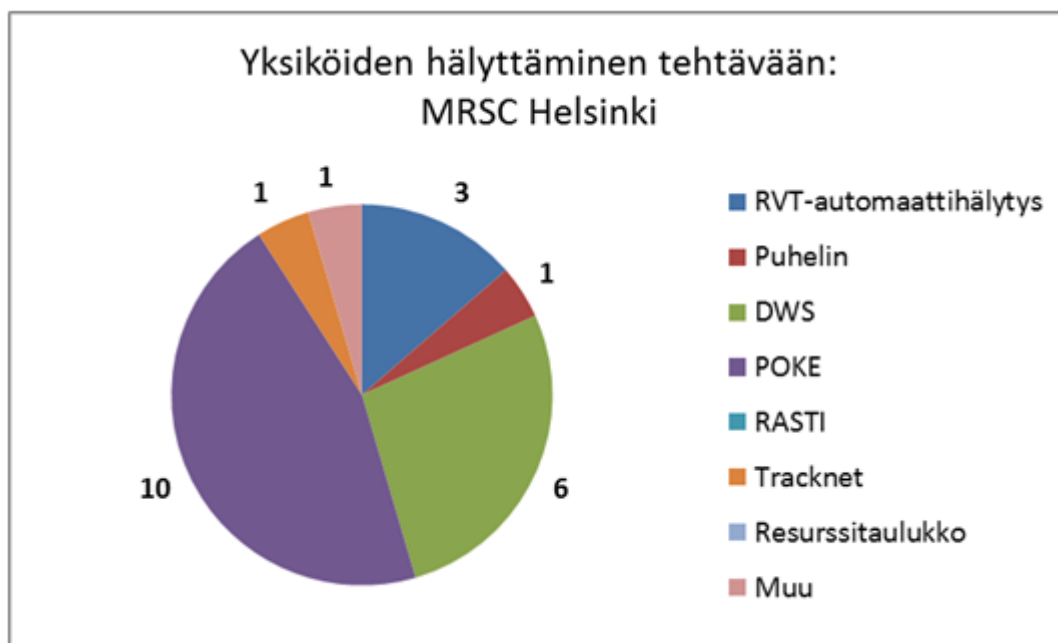
Havainnoinnin tulosten perusteella voidaan todeta, että suurin osa hätäilmoituksista vastaanotettiin käyttämällä puhelinta. Tätä havaintoa tukevat Rajavartiolaitoksen ylläpitämät tilastot, joiden mukaan vuosina 2010–2018 puhelimitse vastaanotettiin 85 % hätäilmoituksista. [57; 58; 59] Kahdessa tapauksessa hätäilmoitus vastaanotettiin hätäkeskuksesta vastehälytyksinä, jolloin henkilöstö käytti hälytysten vastaanottamiseen DWS- ja POKE-järjestelmiä. Kahden hätäilmoituksen osalta henkilöstö käytti hälytyksen vastaanottamiseen VHF-radiota (NERCS-järjestelmä), ja yhdessä tapauksessa hätäilmoitus vastaanotettiin suoraan puhevälitteisesti VIRVE-viestiverkon kautta (DWS-järjestelmä). [58; 59]

Havainnoinnin toisessa vaiheessa seurattiin meripelastusjohtajan ja operaattorin toimintaa hälytettäessä meripelastusyksiköitä tehtävään välittömästi hätäilmoituksen vastaanottamisen jälkeen. Havainnoinnin kannalta yksikkö katsottiin hälytetyksi tehtävään, kun sille annettiin jotakin järjestelmää käyttäen käsky lähteä meripelastustehtävään. Voitiin havaita, että yksikön hälyttäminen tehtävään saattoi vaatia useamman eri järjestelmän käyttöä riippuen tehtävätyypistä. Tällöin operaattori ja meripelastusjohtaja saattoivat työskennellä samanaikaisesti yksikön hälyttämisen aikana. [58; 59]

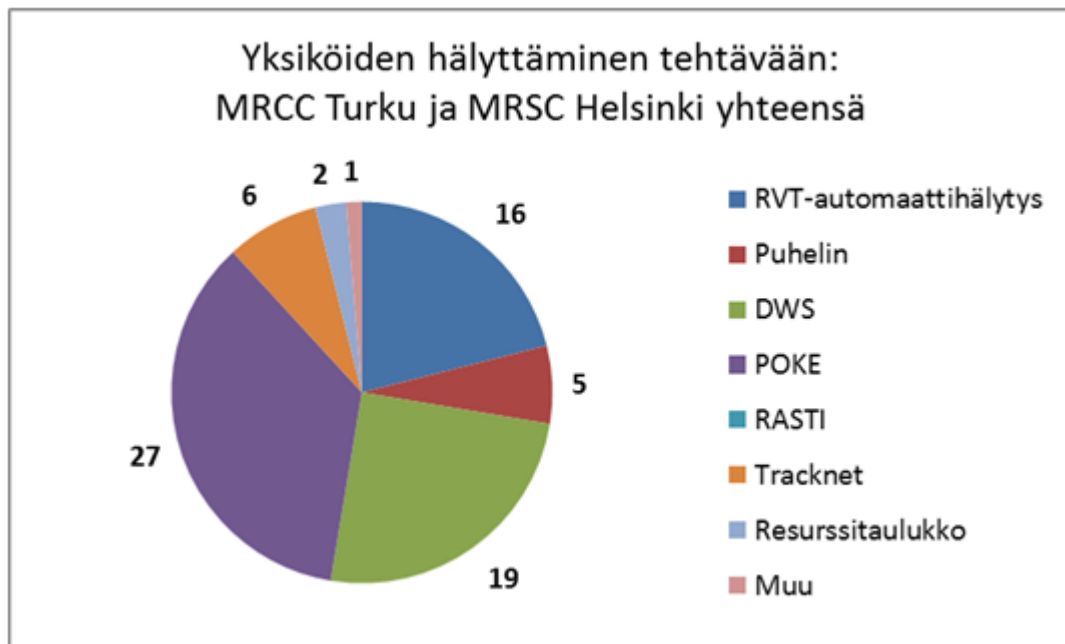
Havainnoinnin tulokset yksiköiden tehtävään hälyttämisen osalta ovat esitetty erikseen kummankin meripelastuksen johtokeskuksen osalta kaavioissa 4 ja 5. Kaaviossa 6 on esitetty havainnoinnin tulokset yhdistettynä molempien meripelastuksen johtokeskusten osalta.



Kaavio 4. Yksiköiden hälyttämiseen käytetyt järjestelmät Turun meripelastuskeskuk-  
sen osalta kappalemäärittäin esitettynä [58]



Kaavio 5. Yksiköiden hälyttämiseen käytetyt järjestelmät Helsingin meripelastusloh-  
kokeskuksen osalta kappalemäärittäin esitettynä [59]

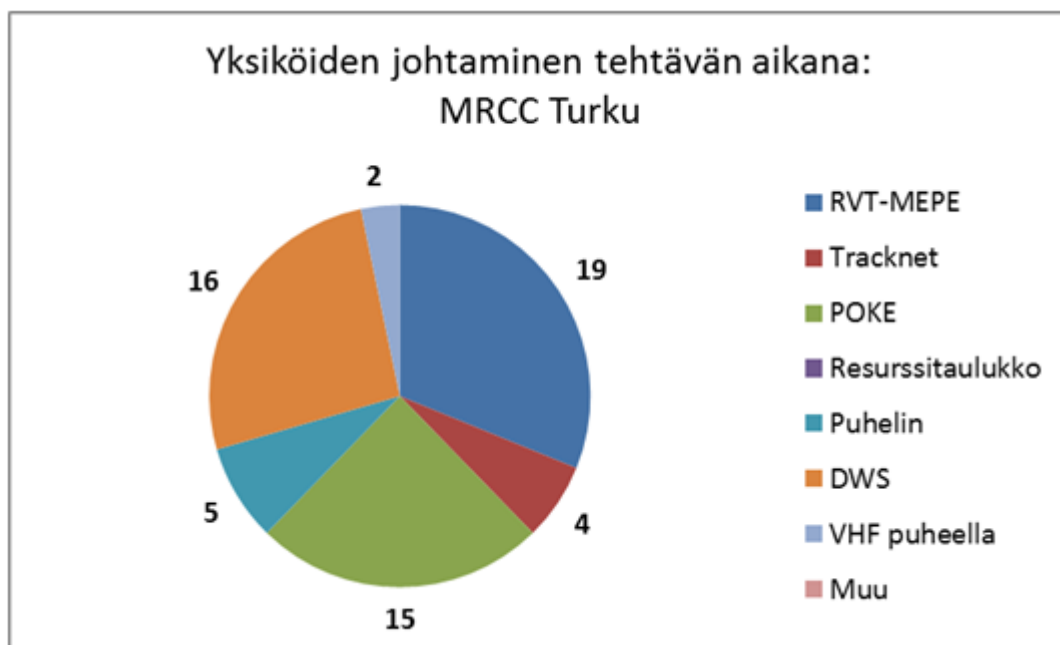


Kaavio 6. Yksiköiden hälyttämiseen käytetyt järjestelmät molempien meripelastuksen johtokeskusten osalta kappalemäärittäin esitettynä [58; 59]

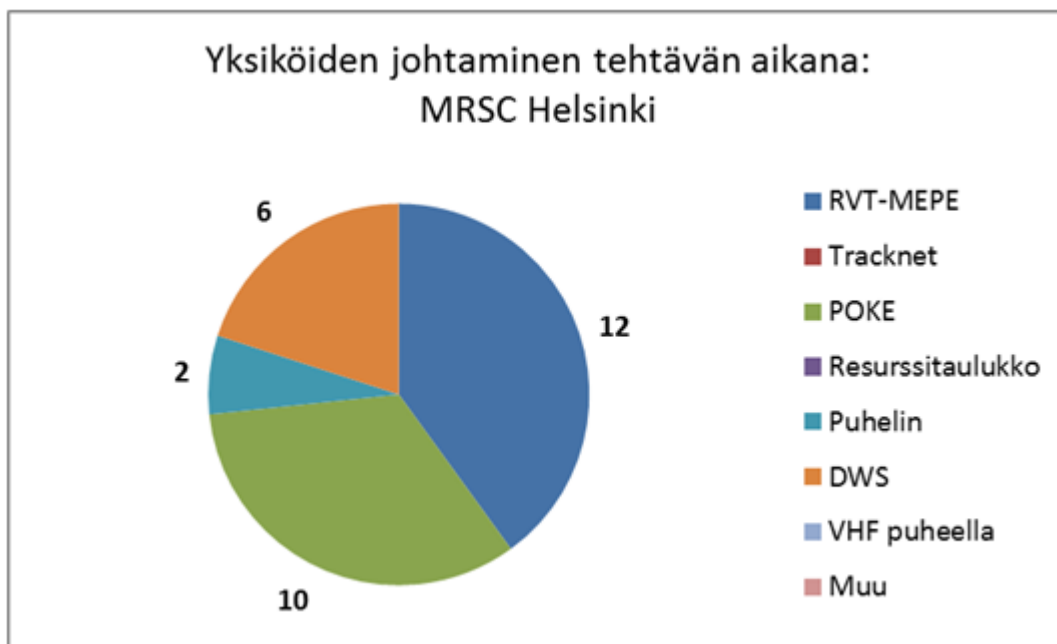
Saatujen havaintojen perusteella voitiin todeta, että eniten käytetty järjestelmä yksiköitä hälytettäessä on POKE-järjestelmä. POKE-järjestelmää henkilöstö käytti pääasiassa selvittääkseen hädässä olevien henkilöiden tarkkaa paikkaa kartalta, ja hahmottaakseen meripelastusyksiköiden sen hetkistä sijaintia. Toiseksi eniten käytetty järjestelmä oli havainnoinnin perusteella DWS-järjestelmä, jota käytettiin viestiliikenteen hoitamiseen meripelastuksen johtokeskuksen ja meripelastusyksiköiden välillä. Kolmanneksi eniten henkilöstö käytti hälyttämiseen RVT-MEPE-sovelluksen automaattihälytystoimintoa. Tracknet-järjestelmän kautta yksiköitä ei hälytetä tehtävään, vaan sitä käytetään meritilannekuvan seurantaan. Järjestelmää käytettiin kuitenkin hälyttämisen yhteydessä lisätietojen hankkimiseen, jotka ovat oleellisia tehtävän suorittamisen kannalta hälytettävälle yksikölle. Havainnointiin otettiin mukaan myös resurssitaulukko, joka ei myöskään ole yksiköiden hälyttämiseen käytettävä järjestelmä, vaan työasemilla oleva Excel-pohjainen taulukko, josta voidaan nähdä muun muassa resurssien tarkempia tietoja ja niiden hälytettävyyttä. Resurssitaulukon tiedot päivitetään manuaalisesti operaattorin tai meripelastusjohtajan toimesta. Resurssitaulukkoa käytettiin havainnoinnin aikana kaksi kertaa hälyttämisen tukena. [58; 59]

Viimeisessä vaiheessa havainnoitiin järjestelmiä ja sovelluksia, joita henkilöstö käytti yksiköiden johtamiseen meripelastustehtävän aikana. Havainnoinnissa meripelastustehtävän aikainen johtaminen pitää sisällään kaikki toimenpiteet, joita meripelastuksen johtokeskuksessa työskentelevät henkilöt suorittivat tukiessaan johtamistoiminnallaan meripelastustehtävissä olevia yksikköä. Tällaisia toimenpiteitä olivat muun muassa käskyt ja ohjeet, etsintäalueen määrittäminen, yhteydenpito hädässä oleviin ihmisiin ja RVT-MEPE-sovelluksen tapahtumalokin ylläpitäminen. [58; 59]

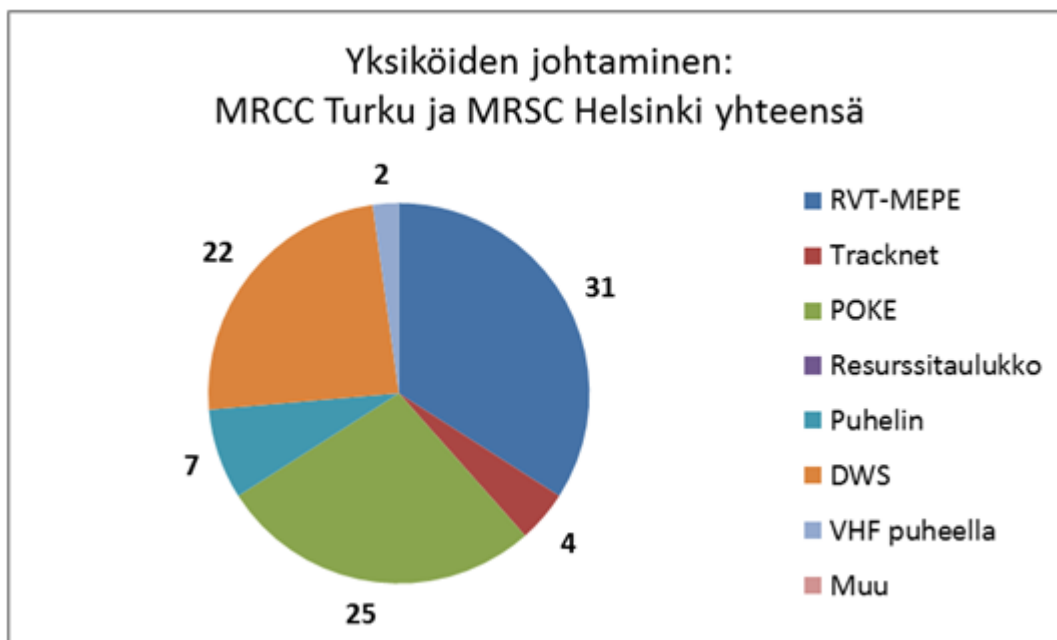
Meripelastusyksiköiden tehtävän aikaiseen johtamiseen käytetyt sovellukset ja järjestelmät on tehtyjen havaintojen pohjalta esitetty alla olevissa kaavioissa 7 ja 8 eriteltynä kummankin meripelastuksen johtokeskuksen osalta erikseen. Yhdistetyt tulokset molempien meripelastuksen johtokeskusten osalta on esitetty kaaviossa 9.



Kaavio 7. Meripelastusyksiköiden johtamiseen käytetyt järjestelmät ja sovellukset meripelastustehtävän aikana Turun meripelastuskeskuksen osalta kappalemäärittäin esitettynä [58]



Kaavio 8. Meripelastusyksiköiden johtamiseen käytetyt järjestelmät ja sovellukset meripelastustehtävän aikana Helsingin meripelastuslohkokeskuksen osalta kappalemäärittäin esitettynä [59]



Kaavio 9. Meripelastusyksiköiden johtamiseen käytetyt järjestelmät ja sovellukset meripelastustehtävän aikana molempien meripelastuksen johtokeskusten osalta kappalemäärittäin esitettynä [58; 59]



Havainnoinnin perusteella voitiin todeta, että eniten yksiköiden johtamiseen käytettiin RVT-MEPE-sovellusta. Käytännössä kaikki meripelastustapahtuman aikana suoritettut toimenpiteet ja annetut käskyt kirjattiin RVT-MEPE-sovelluksen tapahtumalokiin operaattorin tai meripelastusjohtajan toimesta, ja tästä syystä se oli myös kaikista eniten käytetty sovellus. Toiseksi eniten henkilöstö käytti johtamisen apuna POKE-järjestelmää. POKE-järjestelmää käytettiin tilannekuvan muodostamiseen meripelastusyksiköiden osalta sekä karttatyökaluna. POKE-järjestelmän avulla meripelastusyksiköille lähetettiin myös koordinaattipisteitä (merkkipiste), jotta meripelastusyksiköiden on helpompi havaita hädässä olijoiden tarkka sijainti omalta POKE-päätelaitteeltaan. Kolmanneksi eniten käytettiin DWS-järjestelmää, jonka kautta hoidettiin käytännössä kaikki VIRVE-viestiverkossa tapahtuva radioliikenne meripelastuksen johtokeskusten ja meripelastusyksiköiden välillä. [58; 59]

### 5.3. Käyttäjien toimenpiteet simulaattoriympäristössä

Meripelastuksen johtokeskuksissa suoritettun havainnoinnin jälkeen, toteutettiin havainnointi Raja- ja merivartiokoulun toimeenpanemalla meripelastusjohtajankurssilla Aboa Maressa, jotta kyettiin havaitsemaan mahdollisia eroavaisuuksia henkilöstön suorittamissa toimenpiteissä todellisen toimintaympäristön ja simulaattorikoulutusympäristön välillä. Havainnointi oli muodoltaan strukturoimaton havainnointi, jonka perusteella tutkija laati muistion keskeisimmistä tekemistään havainnoista. Havainnointi toteutettiin tutkijan toimesta 31.1.2019 järjestetyn simulaattoriharjoituksen yhteydessä.

Meripelastusjohtajankurssin esitietovaatimuksiksi oli käsketty SP-, GOC- ja OSC-moduuleiden suorittaminen, ja suosituksena oli, että myös ACO- ja CSOC-moduulit olisi suoritettu ennen kurssia. Lisäksi kurssille käskettävien virkamiesten tuli tuntea RVT-MEPE-sovelluksen käyttö. [60]

Meripelastusjohtajankurssilla opiskeli 10 Rajavartiolaitoksen virkamiestä, joista viisi henkilöä työskenteli jo ennen kurssia meripelastuksen johtokeskuksissa. Havainnoidussa simulaattoriharjoituksessa käytettiin koulutusvälineenä johtokeskussimulaattoria sekä Aboa Maren Mistral 4000 VTS-simulaattoria. Aiemmista meripelastusjohtajankurssista poiketen, simulaattoriharjoituksessa ei käytetty Aboa Maren merenkulkusimulaattoreita, vaan simulaattoriharjoituksen skenaarioon kuuluvat alukset mallinnettiin VTS-simulaattorin avulla. Harjoituksen aikana johtokeskussimulaattorissa yksi opiskelija toimi meripelastusjohtajana ja toinen operaattorina. Tämän lisäksi johtokeskussimulaattorissa oli harjoituksen aikana kolme muuta kurssin opiskelijaa seuraamassa toimintaa. Loput viisi opiskelijoista toimi harjoituksen aikana peliryhmässä ohjaten VTS-simulaattorin avulla skenaarioon kuuluvia aluksia. Raja- ja merivartiokoululta osallistui simulaattoriharjoituksen toteuttamiseen kolme kouluttajaa. [61]

Harjoitusskenaariossa matkustaja-alus ilmoitti VHF-radion (simuloitiin UHF-radiolla) kautta ajaneensa purjeveneen yli Ahvenanmaan eteläisellä merialueella, ja aloittaessaan yliajetun purjeveneen etsinnän, alus ajautui myös itse karille. VTS-simulaattorilla toimineet oppilaat toimivat harjoituksen aikana onnettomuusaluksen roolissa sekä meripelastusyksiköinä kouluttajien opastaessa heitä tässä tehtävässä harjoitusskenaarion mukaisesti. Viestivälineinä he käyttivät käsimallisia VIRVE- ja UHF-radioita. [61]

Keskeisimpinä havaintoina simulaattoriharjoituksesta nousivat esiin seuraavat seikat [61]:

- VHF-yhteyden simulointiin käytettiin käsimallisia UHF-radioita.
- Johtokeskussimulaattoriin välittynyt tilannekuva simulaattoriharjoituksen aikana oli Aboa Maren VTS-simulaattorin tilannekuva, jonka esitystapa eroaa merkittävästi todellisissa meripelastuksen johtokeskuksissa käytettävistä järjestelmistä.
- Meripelastustapahtuman ylläpito johtokeskussimulaattorissa tapahtui RVT-MEPE-sovellusta käyttäen.
- Osalla johtokeskussimulaattorissa harjoitelleista opiskelijoista ei ollut riittävästi aiempaa kokemusta RVT-MEPE-sovelluksen käytöstä, mikä aiheutti haasteita meripelastustapahtuman johtamisessa.
- Meripelastusyksiköt hälyttäminen tapahtui puheella DWS-järjestelmän kautta.
- Johtokeskussimulaattorissa ei ollut POKE-järjestelmää eikä Tracknet-järjestelmää, mistä johtuen meripelastusjohtajalle ja operaattorille välittynyt tilannekuva oli osittain varsin puutteellinen.
- Meripelastusjohtajan tehtävässä harjoitellut opiskelija suunnitteli meripelastustapahtumaan liittyvät etsintä-alueet paperikartalle RVT-MEPE-sovelluksen sijaan.

Simulaattoriharjoitus kesti kokonaisuudessaan 1h 50min, ja kun harjoitusta oli kulunut 45 minuuttia, pidettiin 15 minuutin mittainen tauko, jonka aikana meripelastusjohtajana toiminut opiskelija kertoi miten oli tähän mennessä toiminut harjoituksen aikana. Harjoitus päätettiin yhteiseen palautetilanteeseen luokkatilassa, jossa käytiin läpi keskeisiä havaintoja harjoituksesta opiskelijoiden toimesta. Simulaattoriharjoituksen havainnoinnissa tutkijan työpanos kohdistui pääasiassa johtokeskussimulaattorissa toimivien henkilöiden havainnointiin. [61]

#### 5.4. Havainnointitulosten yhdistäminen

Meripelastuksen johtokeskuksiin suoritettujen havainnointitulosten perusteella voidaan todeta strukturoidun havainnointilomakkeen toimineen varsin hyvin käyttötarkoituksessaan, sillä tutkijan ennalta määrittämien havainnoitavien kohteiden lisäksi lomakkeen ulkopuolisia havaintoja tehtiin varsin vähäinen määrä. Koska havainnoinnin kohteena oli vain yksi simulaattoriharjoitus, samanlaisen havainnointiaineiston koostaminen henkilöstön toimenpiteistä johtokeskussimulaattorissa ei ollut käytännössä mahdollista, ja tästä syystä meripelastusjohtajan kurssin osalta päädyttiin suorittamaan strukturoimaton havainnointi.

Havainnoinneista saadun aineiston perusteella voidaan kuitenkin todeta, että henkilöstön suorittamat toimenpiteet johtokeskussimulaattorissa eroavat tietyltä osin merkittävästi toimenpiteistä meripelastuksen johtokeskuksissa. Suurimmat eroavaisuudet havaittiin yksiköiden hälyttämisen ja niiden tehtävänäikaisen johtamisen osalla. Johtokeskussimulaattorissa henkilöstön käytettävissä ei ollut POKE-järjestelmää, joka oli kaikista käytetyin järjestelmä hälytettäessä yksiköitä todellisissa meripelastuksen johtokeskuksissa. Hälyttämiseen ei myöskään simulaattorissa käytetty RVT-MEPE-sovelluksen automaattihälytystoimintoa, jonka havaittiin olevan kolmanneksi eniten käytetty järjestelmä todellisessa toimintaympäristössä. POKE-järjestelmän puuttumisen vuoksi sitä ei voitu myöskään käyttää simulaattorissa meripelastusyksiköiden johtamiseen, kun taas meripelastuksen johtokeskuksissa se oli toiseksi käytetyin järjestelmä meripelastustapahtuman aikaisessa johtamisessa.

Viestivälineiden käyttö simulaattorissa poikkesi merkittävästi toiminnasta meripelastuksen johtokeskuksessa, sillä VHF-taajudella liikennöintiä simuloitiin käsimallisilla UHF-radioilla, eikä NERCS-järjestelmää käytetty.

## 6. KÄYTTÄJÄKOKEMUKSET JOHTOKESKUSSIMULAATTORIS- TA

Yhtenä oleellisena osana tätä tutkimusta haluttiin selvittää miten meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevät henkilöt ovat kokeneet harjoittelemisen meripelastuksen johtamisen simulaattoreilla, kun asiaa tarkastellaan osaamisen kehittämisen näkökulmasta. Lisäksi pyrittiin selvittämään, millä teknisillä ratkaisuilla nykyistä simulaattorikoulutusympäristöä voitaisiin kehittää paremmin vastaamaan todellista meripelastuksen johtokeskusta.

Edellä mainittujen asiakokonaisuuksien selvittämiseksi toteutettiin kyselytutkimus, joka suunnattiin meripelastuksen johtokeskuksissa työskenteleville henkilöille. Kyselytutkimuksen avulla pyrittiin vastaamaan seuraaviin tutkimuksen alatutkimuskysymyksiin:

*Kuinka toimivana meripelastuksen johtokeskusten henkilöstö on kokenut meripelastuksen johtamisen koulutukseen käytettävän johtokeskussimulaattorin?*

*Millä teknisillä ratkaisuilla simulaattorikoulutusympäristöä voitaisiin kehittää nykyistä paremmin vastaamaan todellista toimintaympäristöä?*

Kyselytutkimus rajattiin käsittelemään Aboa Mareen rakennettua johtokeskussimulaattoria, jota käytetään Raja- ja merivartiokoulun toimeenpanemilla meripelastuksen johtamisen kursseilla koulutusvälineenä. Kysely toteutettiin Webropol-järjestelmän avulla.

### 6.1. Kyselytutkimuksen rakenne ja kysymykset

Toteutettu kyselytutkimus oli muodoltaan mielipidekysely, jossa kysymysten laadinta perustui olemassa olevan johtokeskussimulaattorin teknisiin ominaisuuksiin ja tutkijan aiemmin suorittamiin havainnointitutkimuksiin sekä omiin työkokemuksiin meripelastuksen johtokeskuksesta. Kyselytutkimus koostui monivalintakysymyksistä.

Kyselytutkimuksessa vastaajat joutuivat ottamaan kantaa johtokeskussimulaattoriin kokonaisuena järjestelmänä, sekä siihen kuuluviin alajärjestelmiin. Kyselytutkimus oli anonyymi, mutta vastaajilta kerättiin taustatietoja työpisteen, tehtävän ja koulutustaustan osalta, jotta kyettiin muodostamaan käsitys siitä minkälaisen joukon mielipiteitä kyselytutkimuksen vastaukset edustavat.

Valittaessa kyselyn monivalintakysymyksiin mitta-asteikkoa, tehtiin vertailu Likertin asteikon sekä Osgoodin (semanttinen differentiaali) asteikon välillä. Molemmat edellä mainituista ovat yleisesti mielipidekyselyissä käytettyjä mitta-asteikkoja, joilla saadaan kerättyä paljon tietoa vähään tilaan. Likertin asteikko on tavallisesti 4- tai 5-portainen järjestysasteikon tasoinen asteikko, jossa kysymysten toisena ääripäänä on yleensä "täysin samaa mieltä" ja toisena ääripäänä "täysin eri mieltä", joista vastaaja valitsee parhaiten sen vaihtoehdon joka kuvaa hänen omaa käsitystään kysytystä aiheesta. Likertin asteikolle on ominaista, että keskimmäisenä vastausvaihtona on neutraali vastaus, kuten "ei samaa eikä eri mieltä". [62, s. 52–55] Koska Likertin asteikko täyttää järjestysasteikon tunnusmerkit, on sen analysointiin soveltuvia tilastollisia menetelmiä vähän, ja esimerkiksi keskiarvon laskeminen sen perusteella ei ole suositeltavaa. [62, s. 54; 63, s. 35] Osgoodin asteikossa vastaajalle esitetään väittämiä, joihin vastataan joko 5- tai 7-portaisen asteikon avulla. Asteikon ääripäihin sijoitetaan toistensa vastakohtina olevia adjektiiveja. [62, s. 52–55] Osgoodin asteikon käyttö on perusteltua, kun kysymykseen voidaan asettaa selviä adjektiivien vastinpareja ääripäiden vaihtoehdoiksi. [63, s. 38]

Kyselytutkimuksessa päädyttiin monivalintakysymysten osalta käyttämään 5-portaista Osgoodin asteikkoa, koska sen pohjalta muodostetusta aineistosta on helpompi määrittää tilastollisia tunnuslukuja. Vastaajille jätettiin lisäksi mahdollisuus olla vastaamatta kysymyksiin, jolla saatiin karsittua pois tutkimuksen kannalta aineistoa vääristäviä neutraaleja vastauksia.

Kyselystä laadittiin testiversio, jonka avulla sen toimivuus testattiin tutkijan ja kolmen muun sotatieteiden maisterikurssi 8:n opiskelijan toimesta. Saadun palautteen perusteella kysymysten asettelu ja kieliasu korjattiin paremmin ymmärrettäväksi ennen lopullisen kyselyn lähettämistä vastaajajoukolle. Vastaajajoukolle lähetetty kysely on esitetty saatekirjeineen tämän tutkimuksen liitteinä 2 ja 3. Kysely lähetettiin 9.2.2019 molempien meripelastuksen johtokeskusten henkilöstölle (yhteensä 57 henkilöä) ja kyselyyn vastaaminen suljettiin 17.3.2019. Kyselyyn vastasi määräaikaan mennessä 31 henkilöä, jolloin kyselytutkimuksen vastausprosentiksi muodostui 54 %. [64]

## 6.2. Kyselytutkimuksen vastausten analysointi

Kyselytutkimuksen vastausten analysointi jakautui kahteen erilliseen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa määritettiin vastaajajoukon koostumus työtehtävän, työpisteen ja koulutustaustan perusteella, ja selvitettiin missä yhteydessä he ovat harjoitelleet johtokeskussimulaattorilla. Analysoinnin toisessa vaiheessa kyselytutkimuksessa esitettyjen monivalintakysymysten vastauksia tarkasteltiin viiden ennalta määritetyn osa-alueen näkökulmasta, jonka perusteella tehtiin päätelmiä tutkimuksen alakysymyksiin vastaamiseksi.

Analysoinnin ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin kyselyyn vastanneilta taustatietoja vastaajajoukon koostumuksen määrittämiseksi. Kyselytutkimukseen vastasi määräaikaan mennessä 31 henkilöä, joista 13 henkilöä työskentelee meripelastuksen johtokeskuksissa meripelastusjohtajan tehtävässä, ja 13 henkilöä operaattorin tehtävässä. Viidellä vastaajista on meripelastusjohtajan koulutus kesken, mikä tarkoittaa sitä, että heidät on määrätty meripelastuksen johtokeskuksessa johtokeskusupseerin tehtävään, mutta he eivät toimi vielä meripelastusjohtajana, vaan harjoittelevat työn ohessa kyseistä tehtävää varten. Mikäli henkilö toimii merivartioston yleisjohtajana, hänen tuli valita vastausvaihtoehdoksi meripelastusjohtaja. Vastaajajoukosta 14 henkilöä työskentelee Turun meripelastuskeskuksessa ja 17 henkilöä Helsingin meripelastuslohkokeskuksessa. Vastaajajoukolta haluttiin selvittää lisäksi heidän koulutustaan. Taulukossa 1 on esitetty kyselyyn vastanneen henkilöstön jakautuminen heidän koulutustaan mukaan.

Taulukko 1. Kyselytutkimuksen vastaajajoukon koulutustausta [64]

<b>VASTAAJAN KORKEIN KOULUTUSTASO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sotatieteiden kandidaatti	9	29
Opistoupseerin peruskoulutus	7	23
Rajavartijan peruskurssi	4	13
Rajavartijan jatkokurssi	4	13
Opistoupseerin jatkokoulutus	3	10
Siviilikoulutus	2	6
Mestarikurssi	1	3
Sotatieteiden maisteri	1	3
Esiupseerikurssi	0	0
Yleisesikuntaupseerikurssi	0	0

Kyselyyn vastanneista henkilöistä 26 oli jossakin vaiheessa virka-uraansa harjoitellut RMVK:n kursseilla johtokeskussimulaattorilla, kun taas viisi vastaajaa ei ollut harjoitellut. Näiden viiden vastaajan osalta kyselyssä siirryttiin suoraan johtokeskussimulaattoria koskevien kysymysten ohi kysymyksiin jotka käsittelivät simulaattorikoulutusta yleisellä tasolla.

Vastaajajoukolta haluttiin lisäksi kartoittaa missä yhteydessä he olivat harjoitelleet johtokeskussimulaattorissa, jotta kyetään havaitsemaan mahdollinen eroavaisuus työn ohessa suoritetun harjoittelun sekä meripelastuksen johtamisen kursseilla suoritetun harjoittelun määrässä. Vastaajille annettiin mahdollisuus valita myös useampi vastausvaihtoehto kysymyksen, mikäli he olivat harjoitelleet useammassa eri tilanteessa johtokeskussimulaattorilla. Taulukosta 2 voidaan havaita suurimman osan vastaajajoukosta toimineen OSC-moduulissa peliryhmän jäsenenä. OSC-moduulissa simulaattoriharjoittelun pääasiallinen koulutettava kohderyhmä on Aboa Maren komentosiltamoduuleissa harjoittelevat oppilaat, jolloin johtokeskussimulaatto-

rissa toimiva peliryhmä toimii osana kouluttajaryhmää luoden todenmukaisen skenaarion onnettomuuspaikan johtamista harjoitteleville oppilaille. Yhdeksässä tapauksessa harjoittelu oli tapahtunut muussa tilanteessa kuin ennalta annetuissa vastausvaihtoehdoissa. Näitä tilanteita olivat RMVK:n toteuttamat RCC- ja SP-moduulit sekä valtakunnallinen pelastuslaitoksen järjestämä suuronnettomuusharjoitus. Vain viisi henkilöä oli harjoittelut johtokeskussimulaattorilla työpaikalla järjestetyn koulutuksen yhteydessä.

Taulukko 2. Kyselytutkimuksen vastaajajoukon kokemukset johtokeskussimulaattorilla harjoittelemisesta [64]

<b>MISSÄ YHTEYDESSÄ OLET HARJOITELLUT JOHTOKESKUSIMULAATTORISSA?</b>	<b>n</b>
OSC-moduuli (peliryhmässä toimiminen)	17
SMC-moduuli	15
ACO-moduuli	10
Joku muu, mikä?	9
Työpaikalla järjestetty koulutus (esim.koulutuspäivän yhteydessä toteutettu harjoitus)	5
SAR 2-moduuli	5

Kyselytutkimuksen analysoinnin toisessa vaiheessa tarkasteltiin vastauksia tutkijan ennalta määrittämien osa-alueiden näkökulmasta. Kyselytutkimus jakautui monivalintakysymysten laadun perusteella kuuteen eri osa-alueeseen, joita olivat:

- Simulaattorin todenmukaisuus
- Simulaattorin tilannekuva ja johtamisen edellytykset
- Simulaattorin käyttö osaamisen kehittämisen välineenä
- Simulaattorista puuttuvien järjestelmien merkitys käyttäjälle todellisessa toimintaympäristössä
- Onnistuneen simulaattoriharjoituksen edellytykset

Simulaattorikoulutusympäristön todenmukaisuutta tarkasteltiin kolmen eri kysymyksen avulla, joissa vastaajat arvioivat nykyisen johtokeskussimulaattorin todenmukaisuutta kokonaisuutena ja pienempien osakokonaisuuksien osalta. Kysymyksiin vastattiin 5-portaisen Osgoodin asteikon avulla, ja vastaajille jätettiin myös mahdollisuus jättää vastaamatta kysymyksiin, mikäli heillä ei ollut tietoa tai selkeää mielipidettä esitetystä kysymyksestä.

Vastaajat vertasivat johtokeskussimulaattorin todenmukaisuutta todelliseen meripelastuksen johtokeskukseen seuraavan kysymyksen perusteella: *Kuinka todenmukaisena pidät nykyistä johtokeskussimulaattoria seuraavien osa-alueiden osalta verrattuna todelliseen meripelastuksen johtokeskukseen?* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "epätodenmukainen" ja arvo 5 "todenmukainen". Vastaukset monivalintakysymyksen osalta on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Johtokeskussimulaattorin todenmukaisuus verrattuna todellisiin meripelastuksen johtokeskuksiin [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
RVT-MEPE-sovellus	4,16	1,07	25
VHF-viestiyhteys (NERCS)	3,17	1,23	23
VIRVE-viestiyhteys (DWS)	2,77	1,19	22
Kokonaisuus	2,63	0,82	24
Vallitse meritilannekuva	2,04	0,84	25
Tilannekuva viranomaisyksiköiden osalta (POKE)	1,86	1,15	21

Vastausten perusteella johtokeskussimulaattorin todenmukaisemmaksi järjestelmäksi käyttäjät kokivat RVT-MEPE-sovelluksen, joka johtuu varmasti siitä, että simulaattorissa käytetään todellista versiota sovelluksesta. Simulaattorin viestiyhteyksistä NERCS-järjestelmä koettiin DWS-järjestelmää todenmukaisemmaksi, mutta molempien simulaattorissa olevien järjestelmien todenmukaisuus koettiin keskimääräiseksi, vaikka simulaattorissa olevat työasemat ovat kopioita todellisista järjestelmistä. Yhtenä syynä tähän saattaa olla se, että todellisessa meripelastuksen johtokeskuksessa sekä operaattorilla että meripelastusjohtajalla on kummallakin omat työasemat molemmista järjestelmistä, kun taas simulaattorissa on käytössä vain yksi työasema kummastakin järjestelmästä. Vallitsevan meritilannekuvan ja viranomaisyksiköiden tilannekuvan osalta käyttäjät kokivat johtokeskussimulaattorin todenmukaisuuden suhteellisen alhaiseksi, jonka voidaan olettaa johtuvan siitä, että kumpaakaan tilannekuvaa ei välitetä simulaattoriin samalla järjestelmällä kuin millä se todellisissa meripelastuksen johtokeskuksissa välitetään.

Vastaajajoukon tuli arvioida onko johtokeskussimulaattori tarpeeksi todenmukainen tukemaan meripelastuksen johtamiskoulutusta seuraavan kysymyksen perusteella:

*Onko nykyinen meripelastuksen johtokeskussimulaattori tarpeeksi todenmukainen tukemaan meripelastuksen johtamiskoulutusta seuraavien osa-alueiden osalta?* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei tarpeeksi todenmukainen" ja arvo 5 "tarpeeksi todenmukainen". Vastaukset kysymyksen osalta on esitetty taulukossa 4.



Taulukko 4. Johtokeskussimulaattorin todenmukaisuus meripelastuksen johtamiskoulutuksen näkökulmasta [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
RVT-MEPE sovellus	4,04	1,02	25
VHF-viestiyhteys (NERCS)	3,09	0,95	23
VIRVE-viestiyhteys (DWS)	2,68	1,04	22
Kokonaisuus	2,67	0,92	24
Vallitse meritilannekuva	2,13	1,12	24
Tilannekuva viranomaisyksiköiden osalta (POKE)	2	1,05	21

Vastaukset noudattelivat samaa linjaa kuin aikaisemmassakin kysymyksessä, eli RVT-MEPE-sovellus koettiin tarpeeksi todenmukaiseksi, ja simulaattorin viestiyhteydet keskimääräisen todenmukaiseksi, kun taas tilannekuvan osalta johtokeskussimulaattori ei ole vastaajien mielestä tarpeeksi todenmukainen tukemaan meripelastuksen johtamiskoulutusta. Vastausten perustella voidaankin tehdä johtopäätös, että johtokeskussimulaattorin kehittämisessä tulisi ottaa huomioon tilannekuvan parantaminen, jotta simulaattorilla harjoittelu tukisi parhaalla mahdollisella tavalla meripelastuksen johtamiskoulutusta.

Vastaajajoukolta haluttiin selvittää kuinka oleellisena he pitävät todellisessa meripelastuksen johtokeskuksessa käytettyjen järjestelmien olemassaoloa myös johtokeskussimulaattorissa osaamisen kehittämisen kannalta. Vastaajat arvioivat eri osa-alueita seuraavaan kysymykseen perustuen: *Kuinka oleellisena osaamisen kehittämisen kannalta pidät seuraavien järjestelmien/sovellusten olemassaoloa johtokeskussimulaattorissa, kun tarkoitus on harjoitella meripelastuksen johtamista?* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei oleellinen" ja arvo 5 "oleellinen". Vastaukset kysymyksen osalta on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Johtokeskussimulaattorin järjestelmien merkitys osaamisen kehittämisen kannalta [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
RVT-MEPE sovellus	4,79	0,51	24
DWS-järjestelmä	4,52	0,77	25
NERCS-järjestelmä	4,44	0,82	25
MOTVJ / Tracknet-sovellus	4,2	0,91	25
POKE-järjestelmä	4,2	0,91	25
Inmarsat-järjestelmä	2,33	1,4	24

Vastaajajoukko oli varsin yksimielinen siitä, että Inmarsat-järjestelmää lukuun ottamatta kaikki arvioidut osa-alueet ovat oleellisia osaamisen kehittämisen kannalta, ja tämän perusteella ne tulisi olla mallinnettu myös johtokeskussimulaattorissa. Vastauksista on oleellista huomata, että MOTVJ/Tracknet-järjestelmä ja POKE-järjestelmä koetaan molemmat oleellisina osaamisen kehittämisen kannalta, mutta kummastakaan järjestelmästä ei tällä hetkellä ole simulaattoriversiota käytössä.

Toisena kokonaisuutena vastaajat arvioivat johtokeskussimulaattorin tilannekuvaa ja johtamisen edellytyksiä kolmen monivalintakysymyksen avulla. Johtamisen edellytyksillä tarkoitettiin tässä yhteydessä johtokeskussimulaattorin viestiyhteyksiä simulaattoriharjoituksen aikana ja RVT-MEPE-sovelluksen toimivuutta simulaattorikoulutusympäristössä.

Johtokeskussimulaattorin tilannekuvajärjestelmän toimivuutta vastaajajoukko arvioi seuraavaan kysymyksen avulla: *Harjoittellessasi johtokeskussimulaattorissa, saatko mielestäsi tarpeeksi informaatiota johtamisen tueksi tilannekuvasta simulaattorissa olevan tilannekuvajärjestelmän kautta? Arvioi tilannekuvajärjestelmän toimivuutta seuraavien osa-alueiden osalta?* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei tarpeeksi informaatiota" ja arvo 5 "tarpeeksi informaatiota". Vastaukset kysymykseen on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Johtokeskussimulaattoriin välittyvän tilannekuvan informatiivinen sisältö [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Hädässäolijan paikkatieto	3,27	0,94	22
Onnettomuuspaikan karttatiedot	3	1,11	22
Sääolosuhteet onnettomuuspaikalla	2,8	1,11	20
Etsintä- ja pelastusyksiköiden paikkatieto	2,62	0,97	21
Vallitseva meritilannekuva	2,45	0,86	22
Hälytettävissä olevat etsintä- ja pelastusyksiköt	2,33	1,11	21

Aiemmin tutkimuksessa kävi ilmi, että johtokeskussimulaattorin tilannekuvaa ei muodosteta samojen järjestelmien kautta kuin todellisissa meripelastuksen johtokeskuksissa. Simulaattoriin välittyvä tilannekuva on Aboa Maren merenkulkusimulaattoreiden reaaliaikainen tilannekuva, joka poikkeaa oleellisesti todellisista järjestelmistä. Kyselytutkimuksessa tämä näkyy selkeästi vastauksissa vain kahden arvioitavan osa-alueen (hädässäolijan paikkatieto ja onnettomuuspaikan karttatiedot) saadessa keskiarvoksi yli 3, kun arvioidaan saadaanko johtokeskussimulaattorissa tarpeeksi informaatiota tilannekuvan perusteella johtamisen tueksi.

Vastaajajoukko arvioi johtokeskussimulaattorin viestiyhteyksien toimivuutta seuraavaan kysymykseen vastaamalla: *Harjoitellessasi johtokeskussimulaattorissa, ovatko simulaattorin viestiyhteydet mielestäsi toimivat, jotta kykenet johtamaan käynnissä olevaa harjoituskenaa- rion mukaista meripelastustapahtumaa? Arvioi viestiyhteyksien toimivuutta seuraavien osa- alueiden osalta.* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei toimiva" ja arvo 5 "toimiva". Vastaukset kysymykseen on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Johtokeskussimulaattorin viestiyhteyksien toimivuus [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Puhelinyhteys	3,89	1,35	24
VIRVE-yhteys (DWS)	3	0,98	24
VHF-yhteys (NERCS)	2,96	1,14	25

Johtokeskussimulaattorin viestiyhteyden koettiin vastaajajoukon mielestä keskimääräisen toimiviksi, perinteisen puhelinyhteyden ollessa toimivin verrattuna DWS- ja NERCS- järjestelmiin.

RVT-MEPE-sovellukseen kuuluvien toimintojen tukea meripelastustapahtuman johtamiselle simulaattorikoulutusympäristössä vastaajajoukko arvioi sovelluksen seuraavan kysymyksen avulla: *Harjoitellessasi johtokeskussimulaattorissa, miten hyvin RVT-MEPE-sovellus tukee meripelastuksen johtamistoimintaa ja tapahtuman ylläpitoa? Arvioi RVT-MEPE-sovellusta seuraavien osa-alueiden osalta.* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "huonosti" ja arvo 5 "hyvin". Vastaukset kysymykseen on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. RVT-MEPE-sovelluksen käyttö johtokeskussimulaattorissa meripelastus- tapahtuman johtamisessa ja tapahtuman ylläpidossa [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Meripelastustapahtuman ylläpito	3,56	1,19	25
Etsintä-alueiden määrittäminen	3,36	1,19	25
Yksiköiden hälyttäminen	2,79	1,38	24

Johtokeskussimulaattorissa oleva RVT-MEPE-sovellus koettiin aikaisempien kysymysten perusteella varsin todenmukaiseksi verrattuna todellisiin meripelastuksen johtokeskuksiin, mutta sen tuki meripelastuksen johtamiselle simulaattoriympäristössä koettiin osin keskimää- räistä huonommaksi. Meripelastustapahtuman ylläpidon ja etsintä-alueiden määrittämisen osalta RVT-MEPE-sovelluksen koettiin tukevan keskimääräistä paremmin johtamistoimintaa, kun taas yksiköiden hälyttämisen koettiin toimivan tässä tarkoituksessa keskimääräistä huo- nommin. Aiemmin suoritetun havainnoinnin perusteella voitiin todeta, että useissa tapauksis- sa RVT-MEPE-sovellusta käytettiin yksiköitä tehtävään hälytettäessä, mutta johtokeskussi-

mulaattorissa hälyttäminen tapahtui eri tavalla. Tällä voidaan varmasti osin selittää, minkä takia RVT-MEPE-sovelluksessa yksiköiden hälyttämisen koettiin vastaajajoukon mielestä toteutuvan huomattavasti johtokeskussimulaattorissa kuin muiden sillä suoritettavien meripelastuksen johtamisen toimenpiteiden.

Seuraava arvioitava osa-alue johtokeskussimulaattorin osalta oli sen käyttö osaamisen kehittämisen välineenä. Vastaajajoukko arvioi edellä mainittua vastaamalla kysymykseen: *Miten hyvin nykyinen johtokeskussimulaattori tukee henkilöstöä osaamisen kehittämisessä, kun asiaa tarkastellaan meripelastuksen johtamisen näkökulmasta? Arvioi aihetta seuraavien osa-alueiden osalta.* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "huonosti" ja arvo 5 "hyvin". Vastaukset kysymykseen on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9. Johtokeskussimulaattori osaamisen kehittämisen välineenä meripelastuksen johtamisen näkökulmasta [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Yhteistoiminta meripelastusjohtajan ja operaattorin välillä	3,79	0,78	24
RVT-MEPE sovelluksen käytön opettelu	3,46	1,14	24
Hätäradioliikenne	3,39	1,08	23
Yhteistoiminta meripelastuksen johtokeskuksen ja etsintä- ja pelastusyksiköiden välillä	3	0,8	23
VIRVE-viestiliikenne meripelastuksen johtokeskuksen ja etsintä- ja pelastusyksiköiden välillä	2,87	0,97	23
NERCS-järjestelmän käytön opettelu	2,77	1,15	22
DWS-järjestelmän käytön opettelu	2,45	1,19	20
Tilannekuvan seuranta	2,09	0,87	22

Henkilöstön osaamisen kehittämisen kannalta parhaiten vastaajien mielestä johtokeskussimulaattorissa toteutuu yhteistoiminnan harjoittelu meripelastusjohtajan ja operaattorin välillä, jotka ovat myös todellisessa toimintaympäristössä työpari meripelastustapahtuman johtamisen aikana. Tulosten mukaan heikoin osaamisen kehittämistä tukeva osa-alue oli tilannekuvan seuranta, ja sen voidaan päätellä johtuvan jo aiemmin tutkimuksessa ilmi nousseesta havainnosta, että johtokeskussimulaattorissa ei käytetä samoja järjestelmiä tilannekuvan välittämiseen kuin todellisissa meripelastuksen johtokeskuksissa. Huomioitava seikka on myös se, että NERCS- ja DWS-järjestelmien käytön koettiin tukevan osaamisen kehittämistä keskimääräistä huomattavasti, vaikka järjestelmät ovat kopiota todellisista järjestelmistä.

Aiemmin tutkimuksen teon yhteydessä suoritettujen havainnointien perusteella kyettiin osoittamaan POKE- ja Tracknet-järjestelmillä olevan merkittävä rooli meripelastuksen johtamiseen käytettävänä työvälineinä. Johtokeskussimulaattoriin ei tällä hetkellä ole asennettu edellä mainittuja järjestelmiä. Kyselytutkimuksen avulla haluttiin tukea havainnoinnissa esiin nousseita seikkoja, ja tämän takia vastaajajoukko joutui arvioimaan edellä mainittuihin järjestelmiin sisältyvien toiminnallisuuksien merkitystä meripelastuksen johtamisen kannalta. Myös ne vastaajajoukkoon kuuluneet henkilöt, jotka eivät olleet koskaan työuransa aikana harjoitelleet johtokeskussimulaattorilla, vastasivat monivalintakysymyksiin edellä mainitusta näkökulmasta.

POKE-järjestelmällä suoritettavia toimenpiteitä vastaajajoukko arvioi seuraavan kysymyksen avulla: *Kuinka oleellisena koet seuraavien POKE-järjestelmän kautta suoritettavien toimenpiteiden merkityksen meripelastuksen johtamisen kannalta? Arvioi POKE-järjestelmän toimenpiteitä seuraavien osa-alueiden osalta.* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei oleellinen" ja arvo 5 "oleellinen".

Johtuen POKE-järjestelmän käyttöohjeen tietoturvaluokasta, tutkimusraportissa ei esitetä toimenpiteiden tarkkoja kuvauksia, kuten ne on esitetty vastaajajoukolle. Vastaukset tarkkoine toimenpiteiden kuvauksineen ovat tutkijan hallussa. Monivalintakysymyksen tulokset on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. POKE-järjestelmän eri toimenpiteiden merkitys meripelastuksen johtamisen kannalta [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Toimenpide 1	4,57	0,68	30
Toimenpide 2	4,53	0,73	30
Toimenpide 3	4,5	0,73	30
Toimenpide 4	3,79	1,1	28
Toimenpide 5	3,77	0,94	30
Toimenpide 6	3,71	0,98	28
Toimenpide 7	3,53	1,22	30
Toimenpide 8	3,24	1,09	29
Toimenpide 9	3	1,17	30

Vastausten perusteella voidaan todeta, että vastaajajoukko piti kaikkia arvioituja POKE-järjestelmän osa-alueita keskimääräistä oleellisempina, kolmen vastauksen keskiarvon saadessa tulokseksi yli 4.

Vastaavasti MOTVJ/Tracknet-järjestelmän toiminnallisuuden osalta vastaajajoukko arvioi eri osa-alueita seuraavan kysymyksen avulla: *Kuinka oleellisena koet seuraavien MOTVJ/Tracknet-järjestelmän kautta suoritettavien toimenpiteiden merkityksen meripelastuksen johtamisen kannalta? Arvioi MOTVJ/Tracknet-järjestelmän toimenpiteitä seuraavien osa-alueiden osalta.* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei oleellinen" ja arvo 5 "oleellinen". Monivalintakysymyksen tulokset on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. MOTVJ/Tracknet-järjestelmän eri toimenpiteiden merkitys meripelastuksen johtamisen kannalta [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Meritalannekuvan seuranta	4,31	0,76	29
Hakutoiminto (AIS / MMSI / Aluksen kutsutunnus / IMO-numero)	4,28	1,07	29
Hädässäolijan paikantaminen	4,07	1,12	28
Mittausväline	3,69	1	29
Kartta-aineiston käyttö	3,52	1,18	29

Tuloksista käy ilmi, että kaikkia MOTVJ/Tracknet-järjestelmän kautta suoritettavia toimenpiteitä pidettiin keskimääräistä oleellisempina meripelastuksen johtamisen näkökulmasta, kolmen vastauksen keskiarvon ylittäessä arvon 4. Merkittävimpänä vastausten perusteella tehtynä johtopäätöksenä voidaan pitää sitä, että vastaajat kokivat meritalannekuvan seurannan kaikista oleellisimpana toimenpiteenä, sillä johtokeskussimulaattorissa ei ole mallinettu MOTVJ/Tracknet-järjestelmää. Tältä osin tilannekuvan voidaan siis todeta olevan puutteellinen.

Monivalintakysymysten viimeinen tarkasteltava osio oli onnistuneen simulaattoriharjoituksen edellytykset, jota vastaajajoukko arvioi kahden erillisen kysymyksen avulla. Ensimmäisessä kysymyksessä he arvioivat johtokeskussimulaattorilla annettavan koulutuksen määrää vastaamalla kysymykseen: *Harjoitellaanko mielestäsi nykyisellä johtokeskussimulaattorilla tarpeeksi? Arvioi seuraavien osa-alueiden osalta.* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei harjoitella tarpeeksi" ja arvo 5 "harjoitellaan tarpeeksi". Monivalintakysymyksen tulokset on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. Johtokeskussimulaattorilla toteutettavan harjoittelun määrä

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Meripelastuksen johtamisen kursseilla	3,38	0,97	21
Työn ohessa	1,83	0,96	24

Vastausten perusteella voidaan todeta, että meripelastuksen johtamista tulisi harjoitella enemmän työn ohessa. Tätä seikkaa tarkastellessa tulisi ottaa huomioon, miten vastaukset jakautuivat MRCC Turun ja MRSC Helsingin välillä, sillä johtokeskussimulaattori sijaitsee fyysisesti samassa rakennuksessa MRCC Turun kanssa, jolloin simulaattorilla on mahdollista harjoitella huomattavasti pienemmillä järjestelyillä. Tämän lisäksi MRCC Turussa työskenteleviä henkilöitä käytetään satunnaisesti RVMK:n järjestämällä kursseilla varsinaisten opettajien tukena, jolloin heidän roolinsa on toimia johtokeskussimulaattorissa harjoitusskenaarion aikana meripelastusjohtajana ja operaattorina.

Vastaaajajoukko arvioi mitkä tekijät heidän mielestään ovat yleisellä tasolla onnistuneen simulaattoriharjoituksen edellytyksiä vastaamaan seuraavaan kysymykseen: *Mikä on mielestäsi oleellista onnistuneen simulaattoriharjoituksen osalta? Arvioi seuraavien osa-alueiden osalta.* Kysymyksessä vastauksen arvo 1 tarkoitti "ei oleellinen" ja arvo 5 "oleellinen". Monivalintakysymyksen tulokset on esitetty taulukossa 13.

Taulukko 13. Onnistuneen simulaattoriharjoituksen edellytykset käyttäjien mielestä [64]

ARVIOITAVA OSA-ALUE	Ka.	Kh.	n
Realistinen harjoitusskenaario	4,5	0,68	30
Simulaattorin todenmukaisuus	4,37	0,89	30
Palaute simulaattoriharjoituksesta	4,14	0,74	29
Toistojen määrä simulaattorissa	3,73	0,87	30
Mahdollisuus tarkastella omaa toimintaa suorituksen jälkeen esimerkiksi videon avulla	3,2	1,03	30

Tulosten perusteella kaikki arvioidut osa-alueet olivat vastaajien mielestä keskimääräistä oleellisempia, kolmen vastauksen keskiarvon saadessa arvoksi yli 4. Kaikkein oleellisimpana seikkana pidetään realistista harjoitusskenaariota, ja heti toiseksi oleellisimpana simulaattorin todenmukaisuutta. Tästä voidaan tehdä päätelmiä siitä, että käyttäjien mielestä simulaattorin tulisi olla todenmukainen, jotta simulaattoriharjoitus onnistuisi, mutta kyselytutkimuksen aiempien kysymysten perusteella nykyistä simulaattoria ei koeta todenmukaiseksi tiettyjen osa-alueiden osalta.

### 6.3. Kyselytutkimuksen yhteenveto

Meripelastuksen johtokeskuksissa työskentelevien henkilöiden mielestä nykyisen johtokeskussimulaattorin suurimmat puutteet ovat sen todenmukaisuudessa verrattuna todellisiin meripelastuksen johtokeskuksiin. Johtokeskussimulaattorin todenmukaisuus koettiin keskimääräistä alhaisemmaksi simulaattoriharjoituksessa pelattavan skenaarion tilannekuvan ja viranomaisyksiköiden tilannekuvan osalta, eikä se vastaajien mielestä tue parhaalla mahdollisella tavalla meripelastuksen johtamisen koulutusta. Osaamisen kehittämisen kannalta vastaajat pitivät oleellisena sitä, että Inmarsat-järjestelmää lukuun ottamatta kaikki operatiivisessa käytössä olevat järjestelmät tulisi olla mallinnettu myös johtokeskussimulaattorissa.

Vastaajien mielestä johtokeskussimulaattori tukee osaamisen kehittämisen näkökulmasta parhaiten ihmisten välisen yhteistoiminnan harjoittelussa (meripelastusjohtaja–operaattori ja meripelastuksen johtokeskus–meripelastusyksikkö), eikä niinkään yksittäisten teknisten järjestelmien ja sovellusten käytön opetteluissa. RVT-MEPE-sovelluksen käytön opettelu johtokeskussimulaattorissa tuki vastaajien mielestä osaamisen kehittämistä keskimääräistä paremmin.

Johtokeskussimulaattorista puuttuvien POKE- ja Tracknet-järjestelmien osalta vastaajien mielestä kaikki kyselytutkimuksessa arvioidut toimenpiteet olivat oleellisia meripelastuksen johtamisen kannalta.

Vastaajien mielestä johtokeskussimulaattorilla harjoitellaan tarpeeksi meripelastuksen johtamisen kurseilla, mutta työn ohessa harjoittelua ei tapahdu tarpeeksi. Onnistuneen simulaattoriharjoituksen mielestä vastaajien mielestä on oleellista että harjoitusskenaario on realistinen ja simulaattori on tarpeeksi autenttinen. Tämän lisäksi vastaajien mielestä on oleellista, että harjoituksen jälkeen saadaan palautetta simulaattoriharjoituksesta.

Edellä mainittujen tulosten perusteella voidaan päätellä, että johtokeskussimulaattorin todenmukaisuutta tulisi kasvattaa sen nykytilasta, jotta se tukisi paremmin henkilöstöä osaamisen kehittämisen näkökulmasta. Keskeisimmät kehittämiskohteet ovat tällä hetkellä sen puutteellisessa tilannekuvassa, jota voitaisiin teknisestä näkökulmasta parantaa mallintamalla johtokeskussimulaattoriin POKE- ja Tracknet-järjestelmät.



## 7. JOHTOPÄÄTÖKSET

### 7.1. Johtopäätökset

Raja- ja merivartiokoulun meripelastuksen johtamisen koulutukseen käytettävä simulaattori-koulutusympäristö koostuu merenkulkuoppilaitos Aboa Maren omistamista simulaattoreista, joista rajavartiolaitos maksaa ennalta sovittua vuokraa käytön mukaan. Simulaattorikoulutusympäristö on rakennettu Turkuun, samaan rakennukseen, jossa toimivat Turun Meripelastuskeskus ja RMVK:n merivartioidinnin opetusyksikkö. Merivartioidinnin opetusyksikkö vastaa meripelastuksen johtamisen koulutuksesta, ja käyttää simulaattoreita yhtenä moduulimuotoisten kurssien opetusvälineenä. Tutkimuksessa tarkasteltavia simulaattorijärjestelmiä olivat johtokeskussimulaattori, merenkulkusimulaattorit ja GMDSS-simulaattori. Rajavartiolaitoksen pysyväisasiakirjan RVLPAK C.22 mukaan, meripelastusjohtajana ja operaattorina työskentelevät henkilöt harjoittelevat edellä mainituilla simulaattoreilla RMVK:n moduulimuotoisilla meripelastuksen johtamisen kursseilla ennen päteväytymistään kyseisiin tehtäviin.

GMDSS-simulaattori on meriradioliikenteen harjoitteluun käytettävä tietokonepohjainen simulaattori. RMVK:n meripelastuksen johtamisen kursseilla simulaattoria käytetään RCC-, GOC- ja CSOC-moduuleissa koulutusvälineenä. Käytössä oleva simulaattori on Transaksen valmistama TGS 5000-mallinen simulaattori, jossa on työpisteet 16:sta opiskelijalle. Simulaattorilla harjoittelu moduulimuotoisilla kursseilla tuottaa opiskelijoille meripelastusjohtajan ja operaattorin tehtävään vaadittavat pätevyudet.

Merenkulkusimulaattoreita käytetään erilaisiin merenkulkuun liittyviin koulutuksen osakokonaisuuksiin, ja RMVK:n meripelastuksen johtamiskoulutuksessa ne ovat käytössä pääasiassa OSC- ja SMC-moduuleissa. OSC-moduulissa opiskelijat harjoittelevat simulaattoreiden avulla onnettomuuspaikan johtamisen toimintaa, kun taas SMC-moduulissa merenkulkusimulaattoreiden avulla simuloidaan meripelastusyksiköitä, joita johdetaan johtokeskussimulaattoreista. Merenkulkusimulaattoreiden osalta simulaattorikoulutusympäristö koostuu komentosiltamoduuleista ja kouluttajan huoneesta. Komentosiltamoduulit ovat tarkkoja mallinnuksia todellisten alusten komentosilloista kaikkine toimintoineen, ja niillä on mahdollista navigoida simuloidusti kaikilla Suomen rannikon luotsattavilla väylillä ja avomerellä. Harjoituksessa komentosiltamoduulin kautta ohjailtava alus voidaan valita kulloisenkin harjoitusskenaariion kannalta sopivaksi valitsemalla se valmiista malleista, jotka eroavat muun muassa koneiston, hydrodynaamikan ja koon mukaan.

Komentosiltamoduuleista voidaan olla Aboa Maren sisäisellä VHF-yhteydellä ja käsimallisilla VIRVE- tai UHF-radioilla yhteydessä johtokeskussimulaattoriin. Tämän lisäksi merenkulkusimulaattoreiden kouluttajan huoneessa näkyvä tilannekuva välittyy myös johtokeskussimulaattoriin. Tilannekuvan lisäksi kouluttajan huoneesta voidaan valvoa miten henkilöt toimivat simulaattorissa, sekä pystytään reaaliaikaisesti näkemään komentosiltamoduuleiden visuaalin näkymä ja integroidun merenkulkujärjestelmän laitteiden tila. Simulaattoriharjoituksen skenaarion sääolosuhteita ja vuorokaudenaikaa voidaan säätää kouluttajien toimesta, ja skenaarioon voidaan lisätä myös kouluttajien ohjaamia "tyhmiä maaleja", jotka näkyvät merenkulkumoduuleissa ja harjoituksen tilannekuvassa. Harjoitusskenaarioon voidaan simuloida myös meripelastuksen johtamisen koulutusta ajatellen myös veden varassa olevia ihmisiä, pelastuslauttoja ja ilma-aluksia.

Johtokeskussimulaattori on merivartioiden opetusyksikön ja Aboa Maren yhteistyössä vanhaan luokkatilaan rakentama simulaattori, jolla mallinnetaan meripelastuksen johtokeskusta. Sitä käytetään OSC-moduulissa simuloimaan meripelastuksen johtokeskusta merenkulkusimulaattoreilla harjoitteleville henkilöille, kun taas meripelastusjohtajankurssilla simulaattorissa on tarkoitus harjoitella meripelastuksen johtokeskustyöskentelyä. Simulaattori koostuu kahdesta TUVE-verkkoon kytketystä tietokoneesta näyttöineen, joiden kautta on mahdollista käyttää todellisia versioita RVT-MEPE- ja RASTI-sovelluksista, POKE-järjestelmästä ja kaikista rajavartiolaitoksen intranetissä olevista sovelluksista. Viestivälineistä simulaattoriin on asennettu simulaattoriversio NERCS-järjestelmästä ja todellinen versio DWS-järjestelmästä. NERCS- ja DWS-työasemat ovat simulaattorissa meripelastusjohtajan ja operaattorin yhteiskäytössä, kun taas todellisessa meripelastuksen johtokeskuksissa molemmilla on omat työasemat. NERCS-järjestelmä on kytketty Aboa Maren sisäiseen VHF-verkkoon, ja sen kautta voidaan olla yhteydessä merenkulkusimulaattoreiden komentosiltamoduuleihin. DWS-järjestelmää käytettäessä viestiliikenne tapahtuu koulutuskäyttöön varatuissa VIRVE-puheryhmissä. Inmarsat-järjestelmää simulaattoriin ei ole asennettu.

Tilannekuvan osalta simulaattorista puuttuu meripelastuksen johtokeskuksissa käytettävä Tracknet-järjestelmä, jonka avulla nähdään reaaliaikainen vallitseva meritilannekuva, ja voidaan suorittaa meripelastuksen johtamiseen liittyviä toimenpiteitä. POKE-järjestelmän osalta tilannekuvaa ei ole mahdollista simuloida, vaan sen tilannekuva vastaa todellista tilannekuvaa, eli se poikkeaa täysin simulaattoriharjoituksen tilannekuvasta. Simulaattoriharjoituksen skenaariossa vallitseva merenkulkusimulaattoreiden tilannekuva saadaan välitettyä johtokeskussimulaattoriin Aboa Maren verkon kautta, mutta sen hallinnointiin käytettävä sovellus poikkeaa merkittävästi ulkonäöltään ja käytettävyydeltään todellisesta järjestelmästä.

Meripelastuksen johtokeskuksiin ja RMVK:n meripelastusjohtajankurssin simulaattoriharjoitukseen kohdistettujen havainnointitutkimusten perusteella voidaan päätellä, että harjoittelu johtokeskussimulaattorissa eroaa tietyiltä osin merkittävästi työskentelystä todellisissa meripelastuksen johtokeskuksissa. Eroavaisuudet johtuvat pääasiassa siitä, että johtokeskussimulaattorista puuttuu järjestelmiä, joita meripelastuksen johtokeskuksissa käytetään meripelastustapahtuman johtamiseen.

Suurimmat eroavaisuudet toimenpiteiden osalta olivat POKE-järjestelmän käytössä, sillä sen havaittiin olevan kaikista käytetyin järjestelmä hälytettäessä meripelastusyksiköitä tehtävään. Meripelastusyksiköiden tehtävänäikaisen johtamisen osalta POKE-järjestelmän puuttuminen simulaattorista nousi esiin myös havainnoinnin tuloksissa, sen ollessa toiseksi eniten johtamiseen käytetty järjestelmä. Meripelastuksen johtokeskuksissa käytetään paitsi tilannekuvan seurantaan, myös meripelastuksen johtamisen tukena Tracknet-järjestelmää. Kyseistä järjestelmää ei ole mallinnettu johtokeskussimulaattoriin, jolloin sen käyttö simulaattoriharjoituksissa ei ole mahdollista. Havainnoinnin perusteella voidaan kuitenkin todeta, että järjestelmää käytettiin hälytettäessä yksiköitä tehtävään sekä niiden johtamisessa meripelastustehtävän aikana.

Kyselytutkimusten vastausten perusteella voidaan todeta, että nykyisen johtokeskussimulaattorin suurimmat puutteet ovat sen todenmukaisuudessa, kun sitä verrataan todellisiin meripelastuksen johtokeskuksiin. Simulaattorilla harjoitelleen henkilöstön mielestä simulaattorin meritilannekuva ja tilannekuva viranomaisyksiköiden osalta on liian erilainen verrattuna meripelastuksen johtokeskuksiin, ja tältä osin simulaattori ei tue parhaalla mahdollisella tavalla osaamisen kehittämisessä. Henkilöstön mielestä Inmarsat-järjestelmää lukuun ottamatta kaikki operatiivisessa käytössä olevat järjestelmät tulisi olla mallinnettu myös johtokeskussimulaattorissa. Nykyhetkellä johtokeskussimulaattori tukee parhaiten osaamisen kehittämisen näkökulmasta kun on tarkoitus harjoitella ihmisten välistä vuorovaikutustoimintaa. Johtokeskussimulaattorissa tästä näkökulmasta harjoittelua tapahtuu meripelastusjohtajan ja operaattorin välillä, kuin myös meripelastuksen johtokeskuksen ja meripelastusyksikön välillä. Henkilöstön mielestä POKE- ja Tracknet-järjestelmän kautta suoritettavat toimenpiteet ovat oleellisia meripelastuksen johtamisen kannalta, ja kuten aiemmin todettiin, myös edellä mainitut järjestelmät tulisi olla mallinnettu johtokeskussimulaattoriin. Vastaajien mielestä onnistuneen simulaattoriharjoituksen keskeisimpinä edellytyksinä ovat realistinen harjoitusskenaario, simulaattorin todenmukaisuus ja palautteen anto harjoituksen jälkeen. jotta johtokeskussimulaattori tukisi henkilöstöä paremmin osaamisen kehittämisessä, sen todenmukaisuutta tulisi kasvattaa nykytilasta vastaamaan paremmin todellista meripelastuksen johtokeskusta.

Teknisestä näkökulmasta tämä voitaisiin toteuttaa parhaiten mallintamalla johtokeskussimulaattoriin Tracknet- ja POKE-järjestelmät, jonka avulla saataisiin parannettua simulaattorin todenmukaisuutta ja puutteelliseksi koettua tilannekuvaa. Henkilöstön mielestä simulaattorilla harjoitellaan tarpeeksi meripelastuksen johtamisen kursseilla, mutta työn ohessa tapahtuvan harjoittelun määrä koetaan varsin vähäiseksi.

Simulaattorikoulutuksen teorian mukaan simulaattorin tulisi muistuttaa mahdollisimman tarkasti jäljiteltävää laitettava, jotta simulaattorilla harjoittelulla saadaan luotua haluttua oppimisen siirtovaikutusta. Mitä enemmän simulaattori muistuttaa jäljiteltävää järjestelmää, on oppimisen siirtovaikutus suurempaa. Jos taas simulaattorin avulla harjoitellaan väärillä menetelmillä, tai simulaattori ei ole tarpeeksi autenttinen, voi oppimisen siirtovaikutus olla myös negatiivista. Negatiivinen siirtovaikutus ei missään tapauksissa ole toivottavaa, sillä se saattaa haitata suoriutumista tehtävissä todellisessa toimintaympäristössä. Tutkimustuloksiin perustuen RMVK:n käyttämä johtokeskussimulaattori eroaa merkittävästi tietyiltä osin todellisesta toimintaympäristöstä, ja tällöin vaarana on negatiivinen siirtovaikutus ja vääränlaisten taitojen oppiminen. Johtokeskussimulaattorin todenmukaisuutta kasvattamalla myös opitun siirtovaikutus voisi mahdollisesti kasvaa, jolla on suora vaikutus myös yksilön osaamiseen, ja tätä kautta myös koko rajavartiolaitoksen osaamiseen.

Voimassa olevan henkilöstöstrategian mukaan rajavartiolaitoksessa tuetaan henkilöstön henkilökohtaista osaamisen jatkuvaa kehittämistä, ja tässä tarkoituksessa simulaattorikoulutuksen kehittäminen voidaan nähdä tarpeellisenä. Rajavartiolaitoksen arvojen mukaan sen henkilöstö on luotettavaa, yhteistyökykyistä ja ammattitaitoista, ja ammattitaitoa kasvatetaan kehittämällä henkilöstön osaamista.

## 7.2. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tieteellisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella kahden eri luotettavuuskäsitteen näkökulmasta, sen validiteetin ja reliabiliteetin näkökulmasta. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimustulosten pysyvyyttä eli sitä, että tutkimus toistettaessa saadaan samat tulokset. Validiteetilla taas tarkoitetaan sitä, että tutkitaan oikeita asioita. Luotettavuuskäsitteiden avulla pyritään varmistamaan, että tutkimuksen tulokset ovat oikeita [9, s. 343].

Koulutuskäytössä olleisiin simulaattoreihin tutustuttiin kuvailevan tutkimuksen avulla, simulaattorikoulutuksen parissa työskentelevien henkilöiden opastamana, koska niiden osalta ei löydy kirjallista lähdemateriaalia. Edellä mainitut henkilöt toimivat kouluttajina simulaattoriharjoituksissa, ja täten heidän kauttaan hankitun tiedon pohjalta tuotettua lähdemateriaalia voidaan pitää tutkimuksen kannalta luotettavana, ja sen pohjalta syntyneitä kuvailevan tutkimuksen tuloksia reliabiliteetin osalta luotettavana.

Havainnointitutkimukseen käytetyn lomakkeen laadinta perustui pitkälti tutkijan omiin työkokemuksiin Turun meripelastuskeskusta, mutta sen oikeellisuutta pyrittiin varmentamaan lähettämällä havainnointilomake kommentoitavaksi meripelastuksen johtokeskusten päälliköille ja tutkimustyön ohjaajille, jonka perusteella se muokattiin lopulliseen muotoonsa. Meripelastuksen johtokeskuksissa suoritettujen havainnointien käsittivät vain 1,2 % rajavartiolaitoksen vuonna 2018 johtamista meripelastustapahtumista, jota voidaan pitää määrältään varsin pienenä. Havainnoinnin perusteella saatiin kuitenkin muodostettua käsitys siitä, että simulaattorikoulutusympäristössä toimitaan tietyin osin poikkeavalla tavalla verrattuna kumpaankin meripelastuksen johtokeskukseen. Meripelastuskeskusten toimintatapojen välillä eroavaisuuksia oli huomattavan vähän.

Kyselytutkimus laadittiin myös tutkijan omiin työkokemuksiin pohjaten, mutta sen laatimista tuki kuvailevan tutkimuksen avulla tuotettu lähdemateriaali johtokeskussimulaattorin yleisistä ominaisuuksista. Kyselytutkimuksen vastausprosentti oli 54 %, ja se oli kohdennettu meripelastuksen johtokeskuksissa työskenteleville henkilöille. Vastaajajoukkoa voidaan pitää ammattilisten tietojen ja taitojen puolesta luotettavana kohderyhmänä, ja vastaajajoukosta karsittiin pois ne henkilöt, jotka eivät olleet harjoitelleet missään vaiheessa virkauraansa johtokeskussimulaattorilla.

Molemmat meripelastuksen johtokeskukset ovat kokonaisuudessaan varsin uusia. Niissä käytettäviä järjestelmiä ja sovelluksia kuitenkin uusitaan jatkuvasti, ja rajavartiolaitos on ottamassa lähitulevaisuudessa käyttöön uuden meripelastuksen johtamiseen käytettävän sovelluksen. Uusien sovellusten ja järjestelmien käyttöönoton myötä myös meripelastuksen johtokeskusten työskentelytavat saattavat muuttua. Johtokeskussimulaattori rakentuu monesta eri osajärjestelmästä, ja sen kehitystyö on jatkuvaa. Meripelastuskeskuksissa työskentelevä henkilöstö myös vaihtuu jo pelkästään normaalin työvuororytmytyksen, kuin myös henkilöstön tehtävienkierron johdosta. Tämän perusteella muuttuvina tekijöinä voidaan pitää henkilöstöä ja tekniikkaa (järjestelmät ja sovellukset). Voidaan kuitenkin olettaa että mahdollisesti tapahtuva muutos ei vaikuta merkittävästi edellä mainittuihin seikkoihin, ja sen perusteella voidaan luottaa havainnoinnin ja kyselytutkimuksen reliabiliteettiin.

Validiteetin osalta voidaan todeta, ainoa että meripelastuksen johtokeskusten henkilöstölle suunniteltua meripelastuksen johtamiskoulutusta antava taho on RMVK:n merivartioiden opetusyksikkö. Simulaattorikoulutuksessa se käyttää Aboa Maren omistamia laitteita, joihin tutkija perehtyi kuvailevan tutkimuksen avulla. Ainoita meripelastuksen johtokeskuksia Suomessa ovat MRCC Turku ja MRSC Helsinki, joissa henkilöstön toimintaa meripelastustapah- tumien aikana seurattiin havainnointitutkimusten avulla. Kuten jo aiemmin mainittiin, kysely- tutkimus kohdistettiin meripelastuskeskusten henkilöstölle, jonka voidaan todeta olevan oikea joukko vastaamaan kyselytutkimuksen kysymyksiin.

### 7.3. Jatkotutkimustarve

Tutkimuksessa käsiteltiin meripelastuksen johtamiseen käytettäviä simulaattorijärjestelmiä, ja tutkimuksen ulkopuolelle rajattiin operatiivisen kenttätoiminnan harjoittelu simulaattoriavusteisesti. Meripelastuksen johtamiseen käytetään kuitenkin osittain samoja järjestelmiä kuin operatiivisen kenttätoiminnan johtamiseen. Näin ollen samoja järjestelmiä voitaisiin käyttää myös simulaattorissa kun harjoitellaan operatiivisen kenttätoiminnan johtamista. Tämän perusteella voidaan esittää jatkotutkimuksen tekoa varten kysymys:

Miten merivartiostojen operatiivista kenttätoimintaa voitaisiin harjoitella simulaattoriavusteisesti?

## LÄHTEET

- [1] Sisäministeriö. *Meripelastusta johtaa Rajavartiolaitos*. [viitattu 1.3.2018]. Saatavissa: <http://intermin.fi/meripelastus>
- [2] Meripelastusohje 2010. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikkö.
- [3] Meripelastustoimen ja avomerialueen ympäristövahingon pelastustoiminnan johtamisjärjestelmä, RVLPAK C.16, RVLDno-2017-2123. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikkö, 18.12.2018.
- [4] Rajavartiolaitoksen meripelastuskoulutusjärjestelmä, RVLPAK C.22, Määräys RVLDno/5485/42/2012. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikkö, 28.9.2012.
- [5] Rajavartiolaitoksen meripelastuskoulutusjärjestelmä, RVLPAK C.22 jatkaminen, Määräys RVLDno/2012/5485. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikön sijainen, 4.7.2012.
- [6] Koulutus Rajavartiolaitoksessa 2019, Päätos RVLDno-2017-2247. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikkö, 17.12.2018.
- [7] Salakari, H. *Simulaattorikouluttajan käsikirja*. Ylöjärvi: Eduskills Consulting, 2010. 101 s. ISBN-978-952-67429-0-8.
- [8] Osallistuminen RVLE:n hankkeisiin ja RMVK:n omat hankkeet ja tehtävät vuodelle 2019, RMVK:n asiakirjan 914/400/2018 liite 5.
- [9] Kananen, J. *Opinnäytetyön kirjoittajan opas*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 2015. 391 s. ISBN 978-951-830-387-2.
- [10] SopS 89/1986. Vuoden 1979 kansainvälinen yleissopimus etsintä- ja pelastuspalvelusta merellä.
- [11] SopS 27/1994. Asetus Ruotsin kanssa yhteistyöstä meri- ja lentopelastuspalvelun alalla tehdyn sopimuksen voimaansaattamisesta.
- [12] SopS 28/1994. Asetus Venäjän kanssa yhteistyöstä merenkulun ja ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun alalla tehdyn sopimuksen voimaansaattamisesta.
- [13] SopS 53/1999. Asetus Viron kanssa merellä ja ilmassa tapahtuvasta yhteistyöstä etsintä- ja pelastuspalvelussa tehdyn sopimuksen voimaansaattamisesta.

- [14] SopS 11/1981. Kansainvälinen yleissopimus ihmishengen turvallisuudesta merellä, 1974.
- [15] SopS 50/1996. Yhdistyneiden kansakuntien merioikeusyleissopimus 1982.
- [16] IMO Publications Catalogue August 2018. Lontoo: International Maritime Organization
- [17] L 30.11.2001/1145. Meripelastuslaki
- [18] A 17.1.2002/37. Valtioneuvoston asetus meripelastuksesta
- [19] Meripelastuksen ja operatiivisen kenttätoiminnan johtaminen Länsi-Suomen merivartiostossa, Päätös RVLDno2018/445. Turku: Länsi-Suomen merivartioston esikunta, Länsi-Suomen merivartioston komentaja, 9.5.2018
- [20] Suomenlahden merivartioston meripelastusjohtajat ja operaattorit 28.5.2018 lukien, Päätös RVLDno2017/943. Helsinki: Suomenlahden merivartioston esikunta, Suomenlahden merivartioston komentaja, 20.4.2018.
- [21] SAR-yhteistoimintasuunnitelma, osat 3–6. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, 26.11.2018.
- [22] Monialaisiin merionnettomuuksiin varautumisen yhteistoimintasuunnitelma (MoMeVa), RVLDno/2012/3866. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikkö.
- [23] Rajavartiolaitos. *Suomen meripelastusjärjestelmä*. [viitattu 12.2.2019]. Saatavissa: <http://www.raja.fi/meripelastus/jarjestelma>
- [24] Kiehelä, H. *Keinot ja niiden soveltaminen johtamisessa*. Helsinki: Hakapaino Oy, 1989. 114 s. ISBN-951-96114-6-0.
- [25] Hershey, P. & Blanchard K. *Tilannejohtaminen: Tuloksiin ihmisten avulla*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy, 1990. 447 s. ISBN 951-95761-0-X.
- [26] L 15.7.2005/577. Laki Rajavartiolaitoksen hallinnosta
- [27] Raja- ja merivartiokoulun työjärjestys, Määräys RMVKPAK A.1, RVLDno-2018-260. Imatra: Raja- ja merivartiokoulu, Raja- ja merivartiokoulun esikunta, 28.5.2018.
- [28] Raja- ja merivartiokoulun toiminta 2019, Käsky RVLDno-2018-914. Imatra: Raja- ja merivartiokoulun esikunta, Raja- ja merivartiokoulun johtaja, 15.1.2019.
- [29] RMVK:n laatukäsikirja 2018, Saate RVLDno-2017-1304. Imatra: Raja- ja merivartiokoulun esikunta, Raja- ja merivartiokoulun apulaisjohtaja, 15.10.2018.



- [30] Raja- ja merivartiokoulun laatukäsikirja 2018. Imatra: Raja- ja merivartiokoulu, 1.10.2018.
- [31] RMVK:n palaute RVL:n tulossuunnitelmaan 2016 sekä toiminta- ja taloussuunnitelmaan 2017–2020: Raja- ja merivartiokoulun oppimisympäristöjen kehittäminen, RMVK:n asiakirjan 5/20/2015 liite 5. Imatra: Raja- ja merivartiokoulu, Raja- ja merivartiokoulun esikunta.
- [32] Yhteistoimintaohje Aboa Maren kanssa, Ohje RVLDno/2017/2246. Turku: Raja- ja merivartiokoulu, Merivartioinnin opetusyksikkö, Merivartioinnin opetusyksikön päällikkö, 10.1.2018.
- [33] Puolustusvoimien palkatun henkilöstön osaamisen kehittäminen, R/387/5.1/D/III. Helsinki: Pääesikunta, Koulutusosasto, Puolustusvoimien henkilöstöpäällikkö, 26.1.2004.
- [34] Hätonen, H. *Osaava henkilöstö: Nyt ja tulevaisuudessa*. Helsinki: Metalliteollisuuden keskusliitto, 2000. 130 s. ISBN 951-817-684-1.
- [35] Viitala, R. *Henkilöstöjohtaminen: Strateginen kilpailutekijä*. Helsinki: Edita Publishing Oy, 2007. 371 s. ISBN 978-951-37-4804-3.
- [36] Järvinen, A. & Koivisto, T. & Poikela, E. *Oppiminen työssä ja työyhteisössä*. Helsinki: WS Bookwell Oy, 2002. 252 s. ISBN 951-0-23790-6.
- [37] Salakari, H. *Taitojen opetus*. Ylöjärvi: Eduskills Consulting, 2007. 203 s. ISBN 978-952-92-2063-2.
- [38] Rajavartiolaitoksen strategian päivitys, Käsky RVLDno/2015/293. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen apulaispäällikkö, 22.1.2015.
- [39] Rajavartiolaitoksen strategia 2027. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikkö, marraskuu 2017.
- [40] Rajavartiolaitoksen henkilöstöstrategia 2027. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen päällikkö, helmikuu 2019.
- [41] Rajavartiolaitoksen toiminnanohjausjärjestelmä-hanke, Käsky RVLDno-2017-1500. Helsinki: Rajavartiolaitoksen esikunta, Rajavartiolaitoksen apulaispäällikkö, 19.3.2019.
- [42] Salakari, H. *Toiminta ja oppiminen - koulutuksen kehittämisen tulevaisuuden suunta-  
viivoja ja menetelmiä*. Ylöjärvi: Eduskills Consulting, 2009. 210 s. ISBN 978-952-92-5026-4.

- [43] Peltoniemi, R. *Maavoimien simulaattoriavusteisen koulutuksen optimointi - Maavoimien simulointistrategia*. Diplomityö. Helsinki, 2000. Maanpuolustuskorkeakoulu, Koulutustaidon laitos. 313 s.
- [44] Kalalahti, J. Simulaatioiden opetuskäyttö SM:n hallinnonalan koulutusorganisaatioiden perustutkintokoulutuksessa. Tampere: Poliisiammattikorkeakoulu, 2016. 224 s. ISBN 978-951-815-318-7.
- [45] Aboa Mare. *Opiskele merikapteeniksi, merenkulkualan insinööriksi, vahtiperämieheksi tai suorita jatkokoulutuskursseja Turussa*. [viitattu 25.2.2019]. Saatavissa: <http://www.aboamare.fi/suomeksi>
- [46] Johtokeskussimulaattorin esittely, Aboa Mare, 4.10.2018. Turku. Esittelijänä Raja- ja merivartiokoulun opettaja Peter Tanninen. Muistiinpanot tutkijan hallussa.
- [47] Tutkijan ottama valokuva johtokeskussimulaattorista 4.10.2018.
- [48] Aboa Mare. *Simulation training*. [viitattu 25.2.2019]. Saatavissa: [http://www.esitteemme.fi/aboa\\_mare/pdf/](http://www.esitteemme.fi/aboa_mare/pdf/)
- [49] Aboa Mare. *Maritime Simulators*. [viitattu 25.2.2019]. Saatavissa: <http://www.aboamare.fi/maritime-simulators>
- [50] Aboa Maren simulaattorikoulutusympäristön esittely, Aboa Mare, 20.2.2019. Turku. Esittelijöinä simulaattorikouluttajat Ossi Westilä ja Bo Lindroos. Muistiinpanot tutkijan hallussa.
- [51] Aboa Mare. *Ship Bridge Simulator*. [viitattu 25.2.2019]. Saatavissa: <http://www.aboamare.fi/ship-bridge-simulator>  
<https://www.aboamare.fi/Ship-Bridge-Simulator>
- [52] Aboa Mare. *Aboa Mare - Facilities*. [viitattu 25.2.2019]. Saatavissa: <http://www.aboamare.fi/facilities-en-a-alfa>
- [53] Tutkijan ottama valokuva Aboa Maren merenkulkusimulaattoreiden kouluttajan huoneesta 20.2.2019.
- [54] Aboa Mare. *GMDSS*. [viitattu 25.2.2019] Saatavissa: <http://www.aboamare.fi/facilities-en-GMDSS>
- [55] Transas. *GMDSS Simulator TGS 5000*. [viitattu 25.2.2019]. Saatavissa: <http://www.transas.com/products/simulation/gmdss-simulator/TGS5000#description>
- [56] Tutkijan ottama kuva Aboa Maren GMDSS-simulaattorista 20.2.2019.

- [57] Rajavartiolaitos, Rajavartiolaitoksen tulostietojärjestelmä. Tulosalue 4: Meriturvallisuus ja pelastustoimi: raportit vuosittain, hallintoyksiköittäin ja kasvuprosentti. Tilastot tutkijan hallussa.
- [58] Rajavartiolaitos, Länsi-Suomen merivartioston esikunta. Turku. Havainnointitutkimus Turun meripelastuskeskuksessa, 25.6.2018 - 29.6.2018. Havainnoinnin tulokset tutkijan hallussa.
- [59] Rajavartiolaitos, Suomenlahden merivartioston esikunta. Helsinki. Havainnointitutkimus Turun meripelastuskeskuksessa, 30.7.2018 - 2.8.2018. Havainnoinnin tulokset tutkijan hallussa.
- [60] Kurssikäsky: Meripelastusjohtajakurssi (SMC-moduuli), Käsky RVL Dno-2017-2246. Turku: Raja- ja merivartiokoulu, Merivartioston opetusyksikkö, Opetusyksikön päällikkö, 5.12.2018.
- [61] Rajavartiolaitos, Raja- ja merivartiokoulu, Merivartioston opetusyksikkö. Turku. Havainnointitutkimus meripelastusjohtajakurssilla merenkulkuoppilaitos Aboa Maressa, 31.1.2019. Havainnoinnin tulokset tutkijan hallussa.
- [62] Heikkilä, T. *Tilastollinen tutkimus*. Helsinki: Edita Prima Oy, 2004. 327 s. ISBN 951-37-4135-4.
- [63] Vehkalahti, K. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Helsinki: Finn Lectura Ab, 2014. 223 s. ISBN 978-951-792-649-2.
- [64] Kyselytutkimus meripelastuksen johtokeskusten henkilöstölle. Kyselytutkimuksen tulokset tutkijan hallussa.

## LIITTEET

LIITE 1: Strukturoituun havainnointiin käytetty lomake

LIITE 2: Kyselytutkimuksen saatekirje

LIITE 3: Kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset

## STRUKTUROITUUN HAVAINNOINTIIN KÄYTETTY LOMAKE

**Ylil Jere Niemisen pro gradu-tutkimukseen liittyvä havainnointilomake**

Havainnointipaikka							
Havainnointiaika							
<b>Hälytyksen vastaanottotapa</b>							
Puhelin							
ELS-hälytys (DWS/POKE)							
VHF-DSC							
MF/HF-DSC							
VHF puheella							
Inmarsat							
Muu		Mikä:					
<b>Tehtävätyyppi</b>							
Epävarmuustilanne							
Hälytystilanne							
Hätätilanne							
MEPE sairaankuljetus							
Merellinen avustustehtävä							
TMAS							
MAS							
Virka-apu		Kenelle:					
<b>Yksiköiden hälyttäminen tehtävään</b>							
RVT-automaattihälytys							
Puhelin							
DWS							
POKE							
Rasti automaattihälytys							
Tracknet							
Resurssitaulukko							
Muu		Mikä:					
<b>Yksiköiden johtaminen meripelastustapahtuman aikana</b>							
RVT-MEPE							
Tracknet							
Rasti							
POKE							
Resurssitaulukko							
Puhelin							
DWS							
VHF puheella							
Muu		Mikä:					

## KYSELYTUTKIMUKSEN SAATEKIRJE

Arvoisa vastaanottaja,

kirjoitan tällä hetkellä pro gradu-tutkimusta Maanpuolustuskorkeakoululla, ja siihen liittyen toteutetaan kyselytutkimus, jonka johdosta olen ottanut sinuun yhteyttä.

Tutkimukseni aiheena on:

*Meripelastuskeskusten henkilöstön osaamisen kehittäminen simulaatioiden avulla*

Tutkimuksen tarkoitus on selvittää miten meripelastuksen johtokeskusten henkilöstölle annettavaa simulaattorikoulutusta voidaan kehittää sen nykytilasta teknisestä tarkastelunäkökulmasta. Simulaattorikoulutuksen avulla kyetään harjoittelemaan turvallisesti ja kustannustehokkaasti toimenpiteitä, joita suoritamme päivittäin todellisessa toimintaympäristössä. Mahdollisimman hyvin toteutettu simulaattorikoulutusympäristö, ja sen avulla suoritettavat harjoitukset palvelevat meitä kaikkia oman osaamisen kehittämisen kannalta.

Aihetta ei ole tutkittu aikaisemmin Rajavartiolaityössä, ja hyvin onnistuessaan se tuottaa myös organisaatiolle selvityksen siitä, minkälaisena simulaattorikoulutusympäristö tällä hetkellä koetaan käyttäjien toimesta, ja miten koulutusta tulisi jatkossa kehittää. Tutkimus valmistuu huhtikuun 2019 aikana. Yhtenä osana tutkimusta suoritetaan tämä kyselytutkimus, jonka tarkoituksena on tuottaa lähdemateriaalia, jolla kyetään vastaamaan tutkimuksen alakysymyksiin:

*Kuinka toimivana meripelastuksen johtokeskusten henkilöstö on kokenut meripelastuksen johtamisen koulutukseen käytettävän johtokeskussimulaattorin?*

*Millä teknisillä ratkaisuilla simulaattorikoulutusympäristöä voitaisiin kehittää nykyistä paremmin vastaamaan todellista toimintaympäristöä?*

Kyselytutkimus on kohdistettu Turun meripelastuskeskuksen ja Helsingin meripelastuslohkokeskusten henkilöstölle, jotka työskentelevät meripelastuksen tehtäväkenttään kuuluvien työtehtävien parissa. Kyselyyn vastaaminen tapahtuu Webropol-lomakkeella ja kysely on anonyymi. Kyselyssä on 18 kysymystä, ja siihen vastaaminen vie arviolta 15 minuuttia aikaasi. Kyselyyn vastaaminen sulkeutuu 9.3.2019. Kyselytutkimuksen suorittamiselle on myönnetty tutkimuslupa 15.2.2018.

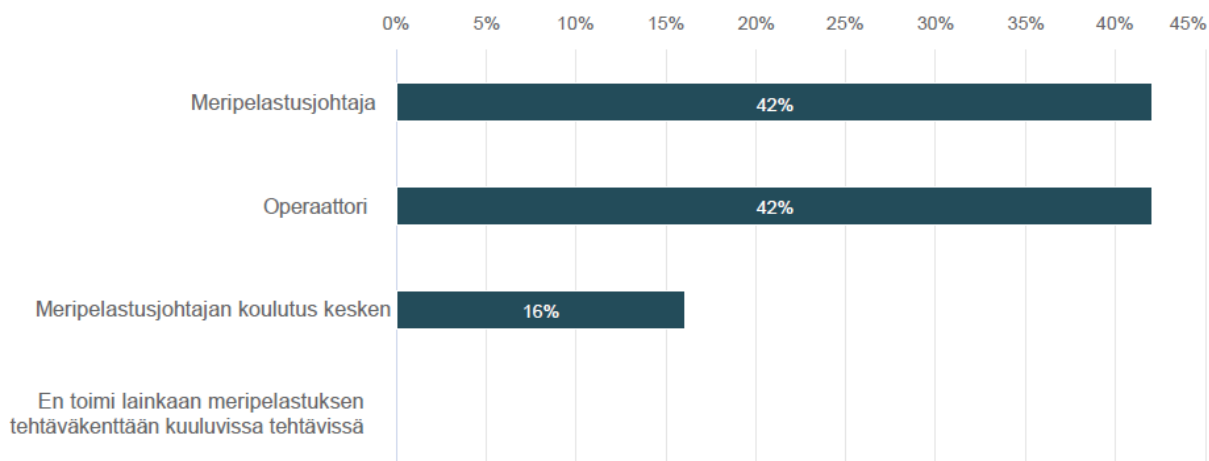
Kiitos jo tässä vaiheessa kyselyyn osallistumisesta ja vaivannäöstä!

Ystävällisen terveisin,

Yliluutnantti Jere Nieminen

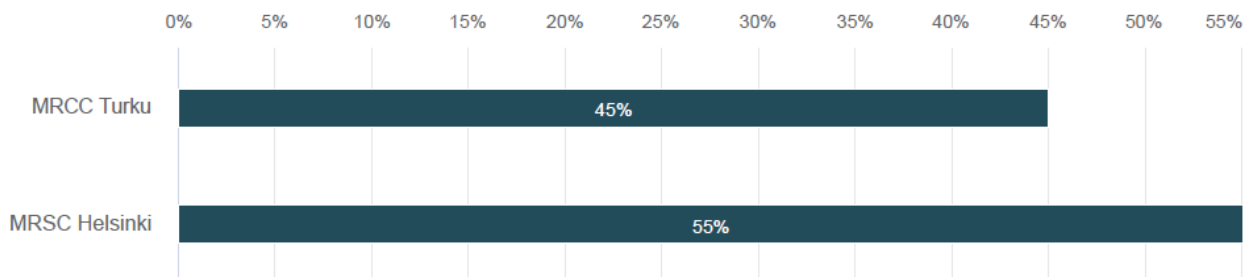
## KYSELYTUTKIMUKSEN KYSYMYKSET JA VASTAUKSET

1. Missä tehtävässä työskentelet meripelastuksen johtokeskuksessa meripelastuksen tehtäväkenttään kuuluvissa tehtävissä? Mikäli työskentelet tällä hetkellä johtokeskusupseerina, mutta sinua ei ole määrätty vielä meripelastusjohtajan tehtävään, valitse meripelastusjohtajan koulutus kesken. Mikäli toimit merivartioston yleisjohtajana, valitse meripelastusjohtaja. Jos työtehtäviisi ei kuulu mitään meripelastukseen liittyviä työtehtäviä, valitse alin vaihtoehto.



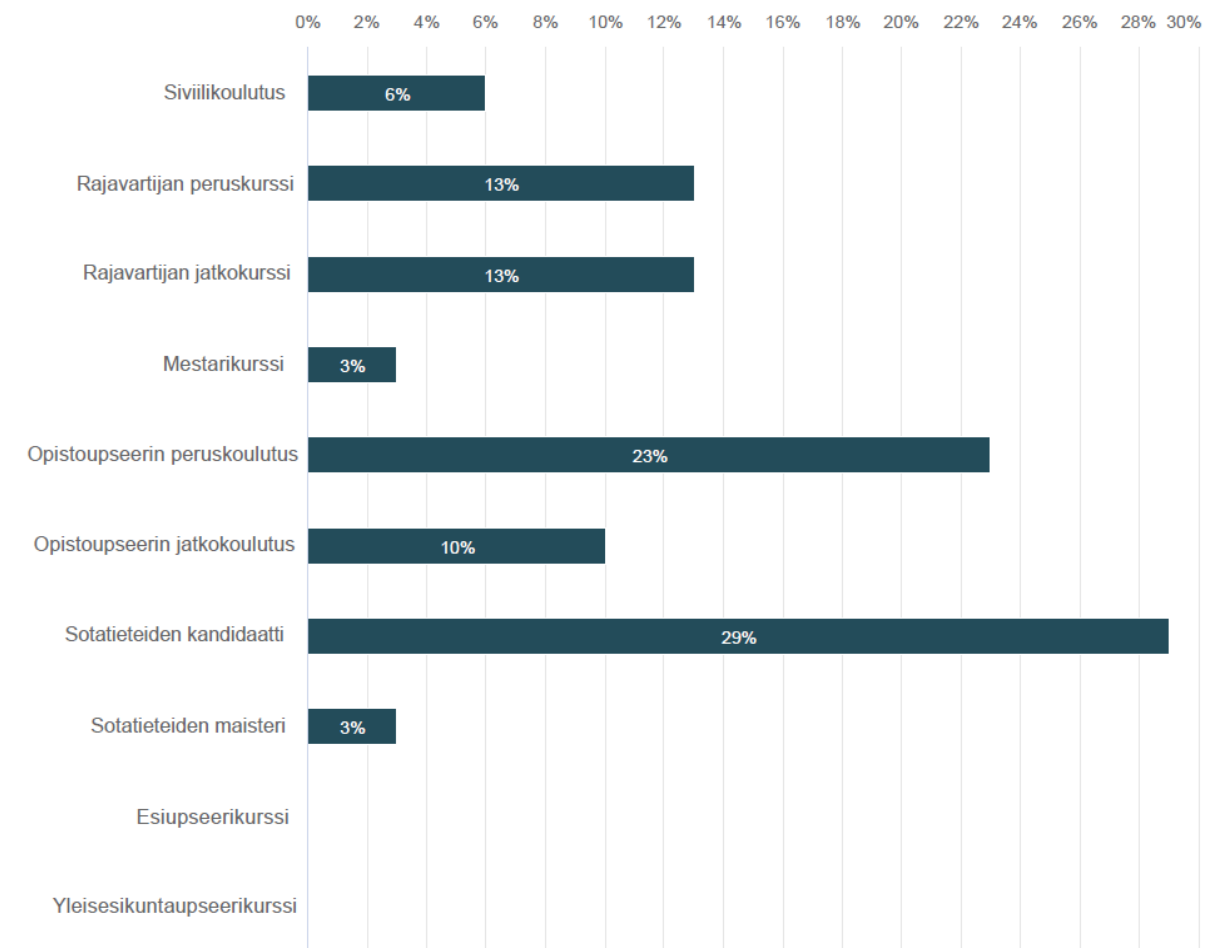
	n	Prosentti
Meripelastusjohtaja	13	41,93%
Operaattori	13	41,94%
Meripelastusjohtajan koulutus kesken	5	16,13%
En toimi lainkaan meripelastuksen tehtäväkenttään kuuluvissa tehtävissä	0	0%

2. Kummissa meripelastuksen johtokeskuksessa työskentelet tällä hetkellä?



	n	Prosentti
MRCC Turku	14	45,16%
MRSC Helsinki	17	54,84%

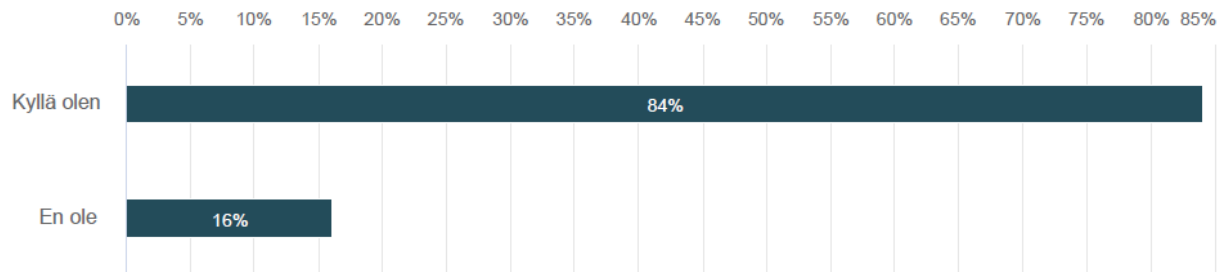
## 3. Mikä on koulutustaustasi? Valitse korkein koulutasoasi kuvaava vaihtoehto.



	n	Prosentti
Siviilikoulutus	2	6,45%
Rajavartijan peruskurssi	4	12,9%
Rajavartijan jatkokurssi	4	12,9%
Mestarikurssi	1	3,23%
Opistoupseerin peruskoulutus	7	22,58%
Opistoupseerin jatkokoulutus	3	9,68%
Sotatieteiden kandidaatti	9	29,03%
Sotatieteiden maisteri	1	3,23%
Esiupseerikurssi	0	0%
Yleisesikuntaupseerikurssi	0	0%

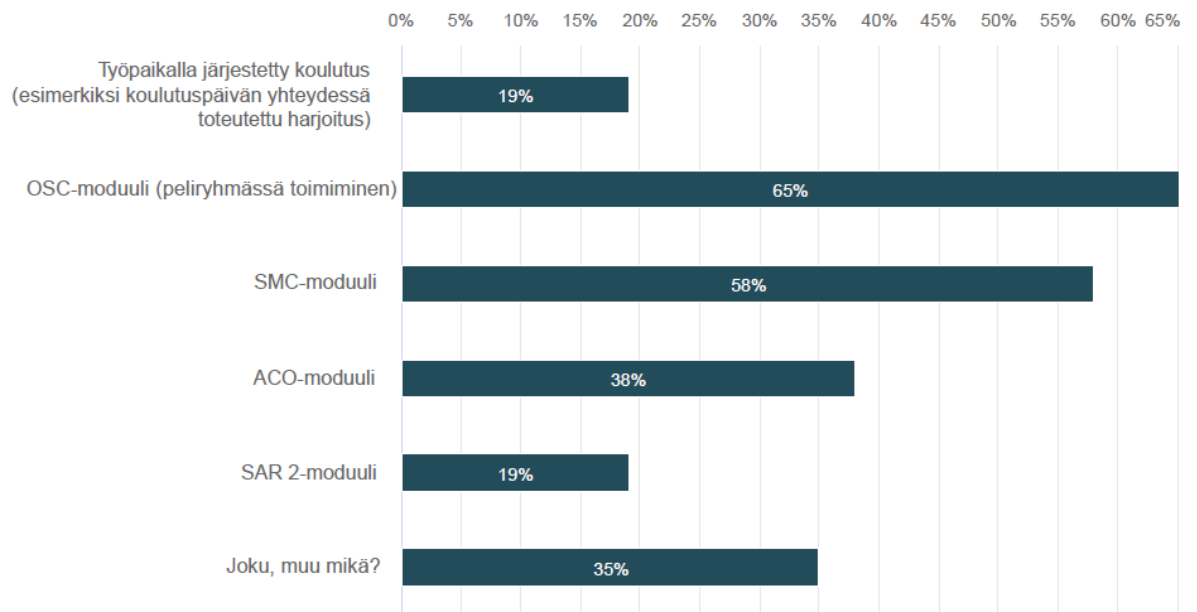


4. Oletko harjoitellut meripelastuksen johtamista työurasi aikana johtokeskussimulaattorin avulla? Tässä kyselyssä simulaattorilla tarkoitetaan RVMK:n koulutuskäytössä olevaa Aboa Mareen rakennettua johtokeskussimulaattoria (harjoitus-meripelastuskeskus). Simulaattorissa harjoittelemiseksi tässä tutkimuksessa käsitetään myös peliryhmässä toimiminen esimerkiksi OSC-kurssilla.



	n	Prosentti
Kyllä olen	26	83,87%
En ole	5	16,13%

5. Missä yhteydessä olet harjoitellut johtokeskussimulaattorissa? Voit valita useampia vastausvaihtoehtoja.



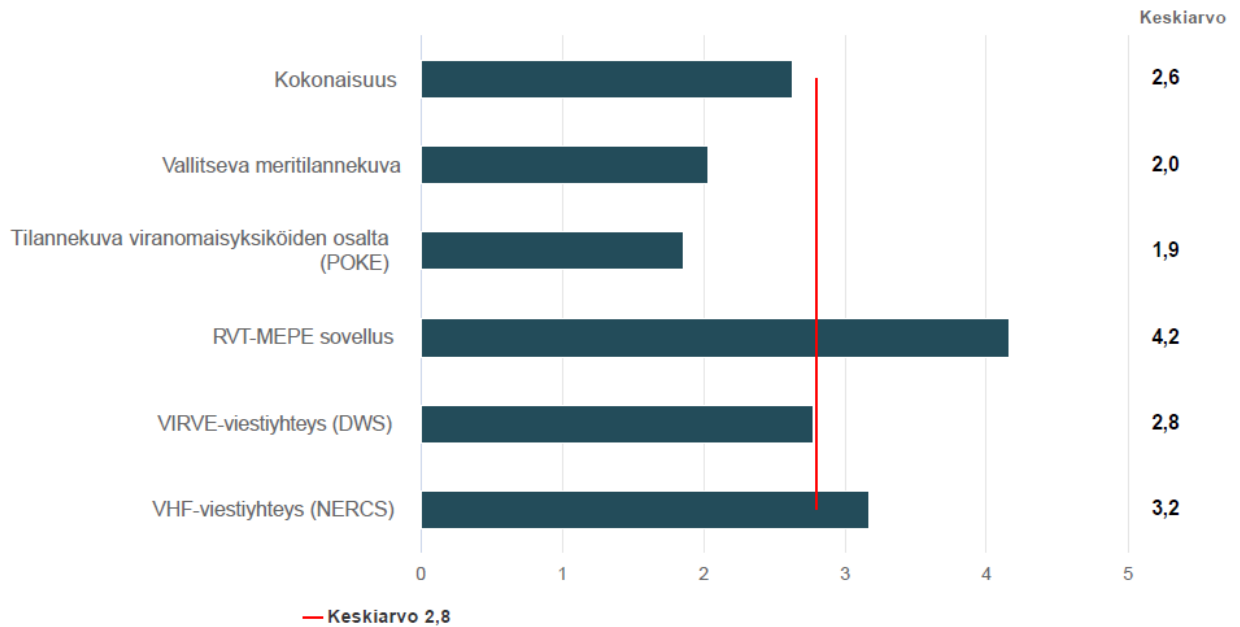
	n	Prosentti
Työpaikalla järjestetty koulutus (esimerkiksi koulutuspäivän yhteydessä toteutettu harjoitus)	5	19,23%
OSC-moduuli (peliryhmässä toimiminen)	17	65,38%
SMC-moduuli	15	57,69%
ACO-moduuli	10	38,46%
SAR 2-moduuli	5	19,23%
Joku, muu mikä?	9	34,62%

Avoimeen tekstikenttään annetut vastaukset

Vastausvaihtoehdot	Teksti
Joku, muu mikä?	Baltic-Aco ja RCC
Joku, muu mikä?	Krisu-harjoitus (Pelastuslaitos)
Joku, muu mikä?	Joku isompi harjoitus se oli
Joku, muu mikä?	ASARC
Joku, muu mikä?	rcc-kurssi
Joku, muu mikä?	SP-moduuli
Joku, muu mikä?	operaattorikurssi
Joku, muu mikä?	Valtakunnallinen suuronnettomuusharjoitus (pelastustoimen järjestämä)
Joku, muu mikä?	Kouluttajana eri kursseilla

6. Kuinka todenmukaisena pidät nykyistä johtokeskussimulaattoria seuraavien osa-alueiden osalta verrattuna todelliseen meripelastuksen johtokeskukseen? Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

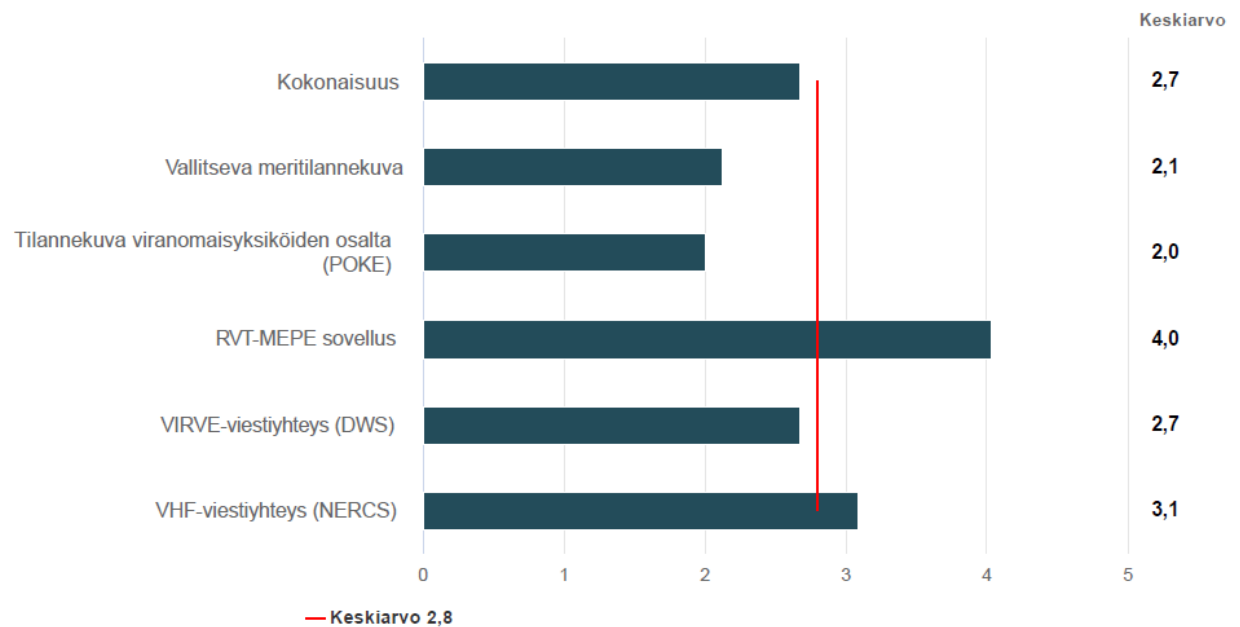
Epätodenmukainen 1 2 3 4 5 Todenmukainen



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Kokonaisuus	1	11	8	4	0	24	2,63	2,5
	4,17%	45,83%	33,33%	16,67%	0%			
Vallitseva meritilannekuva	6	14	3	2	0	25	2,04	2
	24%	56%	12%	8%	0%			
Tilannekuva viranomaisyksiköiden osalta (POKE)	11	5	3	1	1	21	1,86	1
	52,38%	23,81%	14,29%	4,76%	4,76%			
RVT-MEPE sovellus	1	0	6	5	13	25	4,16	5
	4%	0%	24%	20%	52%			
VIRVE-viestiyhteys (DWS)	4	6	3	9	0	22	2,77	3
	18,18%	27,27%	13,64%	40,91%	0%			
VHF-viestiyhteys (NERCS)	1	8	4	6	4	23	3,17	3
	4,35%	34,78%	17,39%	26,09%	17,39%			
Yhteensä	24	44	27	27	18	140	2,79	3

7. Onko nykyinen johtokeskussimulaattori mielestäsi tarpeeksi todennukainen tukemaan meripelastuksen johtamiskoulutusta seuraavien osa-alueiden osalta? Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

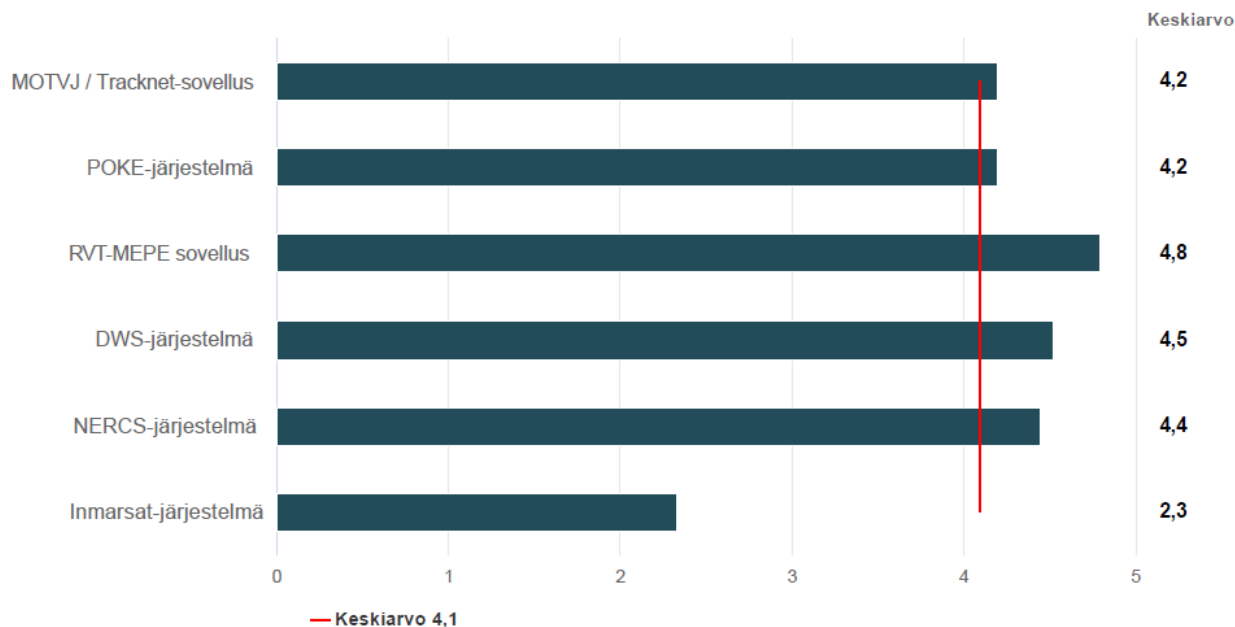
Ei tarpeeksi todennukainen 1 2 3 4 5 Tarpeeksi todennukainen



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Kokonaisuus	2	8	11	2	1	24	2,67	3
	8,34%	33,33%	45,83%	8,33%	4,17%			
Vallitseva meritilannekuva	9	7	4	4	0	24	2,13	2
	37,5%	29,17%	16,66%	16,67%	0%			
Tilannekuva viranomaisyksiköiden osalta (POKE)	9	5	5	2	0	21	2	2
	42,86%	23,81%	23,81%	9,52%	0%			
RVT-MEPE sovellus	1	0	6	8	10	25	4,04	4
	4%	0%	24%	32%	40%			
VIRVE-viestiyhteys (DWS)	3	7	6	6	0	22	2,68	3
	13,64%	31,82%	27,27%	27,27%	0%			
VHF-viestiyhteys (NERCS)	0	8	6	8	1	23	3,09	3
	0%	34,78%	26,09%	34,78%	4,35%			
<b>Yhteensä</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>139</b>	<b>2,79</b>	<b>3</b>

8. Kuinka oleellisena osaamisen kehittämisen kannalta pidät seuraavien järjestelmien/sovellusten olemassaoloa johtokeskussimulaattorissa, kun tarkoitus on harjoitella meripelastuksen johtamista? Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

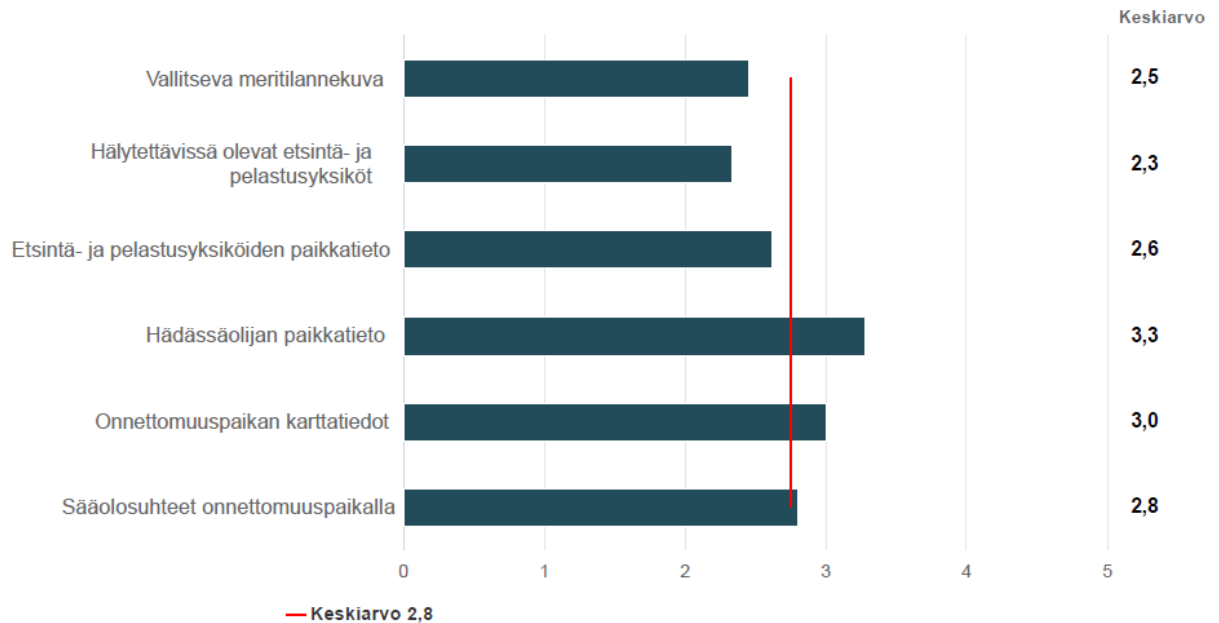
Ei oleellinen 1 2 3 4 5 Oleellinen



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
MOTVJ / Tracknet-sovellus	0	1	5	7	12	25	4,2	4
	0%	4%	20%	28%	48%			
POKE-järjestelmä	0	1	5	7	12	25	4,2	4
	0%	4%	20%	28%	48%			
RVT-MEPE sovellus	0	0	1	3	20	24	4,79	5
	0%	0%	4,17%	12,5%	83,33%			
DWS-järjestelmä	0	1	1	7	16	25	4,52	5
	0%	4%	4%	28%	64%			
NERCS-järjestelmä	0	1	2	7	15	25	4,44	5
	0%	4%	8%	28%	60%			
Inmarsat-järjestelmä	10	4	4	4	2	24	2,33	2
	41,67%	16,66%	16,67%	16,67%	8,33%			
Yhteensä	10	8	18	35	77	148	4,09	5

9. Harjoitellessasi johtokeskussimulaattorissa, saatto mielestäsi tarpeeksi informaatiota johtamisen tueksi tilannekuvasta simulaattorissa olevan tilannekuvajärjestelmän kautta? Arvioi tilannekuvajärjestelmän toimivuutta seuraavien osa-alueiden osalta. Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

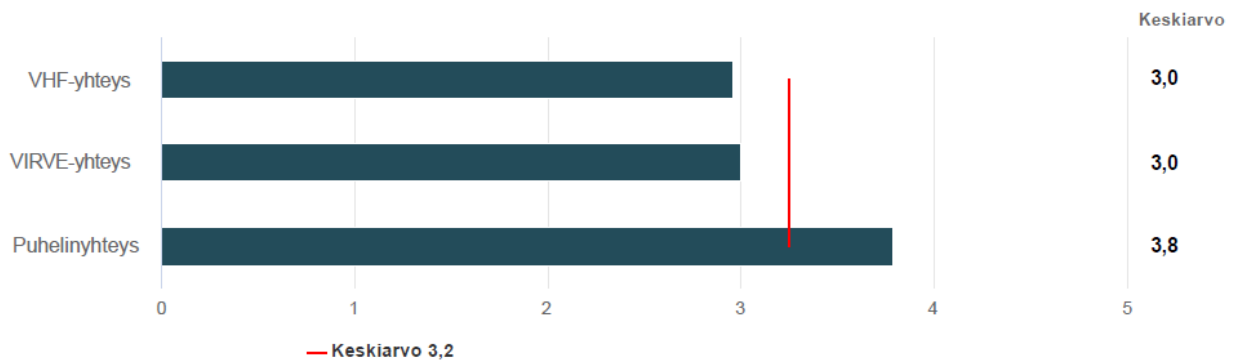
Ei tarpeeksi informaatiota 1 2 3 4 5 Tarpeeksi informaatiota



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Vallitseva meritilannekuva	2	11	6	3	0	22	2,45	2
	9,09%	50%	27,27%	13,64%	0%			
Hälytettävissä olevat etsintä- ja pelastusyksiköt	5	8	5	2	1	21	2,33	2
	23,81%	38,1%	23,81%	9,52%	4,76%			
Etsintä- ja pelastusyksiköiden paikkatieto	3	6	8	4	0	21	2,62	3
	14,29%	28,57%	38,09%	19,05%	0%			
Hädässäolijan paikkatieto	0	5	8	7	2	22	3,27	3
	0%	22,73%	36,36%	31,82%	9,09%			
Onnettomuuspaikan karttatiedot	3	2	11	4	2	22	3	3
	13,64%	9,09%	50%	18,18%	9,09%			
Sääolosuhteet onnettomuuspaikalla	3	4	8	4	1	20	2,8	3
	15%	20%	40%	20%	5%			
Yhteensä	16	36	46	24	6	128	2,75	3

10. Harjoitellessasi johtokeskussimulaattorissa, ovatko simulaattorin viestiyhteydet mielestäsi tarpeeksi toimivat, jotta kykenet johtamaan käynnissä olevaa harjoituskenaarion mukaista meripelastustapahtumaa? Arvioi viestiyhteyksien toimivuutta seuraavien osa-alueiden osalta. Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

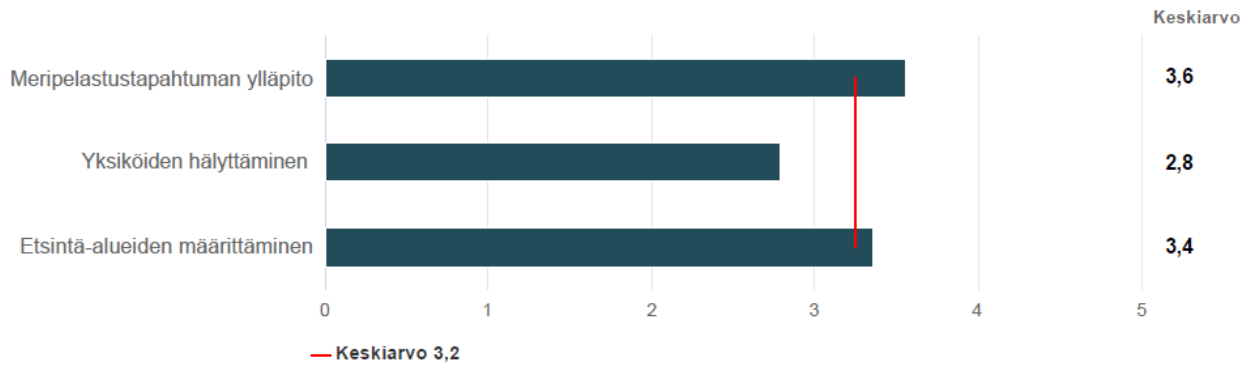
Ei toimiva 1 2 3 4 5 Toimiva



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
VHF-yhteys	2	8	6	7	2	25	2,96	3
	8%	32%	24%	28%	8%			
VIRVE-yhteys	0	9	8	5	2	24	3	3
	0%	37,5%	33,33%	20,84%	8,33%			
Puhelinyhteys	3	1	3	8	9	24	3,79	4
	12,5%	4,17%	12,5%	33,33%	37,5%			
Yhteensä	5	18	17	20	13	73	3,25	3

11. Harjoitellessasi johtokeskussimulaattorissa, miten hyvin RVT-MEPE-sovellus tukee meripelastuksen johtamistoimintaa ja tapahtuman ylläpitoa? Arvioi RVT-MEPE-sovellusta seuraavien osa-alueiden osalta. Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

Huonosti 1 2 3 4 5 Hyvin



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Meripelastustapahtuman ylläpito	1	5	4	9	6	25	3,56	4
	4%	20%	16%	36%	24%			
Yksiköiden hälyttäminen	6	5	3	8	2	24	2,79	3
	25%	20,84%	12,5%	33,33%	8,33%			
Etsintä-alueiden määrittäminen	1	7	3	10	4	25	3,36	4
	4%	28%	12%	40%	16%			
Yhteensä	8	17	10	27	12	74	3,24	4



12. Miten hyvin nykyinen johtokeskussimulaattori tukee henkilöstöä osaamisen kehittämissä, kun asiaa tarkastellaan meripelastuksen johtamisen näkökulmasta? Arvioi aihetta seuraavien osa-alueiden osalta Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

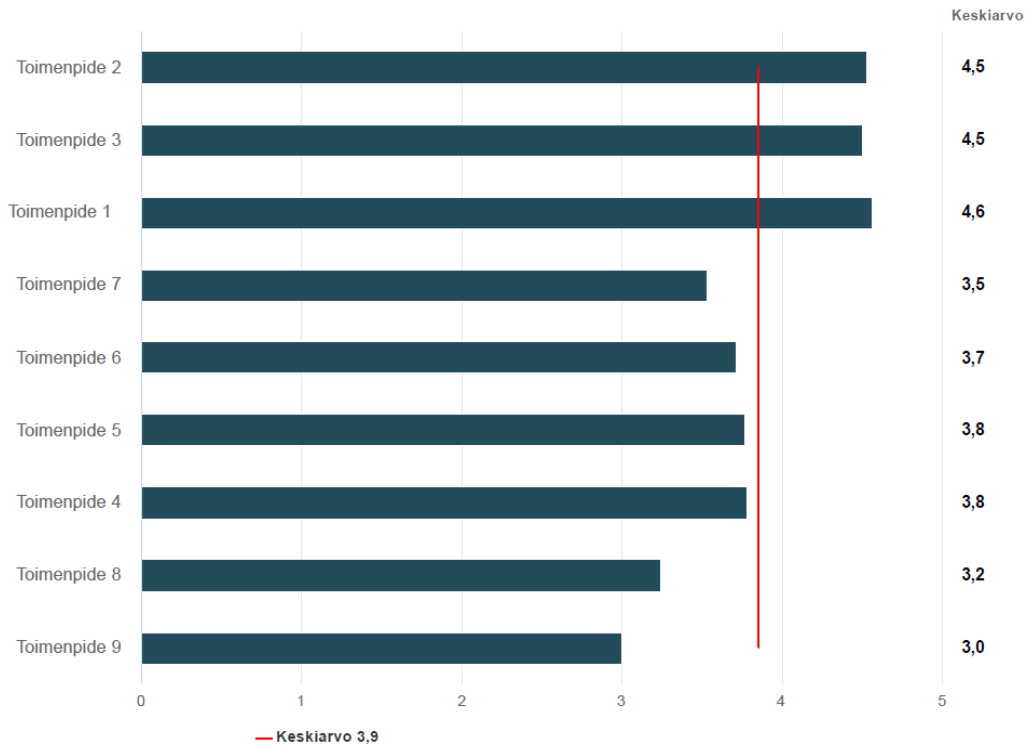
Huonosti 1 2 3 4 5 Hyvin



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskisarvo	Mediaani
Yhteistoiminta meripelastusjohtajan ja operaattorin välillä	0	2	4	15	3	24	3,79	4
	0%	8,33%	16,67%	62,5%	12,5%			
Yhteistoiminta meripelastuksen johtokeskuksen ja etsintä- ja pelastusyksiköiden välillä	0	7	9	7	0	23	3	3
	0%	30,44%	39,13%	30,43%	0%			
VIRVE-viestiliikenne meripelastuksen johtokeskuksen ja etsintä- ja pelastusyksiköiden välillä	1	8	8	5	1	23	2,87	3
	4,35%	34,78%	34,78%	21,74%	4,35%			
Hätäradioliikenne	0	6	6	7	4	23	3,39	3
	0%	26,09%	26,09%	30,43%	17,39%			
RVT-MEPE sovelluksen käytön opettelu	0	7	4	8	5	24	3,46	4
	0%	29,17%	16,67%	33,33%	20,83%			
DWS-järjestelmän käytön opettelu	5	7	2	6	0	20	2,45	2
	25%	35%	10%	30%	0%			
NERCS-järjestelmän käytön opettelu	4	5	5	8	0	22	2,77	3
	18,18%	22,73%	22,73%	36,36%	0%			
Tilannekuvan seuranta	6	9	6	1	0	22	2,09	2
	27,27%	40,91%	27,27%	4,55%	0%			
Yhteensä	16	51	44	57	13	181	3	3

13. Kuinka oleellisena koet seuraavien POKE-järjestelmän kautta suoritettavien toimenpiteiden merkityksen meripelastuksen johtamisen kannalta? Arvioi POKE-järjestelmän toimenpiteitä seuraavien osa-alueiden osalta. Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

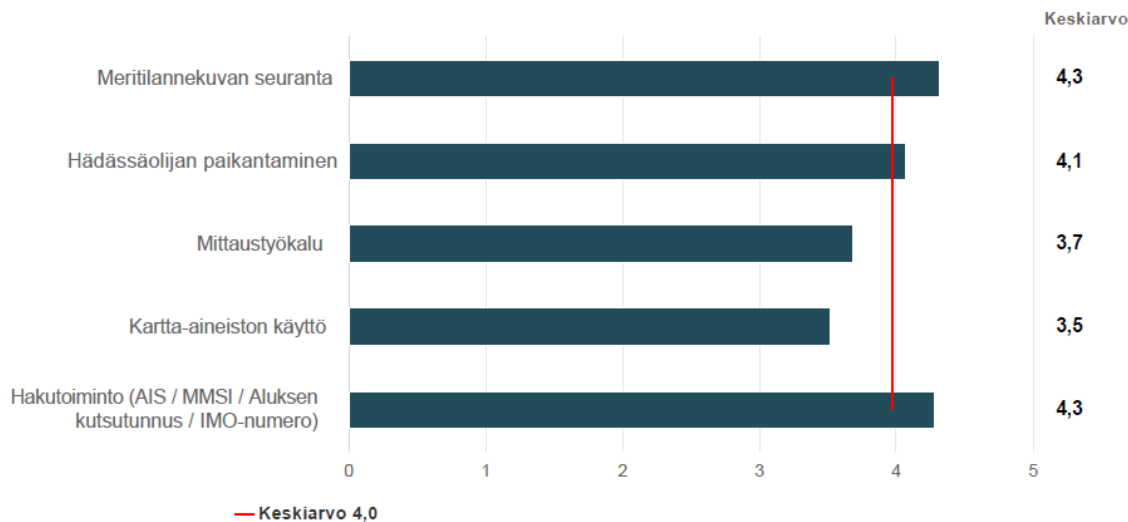
Ei oleellinen 1 2 3 4 5 Oleellinen



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Toimenpide 2	0	1	1	9	19	30	4,53	5
	0%	3,34%	3,33%	30%	63,33%			
Toimenpide 3	0	0	4	7	19	30	4,5	5
	0%	0%	13,34%	23,33%	63,33%			
Toimenpide 1	0	0	3	7	20	30	4,57	5
	0%	0%	10%	23,33%	66,67%			
Toimenpide 7	3	2	8	10	7	30	3,53	4
	10%	6,67%	26,67%	33,33%	23,33%			
Toimenpide 6	1	2	6	14	5	28	3,71	4
	3,57%	7,14%	21,43%	50%	17,86%			
Toimenpide 5	0	3	8	12	7	30	3,77	4
	0%	10%	26,67%	40%	23,33%			
Toimenpide 4	0	5	5	9	9	28	3,79	4
	0%	17,86%	17,86%	32,14%	32,14%			
Toimenpide 8	1	7	9	8	4	29	3,24	3
	3,45%	24,14%	31,03%	27,59%	13,79%			
Toimenpide 9	3	7	11	5	4	30	3	3
	10%	23,33%	36,67%	16,67%	13,33%			
<b>Yhteensä</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>55</b>	<b>81</b>	<b>94</b>	<b>265</b>	<b>3,85</b>	<b>4</b>

14. Kuinka oleellisena koet seuraavien MOTVJ/Tracknet-järjestelmän kautta suoritettavien toimenpiteiden merkityksen meripelastuksen johtamisen kannalta? Arvioi MOTVJ-järjestelmän toimenpiteitä seuraavien osa-alueiden osalta. Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

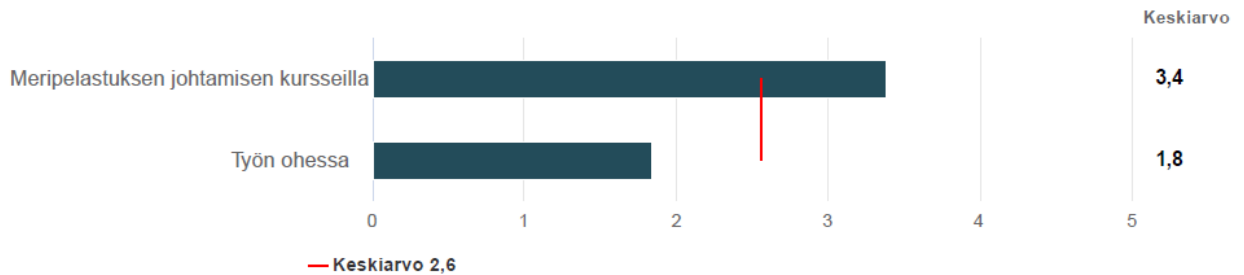
Ei oleellinen 1 2 3 4 5 Oleellinen



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Meritilannekuvan seuranta	0	1	2	13	13	29	4,31	4
	0%	3,45%	6,89%	44,83%	44,83%			
Hädässäolijan paikantaminen	0	4	4	6	14	28	4,07	4,5
	0%	14,28%	14,29%	21,43%	50%			
Mittaustyökalu	0	4	8	10	7	29	3,69	4
	0%	13,79%	27,59%	34,48%	24,14%			
Kartta-aineiston käyttö	0	8	6	7	8	29	3,52	4
	0%	27,58%	20,69%	24,14%	27,59%			
Hakutoiminto (AIS / MMSI / Aluksen kutsutunnus / IMO-numero)	0	4	1	7	17	29	4,28	5
	0%	13,79%	3,45%	24,14%	58,62%			
Yhteensä	0	21	21	43	59	144	3,97	4

15. Harjoitellaanko mielestäsi nykyisellä johtokeskussimulaattorilla tarpeeksi? Arvioi seuraavien osa-alueiden osalta. Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

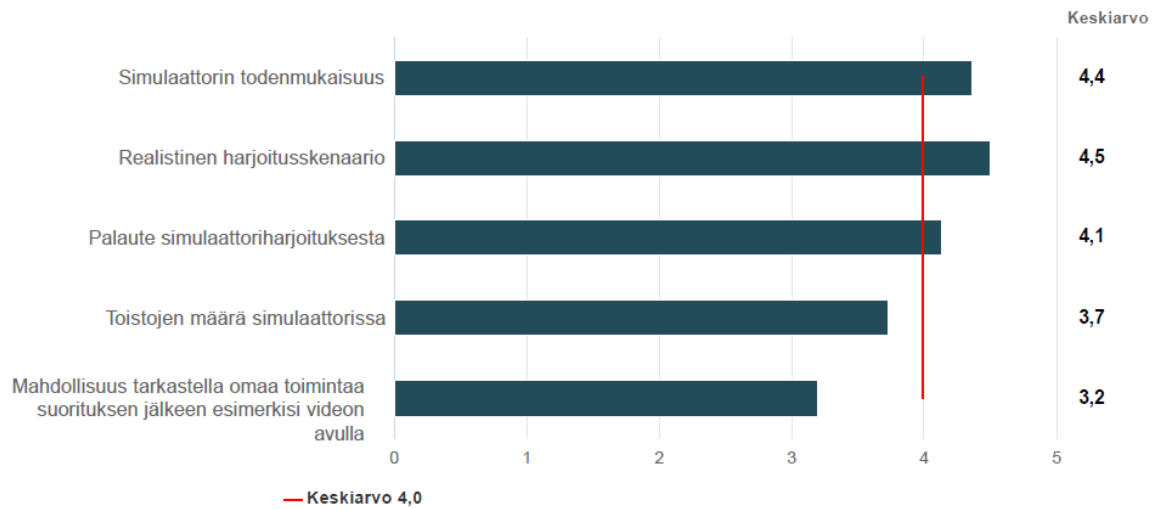
Ei harjoitella tarpeeksi 1 2 3 4 5 Harjoitellaan tarpeeksi



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Meripelastuksen johtamisen kursseilla	0	5	5	9	2	21	3,38	4
	0%	23,81%	23,81%	42,86%	9,52%			
Työn ohessa	11	8	3	2	0	24	1,83	2
	45,83%	33,33%	12,5%	8,34%	0%			
Yhteensä	11	13	8	11	2	45	2,56	2

16. Mikä on mielestäsi oleellista onnistuneen simulaattoriharjoituksen osalta? Arvioi seuraavien osa-alueiden osalta. Vastaa asteikolla 1-5. Mikäli sinulla ei ole tietoa tai mielipidettä jostakin kohdasta, jätä vastaus sen osalta tyhjäksi.

Ei oleellinen 1 2 3 4 5 Oleellinen



	1	2	3	4	5	Yhteensä	Keskiarvo	Mediaani
Simulaattorin todenmukaisuus	0	2	2	9	17	30	4,37	5
	0%	6,67%	6,67%	30%	56,66%			
Realistinen harjoitusskenaario	0	0	3	9	18	30	4,5	5
	0%	0%	10%	30%	60%			
Palaute simulaattoriharjoituksesta	0	0	6	13	10	29	4,14	4
	0%	0%	20,69%	44,83%	34,48%			
Toistojen määrä simulaattorissa	0	2	10	12	6	30	3,73	4
	0%	6,67%	33,33%	40%	20%			
Mahdollisuus tarkastella omaa toimintaa suorituksen jälkeen esimerkiksi videon avulla	1	7	10	9	3	30	3,2	3
	3,33%	23,34%	33,33%	30%	10%			
<b>Yhteensä</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>149</b>	<b>3,99</b>	<b>4</b>