

Suomen VTS opastus

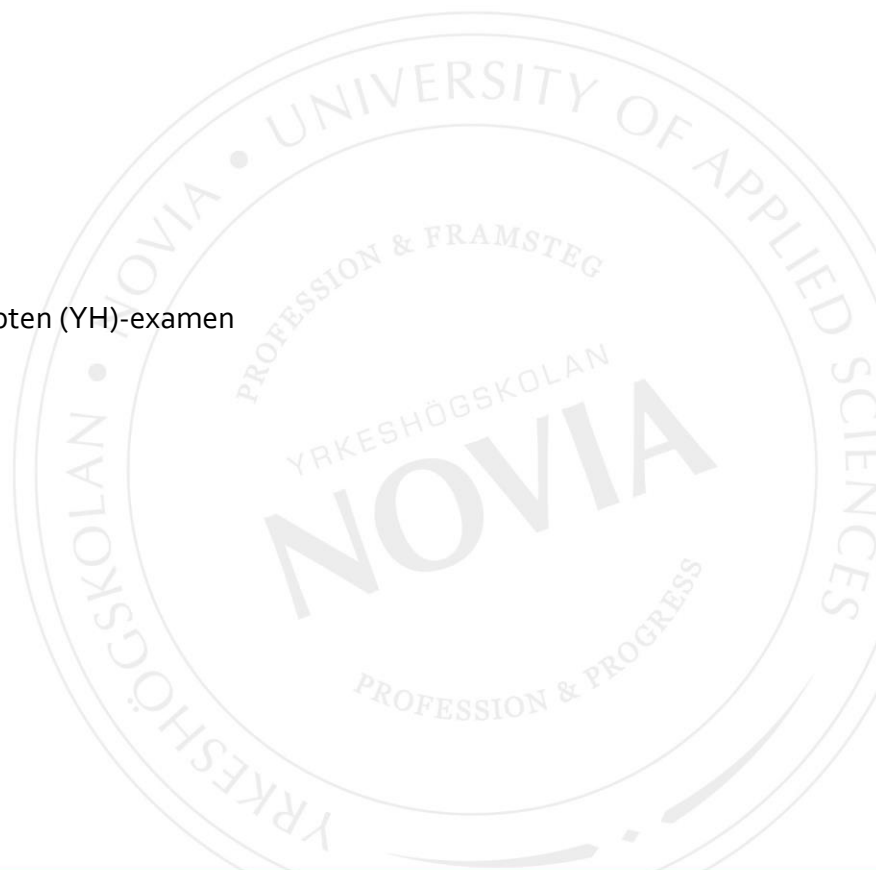
M/s Pamela simulaattorirekonstruktio

Ville Laurila & Daniel Jansson

Examensarbete för Sjökapten (YH)-examen

Utbildningen för Sjöfart

Åbo 2016 Sjöfart



EXAMENSARBETE

Författare: Ville Laurila & Daniel Jansson

Utbildning och ort: Sjöfart, Åbo

Inriktningsalternativ/Fördjupning: Sjökapten YH

Handledare: Peter Björkroth

Titel: Finlands VTS verksamhet och simulatorundersökning

Datum 09.12-16

Sidantal 52

Bilagor 1st

Abstrakt

Syftet med detta examensarbete är att vägleda läsaren till VTS verksamhet och framföra grundläggande information om sjötrafik väglednings systemet. Sekundära målet är att utveckla studenternas utbildning om VTS samt framföra grundläggande aspekter och utveckla samarbete mellan parterna. Dessutom har ansträngningar gjorts för att ta reda på hur radionavigation fungerar i praktiken med hjälp av simulatorövning.

Examensarbetets första hälft beskriver den finska VTS verksamheten och de tjänster som erbjuds av VTS centraler. Detta följes av en presentation om olycksutredningen som den praktiska simulator övningen är baserad på.

Simulatoravhandlingen är en åter skapelse av olyckshändelsen som inträffat m/s Pamela vid Nystads skärgård 2006. Aboa Mares elever utförde simulatorövningen och med hjälp av resultaten utfördes en slutlig analys. På basis av analysen gjordes det rekommendationer för utveckling av sjöfartsutbildning av studerande och samarbete med VTS myndigheten.

Språk: Finska

Nyckelord: VTS, m/s Pamela, Simulatorundersökning

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Ville Laurila & Daniel Jansson

Koulutus ja paikkakunta: Merenkulku, Turku

Suuntautumisvaihtoehto/Syventävät opinnot: Merikapteeni (AMK)

Ohjaaja(t): Peter Björkroth

Nimike: Suomen VTS opastus ja simulaattorirekonstruktio

Päivämäärä 09.12-16 Sivumäärä 52

Liitteet 1 kpl

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on opastaa lukijaa VTS- toimintaan ja alusliikenteen opastukseen. Toisena tärkeänä tavoitteena on kehittää merenkulun opiskelijoiden koulutusta VTS:n saralta, sekä kehittää näiden kahden toimijan välistä yhteistyötä. Tämän lisäksi on selvitetty kuinka radionavigointi toimii käytännössä simulaattoreita hyväksi käyttäen.

Työn alkupuoli koostuu Suomen VTS- toiminnan esittelystä ja VTS- keskusten tarjoamista palveluista. Tämän jälkeen toteutetaan simulaattorilla suoritettava tutkimusajo, joka perustuu todelliseen onnettomuuteen ja sen onnettomuustutkintaan.

Opinnäytetyö sisältää tutkimuksen joka perustuu simulaattorilla suoritettavaan ajoon. Testissä on käytetty Aboa Mare-koulun opiskelijoita, jotka suorittavat ajon, jossa on luotu uudestaan m/s Pamelan Uudenkaupungin edustalla sattunut karilleajo. Tutkimustulokset kootaan ja analysoidaan tämän opinnäytetyön lopussa. Havaintojen ja päätelmien perusteella annetaan suosituksia merenkulun opiskelijoiden koulutuksen kehittämiseksi, sekä yhteistyön VTS-viranomaisen kanssa syventämiseksi.

Kieli: Suomi

Avainsanat: VTS, m/s Pamela, Simulaattoritutkimus

BACHELOR'S THESIS

Author: Ville Laurila & Daniel Jansson

Degree Programme: Seafaring

Specialization: Sea Captain

Supervisor(s): Peter Björkroth

Title: Finland's VTS guidance and simulator research

Date 09.12.-16 Number of pages 52

Appendices 1pc

Abstract

The aim of this thesis is to give guidelines for the reader of VTS operations and vessel traffic service guidance. Another important objective is to develop the students training in vessel traffic service operations and cooperation between the two parties. In addition, efforts have been made to find out how the radio navigation assistance works in practice by using simulators.

The first half of the work consists of a presentation of the Finnish VTS operations and the services offered by the VTS centers. This is followed by simulator research which is based on a real incident and accident investigation.

The thesis includes a study based on the simulator test, which the students of the Aboa Mare carried out. The results are collected and analyzed at the end of this thesis. Based on the findings and conclusions we have managed to do recommendations for development of maritime education and training of students, as well as to deepen cooperation with the VTS authority.

Language: Finnish

Key words: VTS, m/s Pamela, Simulator study

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	1
1.1	Tavoite.....	2
1.2	Ongelmanasettelu ja rajaus.....	2
1.3	Menetelmät.....	3
2	Alusliikennepalvelu - VTS.....	4
2.1	Historia.....	4
3	Alusliikennepalvelu toiminta suomessa.....	6
3.1	Kansallinen lainsäädäntö.....	7
3.1.1	Alusliikennepalvelulaki.....	7
3.1.2	Valtioneuvoston asetus alusliikennepalvelusta.....	8
3.1.3	Alusliikennepalvelun perustamispäätös.....	9
3.2	VTS-keskusten sijainti ja toiminta-alueet.....	10
3.3	Alusliikennepalveluun osallistuminen.....	11
4	VTS-keskuksista annettavat palvelut.....	12
4.1	Navigointiapu.....	12
4.2	Poikkeamatilanteet ja alusliikenteen järjestely.....	13
4.3	Aluksen päällikön vastuu ja ilmoitusvelvollisuus.....	14
4.4	Luotsaus.....	14
4.5	Luotsinkäyttövelvollisuus.....	14
5.	Haastattelu, VTS-vuoropäällikkö Petteri Teuramo (Turku VTS).....	15
6	M/S Pamelan karilleajo Uudenkaupungin edustalla 7.12.2006.....	20
6.1	M/S Pamela.....	20
6.2	Lasti onnettomuusmatkalla.....	21
6.3	Matkan valmistelu.....	22
6.4	Tapahtumapaikka.....	22
6.5	Olosuhteet tapahtumapaikalla.....	24
6.6	Onnettomuuden tapahtumien kulku.....	24
6.7	Vauriot ja henkilövahingot.....	25
6.8	Karilleajon jälkeiset toimenpiteet aluksella.....	26
6.9	Hälytys- ja pelastusviranomaistoiminta.....	26
7	Rekonstruktioajo simulaattorilla, M/s Pamela karilleajo.....	27
7.1	Tutkimukseen osallistuvien opiskelijoiden esitiedot.....	28
7.2	C3/2006M, M/S Pamela, Rekonstruktio simulaattorin avulla.....	30
7.3	Aluksen tilanteeseen nähden myöhäinen navigointiapupyyntö.....	31
7.4	Tilanne jossa joudutaan puuttumaan aluksen kulkuun VTS:n toimesta.....	34

7.5	Radioluotsaus	37
8	Havainnot simulaattoritutkimuksesta	40
8.1	Opiskelijoiden itsearviointi.....	40
8.2	Opiskelijoiden havainnot simulaattoriajosta:.....	40
8.3	Harjoituksen valvojen havainnot simulaattoriajosta.....	42
9	Päätelmät.....	44
10	Suosituksia simulaattorirekonstruktion perusteella.....	45
11	Loppusanat.....	47
12	Lähdeluettelo.....	48
13	Liitteet.....	51

Käytetyt lyhenteet ja termit

VTS	Vessel Traffic Service
AIS	Automatic Identification System
VHF	Very High Frequency Radio
IMO	International Maritime Organization
GOFREP	Gulf of Finland Reporting System
IALA	International Association of Lighthouse Authorities
VTMIS	Vessel Traffic Monitoring and Information System
SAR	Search And Rescue
LRIT	Long Range Identification Transponder
RoRo	“Roll On, Roll Off”-alustyyppe
ALPL	Alusliikennepalvelulaki
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
SWL	Summer Water Line
kW	Kilowatti
EBL	Electronic Bearing Line
MRCC	Maritime Rescues Coordinating Centre
DPA	Designated Person Ashore
PV	Puolustusvoimat
DSC	Digital Selective Calling

1 Johdanto

Suomen vienti ja tuonti on hyvin riippuvainen merikuljetuksista, josta johtuen laivaliikenne Suomen rannikkoalueilla on erittäin vilkasta. Rannikkoalueet ja Suomen saaristo ovat ympäristön näkökulmasta erityisen herkkiä alueita. Pienetkin onnettomuudet voivat aiheuttaa mittavaa tuhoa, jonka korjaaminen olisi pitkäaikaista ja kallista. Turvallisen laivaliikenteen takaamiseksi näillä tiheään liikennöidyillä alueilla on perustettu merialueita valvovia meriliikennekeskuksia (VTS-Vessel Traffic Service).

VTS-keskukset tarjoavat ammattimerenkululle palveluja, jotka edesauttavat alusten turvallista navigointia vastaamallaan merialueillaan, josta keskukset vastaavat. VTS-keskukset valvovat alusliikennettä alueillaan ja puuttuvat potentiaalisiin onnettomuustilanteisiin yrittäen ehkäistä niiden syntymistä. VTS-alueilla liikkuvat alukset puolestaan saavat ajankohtaista tietoa navigointiin ja vallitsevista olosuhteista matkalla määränpäähensä.

Liikenne- ja viestintäministeriön määräämänä ja Liikenneviraston alaisuudessa toimivat VTS-viranomaiset kehittävät toimintaansa jatkuvasti turvallisen navigoinnin varmistamiseksi. On myös panostettava ammattimerenkulkijoiden osaamiseen lisäämällä heidän tietotaitoaan VTS:n toimintaa liittyen. Siksi on ensiarvoisen tärkeää syventää merenkulkijoiden tuntemusta meriliikennekeskuksista ja niiden hyödyistä jo koulutuksen aikana.

1.1 Tavoite

Tämän opinnäytetyön ja tutkimuksen tavoitteena on osaltaan kehittää tulevien meripäällystään koulutettavien opiskelijoiden opetusta VTS:n suhteen. Työn tarkoituksena on syventää oppilaiden VTS tuntemusta ja yhteistyötä VTS-viranomaisten kanssa tulevassa ammatissaan aluksen päällystätehtävissä. Osaltaan tavoitteena on myös madaltaa merenkulkijoiden kynnystä tehdä yhteistyötä VTS:n kanssa oma-aloitteisesti.

Simulaattorissa suoritettavien rekonstruktioiden avulla tavoitteena on tutkia käytännössä VTS:n tarjoamien palveluiden hyödyllisyys ja niiden merkitys potentiaalisten onnettomuustilanteiden ehkäisemiseksi. Tavoitteena on tehdä havaintoja mahdollisista kehityskohteista, sekä antaa suosituksia niistä tehtyjen havaintojen ja päätelmien pohjalta

Tavoitteena on luoda kokonaisvaltainen materiaali merenkulun opiskelijoiden, opettajien, sekä VTS-viranomaisten käyttöön. Luodulla materiaalilla tavoitellaan kaikkia osapuolia tarkastelemaan omaa toimintaansa ja kehittämään sitä yhteistyössä muiden osapuolten kanssa.

1.2 Ongelmanasettelu ja rajaus

Opinnäytetyössä perehdytään Suomen alusliikennepalvelutoimintaan ja sen tarjoamiin palveluihin. Keskeinen osa tutkimusta on siihen liitetty simulaattoriharjoitus jolla pyritään tutkimaan alusliikenteenohjauksen käytännön mahdollisuuksia estää onnettomuuksia. Simulaattoriharjoituksen tarkoituksena on rekonstruoida jo sattunut onnettomuus, m/s Pamelan karilleajo, ja onnistuneesti estää kyseinen onnettomuus VTS:n tarjoaman navigointiavun avulla.

Tämä tutkimus tähtää merenkulun oppilaiden koulutuksen kehittämiseen, tarjoamalla tämän materiaalin opiskelijoiden käyttöön. Tämä materiaali sisältää suoranaisia suosituksia koulutuksen kehittämiseen, tutkimuksesta tehtyjen havaintojen ja päätelmien pohjalta.

Haluamme suunnata tämän opinnäytetyön myös VTS-viranomaisten luettavaksi. Tämän materiaalin avulla toivomme VTS-viranomaisten saavan käsityksen omasta toiminnastaan merenkulunopiskelijoiden eli tulevien merenkulkijoiden näkökulmasta. Toivomme tämän materiaalin herättävän ajatuksia VTS-viranomaisissa, joilla yhteistyötä merenkulkijoiden kanssa voitaisiin yhdessä tehostaa.

1.3 Menetelmät

Tietoa alusliikennepalvelusta (VTS-Vessel Traffic Service), sekä sen toiminnasta tutkimustyön pohjaksi, on hankittu ensisijaisesti suoraan Turun VTS-keskuksen henkilökunnalta. Vierailulla Turun VTS-keskuksessa haastateltiin keskuksen vuoropäällikköä, neljää operaattoria, sekä Turku Radion operaattoria. Taustatietoa hankittiin internetistä löytyvistä materiaaleista muun muassa. Liikenneviraston, Liikenne- ja viestintäministeriön, Finlexin ja Traficin internet sivuilta.

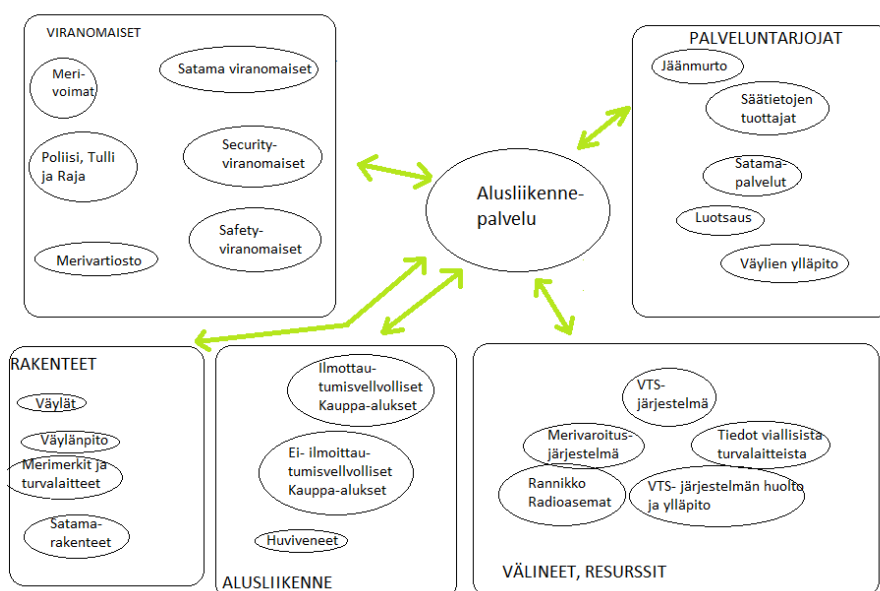
Ongelman asettelun esimerkkinä on käytetty tapausta M/S Pamelan karilleajosta Uudenkaupungin edustalla vuonna 2006. Kaikki tässä työssä käytetty tapausta koskeva tieto pohjautuu Onnettomuustutkintakeskuksen luomaan onnettomuustutkintaraporttiin. Raportista ilmenee seikkakohtaisesti tapahtumien kulku, vallitsevat olosuhteet, sekä kaikki oleellinen todettu tieto onnettomuuteen johtaneista syistä.

Johtopäätelmien ja lopullisten suositusten valmistelemiseksi, työn tavoitteiden mukaisesti, suunniteltiin ja järjestettiin simulaattorilla suoritettavia ajoja, joiden avulla saatiin kognitiivisia otantoja asetellusta ongelmasta. Kyseiset ajot suorittivat ryhmä Turun Yrkehögskolan Noviassa opiskelevia oppilaita. Oppilaat valittiin satunnaisesti koulun käynnin vaiheesta ja seilauskokemuksesta riippumatta mahdollisimman kattavan otannan saamiseksi. Tämä koettiin tärkeäksi, sillä käytössä oli vain rajallinen määrä oppilaita suorittamaan simulaattorikokeita.

2 Alusliikennepalvelu - VTS

Alusliikennepalvelu, englanniksi Vessel Traffic Service (VTS), on nimitys maaorganisaation toiminnoille, jotka pyrkivät parantamaan meriliikenteen tehokkuutta, sujuvuutta sekä turvallisuutta. Alusliikennepalvelulla pyritään ennaltaehkäisemään onnettomuuksia, jotka voivat aiheuttaa esimerkiksi ympäristöhaittoja.

Alusliikennepalvelukeskukset seuraavat meriliikennettä tutkan, AIS järjestelmän sekä erilaisten aluevalvontakameroiden avulla. Itse alusliikennepalvelu toimii VHF-taajuudella radiopuhelinten välityksellä. Alusliikennepalveluihin kuuluu myös erilaiset tiedotteet kuten paikalliset merisää tiedotukset, luotsien ja hinaajien välityspalvelut sekä navigointiin liittyvät varoitukset. (Liikennevirasto/ Vessel Traffic Service)



Kuva 1. Alusliikennepalvelun yhteistyökumppanit (Daniel Jansson)

2.1 Historia

Alusliikennepalvelu on saanut juurensa keskiajalta tai varhaiskeskiajalta, kylläkin erimuotoisena kuin nykypäivänä. 1200-luvulla saaristojen asukkaat syyttelivät vartiotulia saaristoon opastamaan merenkulkijoita pimeällä. Myöhemmin keskiajalla saaristolaiset ja luotsit rakennuttivat karikkaisille väylille kummeleita, pookeja, yksinkertaisia luutaviivoja sekä kelluvia tynnyreitä helpottaakseen navigointia päiväsaikaan. Tähän toimintaan liittyi myös luotsaustoiminta, jota saaristolaiset harjoittivat saadakseen elantonsa. (Museovirasto)

Toisen maailmansodan jälkeen huomattiin, että pelkkä kuulo- ja näköhavaintoihin perustuva alusliikenteen ohjaaminen ollut toimiva ratkaisu. Ongelmaan piti äkkiä löytyä ratkaisu, jonka seurauksena rannoille alettiin sijoittaa tutka-asemia. Näin saatiin luotua järjestelmä, joka yhdessä radiopuhelimen kanssa takaisi turvallisemman alusliikenneohjauksen säästä ja olosuhteista riippumatta. (IALA Vessel Traffic Service Manual)

Ensimmäiset tutkapeitteellä varustetut alusliikenneasemat perustettiin vuonna 1949 Englannissa, Douglasissa, Isle of Manin saarella sekä Liverpoolissa. Vuosia myöhemmin Rotterdamissa, Hollannissa ja Kaliforniassa, Yhdysvalloissa asennettiin tutkapeitelaitteistot satamiin ja lähivesialueille. Vuonna 1959 Rotterdamin satamaan rakennettiin maailman ensimmäinen koko satama-alueen kattava alusliikennepalvelu. Tämän seurauksena laivojen turvallinen navigointi ja satamaa lähestyminen, sekä navigointi vilkkailla väyläosuuksilla kohentuivat ja onnettomuuksien määrä laski. Myöhemmin kyseinen tutka- järjestelmä levisi pitkin Länsi-Eurooppaa ja Yhdysvaltojen rannikkoa. (IALA Vessel Traffic Service Manual)

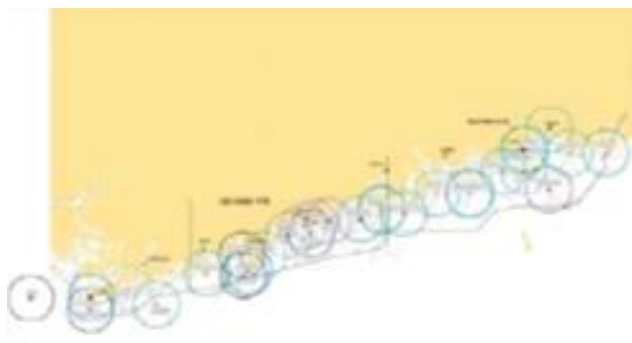
Vuosien varrella alusliikenne tehostui ja myöhästymisten määrä vähentyi järjestelmän ansiosta. Silti vuosien varrella tapahtui lukuisia tuhoisia onnettomuuksia, kuten Torrey Canyon (1967) ja Amoco Cadiz (1978). Nämä onnettomuudet pakottivat päättäjät ottaman huomioon myös alusliikenteen aiheuttamat ympäristövahingot. Tästä alkoi kehitys kohti maailmanlaajuista ja nykyistä alusliikenteen yhtenäistettyä johtamis- ja tiedotusjärjestelmää (VTMIS). Kansainvälinen majakkajärjestö (IALA) antoi päätöslauseلمان vuonna 1997 alusliikennepalveluiden toiminnasta ja käytettävistä toimintatavoista. Alusliikenteen johtamis- ja tiedotus järjestelmän tarkoituksena on ennen kaikkea parantaa meriväylien, alusten ja lastin turvallisuutta ja tehokuutta sekä suojella meriympäristöä. Kyseiset tavoitteet saavutetaan yhdistämällä VTMIS:ään tietoja alusten AIS (automaattinen tunnistusjärjestelmä), AtoN (navigoinnin apuvälineiden toimintatiedoista), SAR (meripalvelukeskuksista), LRIT (pitkän matkan tunnistamisjärjestelmä) sekä muista alusliikennepalveluista vastuussa olevan viranomaisen haluamista tietolähteistä. (IALA Vessel Traffic Service Manual)

3 Alusliikennepalvelu toiminta suomessa

Toukokuussa 1995 liikenne- ja viestintäministeriö asetti työryhmän laatimaan ohjelman merenkulun turvallisuudesta. Syynä ohjelman perustamiseen oli m/s Estonian traaginen onnettomuus Pohjois- Itämerellä. Työryhmän tavoitteena oli parantaa merenkulun turvallisuutta muun muassa RoRo ja matkustaja- alusten alusturvallisuuteen ja sen valvonnan tehostamiseen, meripelastuslain, merisääpalveluiden, turvallisuuskoulutuksen sekä valvontajärjestelmien osalta. Suomen liikenneministeriö, sisäministeriö, ympäristöministeriö sekä opetusministeriö saivat omilla toiminnoillaan aikaiseksi Suomen rannikoille merenkulun ohjaus- ja valvontajärjestelmän (VTS). (Ladysailor/meriturvallisuus Estonian jälkeen)

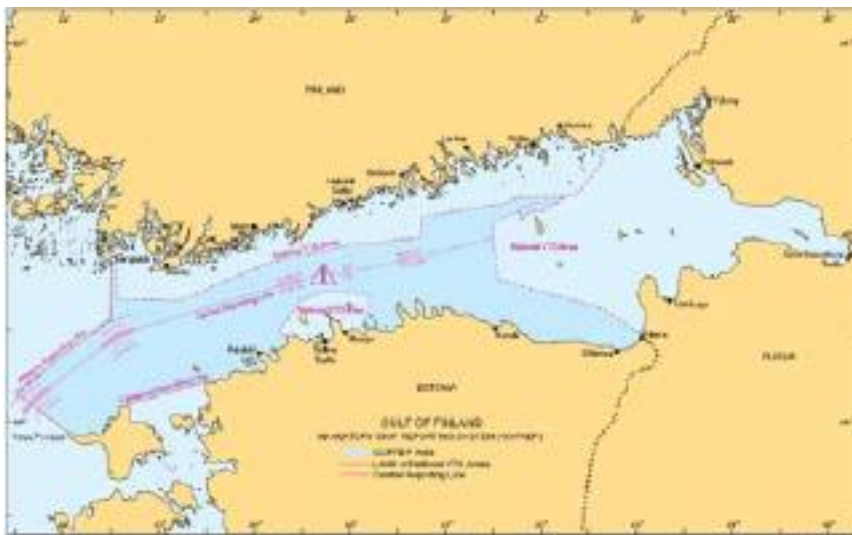
Suomessa meriliikenteenohjaus on järjestetty perustuen alusliikennepalvelulakiin, sekä kansainvälisiin sopimuksiin ja suosituksiin. Alusliikennepalveluita tarjoaa Helsingin, Turun sekä Lappeenrannan VTS keskuksset. Kyseisiä keskuksia ylläpitää Liikennevirasto Valtionneuvoston asetuksilla alusliikennepalvelusta (763/2005 ja 1798/2009) sekä Alusliikennelaki (623/2005). Rannikkoalueilla VTS-alueita päivystetään ympärivuorokautisesti läpi vuoden.

Suomen nykyinen VTS-toiminta rakentuu erittäin moderniin kalustoon, johon kuuluvat muun muassa AIS, VHF, Tutka sekä videovalvonta. Esimerkiksi Turun saaristossa laivoja seurataan videokameroiden avulla, tämän ansiosta laivan paikannus on erittäin tarkkaa.



Kuva 2. (VTS tutka sekä tukiasemat 2008)

Suomenlahden kansainvälisen merialueen kattaa pakollinen ilmoitusjärjestelmä GOFREP. Sitä valvovat myös Viro ja Venäjä. Turku Radio huolehtii merenkulun turvallisuusradioliikenteestä, johon kuuluvat muun muassa merenkulkuvaroitukset sekä sää- ja jäätiedotukset merenkulkijoille.



Kuva 3. GOFREP alue, (Merenkulkulaitos)

3.1 Kansallinen lainsäädäntö

3.1.1 Alusliikennepalvelulaki

Alusliikennepalvelulain (2005) ”tarkoituksena on alusliikenteen turvallisuuden lisääminen ja tehokkuuden parantaminen sekä alusliikenteestä ympäristölle aiheutuvien haittojen ehkäiseminen.” (Alusliikennepalvelulaki 1§). Suomessa Liikenne- ja viestintäministeriö on SOLAS- sopimuksen toimivaltainen viranomaisen alusliikennepalveluasioissa. Liikenne- ja Viestintäministeriö päättää alusliikennepalvelulain 8§:n mukaan tarvittaessa alusliikennepalvelu alueen perustamisesta. Liikenne- ja viestintäministeriö perehtyy aina ensin alueen navigointiolosuhteisiin ja suorittaa riskikartoituksen, jonka pohjalta ehdotus tehdään. Liikenne- ja Viestintäministeriö on asettanut Liikenneviraston hoitamaan alusliikennepalvelut.

Alusliikennepalvelulaki sääntelee myös alusliikenneohjaajan pätevyyskä. Alusliikenneohjaajan koulutusta säättävät valtioneuvoston asetukset sekä Liikenteen turvallisuusvirasto (Trafi), joka ylläpitää luetteloa kaikista alusliikenneohjaajista VTS-pätevyysrekisterissä.

Liikenteen turvallisuusvirasto ylläpitää luetteloa oppilaitoksista, jotka ovat oikeutettuja antamaan koulutusta alusliikennepalveluohjaajille. (Alusliikennepalvelulaki)

3.1.2 Valtioneuvoston asetus alusliikennepalvelusta

Alusliikenteenohjaajan koulutus tulee perustua kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) ja majakkajärjestön (IALA) laatimaan koulutussuunitelmaan. Asetuksen mukaan alusliikenteenohjaajan koulutus pitää sisältää teoriaa sekä simulaattorikoulutusta. Perus – ja täydennyskoulutuksien lisäksi alusliikenteenohjaaja joutuu suorittamaan Liikenneviraston hyväksymän työpaikkakoulutuksen.

Työpaikkakoulutuksessa alusliikenneohjaajan tulee saada:

- Perehdytys VTS- alueen
- Perehdytys VTS- keskuksen järjestelmälaitteistoon
- Perehdytys menettelytavoista, ohjeista ja määräyksistä
- Perehdytys VTS- keskuksen hätä- ja poikkeustilanneohjeistuksista

Valtioneuvoston uusimassa asetuksessa (1304/2011) alusliikennepalvelusta tulee alusliikenteenohjaajan uusia pätevyytensä viimeistään vuotta ennen viimeistä voimassaolopäivää suorittamalla Liikenneviraston hyväksymän täydennyskoulutuksen.

3.1.3 Alusliikennepalvelun perustamispäätös

Suomen alusliikennepalvelu on perustettu Liikenne- ja Viestintäministeriön antamalla perustamispäätöksellä. Viimeisin muutos on tehty 26.04.2011.

Perustamispäätös tehdään alusliikennepäätöslain 8§ mukaan.

Toimivaltainen viranomainen perustaa alusliikennepalvelun tietyille alueille. Ennen alusliikennepalvelun perustamista toimivaltaisen viranomaisen on selvitettävä sen tarpeellisuus. Tässä tarkoituksessa on selvitettävä:

- 1) alusliikennepalvelun turvallisuutta ja tehokkuutta edistävät vaikutukset sekä viranomaisten välinen yhteistyö ja muut alusliikenteeseen liittyvät palvelut alueella; sekä
- 2) alueella olevat reittijakojärjestelmät, nopeusrajoitukset ja muut liikennettä ohjaavat tai rajoittavat seikat.

Perustamispäätöksessä on vahvistettava:

- 1) alusliikennepalvelua ylläpitävä VTS-viranomainen;
- 2) yhteistoimintasopimus, jos alusliikennepalvelua ylläpidetään 16 §:n mukaisesti yhteistyössä muun viranomaisen tai satamanpitäjän kanssa;
- 3) annettavat alusliikennepalvelut ja missä laajuudessa niitä annetaan;
- 4) VTS-alue sekä pakolliset ilmoittautumispisteet ja reitit;
- 5) VTS-viranomaisen henkilöstön vähimmäislukumäärä ja pätevyyydet;
- 6) VTS-viranomaisen toimintatavat ja toiminta-ajat;
- 7) VTS-keskuksen sijainti sekä VTS-keskuksen ja VTS-alueen tekniset järjestelmät; sekä
- 8) alusliikennepalvelun edellyttämät alusten ilmoittautumista koskevat tarkemmat määräykset ja käytettävät radiokanavat.

Toimivaltainen viranomainen voi vahvistaa VTS-alueen sektoreille ja osa-alueille eri alusliikennepalveluja. (Alusliikennepalvelulaki 8- perustamispäätös)

Kaikki Suomen alusliikennepalveluun liittyvät ohjeistukset ovat kansainvälisen majakkajärjestön (IALA):n mukaisia ja noudattavat suosituksia V-127 ja V-128.

3.2 VTS-keskusten sijainti ja toiminta-alueet

Rannikkoalueet on jaettu kuuteen alusliikennepalvelualueeseen, joita valvovat Helsingin ja Turun rannikkokeskukset. Liikennevirasto on laatinut jokaiselle alueelle oman "Master's Guide" -opastustiedotteen, joka sisältää oleelliset tiedot alueesta ja sen pakollisista liikenneilmoituksista sekä alueen rajakoordinaateista. Alla olevat taulukot näyttävät eri rannikkoalueiden työskentelykanavat sekä alueiden kulmapisteet.

Helsingin VTS keskuksen alueet;

Asema	Alue	Työskentelykanava
Kotka VTS	Kotka - Hamina - Loviisa	67
Helsinki VTS sektori 1 (Länsi)	Porkkala – Emäsalo lähialueet ja Jussarö- Kytö	71
Helsinki VTS sektori 2 (Itä)	Kalkkiranta - Emäsalo	9
Hanko VTS	Hankoniemi ja väylät Fläckgrund ja Jussarö	67

Turun VTS keskuksen alueet;

Asema	Alue	Työskentelykanava
Archipelago VTS	Saaristomeren alue joka rajoittuu idässä Fläckgrundiin ja pohoisessa Hylkkariin	71
West Coast VTS	Selkämeren rannikko, Hylkkarin loistolta Vaasaan	9

Bothnia VTS	Perämeren ranniko Ritgrundin majakalta Tornioon	67
-------------	---	----

Lappeenrannan VTS keskuksen alue;

Asema	Alue	Työskentelykanava
Saimaa VTS	Kattaa Saimaan alueen syväväylät, Saimaan kanava ei kuulu VTS alueeseen	9

3.3 Alusliikennepalveluun osallistuminen

Alukset, joiden suurin pituus on vähintään 24 metriä, ovat velvollisia osallistumaan alusliikennepalveluun. Alusten liikkeessa VTS-alueen sisäpuolella on niiden ylläpidettävä jatkuva päivystystä alueen työskentelykanavilla sekä noudatettava alueen liikennöintiä koskevia säädöksiä. Liikennevirasto suosittelee työskentelykanavien päivystämistä VTS-alueella tai -sektorilla liikuttaessa myös niille aluksille, jotka eivät ole velvollisia osallistumaan alusliikennepalveluun. Suomenlahdella on erillinen GOFREP-ilmoitusjärjestelmä kansainvälisillä vesialueilla. (Liikennevirasto/ Vessel Traffic Service)

4 VTS-keskuksista annettavat palvelut

Rannikkoalueiden VTS-keskukset tarjoavat kolmea eri alusliikennepalvelua. Kyseiset palvelut ovat tiedotukset, navigointiapu ja alusliikennejärjestelyt. Alusliikennepalveluita annetaan tarpeen mukaan suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi. Tiedotuksia annetaan aluksille tarvittaessa, aluksen ilmoittuessa tai aluksen pyytäessä tietoja. Aluksille annetuilla tiedotteilla pyritään vaikuttamaan alusten turvalliseen navigointiin ja sujuvaan liikennöintiin. Tällaiset tiedotteet voivat olla muun muassa VTS-alueen liikenne- ja olosuhdetiedot sekä tiedotteet turvalaitteiden ja väylien tilasta. VTS-keskukset seuraavat alusten kulkua ja tiedottavat tarvittaessa niitä uhkaavista vaaroista. (Liikennevirasto/ Vessel Traffic service)

IALA:n suosituksen V-127 mukaan alusliikennepalvelun tulee toiminnassaan huomioida, että sen tehtävä on ainoastaan ohjata ja johtaa liikennettä eikä puuttua komentositatyöskentelyyn. Tästä johtuen alusliikennekeskuksen antamat käskyt ja ohjeistukset ovat päämäärähakuisia ja tiettyyn tulokseen pyrkiviä. Lisäksi alusliikennepalvelun tulee käyttää ulkoisessa viestinnässä Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) vahvistamia ”Standard Maritime Communication Phrases” -lauseita ja ”Message Markers” -sanoja, joilla lauseen tyyppi ja tarkoitus ilmaistaan. (IALA Vessel Traffic Service Manual)

4.1 Navigointiapu

Suomessa navigointiavulla ei tarkoiteta radio-luotsausta vain ainoastaan avustusta. Alusliikennepalvelu lajissa määritetään navigointiavun kriteerit.

”Navigointiapua annetaan tunnistetulle alukselle sen pyynnöstä tai VTS-viranomaisen havaitessa sen tarpeelliseksi vaikeissa merenkulullisissa tilanteissa tai sää- ja jääolosuhteissa. Navigointiapu on vain päämäärähakuista ja ohjeellista.”

(Finnlex alusliikennepalvelu laki 6§).

Navigointiapu perustuu aluksen omien tietojen ja VTS-keskusten seurantalaitteiden tietoihin. Sijainnit ja suuntimat ovat aina pohjan suhteen, esimerkiksi väylän keskilinjalle tai luotsipaikalle. Suuntimia tai suuntia pohjan suhteen annetaan myös merenkulullisen vaaran sivuuttamiseksi. Tällainen vaara voi olla esimerkiksi matalikko, joka pitää ohittaa turvallisesti. Navigointiapua annetaan pääsääntöisesti avoimilla merialueilla, mereltä luotsipaikan läheisyyteen tai ulkoankkurointipaikoille.

Ennen kuin VTS- viranomainen voi antaa alukselle navigointiapua tulee viranomaisen tiedottaa alukselle navigointiavun alkamis- ja päättymisajankohta sekä havainnointiväline johon navigointiapu perustuu. Alusliikenneohjaajan ja aluksen päällikön tulee sopia yhteydenpidon menettelytavoista sekä aluksen VTS-reittisuunnitelmasta VTS-alueella.

Navigointiapuun sisältyy tiedot aluksen suunnasta, sijainnista ja nopeudesta, tiedot aluksen sijainnista väylälinjan tai VTS-reittisuunnitelman mukaisen kääntöpisteen suhteen, tiedot aluksen läheisyydessä olevien muiden alusten sijainnista, tunnistetiedoista ja aikeista sekä varoitukset tietyille aluksille.

(Liikennevirasto/ Vessel Traffic Service)

4.2 Poikkeamatilanteet ja alusliikenteen järjestely

VTS-keskus voi sulkea tilapäisesti väylän tai väylän osan erityistilanteissa kuten poikkeuksellisissa sääolosuhteissa tai meripelastustapahtuman tai muun liikennettä rajoittavan tai vaarantavan tapahtuman aikana. Erityistilanteissa VTS- keskus voi myös määrätä aluksia ankkuriin tai asettaa nopeusrajoituksia.

Aluksen tulee ilmoittaa VTS-keskukselle kaikki merenkulun turvallisuuteen liittyvät poikkeamatilanteet viipymättä. Onnettomuustilanteessa tai sen uhatessa aluksen tulee ottaa heti yhteys Meripelastuskeskukseen. (Liikennevirasto/ Vessel Traffic Service, Alusliikennepalvelulaki 7§)

4.3 Aluksen päällikön vastuu ja ilmoitusvelvollisuus

Aluksen osallistuminen VTS-palveluun ei vaikuta päällikön vastuuseen aluksen ohjailusta. Jos aluksen päällikkö ei aluksen turvallisuuteen liittyvästä pakottavasta syystä pysty osallistumaan VTS-palveluun tai noudattamaan VTS:n erityistilanteissa antamia määräyksiä, tulee päällikön ilmoittaa tästä välittömästi VTS-keskukseen. (Liikennevirasto/ Vessel Traffic Service)

4.4 Luotsaus

VTS voi luotsauslain valvontaan liittyen tiedustella alukselta päällikön nimeä tai linjaluotsikirjan/erivapauden numeroa. Aluksella tulee olla valmius antaa tiedot niitä kysyttäessä.

(Liikennevirasto/ Vessel Traffic Service)

4.5 Luotsinkäyttövelvollisuus

Aluksen on Suomen vesialueella ja Saimaan kanavan vuokra-alueella olevilla luotsattavilla väylillä käytettävä luotsia, jos aluksen lastin vaarallisuus, haitallisuus taikka aluksen koko sitä edellyttää.

Valtioneuvoston asetuksella annetaan tarkemmat säännökset aluksista, joita luotsinkäyttövelvollisuus koskee. (Liikennevirasto/ Vessel Traffic Service)

5. Haastattelu, VTS-vuoropäällikkö Petteri Teuramo (Turku VTS)

VTS:n toiminta sen havaitessa potentiaalisen onnettomuustilanteen?

”Alusta kutsutaan ensin ja kysytään ollaanko aluksella tietoisia tilanteesta. Onko alus tietoinen sijainnistaan? Tietoinen uhkaavasta tilanteestaan? Jos ei ole, annetaan tietoa sijainnista ja tarvittaessa uusia kursseja alukselle.”

VTS:n toiminta tilanteessa jossa yhteyttä alukseen ei radion välityksellä saada?

”Kutsutaan alusta DSC-kutsuin, AIS-viestein. Meripelastuksesta voidaan myös lähettää partiolaiva tai helikopteri aluksen luokse.”

Miten toimitaan jos karilleajo on jo sattunut?

”Tilanteessa jossa onnettomuus on jo sattunut, vastuu tilanteesta siirtyy meripelastukselle, aina kun ihmishenkiä on vaarassa. Vastuus myös pysyy meripelastuskeskuksella aina siihen saakka kun ihmishenkiä on vaarassa. VTS hoitaa liikenteen ohjausta, esimerkiksi jos jokin väylän osuus on suljettu, VTS:n tehtävä on ohjata alukset muualle (Traffic Organisation Service)”.

Onnettomuuden satuttua, tarvitaanko tai saadaanko VTS:ään lisää resursseja eli miehitystä, hoitamaan mm. liikenteen ohjausta?

”Vakio miehitys Turun VTS-keskuksessa on, että jokaisella sektorilla on yksi vastuu henkilö, Turku radiossa yksi, joiden lisäksi paikalla on yksi vuoro esimies. Tarvittaessa vuoro esimies tulee lisäksi auttamaan kyseisessä tilanteessa. Ideaali toiminta on, että VTS-operaattori, jonka vastuu alueella tilanne tapahtuu ja joka on jo tilannetta hoitamassa jatkaa tilanteen parissa vuoro esimiehen hoitaessa muuta alueella tapahtuvaa rutiini liikennettä. Esimerkkinä Amorellan karilleajo, jossa operaattori alkoi itsenäisesti jo muutaman minuutin kuluttua tapahtuneesta hoitamaan liikenteen järjestelyä vilkas liikenteisellä väylällä, joka vaati nopeaa reagointia. VTS-ohjaajia ei ole ”Stand-by”-tilassa kotona, vaan kaikki tilanteet tulee hoitaa niin kutsutulla vakio miehityksellä.”

Yhteistyö muiden viranomaisten välillä? Meripelastus, tulli, rajavartiolaitos, poliisi, puolustusvoimat?

”Yhteistyö muiden viranomaisten välillä on joka viikkoista. Virka-apu velvoite muiden viranomaisten välillä määritellään jo alusliikennepalvelulaissa. Joka viikkoista yhteistyötä on mm. tiedonvaihto alusten sijainnista ja päämääristä, esimerkiksi tulliviranomaisten kanssa ankkuripaikalla olevista aluksista ja niiden tulo- ja lähtöajoista. Meripelastus on naapuritiloissa, jossa myös tullin tilanpäivystys. Meripelastusharjoituksiin VTS osallistuu muiden viranomaisten kanssa, joihin myös usein matkustajalaiva varustamot osallistuvat. Simuloidaan tilanteita esim. saaristomerelle jossa törmäyksen toisena osapuolena on matkustaja-alus.

Puolustusvoimien kanssa yhteydessä ollaan enimmäkseen merialueilla järjestettävistä ammunnoista, sekä sotaharjoituksista. Tarvittaessa VTS ohjaa aluksia toisille reiteille, jos puolustusvoimien harjoitukset vaativat aluekieltoja.”

Onko VTS:llä luotuna valmiita pelastussuunnitelmia onnettomuuksien varalle?

”VTS:llä on käytössään hälytysluettelo, josta nähdään mihin otetaan yhteyttä onnettomuuden sattuessa. MRCC (Meripelastuskeskus) on ensimmäisenä luettelossa, jonka jälkeen informaatio kulkee liikennevirastolle, josta yhteyttä otetaan aina ympäristökeskukseen saakka.

Hälytysluettelon lisäksi käytössä on toimintakäsikirja, jossa on tarkemmin kuvailtuna toimenpiteet eri onnettomuuksien varalle.”

Kuinka usein vuodessa VTS joutuu antamaan navigointiapua aluksille?

”Keskimäärin kaksikymmentä kertaa vuodessa. Riippuen navigointiavun määritelmästä; usein navigointiapua annetaan aluksille luotsipaikoista, niiden sijainnista ja suunnista. Muutaman kerran vuodessa alusta joudutaan neuvomaan ”käsi-kädessä”-periaatteella määränpäähensä. Haastattelupäivän aamuna VTS:n toiminta esti kalastusaluksen ajautumisen karille vain muutamaa minuuttia ennen. Vaaratilanteen syytä tutkitaan, mutta selvää oli, että ilman VTS:n puuttumista tilanteeseen, alus olisi joutunut karille.”

VTS tilannekuvan; tutkat , AIS, VHF luotettavuus.

”Tilannekuva, jonka VTS keskus saa käyttöönsä merellä sijaitsevalta laitteistolta, on niin kutsuttu ”fuusiomaali”, jota samanaikaisesti seuraa neljä tutkaa ja AIS. Pieniä häiriöitä lukuun ottamatta, fuusiomaalia voidaan pitää erittäin luotettavana. Saaristomerellä on ideana, että kaksi tutkaa AIS:n lisäksi seuraa jatkuvasti aluksen kulkua. Saaristomerellä tutkaverkosto on suunniteltu ja rakennettu niin tiheäksi, että katvealueita ei pääväylillä ole. Tutkien huollosta merellä vastaa Navi-Electronics. Tutkilla on vikojen varalta määrätty vasteaika, riippuen niiden tärkeydestä ja sijainnista, jolloin tutkien on oltava korjattuina. Pääsääntöisesti kaikkia tutkia lähdetään korjaamaan välittömästi vikojen sattuessa. VTS myös kirjaa alusten ilmoituksen mm. sammuneista valopoijuista järjestelmäänsä ja ilmoittaa niistä korjaavalle taholle. Turku radio lukee tarvittaessa merivaroituksen merenkulkijoille. VTS antaa myös tarvittaessa tiedon suoraan aluksille.”

Miten VTS hankkii virallisen tiedon vallitsevista olosuhteista; sää, jäättilanne, merivedenkorkeus?

”Sensoreita mm. vedenkorkeusmittareita ja tuulimittareita on ympäri rannikkoa. VTS on myös yhteistyössä ilmatieteenlaitoksen kanssa”

Yhteistyö jäänmurtajien ja luotsien kanssa?

”Jäänmurtajien kanssa on paljonkin yhteistyötä. VTS:llä on käytössään jäänmurtajien käyttämä IP-netti, josta saadaan tietoa Suomeen saapuvista aluksista ja murtajien määräämistä reittipisteistä vallitsevien jääolosuhteiden vuoksi. VTS pystyy näin välittämään oikeat reittipisteet oikeille aluksille.”

Onko VTS onnettomuuksien tutkinnassa mukana?

”VTS tallenteet ovat viranomaisten vapaasti kuunneltavissa, mutta myös yksityiset henkilöt tai varustamot voivat niitä hankkia korvausta vastaan. Onnettomuus tutkinnasta tulee lausuntokierros myös VTS:lle, josta VTS-viranomainen tarkastaa tietojen oikeellisuuden.”

Komentojen antaminen alukselle?

”Aluksen päällikkö on aina vastuussa aluksensa ohjailusta. VTS antaa aina kaiken mahdollisen avunsa, mutta se ei ole vastuussa antamistaan ohjeista, vaan vastuu säilyy päälliköllä. VTS:n ohjeet ovat päämäärähakuisia, eivätkä suoranaisia komentoja. Aluksen ohjailukyvyistä ei voida tehdä johtopäätöksiä VTS:ssä. IALA ohjeistaa ”Message Markkerien” käytöstä kommunikoinnissa, kysymyksien pilkkomisesta, sekä puhumisesta ruohonjuuri tasolla. Esimerkiksi jos kommunikointi englannin kielellä tuottaa vaikeuksia aluksella. VTS:n tarkoituksena ei ole antaa suoria ruorikomentoja, mikä on alun perinkin ollut IALA:n mukaan kielletty. Kuitenkin IALA on höllentänyt kantaansa asiaan ja ymmärtää esimerkiksi suuntimien antamisen alukselle olevan hyödyllistä monissa tapauksissa.”

M/S Pamelan tapaus esimerkkinä, onko aluksen suotavaa ottaa yhteyttä VTS:ään navigointiin liittyvän vaikeuden ilmettyä?

”Aluksen tulee ehdottomasti ottaa yhteyttä VTS:ään välittömästi ongelmien ilmaannuttua, muutenhan potentiaalinen vaaratilanne voi jopa jäädä huomaamatta, esimerkiksi muutoin normaalilta näyttävä käänös. Aluksen aikainen yhteydenotto varmistaa VTS:n huomion kiinnittämisen kyseiseen alukseen ja takaa näin kaiken mahdollisen avun antamisen, esimerkiksi uusien suuntimien ja kurssin ohjeistamisen, sekä tietoa tulevasta käänöksestä väylällä.”

Vaihdetaanko toiselle VHF työskentely kanavalle, jos VTS:n ja aluksen kommunikointi vaatii runsaasti aikaa?

”Asiaa on mietitty ja ongelmaksi muodostuu muiden alusten tietoisuus tilanteen kehittymisestä. Jos kommunikointi käydään alusta asti VTS:n normaalilla työskentelykanavalla, muut alukset saavat tietoa jatkuvasti tilanteen kehittymisestä. Tähän asti se ei ole haitannut kommunikointia muiden alusten kanssa. Auksille ohjeistuksena, että yrittää ottaa yhteyttä VTS:ään niin monta kertaa kuin on tarve. Tarvittaessa yhteyttä voidaan ottaa AIS-viestein tai vaikkapa matkapuhelimella.”

Voiko yksi VTS-operaattori hoitaa kahta potentiaalista onnettomuustilannetta samanaikaisesti?

”Ei voi. Lähdetään liikkeelle ajatuksesta, että yksi ohjaaja vastaa kerrallaan yhdestä tilanteesta. Tarvittaessa vuoro esimies tai toinen VTS-operaattori otetaan mukaan hoitamaan tilannetta. VTS-operaattorit koulutetaan tarpeen mukaan vastaamaan eri VTS-alueista. Yksi ohjaaja koulutetaan vähintään kahdelle eri VTS-alueelle, jonka lisäksi hän toimii näiden alueiden työpaikkakouluttajana. Operaattori voidaan myös kouluttaa kaikille neljälle Turku VTS:n vastuu alueelle, jonka lisäksi hänet voidaan kouluttaa Turku Radion operaattoriksi. Turku Radion operaattori vastaa myös Saimaan VTS-alueesta, sen liikennöinti kaudella.”

Tunnistamattomien alusten seuranta? (Alus ilman AIS-lähetintä ja joka ei ole ilmoitusvelvollinen)

”Pääsääntöisesti niitä ei seurata, jollei tutkakaiun koko herätä huomioita tai kohde ei liiku vilkkaalla väylän osuudella. Esimerkiksi kesällä Airistossa saadaan satoja tutkamaaleja purjeveneistä, jolloin niiden samanaikainen seuraaminen olisi mahdotonta. Ilmoittautuvien alusten lisäksi, voidaan virka-apu tehtävänä seurata tiettyjä aluksia, esimerkiksi puolustusvoimien tai rajavartiolaitoksen pyynnöstä. Pääväylillä muun muassa Airistolla, Utössä, sekä Turun Satamassa on kameroita, joiden avulla voidaan tunnistaa aluksia. Kamerate on sijoitettu liikenteen solmukohtiin, eivätkä ne kata väylää koko sen matkalta.”

Vastuu liikennejärjestelyistä, esimerkkinä Turun Satama

”Turun Sataman kanssa on sopimus liikennejärjestelyistä. Satama on valmiiksi priorisoinut liikenteen järjestelyn sisään satamaan ja satamasta ulos. Tärkeysjärjestyksessä ensimmäisenä ovat matkustajalaivat, joiden jälkeen tulee muu linja-liikenne ja viimeisenä muut rahtilaivat. Matkustajalaivat ovat velvollisia ilmoittamaan lähtöaikaistaan 20 minuuttia ennen lähtöä, jolloin VTS voi myöntää lähtöluvan niille.”

(Petteri Teuramo, Turku VTS, Vuoropäällikkö)

6 M/S Pamelan karileajo Uudenkaupungin edustalla 7.12.2006

6.1 M/S Pamela



M/S Pamela

(www.turvallisuustutkinta.fi)

M/S Pamela oli Suomen lipun alla seilaava kuivarahtialus, jota Meriaura rahtasi ja jonka VG-Shipping Oy omisti. Sen kokonaispituus oli 45,54m, leveys 9,50m, sekä syväys 3,88m (SWL). Sen bruttovetoisuus oli 585 tonnia. Pamelan kaksi pääkonetta tuotti yhteensä 544 kW tehon aluksen kulkunopeuden ollessa kahdeksan solmua. Aluksen kaksi ruoripotkurilaitetta toimivat toisistaan riippumatta eikä autopilottia pystynyt kytkemään ohjaamaan niitä samanaikaisesti. Autopilottilla ajettaessa aluksen paapuurin puoleinen ruori pysyi suorassa ja styyrpuurin ruorilla käännettiin laivaa.

Pamelassa oli kolme koko laivan levyistä painolastitankkia: ahterin ja keula syvätankki sekä keulapiikki. Aluksella ei ollut virallista kaksoispohjaa.

Huomioitavaa laivan komentosillan ergonomiassa oli, että aluksen tutka, radiolaitteet ja tietokone sijaitsivat styyrpuurin puolella, mutta karttapöytä puolestaan sijaitsi paapuurin puolella. Ohjauslaitteet sijaitsivat keskellä komentosiltaa. Komentosillan vahtimiehen tuolista oli metri matkaa ohjauslaitteille ja kolme metriä karttapöydälle.



M/S Pamelan ohjaamo

(www.turvallisuustutkinta.fi)

M/S Pamelan miehitystodistuksen mukaan aluksella tulee olla kaksi laivuria ja kaksi kansimiestä. Yhdellä miehistön jäsenellä tulee olla koneenhoitajan kirja ja yhden olla kykenevä ruuanlaittoon. Onnettomuusmatkalla M/S Pamelan miehitykseen kuuluivat päällikkö, perämies, matruusi sekä puolimatruusi/konepäällikkö. Aluksen miehitys täytti miehitystodistuksen vaatimukset.

(Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.2 Lasti onnettomuusmatkalla

M/S Pamela oli lastannut edellisenä päivänä 6.12.2006 Olkiluodossa 950 tonnia hiekkapuhallusraetta, joka oli pakattu ”big bageihin” eli suursäkkeihin.

Aluksen koneisiin oli tullut vikaa samana iltana sen lähdettyä Olkiluodosta. Tämän vuoksi Pamela hinattiin Raumalle korjattavaksi. Konevika saatiin korjattua, mutta sen seurauksena ”big bagit” olivat päässeet liikkumaan lastiruumassa. Tämän seurauksena Pamelalla oli noin seitsemän asteen kallistuma paapuuriin, sen lähtiessä Raumalta kohti määräpaikkaansa Tallinnaa.

Pamelalla oli kaksi kaksoispohjaista tankkia, joissa oli kevyttä polttoainetta noin 15 kuutiota. Voiteluainetta aluksella oli noin yksi tonni ja makeaa vettä neljä kuutiota.

Täten aluksen keskisyvyys matkan alkaessa oli 3,825m (keulassa 3,65m ja perässä 3,825m).

(Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.3 Matkan valmistelu

Koska M/S Pamela oli kooltaan pieni, sen ei tarvinnut ottaa luotsia saaristoajossa. Sekä aluksen perämies että kapteeni vastasivat vuorollaan navigoinnista saaristossa.

Navigointilaitteinaan heillä oli käytössä tutka (Furuno), satelliittikompassi (Furuno), magneetikompassi (DECCA ARKAS), radio, sekä elektroninen merikartta Transas. Transas-ohjelma näyttää aluksen keulasuuntiman, kurssin pohjan suhteen, aluksen nopeuden, paikan, kurssipoikkeamat, sekä etäisyydet käännöspisteisiin. Transas oli täten erittäin hyödyllinen saaristonavigoinnissa.

Konerikon jälkeen uusi reittisuunnitelma oli tehty Transakselle välille Rauma-Tallinna. Päällikön kertoman mukaan käännöspisteet oli piirretty kulkemaan väylien mukaisesti. Reittiä ei ollut piirretty paperikarttoihin.

Päälliköllä oli runsaasti kokemusta navigoinnista kyseisellä reitillä, joka kulki Kajankulman ja Sammon kautta saaristomeren halki aina Hankoon asti. Saariston loputtua matka jatkuisi Tallinnaan. Päällikkö oli aloittanut Pamelalla perämiehenä kolme vuotta aiemmin. Tänä aikana hän oli omien sanojensa mukaan ajanut kyseisen reitin kaikissa eri olosuhteissa.

(Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.4 Tapahtumapaikka

Tarkka karilleajopaikka sijaitsee Uudenkaupungin edustalla sijaitsevan Putsaari nimisen saaren kaakkoispuolella. Siinä kulkee yhdeksän metrin väylä, joka kääntyy suunnalta 126 astetta, uudelle suunnalle 164 astetta. Karilleajopaikan koordinaatit ovat 60 astetta 45,983 minuuttia pohjoista leveyttä ja 21 astetta 10,980 minuuttia itäistä pituutta.



(Merenkululaitos, Onnettomuustutkintakeskus C3/2006M, Muokattu: Ville Laurila)

Yllä olevassa kuvassa on kartta karilleajopaikasta sekä sitä edeltävistä käännekohtista. Kuvassa oleva vihreä ympyrä kuvaa paikkaa, jossa päällikkö omien sanojensa mukaan katsoi ulos ja sulki kannettavan tietokoneen kannen epähuomiossa sulkien karttaohjelman. Ohjelman sulkeuduttua hänellä ei enää ollut tarkkaa tietoa aluksensa sijainnista.

Keltaisen ympyrän puolesta kuvaa paikkaa, jossa perämies saapui komentosillalle päällikön käskystä. Perämies keskittyi ainoastaan tietokoneeseen ja karttaohjelman uudelleenkäynnistämiseen, eikä osallistunut navigointiin millään tavoin. Vahdissa, ja tässä kohtaa konehuoneessa, ollut matruusia/konepäällikköä ei hälytetty komentosillalle missään vaiheessa ennen karilleajoa.

Punaisen ympyrän kohdalla päällikkö huomasi Ramsön valon vaihtuneen punaisesta valkoiseksi, huomasi käännöksen olevan myöhässä ja aloitti jyrkän kurssin muutoksen. Päällikkö huomasi vielä länsi-viitan käännöksen alettua ja yritti ajaa sen yli, siinä kuitenkin onnistumatta.

Musta rasti kartalla kuvaa tarkkaa paikkaa, jossa M/S Pamela ajoi karille klo 22.15. (Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.5 Olosuhteet tapahtumapaikalla

Olosuhteissa ei tapahtunut mitään yllättävää muutosta M/S Pamelan lähdettyä Rauman satamasta. Pamelalla oltiin tietoisia tulevasta kovasta, lounaan puoleisesta tuulesta. Tämän tiedon perusteella oli valittu myös kyseinen reitti Tallinnaan. Myös aluksen noin seitsemän asteen kallistuma oli arvioitu turvalliseksi tuleviin olosuhteisiin nähden ennen matkan aloittamista.

Karilleajon hetkellä vallitsi lounaan puoleinen tuuli, voimakkuudeltaan 13–14 m/s. Tapahtumahetkellä oli pimeää. Aallokon korkeudesta ei ole tarkkaa tietoa, mutta sen voidaan todeta vaikeuttaneen aluksen jyrkkää kurssin muutosta merkittävästi, yhdessä kovan tuulen kanssa.

Aallokon ja tuulen yhteisvaikutuksen lisäksi, laivan seitsemän asteen kallistuman paapuuriin voidaan olettaa vaikuttaneen negatiivisesti aluksen kykyyn kääntyä styyrpuuriin.

On myös huomioitava, että vaiheessa jossa M/S Pamelan päällikkö aloitti jyrkän käännöksensä välttääkseen karilleajon, alus tuli esiin sitä tuulelta ja aallokolta suojaavien saarten takaa (Pihlavakari, Haminakari, Pitkäkari).

(Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.6 Onnettomuuden tapahtumien kulku

M/S Pamela jatkoi matkaansa Raumalta konevian korjaamisen jälkeen klo 15. Sammon loiston sivuutus tapahtui klo 21.20, jolloin vahtivuorossa oli päällikön lisäksi matruusi/konepäällikkö. Matruusi/konepäällikkö oli tullut vahtiin klo 21.00 ja pian sen jälkeen kysynyt lupaa päälliköltä käydä konehuoneessa. Hän oli siellä aina karilleajoon saakka.

Aluksen perämies oli vielä hereillä klo 21.45, sillä hän tarjoutui jatkamaan aluksen navigointia. Päällikkö tunsikin kuitenkin itsensä virkeäksi ja jatkoi navigointia itse.

Kello 21.56, vain 11 minuuttia myöhemmin M/S Pamela kääntyi Putsaaria eteläpuolelta sivuuttavalle väyläosuudelle. Ajettuaan neljä minuuttia kyseistä suoraa, sulki päällikkö epähuomiossa laivan elektronisen merikarttaohjelman Transaksen painamalla kannettavan tietokoneen kannen kiinni.

Päällikkö yritti välittömästi avata karttaohjelman uudestaan, mutta huomasi sen kestävän liian kauan tulevaan käännökseen nähden. Päällikkö kutsui perämiehen avukseen komentosillalle, jotta hän itse voisi keskittyä navigoimiseen ja etenkin aluksen paikan määrittämiseen. Perämies keskittyi karttaohjelman avaamiseen tietokoneella. Vahdissa ollut matruusi/konepäällikkö oli edelleen konehuoneessa.

Päällikkö jatkoi navigointia paperikartan, tutkan ja valonheittimen avulla. Tutka oli säädetty 1,5 mailin skaalalle, ”North Up”-stabiloinnille. Tutkan suuntaviivain EBL ei ollut käytössä. Päällikkö ymmärsi länsiviitan olevan edessä vertailemalla paperikarttaa ja tutkan kuvaa keskenään, mutta hän ei onnistunut näkemään sitä valonheittimen kanssa. Päällikkö huomasi kuitenkin, että Ramsön loiston valo oli muuttunut punaisesta valkoiseksi, jolloin hän tiesi käännöksen menneen yli. Uusi kurssi 164 astetta olisi otettava nopeasti.

Alusta ohjattiin autopilotin avulla, jolloin vain toinen ruoripotkurilaite oli käytössä. Päällikkö asetti autopilotin uudeksi kurssiksi 220 astetta, 164 asteen sijaan, jotta alus kääntyisi nopeammin. Hän käytti myös paapuurin normaalisti levossa olevaa ruoria manuaalisesti käännöksen nopeuttamiseksi.

Laiva ei kuitenkaan ennättänyt enää kääntyä riittävän nopeasti ja M/S Pamela ajautui karille kello 22.15 noin 6,5 solmun nopeudella. (Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.7 Vauriot ja henkilövahingot

M/S Pamelan karilleajossa ei sattunut henkilövahinkoja eikä laiva ollut uppoamisvaarassa. Onnettomuuspaikalla aluksen vaurioita ei päästy tutkimaan sukeltamalla, sillä sääolosuhteet olivat huonot. Vauriot voitiin tutkia vasta kun alus oli hinattu Hepokariin. Alus itsessään sai maksimissaan 7cm painautumia molemmille puolilleen. (Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.8 Karilleajon jälkeiset toimenpiteet aluksella

Päällikkö otti välittömästi yhteyttä VTS:ään karilleajon jälkeen noin klo 22.15. Tämän jälkeen päällikkö varmisti, ettei kukaan miehistöstä ollut loukkaantunut törmäyksen seurauksena. Todettuaan koko miehistön olevan kunnossa hän määräsi miehistön peilaamaan painolastitankkeja sekä tarkistamaan ruuman ja konehuoneen vuotojen varalta. Todettiin ettei vuotoja havaittu.

(Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

6.9 Hälytys- ja pelastusviranomaistoiminta

Hälytystoiminta alkoi välittömästi karilleajon jälkeen aluksen päällikön toimesta. Heti karilleajon jälkeen klo 22.15 M/S Pamelan päällikkö otti VHF-kanavalla 71 yhteyttä Archipelago VTS:ään ja ilmoitti tapahtuneesta. Archipelago VTS välitti tiedon Turku MRCC:lle (Maritime Rescue Co-ordinating Centre) kahta minuuttia myöhemmin kello 22.17.

Aluksen päällikkö oli itse yhteydessä MRCC:hen klo 22.30 varmistettuaan miehistön ja aluksen olevan turvassa. Kuutta minuuttia myöhemmin klo 22.36. Päällikkö ilmoitti tapahtuneesta varustamon DPA:lle (Designated Person Ashore).

Keskusteltuaan tilanteesta Pamelan päällikön kanssa MRCC hälytti paikalle Susiluodon merivartioaseman PV206-partioveneen, Isokarin luotsikutterin, TURSAS-vartiolaivan, sekä pelastuslaitoksen veneet ”Uki Meri” ykkösen ja kakkosen. Super Puma helikopteri, joka toimii vartiolentolaivueessa jäi päivystämään tilannetta maihin.

(Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M)

7 Rekonstruktioajo simulaattorilla, M/s Pamela karilleajo

Tähän kappaleeseen on otettu esimerkiksi kolme simulaattorilla suoritettua ajoa, jotka tuovat esille tärkeimmät asiat tämän opinnäytetyön kannalta. Nämä kolme ajoa kuvaavat seuraavia tilanteita;

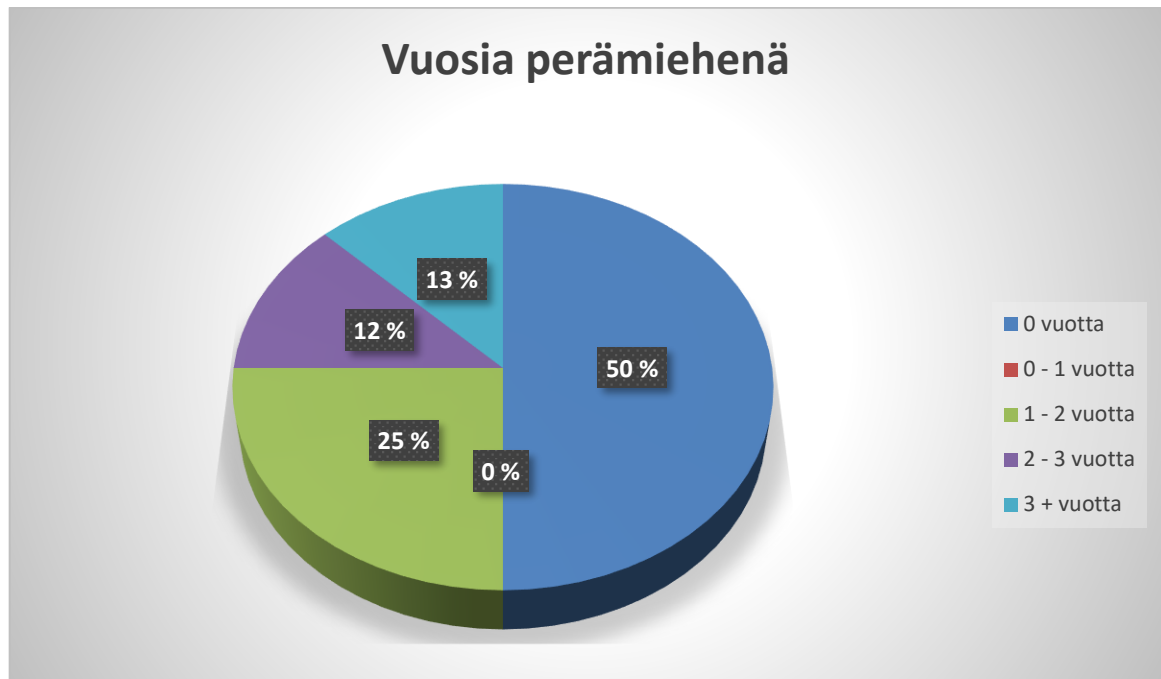
1. Aluksen tilanteeseen nähden myöhäinen navigointiapupyntö VTS:lle.
2. Tilanne jossa joudutaan puuttumaan aluksen kulkuun VTS:n toimesta.
3. Radioluotsaus

Kaikissa tapauksissa yksinkertaisena tavoitteena on välttää karilleajo.

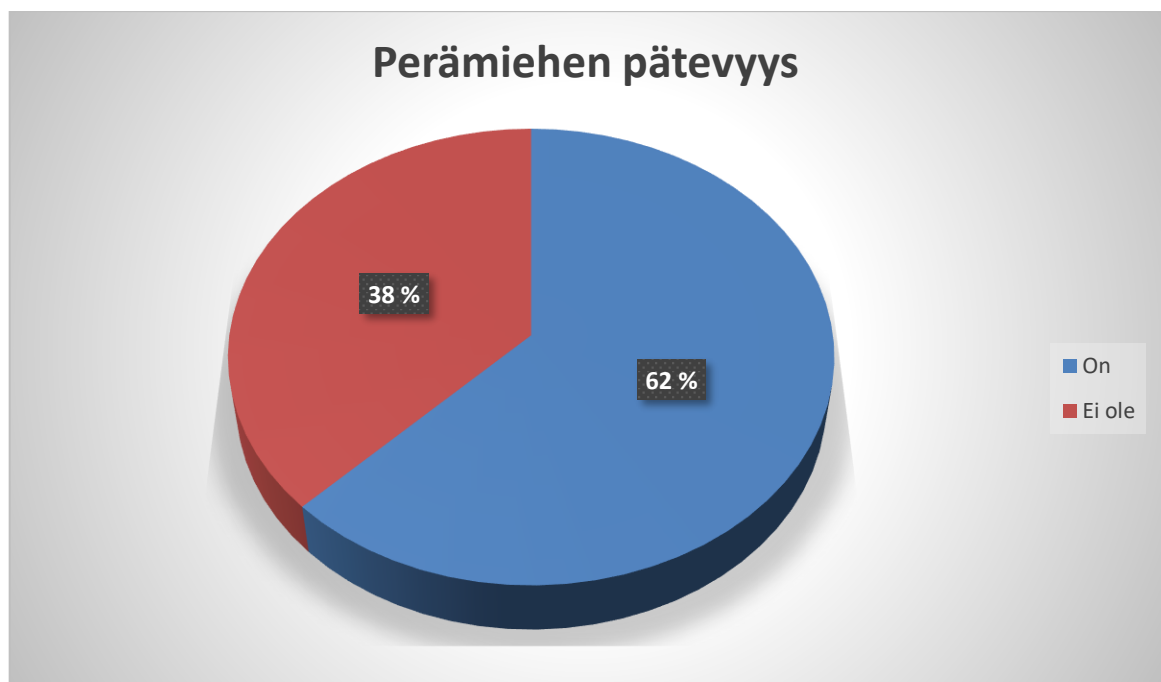
Esimerkkien avulla havainnollistetaan VTS:n antaman avun merkityksen lisäksi aluksen oma-aloitteellisuuden tärkeys onnettomuuksien välttämiseksi.

Kaikkissa simulaattoriajoissa, radioluotsausta lukuun ottamatta, käytettiin käsikirjoitusta. ECDIS sammutettiin aina samassa kohtaa harjoitusta. VTS-toiminnan simuloivat tämän opinnäytetyön tekijät VTS:n sääntöjen ja määräysten mukaisesti.

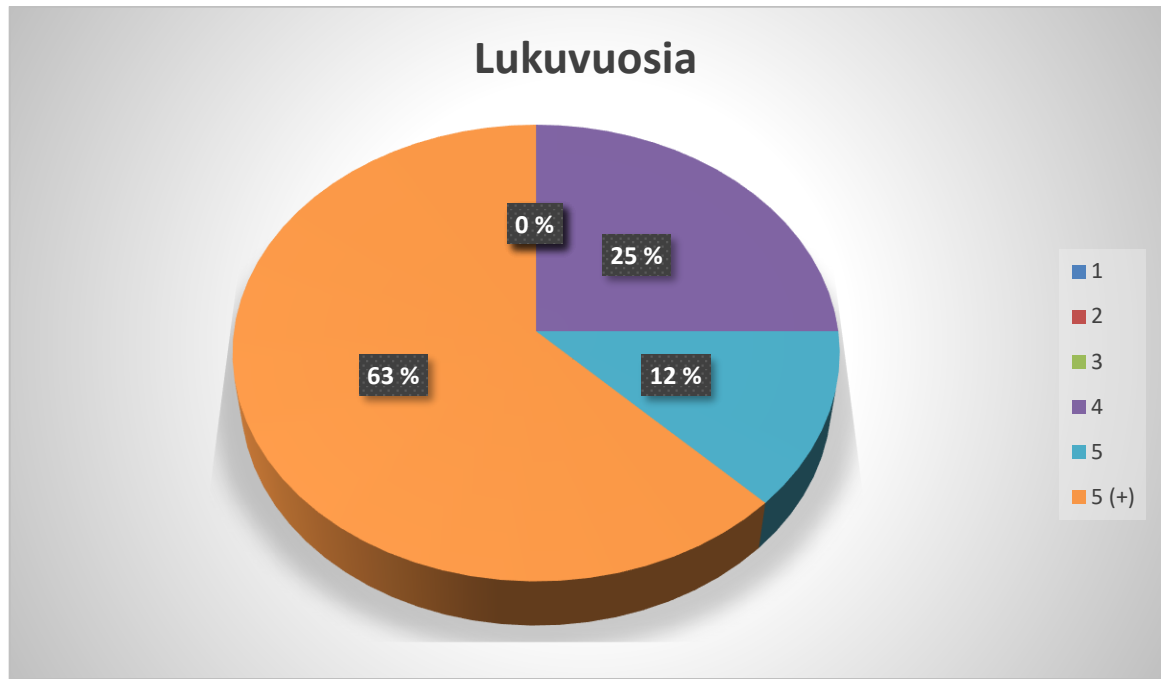
7.1 Tutkimukseen osallistuvien opiskelijoiden esitiedot



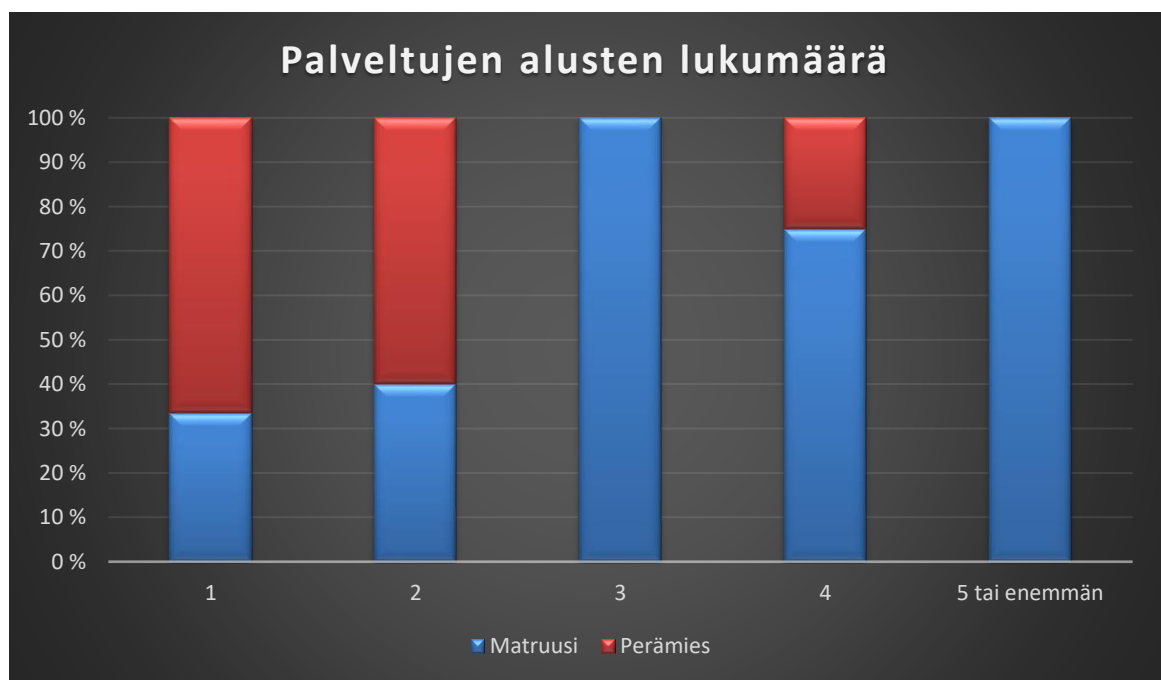
Yllä olevasta kaaviosta ilmenee tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden työkokemus aluksen perämiehenä. Puolet osallistujista eivät olleet simulaattoriajon aikana olleet vielä työskennelleet aluksen päällystötehtävissä. Näistä neljäsosalla oli kokemusta yhdestä kahteen vuotta, 12% oli työskennellyt perämiehenä kahdesta kolmeen vuotta ja 13 % oli kokeneempia merenkulkijoita joista kaksi oli työskennellyt aluksen päällikkönä.



Harjoitukseen osallistuneista 62% oli voimassaoleva perämiehen pätevyys.



Kaikilla kokeeseen osallistuneista oli takanaan vähintään 3 lukukautta. Neljäsosalla 4 vuotta ja 12 % 5 vuotta. Valtaosalla 63 % niitä oli enemmän kuin viisi. Laskutapaan on sisällytetty praktiikan kerryttämiseen vietetyt väli vuodet koulusta.



Palveltujen alusten määrä miehistön tehtävissä oli huomattavasti suurempi kuin mitä kokelaiden päällystötehtävissä palveltujen alusten määrä. Yhdessä aluksessa matruusin vakanssissa oli palvelut vastaajista 33% ja päällystötehtävissä 67%. Kahdessa aluksessa matruusina 39% ja päällystössä 61%. Vastaavasti kolmessa aluksessa toimittiin 100 % miehistön tehtävissä. Neljässä aluksessa palveltiin 73% miehistönä ja 27% päällystössä. Viidessä tai useammassa aluksessa oltiin palveltu vain miehistötehtävissä.

7.2 C3/2006M, M/S Pamela, Rekonstruktio simulaattorin avulla

Opiskelijoille annetut esitiedot

Simulaattori:

”J”-silta. Paapuurin Transas-karttaohjelma ja paapuurin tutka käytössä. Ohjaus valmiiksi autopilotilla. Käsiruori ja valonheitin käytettävissä. Paperikartta valmiina.

VTS:

VTS:n toiminta simuloidaan harjoituksen tekijöiden toimesta mahdollisimman todenmukaisesti ajon aikana. Raportointeja ei tehdä, mutta VTS on muuten käytettävissä ajon aikana.

Aluksen tiedot:

M/S Pamela. Bruttovetoisuus 2812t, Pituus 82,90m, Leveys 12,60m syväys 4,9m.

Olosuhteet:

Tuuli: Lounaasta 13-14 m/s.

Aallokko: Lounaasta 1-2 m

Valoisuus: Pimeää

Kallistuma: Seitsemän astetta paapuuriin.

Jäätilanne: Ei jäätä.

Lähtötilanne:

Kurssi pohjan suhteen 165 astetta. Nopeus 8 solmua. Paikkatieto: keskellä 9 m väylää, 5 min ennen 1.käännöstä. Ohjaus autopilotilla.

Ajo:

Kaksi käännöstä matkalla Kaakon suuntaan:

1.käännös: Suunnalta 165 astetta, uudelle suunnalle 126 astetta.

2. käännös: Suunnalta 126 astetta, uudelle suunnalle 164 astetta.

Toisen käännöksen alkamisesta, 10 min ajoa ennen simuloinnin päättymistä.

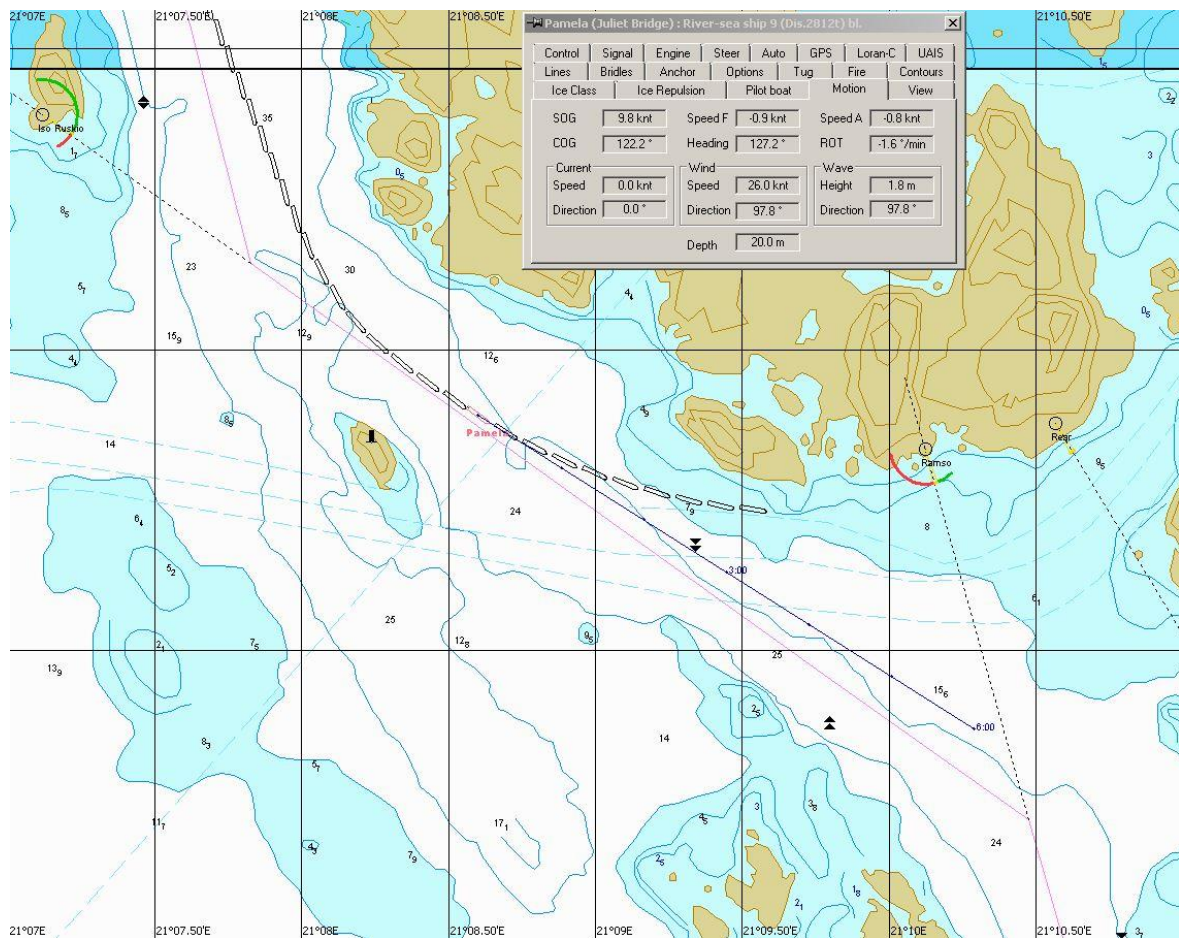
Tavoitteena on suoriutua molemmista käännöksistä turvallisesti, viimeisenä suuntana 164 astetta, mahdollisimman keskellä väylää.

Ehdot:

Ajo tulee suorittaa ilman ankkurointia tai vauhdin pysäyttämistä, pysyen koko ajan pääväylällä.

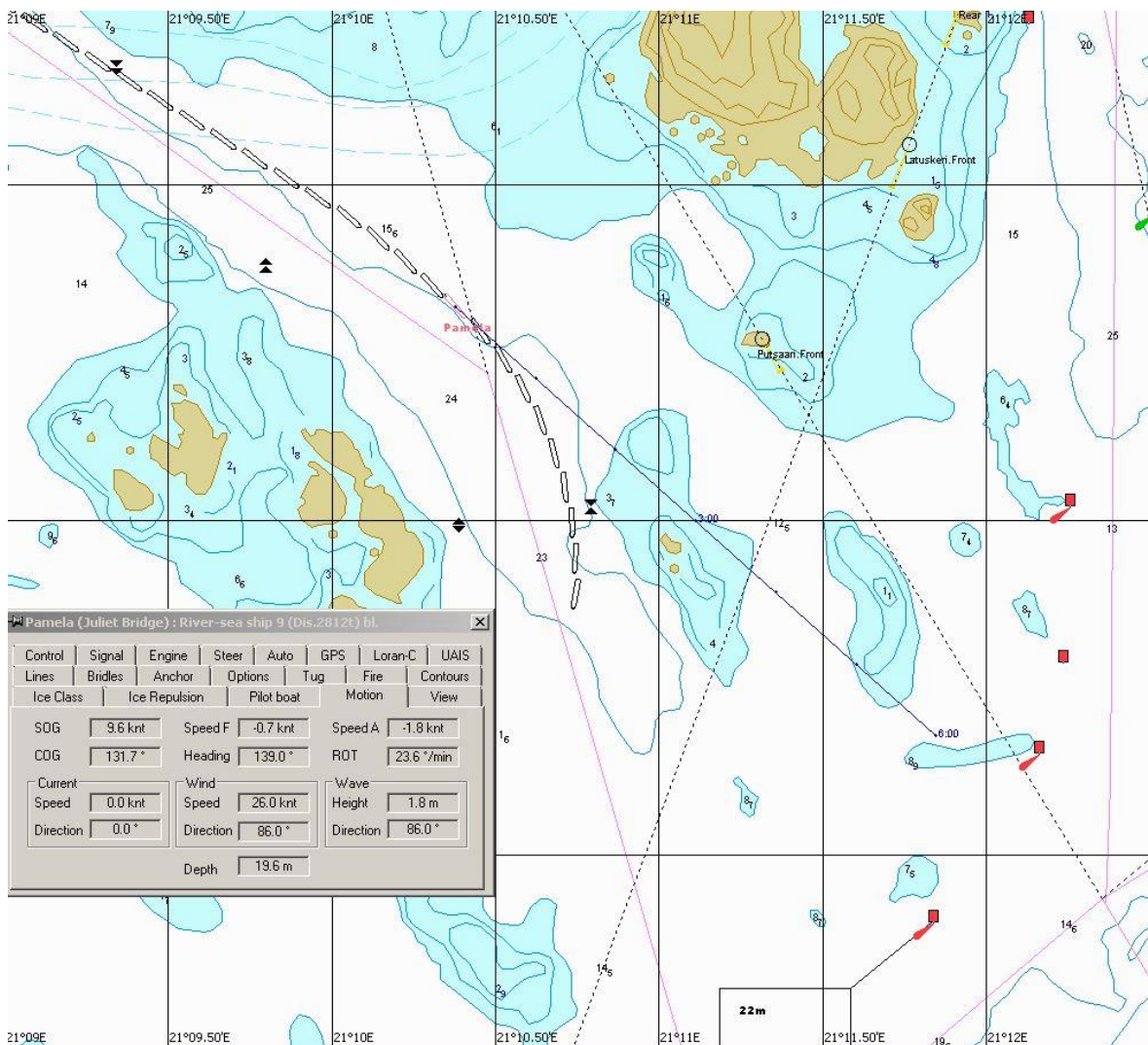
7.3 Aluksen tilanteeseen nähden myöhäinen navigointiapupyöntö

Ensimmäisessä esimerkkitapauksessa alus ei tarkasti tiedä sijaintiaan elektronisen merikartan sammuttua. Alus ei välittömästi reagoi tilanteeseen ottamalla yhteyttä VTS-keskukseen, vaan yrittää omin avuin paikantaa sijaintiaan ja valmistautua tulevaan käännöksen. Alus kuitenkin huomaa olevansa pulassa ja ottaa oma-aloitteisesti yhteyttä VTS:ään, juuri ennen toista käännoästä.



(”Myöhäinen navigointiapupyöntö alukselta”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

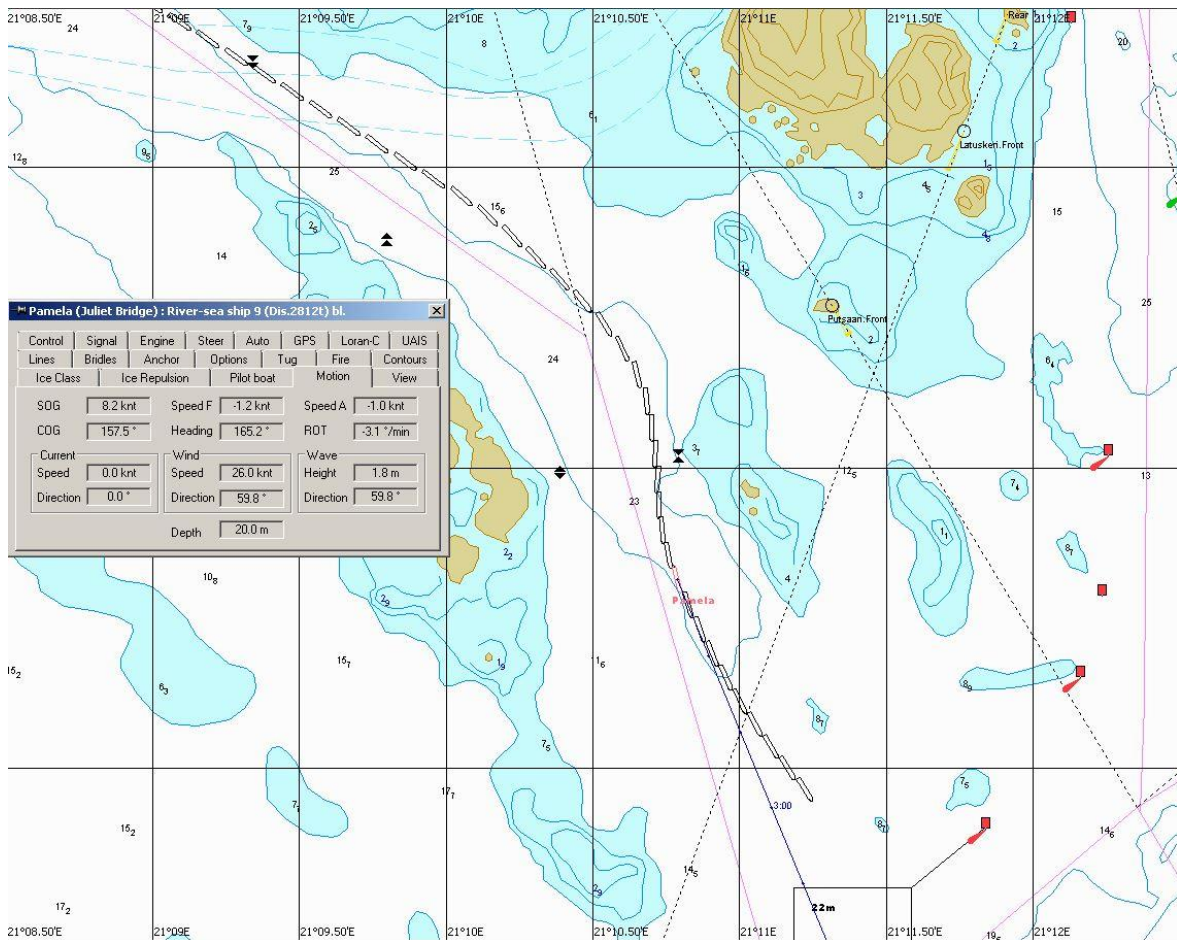
Kuvassa aluksen elektroninen merikarttaohjelma Transas on juuri sammunut. Alus sortaa tuulen ja aallokon vaikutuksesta koilliseen, lähestyen edessä olevaa eteläviittaa.



(”Myöhäinen navigointiapuopyyntö alukselta”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

Kuvan vasemmassa yläreunassa näkyy, kuinka lähelle eteläviittaa alus ajautui elektronisen merikartan sammuttua. Kuva on tilanteesta, jossa alus on puoli minuuttia sitten ottanut itse yhteyttä VTS:ään. Alus on pyytänyt navigointiapua suoriutuakseen käännöksestään. Tässä kohtaa kuvassa VTS on selvittänyt aluksen tilanteen ja ohjeistanut alusta uudelle kurssille, johon alus on juuri alkanut kääntyä. Kuvasta näkyy kuinka käänнос alkaa myöhässä, aluksen jo sijaitessa uuden kurssin linjassa.

Huomioitavaa on, että jos alus olisi aikaisemmassa vaiheessa ottanut yhteyttä VTS-keskukseen, olisi VTS-operaattori ehtinyt ohjeistamaan aikaisemman käännökseen aloitusajankohdan.

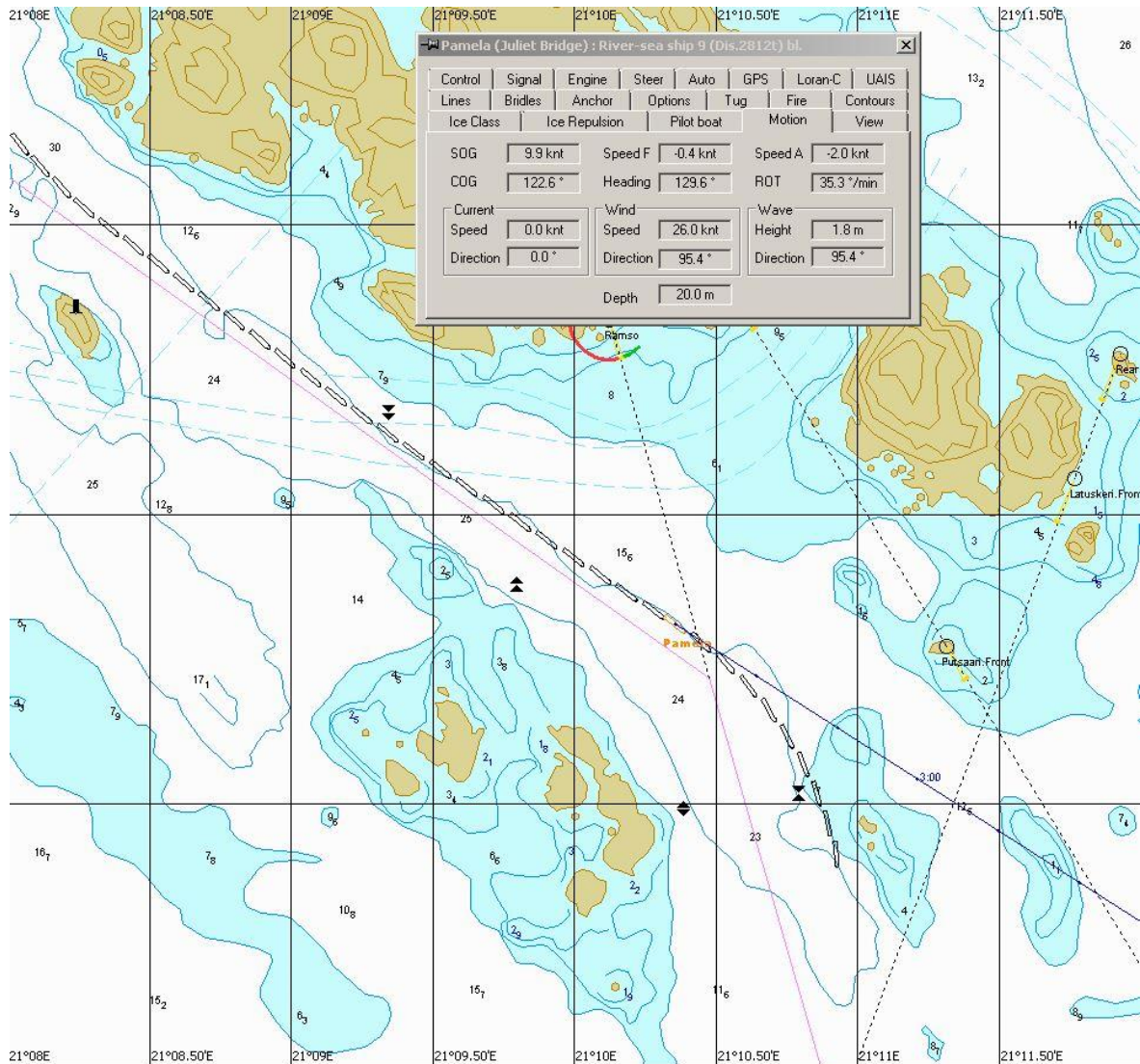


(”Myöhäinen navigointiapuopyyntö alukselta”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

Aluksi VTS antoi tilanteessa alukselle uuden kurssin väylän mukaisesti. VTS kuitenkin huomasi käännöksen menevän pitkäksi, jolloin se antoi ohjeen suuremmasta kurssin muutoksesta alukselle (164 asteen sijaan, 185 astetta). Suuremman kurssin muutoksen ansiosta alus vältti karilleajon, ja palasi väylän suunnalle 164 astetta, ollessaan lähempänä väylän keskilinjaa.

Huomioitavaa on, että VTS esimerkillisesti seurasi aluksen käännöksen sujumista ja puuttui siihen tarvittavalla hetkellä. Alus ei ollut ajan tasalla käännöksensä sujumisesta ja näin VTS:n toimenpiteillä estettiin aluksen karilleajo

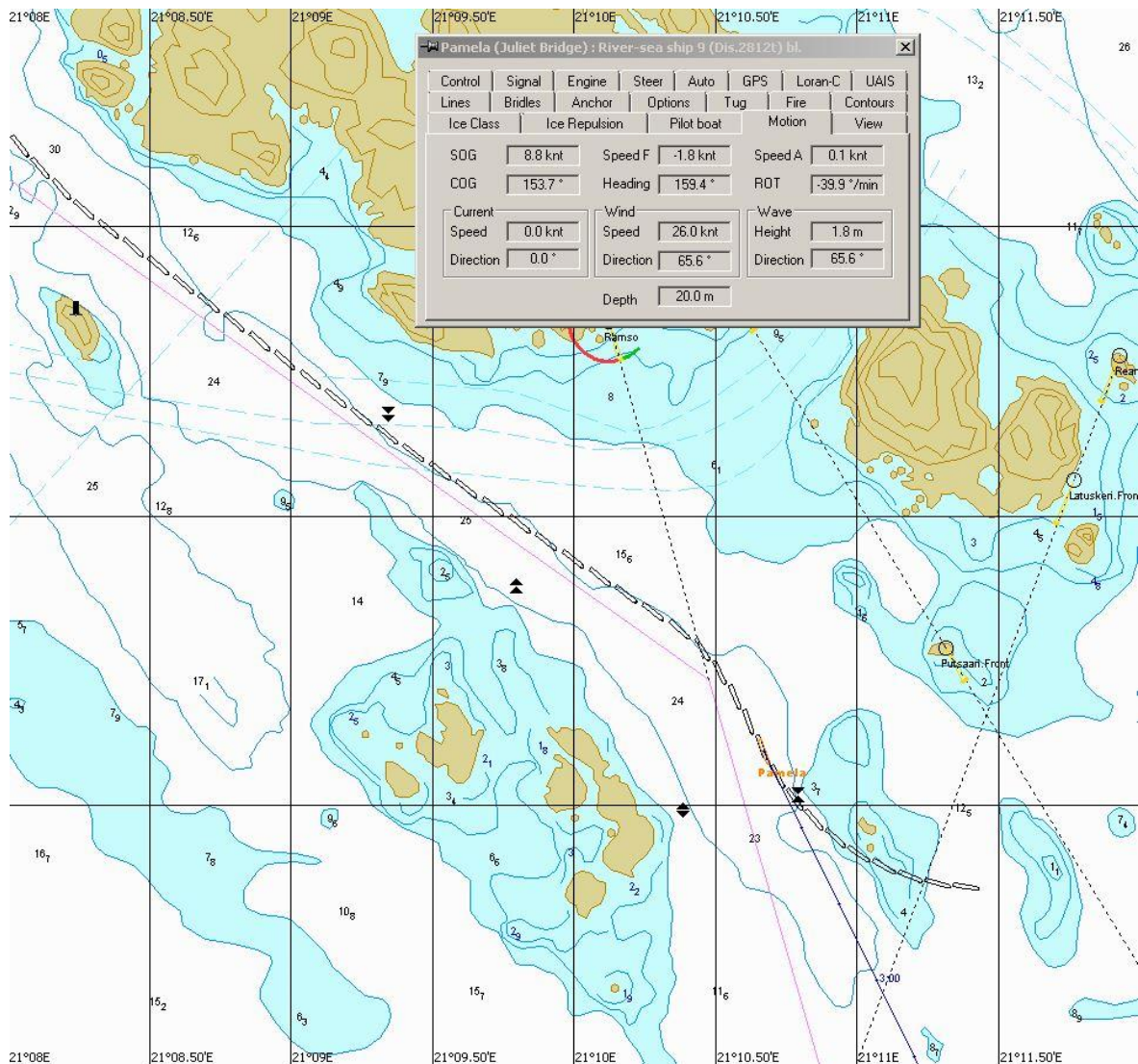
7.4 Tilanne jossa joudutaan puuttumaan aluksen kulkuun VTS:n toimesta.



(”VTS joutuu puuttumaan aluksen kulkuun”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

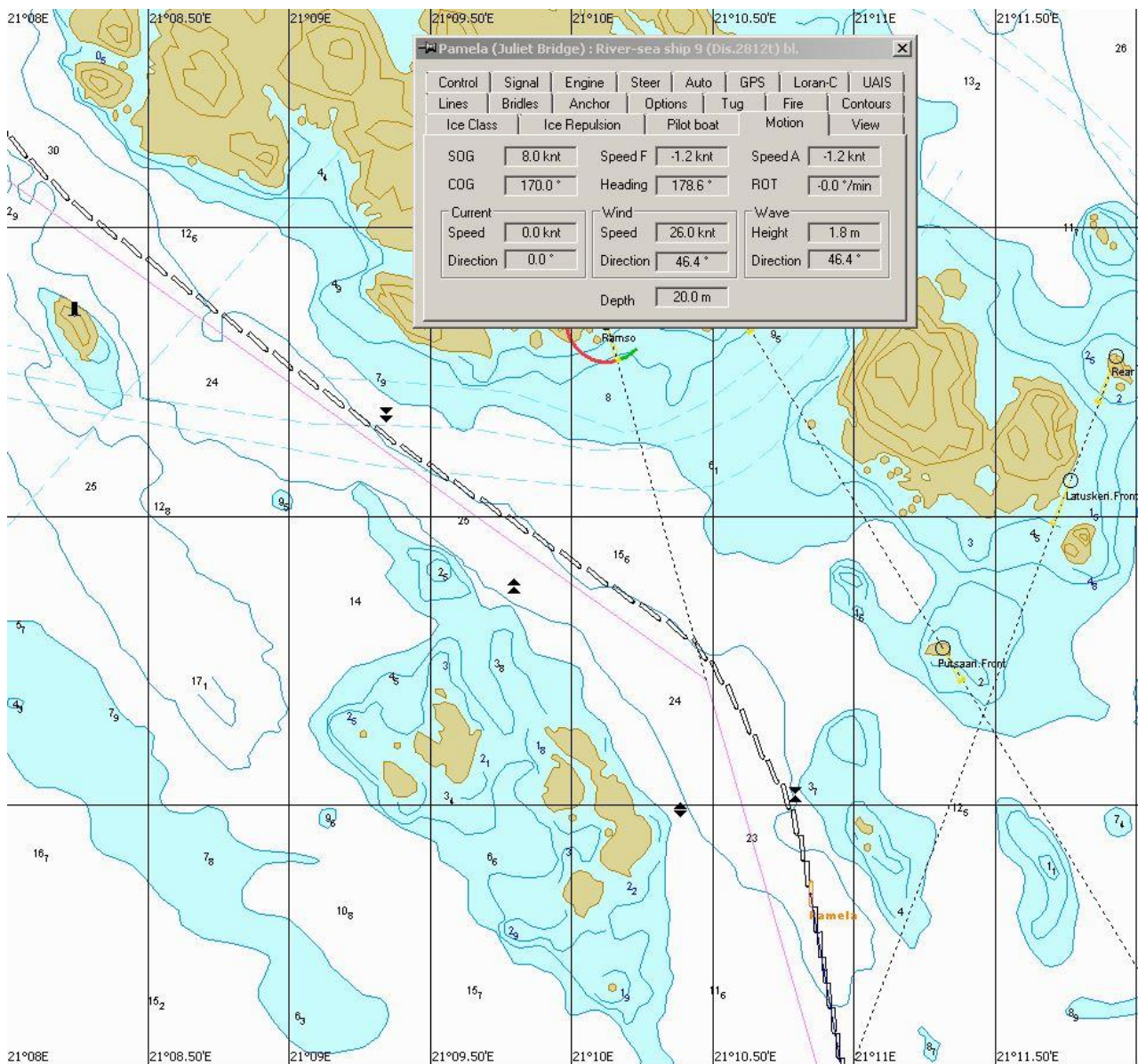
Kuvassa alus on jo onnistuneesti suorittanut ensimmäisen käänöksensä Transas sammutettuna. Alus on pisteessä, jossa sen tulisi aloittaa toisen käänöksensä. Alus ei kuitenkaan aloita käänöstä, mikä herättää VTS:n huomion. VTS-operaattori ottaa yhteyttä alukseen, ensin tunnistaakseen sen. VTS-operaattori kysyy sen jälkeen aluksen tilannetta, sekä sen aikomusta kääntyä uudelle kurssille. Alus luulee tässä kohtaa käänöksensä alkavan vasta myöhemmin, eikä täten huomaa jo olevansa myöhässä siitä.

VTS-operaattori kysyy välittömästi tarvitseeko alus navigointiapua ja saa myöntävän vastauksen. VTS:n ilmoitettua navigointiavusta, se antaa alukselle välittömästi uuden päämäärähakuisen kurssin 175 astetta (kymmen astetta yli uuden väylän mukaisen kurssin).



(”VTS joutuu puuttumaan aluksen kulkuun”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

Kuvassa alus on ensin kääntynyt VTS-operaattorin ehdottamalle kurssille 175 astetta. VTS-operaattori huomaa kuitenkin, että aluksen aloittama käännös tulee menemään pitkäksi. Operaattorille sattuu inhimillinen erehdys ja hän antaa alukselle vastakkaiseen suuntaan johtavan kurssitiedon, yllä olevan kuvan kohdassa. Alus lähtee ensin kääntymään väärään suuntaan, mutta 10 sekunnin kuluttua huomaa itse kääntävänsä väärään suuntaan. Alus oma-aloitteisesti muuttaa kurssiaan etelään ja ottaa yhteyttä VTS:ään, jossa operaattori huomaa oman virheensä ja antaa uuden kurssin 190 astetta.

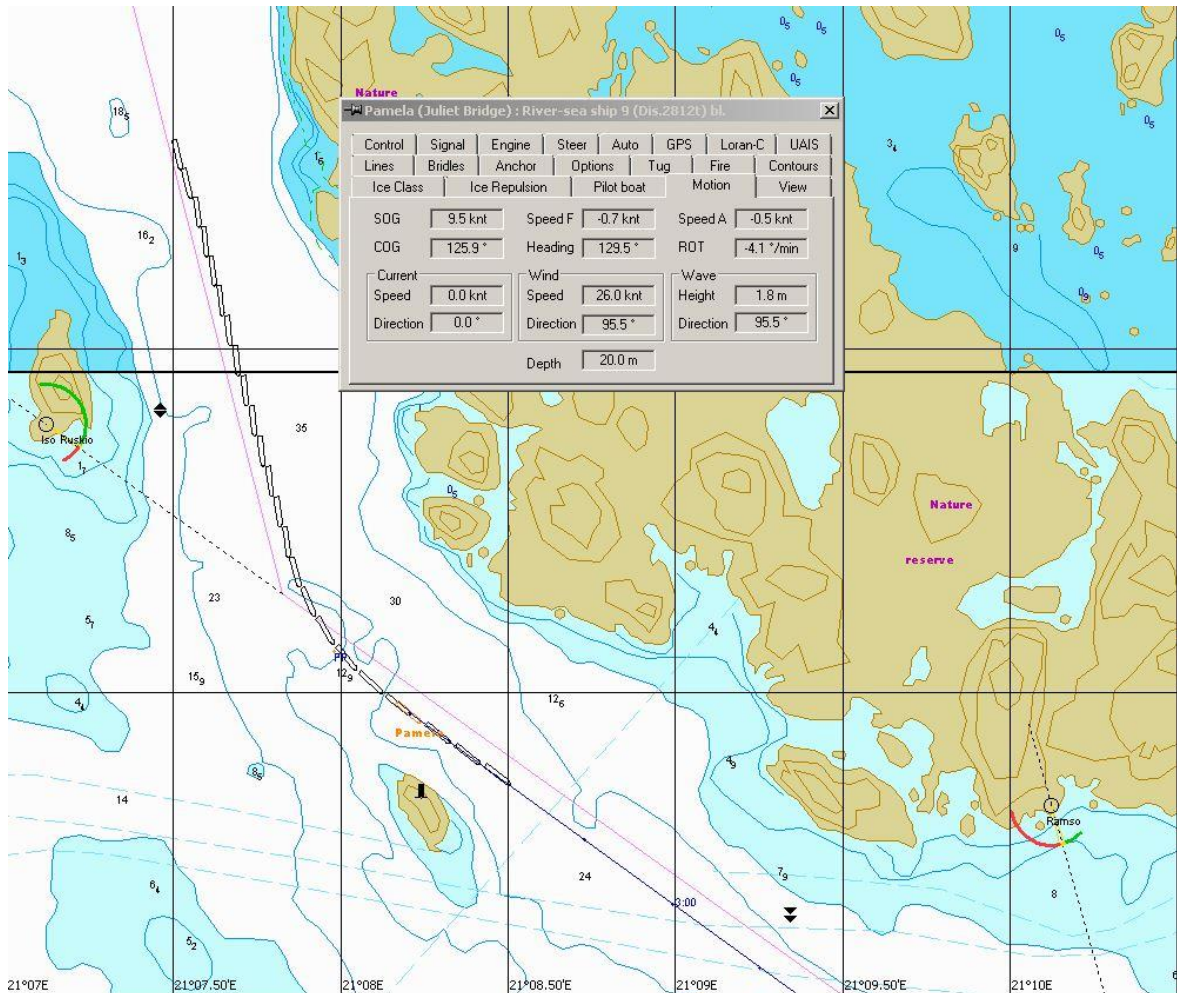


(”VTS joutuu puuttumaan aluksen kulkuun”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

VTS-operaattorin inhimillinen virhe olisi johtanut aluksen karilleajoon. Aluksen navigoinnista vastanneen henkilön valppaus, vaikka lähtikin ensin kääntämään väärään suuntaan, pelasti lopulta aluksen karilleajolta

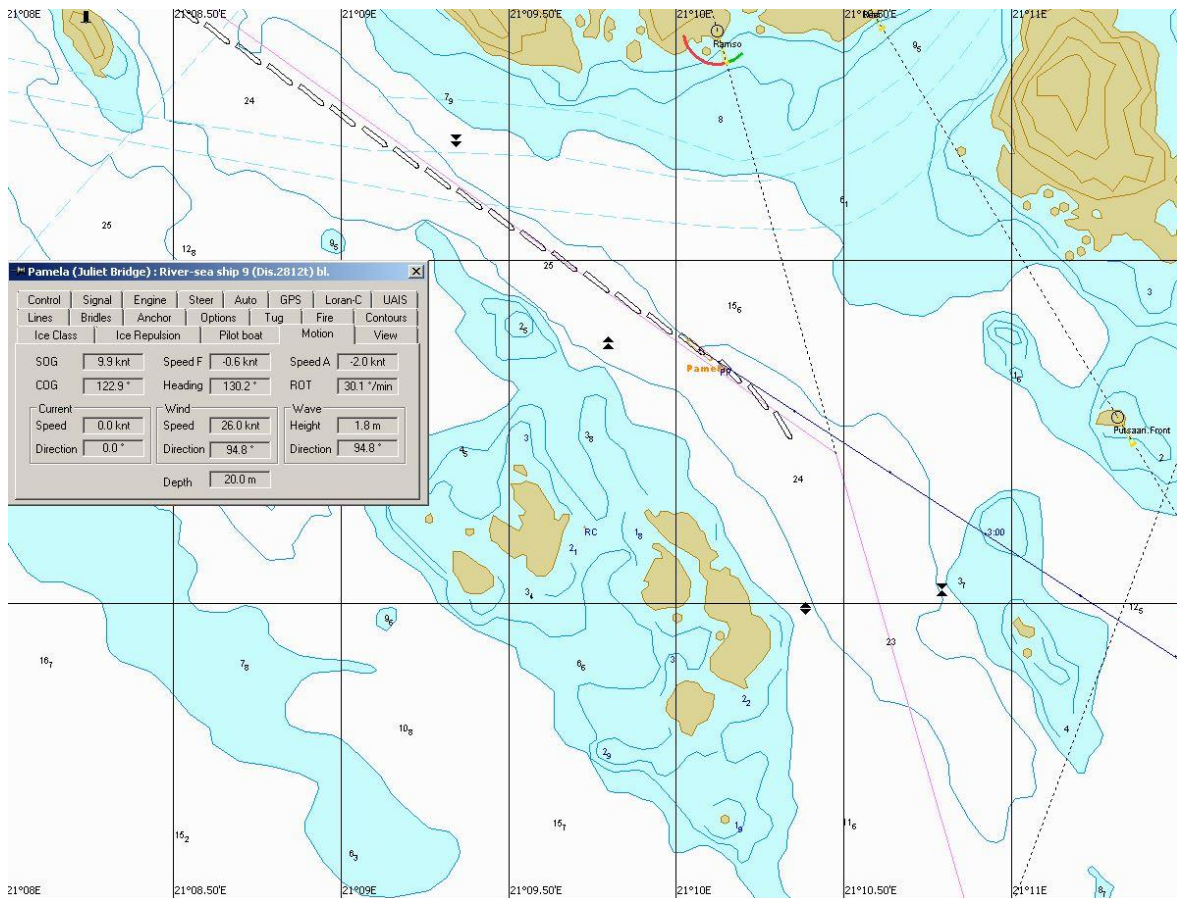
7.5 Radioluotsaus

Viimeisenä esitellään simulaattoriajo, jossa simuloitu VTS-keskuksen operaattori, ”Archipelago VTS”, luotsaa aluksen sen kahdesta tulevasta käännöksestä läpi radion välityksellä (suoritetaan nk. radioluotsaus).



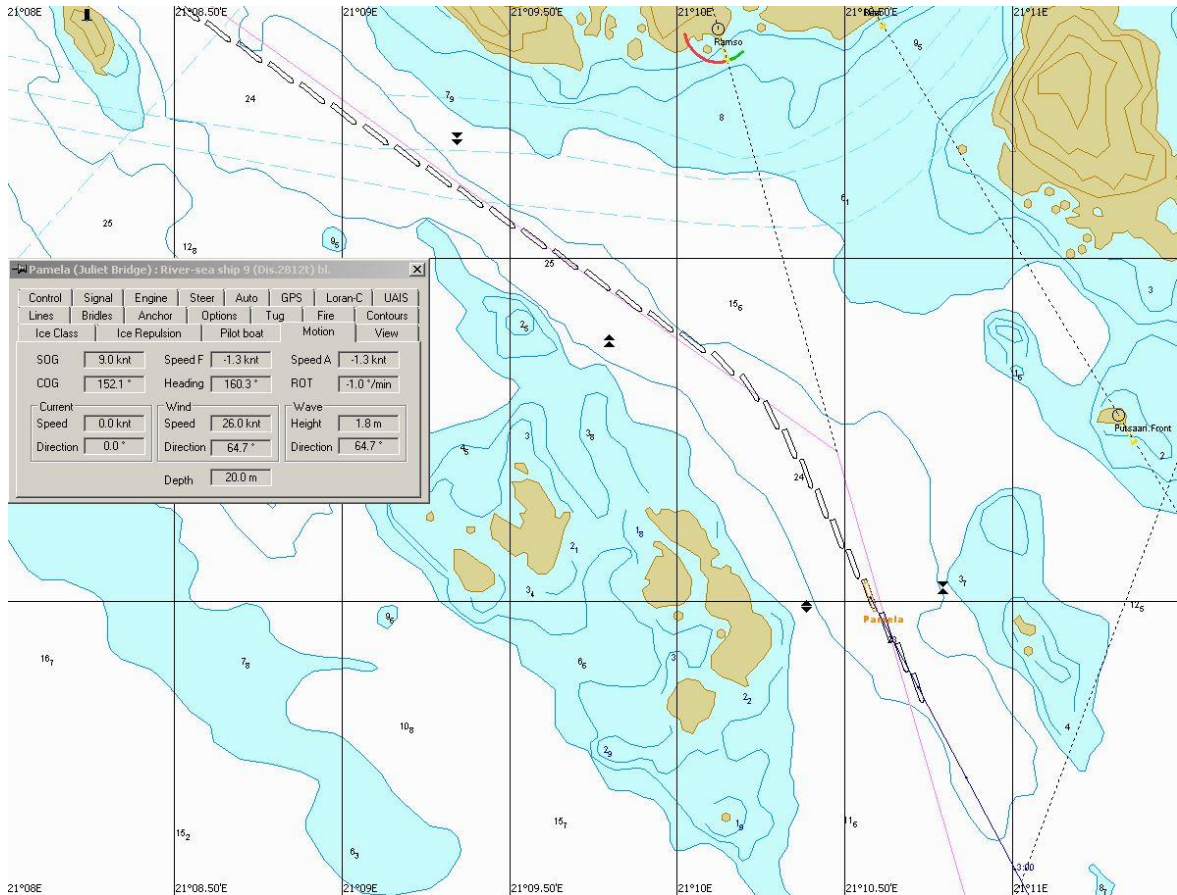
(”Radioluotsaus”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

Kuvassa alus on juuri saanut ensimmäisen käänöksensä suoritetuksi VTS-operaattorin luotsaamana radion välityksellä. Kuvassa huomioitavaa on tuulen ja aallokon yhteisvaikutus, joka painaa alusta väylän keskikohdalta kohti koillista. Käänös itsessään painuu pitkäksi lähelle aluksen eteläpuolella sijaitsevaa saarta. Pitkäksi menneen käänöksen syynä on VTS-operaattorin yliarvio aluksen kyvystä kääntyä, jolloin annettu ohjeellinen kurssimuutos annettiin alukselle liian myöhään.



(”Radioluotsaus”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

Kuvassa aluksen kurssia on korjattu lähemmäksi väylän keskiosaa, pitkäksi ajautuneen ensimmäisen käännöksen jälkeen. Samalla alus aloittaa toisen käännöksensä noudattaen VTS-operaattorin ohjeita. Huomioitavaa tilanteessa on VTS-operaattorin ennakointi käännöksen aloittamisessa. Kuvassa uuden kurssin keskilinjalle on etäisyyttä 0,24nm. VTS-operaattori on huomionnut kovan lounaan puoleisen tuulen ja aallokon vaikutuksen aluksen tulevaan käännökseen nähden ja ohjaa näin alusta tuulen puolelle väylää, jättäen tilaa väylän puolelle johon alus tulee sortamaan.



(”Radioluotsaus”, Aboa Mare Simulaattori, J-silta. Daniel Jansson & Ville Laurila)

Toinen käännös sujuukin suunnitelmien mukaisesti. Riittävän aikainen käännöksen aloittaminen, sekä olosuhteiden huomioonottaminen johti lopputulokseen, jossa alus suoriutui käännöksestään täydellisesti, päätyen väylän keskelle sen uudella kurssilla.

8 Havainnot simulaattoritutkimuksesta

8.1 Opiskelijoiden itsearviointi

Keskiarvot opiskelijoiden suorittamasta oma-arvioinnista:

Asteikko :

1 (Huono) 2 (Välttävä) 3 (Keskinertainen) 4 (Hyvä) 5 (Erinomainen)

Reagoitko tilanteeseen tarpeeksi nopeasti?

3,875

Otitko yhteyttä VTS:ään riittävän aikaisessa vaiheessa?

3,125

Ottiko VTS yhteyttä sinuun riittävän ajoissa?

3,667

Hoiditko mielestäsi tilanteen turvallisesti?

3,875

Yhteistyö VTS:n kanssa?

3,750

Oletko tyytyväinen omaan suoritukseesi?

3,875

8.2 Opiskelijoiden havaintoja simulaattoriajosta:

Miten koit tilanteen Transas-ohjelman sammuttua?

- ”Haastavaksi, sillä alue jolla navigointiin ei ollut entuudestaan tuttu.”

- ”Otin tilanteen rauhallisesti. Tilanne oli koko ajan hallussa.”

- ”Tilanne oli yllättävä, koska tilannekuva katoaa hetkellisesti. Karttapöydällä käyminen nosti stressitasoa, koska väylä oli kapea ja etäisyydet lyhyet. Sääolosuhteet toivat lisähaasteen ja pimeys teki optisesta navigoinnista hankalaa.”

-”Hankala tilanne. Olin keskittynyt navigoimaan pelkästään elektronisella kartalla”.

-” Tilanne tuli yllätyksenä, sillä olin juuri suorittanut edellisen käännöksen. Tutkan kuva oli kuitenkin hyvin optimoitu ja tiesin olevani turvallisilla vesillä paperikarttaa käyttäen.”

Auttoiko VTS:n antama navigointiapu mielestäsi välttämään karilleajon?

-” Kyllä. Nopea reagointi ja selkeät opastukset auttoivat mielestäni välttämään karilleajon.”

-”Ei ollut tarvetta ottaa yhteyttä VTS:ään. Tilanne hallussa.”

-”Auttoi, koska alue oli minulle entuudestaan tuntematon.”

-”Lopulta auttoi. Sillä VTS antoi ensin epähuomiossa minulle väärän kurssin, jolla olisin taatusti ajanut karille. Se aiheutti hämmennystä ja menetin aikaa käännöksessä, mutta lopulta kuitenkin selvisin osittain oman tilannekuvani ansiosta.”

Parannettavaa/huomioitavaa/hyvää VTS:n ohjeistuksessa tilanteessa?

-”VTS reagoi nopeasti avunpyyntöön ja onnistui ohjeistuksellaan estämään karilleajon.”

”Ohjeistus oli selkeää ja ytimekästä.”

-”Hyvää oli annetut tarkat kurssit, sekä selkeä ohjeistus.”

-”VTS:n ja aluksen tulisi välittömästi ja selkeästi sopia keskenään onko kyseessä navigointiavun anto tilanne vai ei.”

Entä omassa kommunikoinnissa VTS:n kanssa?

-”Selkeämpää ja rauhallisempaa kommunikointia VTS:n kanssa, vaikka tilanne oli stressaava.”

-”Minun olisi itse pitänyt ottaa yhteyttä VTS:ään aikaisemmassa vaiheessa.”

Omat kommentit/vapaa sana:

-”Hyvä ja haastava harjoitus.”

-”Hyvin realistinen harjoitus vallitsevine olosuhteineen.”

-”Selkeä kommunikointi vastaavassa tilanteessa tärkeää. VTS voisi antaa lähestymiskursseja, toisin sanoen jyrkissä käännöksissä jakaa käännökseen yhteen tai kahteen osaan, jolloin aluksen käännös saataisiin pehmeämmäksi ja käännöksen aloittaminen selkeytyisi. Näin aluksen käännöstä voitaisiin paremmin valvoa VTS:n, perämiehen tai kapteenin toimesta.”

8.3 Harjoituksen valvojen havaintoja simulaattoriajasta

Aluksi on todettava, että vaikka mikään simulaattori tai valmisteltu rekonstruktio ei voi koskaan täysin vastata todellista tilannetta, tässä harjoituksessa käytetty simulaattori toimi moitteettomasti ja luodut olosuhteet vaikuttivat hyvin realistisilta. Varsinaista VTS-henkilökuntaa ei harjoitukseen osallistunut, vaan VTS:n toiminta simuloitiin harjoituksesta vastaavien henkilöiden eli tämän työn tekijöiden toimesta, VTS:n henkilökunnalta saatujen ohjeiden ja haastattelujen perusteella. Tilanteen ”stressi-faktoria” ei kuitenkaan voitu jäljitellä todenmukaisesti. Lisäksi harjoituksissa mukana olleet opiskelijat olivat hyvin motivoituneita suorittamaan kyseessä olevaa harjoitusta.

Rekonstruktioista tehtiin selkeitä havaintoja, opiskelijoiden puutteellisesta yhteistyöosaamisesta VTS viranomaisen kanssa. Yksi tärkeimmistä havainnoista on puute opiskelijoiden aloitekyvystä ottaa yhteyttä VTS keskuksen aluksessa havaittavien ongelmien ilmetessä. Vain 15 % opiskelijoista otti välittömästi yhteyttä VTS:ään kun he menettivät tärkeän navigointivälineensä (Transaksen). Suurin osa otti yhteyttä vasta kun tuleva käänös oli kriittisen lähellä, jolloin omasta tarkasta sijainnista, eikä tulevan käänöksen alkamisesta ollut tarkkaa tietoa. ”Kriittisen lähellä” -termillä tarkoitetaan VTS mahdollisuutta avustaa tilanteessa ajallisesti, eli ehditäänkö apua antamaan alukselle luotettavasti. 20 prosenttiin opiskelijoista VTS joutui ottamaan yhteyttä, kun se havaitsi tilanteen jossa alus näytti myöhästyvän väylän mukaisesta käänöksestään.

Oli selvästi huomattavissa, että 15 % opiskelijoista jotka ottivat yhteyttä VTS:ään välittömästi, suoriutuivat ajosta turvallisemmin ja kokivat tilanteen huomattavasti vähemmän stressaavaksi. Myös VTS:n näkökulmasta oli paljon helpompaa suunnitella ja antaa navigointiapua alukselle, koska aikaa tulevan käänöksen valmisteluun ja aluksen tilanteeseen keskittymiseen oli riittävästi.

Suurimmalla osalla, eli 65 % prosentilla opiskelijoista, jotka ottivat yhteyttä VTS:ään vasta viime tipassa, oli havaittavissa hermostuneisuutta ja epävarmuutta tilanteestaan. Heille kaikille ehdittiin kuitenkin antamaan suunta uudelle kurssille, mutta heidän kaikkien käännös meni pitkäksi. Kaikki kuitenkin välttivät karilleajon. Heidän kommunikointinsa oli huomattavasti epäselvempää ja myös kyvyssä vastaanottaa informaatiota oli ajoittain heikkoa. Huomioitavaa oli erityisesti aluksen ja VTS:n välinen epäselvyys onko kyseessä navigointiavun anto tilanne. Aluksella ei kommunikoinnin alettua tiedetty tuleeko VTS antamaan heille suositusta tulevasta uudesta kurssista. Myös VTS-operaattorin näkökulmasta oli epäselvää jäikö alus odottamaan heidän ohjeistustaan vai yrittääkö alus ensin suoriutua käännöksestä omin neuvoin.

Lopuille 20 % simulaattoriajoista VTS joutui ottamaan yhteyttä havaittuaan potentiaalisen vaaratilanteen. Nämä tilanteet olisivat mitä suurimmalla todennäköisyydellä päätyneet karilleajoon. Kyseisissä tilanteissa alus ei ollut tietoinen sijainnistaan, eivätkä tienneet ohittavansa suunnitellun käännöspisteensä. Näissä tilanteissa pelasti vain VTS:n valppaus ja aluksen oma-aloitteinen seuranta. VTS:n otettua yhteyttä alukseen oltiin jo käännöksestä myöhässä. Kommunikointi suoritettiin mahdollisimman selkeästi ja ytimekkäästi, jotta alus saataisiin aloittamaan käännöksensä. Kaikki ko. ajot päätyivät vaarallisen lähelle tuulen vastapuolella olevaa väylän reunaa. Kuitenkin karilleajoilta vältyttiin kaikissa esimerkitapauksissa.

9 Päätelmät

Koko tutkimustyön, sekä luodun simulaattorirekonstruktion avulla voidaan todeta, että merenkulun päällystätehtäviin opiskelevien opiskelijoiden VTS:ään liittyvää koulutusta voidaan kehittää entisestään. Rekonstruktio-kokeessa havaittiin selkeitä puutteita opiskelijoiden toiminnassa vastaavassa tilanteessa, vaikka apua oli saatavilla.

Pääteltiin, että opiskelijoiden ”kynnys” ottaa yhteyttä VTS:ään avun saannin varmistamiseksi oli korkea. Syytä tälle ei voida varmaksi todeta. Kuitenkin opiskelijoita haastatteleamalla voitiin päätellä eri syitä. Kyse voi olla uskalluksesta myöntää vaikea tilanteensa viranomaiselle. Yhdessä opiskelijoiden kanssa pääteltiin, että kyseessä on tilanne, josta tulisi selviytyä ammattiin hankituilla taidoilla ilman elektronista merikarttaakin. Tällöin tilanteessa oleva merenkulkija ei välttämättä haluaisi paljastaa omaa epävarmuuttaan muille. Kyseessä voisi siis olla tilanne jossa liiallinen ammattilypeys estäisi suorittamasta avunpyyntöä ajoissa tai ollenkaan.

Pääteltiin, että opiskelijoiden tuntemus VTS:n mahdollisuuksista auttaa alusta sen vaikeuksissa oli riittämätöntä. Suurin osa opiskelijoista todettiin jo ottaneen yhteyttä VTS:ään liian myöhään tai ei ollenkaan, mutta harjoituksen jälkeen apua vastaanottaneena totesivat olevansa yllättyneitä avun laadusta, sekä sen saamisen helppoudesta ja nopeudesta.

Opiskelijoiden todettiin olevan hyvin koulutettuja navigoimaan ja käyttämään käytössä olevia navigointilaitteita. Kokemattomuus työstä päällystätehtävissä kuitenkin heijastui tilanteessa, jossa navigointi yllättäen vaikeutui entisestään vaikeiden sääolojen lisäksi. Epävarmuutta tilanteen vaatimista jatkotoimenpiteistä havaittiin. Kokeneimmat merenkulkijat erottuivat selvästi muusta ryhmästä, rauhallisella ja varmalla reagoinnilla tilanteeseen. He myös ottivat yhteyttä VTS:ään jo tilanteen aikaisessa vaiheessa, vaikka navigointiapua ei tarvinnutkaan lopulta osalle ollenkaan antaa.

VTS:n toiminnan tulee olla selkeämpää tilanteessa, jossa navigointiapua joudutaan antamaan. Selkeä ilmoitus VHF-työskentelykanavalla takaisi tiedon tilanteesta kyseessä olevan aluksen lisäksi, myös muille merenkulkijoille. Tällöin VHF-kanava pysyisi vapaana tarvittavalle keskustelulle navigointiapua annettaessa.

10 Suosituksia simulaattorirekonstruktion perusteella

Simulaattorirekonstruktiosta tehtyjen havaintojen, VTS:n viranomaisten ja kokelaiden antamien haastatteluiden perusteella annetaan seuraavia suosituksia opiskelijoiden koulutuksen kehittämiseen, sekä parannusehdotuksia VTS:n toimintaan opiskelijoiden näkökulmasta:

- Merenkulkijoita kehoitetaan välittömästi ottamaan yhteyttä VTS:ään aina, kun mitä tahansa aluksen turvallisen kulkuun vaikuttavaa ilmenee, joko aluksessa tai sen ympäristössä. Tällä maksimoidaan VTS:n aika reagoida tilanteeseen, sekä varmistetaan avun saanti alukselle ajoissa.
- Merenkulun opiskelijoille tulee tarjota enemmän tietoa VTS:n käytännön mahdollisuuksista, sekä niiden rajallisuudesta auttaa heitä ongelmatilanteissa. VTS kykenee antamaan luotettavaa navigointiapua (suuntia pohjan suhteen, väylän keskelle ym.) hyvinkin nopeasti. VTS ei kuitenkaan voi millään tavalla huomioida alusten ohjailuun vaikuttavia aluksen yksilöllisiä ominaisuuksia ohjeita antaessaan.
- Koulutuksessa tulee kertoa tavoista kommunikoida VTS-viranomaisen kanssa. VTS:ään voi VHF-radiopuhelimen lisäksi ottaa yhteyttä seuraavin keinoin; AIS viesti, matkapuhelin, sähköposti, DSC-kutsu, Inmarsat-viesti.
- Opiskelijoiden koulutukseen tulisi lisätä simulaattoriharjoituksia jotka käsittelevät pieniäkin, mutta todennäköisiä ongelmia, suurempien harjoitusten, esimerkiksi pelastusharjoitusten SAR (Search and Rescue) lisäksi. Pieniltä ongelmilta vaikuttavat ongelmatilanteet tulisi harjoitella rutiininomaiseksi tilanteeksi, jotta oikeassa tilanteessa reagoitaisiin mahdollisesta stressistä huolimatta aina oikein. Näitä ongelmatilanteita ovat esimerkiksi, elektronisen merikartan menettäminen, aluksen pääkoneen ongelmat, sekä muut ohjailukykyyn vaikuttavat ongelmatilanteet. Harjoittelua tulisi suorittaa ensin hyviä olosuhteita simuloiden, jonka jälkeen lisätä niiden vaikeutta olosuhteita vaikeuttamalla (kova tuuli ja aallokko, huono näkyvyys, muu liikenne).

- Koulutuksessa tulee painottaa aluksen ja VTS:n keskinäisen kommunikoinnin tärkeyttä. Kommunikoinnin tulee olla selkeää, ytimekästä ja rehellistä. Päämääränä sujuva yhteistyö, jonka lopputuloksena on ehkäistä onnettomuuksia. Ylimääräistä kommunikointia, mikä saattaa aiheuttaa väärinymmärryksiä osapuolten välillä, tulee välttää.
- VTS:n antamien päämäärähakuisten ohjeiden kurssimuutoksista alukselle tulee olla selkeästi ilmaistuja, mukaan lukien niiden alkamisajankohta. Alusten tulee toistaa kuulemansa ohjeet, jotta voidaan varmistua niiden oikeellisuudesta. VTS voi tällöin toistaa tai puuttua jo antamiinsa ohjeisiin.
- On myös pidettävä mielessä, että VTS-operaattorille voi sattua inhimillinen virhe. Jos esimerkiksi alus epäilee VTS:n antamaa uutta kurssia, tulee aluksen ilmoittaa epäilyksensä VTS:lle välittömästi. Tällöin VTS-operaattorin tulee tarkastaa antamansa tiedon oikeellisuus ja ilmoittaa siitä välittömästi alukselle.
- Yhteisymmärrykseen navigointiavun alkamisesta ja päättymisestä tulee päästä selkeästi ja varmasti VTS viranomaisen, sekä aluksella navigoinnista vastaavan henkilön välillä. VTS:n tulee ilmoittaa siitä VHF työskentelykanavalla ja aluksen kuitata ilmoitukset.
- VTS:n tulee ottaa huomioon vallitsevat tuuliolosuhteet ja ohjata alusta tuulen puolelle väylää, jolloin alukselle jää pelivaraa väylän reunaan johon tuuli ja aallokko sitä painavat.
- VTS:n tulee jakaa jyrkät kurssinmuutokset yhteen tai kahteen osaan ja seurata käännöksen kulkua sen alusta loppuun saakka. Näin uudelle kurssille kääntyminen voidaan aloittaa aikaisemmin ja sen etenemiseen ehditään puuttua niin tarvittaessa.
- Merenkulkijan näkökulmasta VTS:n tulisi ottaa yhteyttä alukseen, jos on pienintäkään epäilystä sen turvallisesta kulusta. Näin voitaisiin saada selville ongelmia alukseen tai sen ympäristöön liittyen, joista alus itse ei välttämättä ole tietoinen.

11 Loppusanat

On pidettävä mielessä, että jokainen potentiaalinen vaaratilanne merellä on toisistaan riippumaton ja niihin vaikuttavat seikat, kuten olosuhteet ja yksilölliset ominaisuudet, vaihtelevat myös suuruudeltaan toisiinsa nähden. On mahdotonta antaa saumatonta toimintamallia jokaiseen yksittäiseen tilanteeseen erikseen. Kuitenkin, kuten tälläkin tutkimuksella, on tärkeää tutkia mahdollisia syitä onnettomuuksille ja etsiä keinoja niiden ehkäisemiseksi. Tässä keinona käytettiin VTS:n tarjoaman avun hyödyntämistä merellä käytännössä.

Tällä työllä analysoitiin vain yhtä onnettomuusmallia kaikista mahdollisista onnettomuuksista. Suosituksia pystyttiin kuitenkin luomaan yleisesti kaikille merenkulkijoille, sillä VTS:n toiminta itsessään toimii tilanteille yhdistävänä tekijänä. Halusimme työllämme tuoda esille havaitut puutekohdat, sekä luoda ennaltaehkäisevää työtä onnettomuuksien välttämiseksi merenkulun oppilaitoksissa, sekä VTS-keskuksissa. Materiaalin toivotaan johtavan näiden toimijoiden omakohtaisen toiminnan tarkasteluun ja mahdollisesti tarvittaviin jatkotoimenpiteisiin, jotta merenkulun turvallisuutta lähivesillämme voidaan entisestään parantaa nyt ja tulevaisuudessa.

12 Lähdeluettelo

IALA Vessel Traffic Service Manual. Saatavissa:

http://www.ccr-zkr.org/files/documents/ris/vts_e.pdf (Viitattu: 5.9.2016)

IALA Vessel Traffic Service Manual. Saatavissa:

http://www.pmo.ir/pso_content/media/files/2013/1/22176.pdf (Viitattu: 5.9.2016)

Onnettomuustutkintakeskus, C3/2006M ”MS Pamelan karilleajo Uudenkaupungin edustalla. Saatavissa:

www.turvallisuustutkinta.fi (Viitattu 20.5.2016)

Alusliikennepalvelulaki. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050623> (Viitattu: 15.9.2016)

Finnlex alusliikennepalvelulaki 6§. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050623> (Viitattu: 18.9.2016)

Finnlex alusliikennepalvelulaki 7§. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050623> (Viitattu: 15.9.2016)

Alusliikennepalvelulaki 8§, perustamispäätös. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050623#L3P8> (Viitattu: 15.9.2016)

Ladysailor: Saatavissa:

<http://www.ladysailor.info/?p=519> (Viitattu: 3.10.2016)

Museovirasto. Saatavissa:

<http://www.nba.fi/fi/File/1005/merivaylien-rakennusperinto.pdf> (Viitattu: 16.8.2016)

Liikennevirasto, Vessel Traffic Service. Saatavissa:

<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku#.WC6xJOS7qUk> (Viitattu: 16.8.2016)

Valtionneuvoston asetus alusliikennepalvelusta. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050763> (Viitattu: 20.10.2016)

Taulukko 1, VTS keskuksset.

Helsinki VTS, Master's Guide. Saatavissa:

http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/vts/helsinki#.WC61_uS7qUk (Viitattu: 28.10.2016)

Hanko VTS, Masters Guide. Saatavissa:

<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/vts/hanko#.WC62F-S7qUk> (Viitattu: 28.10.2016)

Bothnia VTS, Master's Guide. Saatavissa:

<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/vts/bothnia>
(Viitattu: 28.10.2016)

Archipelago VTS, Masters Guide. Saatavissa:

<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/vts/archipelago#.WC62M-S7qUk> (Viitattu: 28.10.2016)

Kotka VTS, Masters guide. Saatavissa:

<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/vts/kotka#.WC62QOS7qUk> (Viitattu: 28.10.2016)

Saimaa VTS, Masters Guide. Saatavissa:

<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/vts/saimaa#.WC62SuS7qUk> (Viitattu: 28.10.2016)

West Coast VTS, Masters Guide. Saatavissa:

<http://www.liikennevirasto.fi/ammattimerenkulku/meriliikenteen-ohjaus/vts/west-coast#.WC62VuS7qUk> (Viitattu: 28.10.2016)

Kuva 2. VTS tutka asemat 2008. Saatavissa:

<https://www.lvm.fi/documents/20181/819315/2308.pdf/969da8d9-8b74-4f1f-be9d-a01e3f6d2cd4?version=1.0> (Viitattu: 5.9.2016)

Kuva 3. GOFREP alue, Merenkulkulaitos. Saatavissa:

<https://www.lvm.fi/documents/20181/819315/2308.pdf/969da8d9-8b74-4f1f-be9d-a01e3f6d2cd4?version=1.0> (Viitattu: 5.9.2016)

13 Liitteet

Simulaattoriajon arviointilomake, Case m/s Pamela

1. Koehenkilön numero:
2. Onko sinulla perämiehen pätevyys? Kyllä Ei
3. Monesko lukuvuosi? 1 2 3 4 5 tai enemmän: _____
4. Vuosia perämiehenä: 0 0-1 1-2 2-3 tai enemmän: _____
5. Palveltujen aluksien lukumäärä perämiehenä: 0 1 2 3 4 5 tai enemmän: _____
6. Palveltujen aluksien lukumäärä: 1 2 3 4 5 tai enemmän: _____
7. Liikennöntialue? Rannikko/Saaristo Itämeri Lähiliikenne Pohjoinen Eurooppa
World Wide
8. Miten koit tilanteen Transas-ohjelman sammuttua?
9. Auttoiko VTS:n navigointiapu mielestäsi välttämään karilleajon?

10. Parannettavaa/huomioitavaa/hyvä VTS:n ohjeistuksessa tilanteessa?

11. Entä omassa kommunikoinnissa VTS:n kanssa?

12. Arvioi seuraavat asiat! 1= Huono 5= Erinomainen

13. Reagoitko tilanteeseen tarpeeksi nopeasti? 1 2 3 4 5

14. Otitko yhteyttä VTS:ään riittävän aikaisessa vaiheessa? 1 2 3 4 5

15. Ottiko VTS yhteyttä sinuun riittävän ajoissa? 1 2 3 4 5

16. Hoiditko mielestäsi tilanteen turvallisesti? 1 2 3 4 5

17. Yhteistyö VTS:n kanssa? 1 2 3 4 5

18. Oletko tyytyväinen omaan suoritukseesi? 1 2 3 4 5

Omat kommentit/vapaa sana:

