

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Merenkulun koulutusohjelma/ merenkulkualan insinööri

VAURIOITUNEEN SÄILIÖALUKSEN JÄISSÄ OPEROINTI

Opinnäytetyö 2010

Elina Romo

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Merenkulku

ROMO, ELINA Vaurioituneen säiliöaluksen jäissä operointi

Opinnäytetyö 37 sivua ja 15 liitesivua

Työn ohjaajat Timo Alava, Jorma Rytönen ja Tommy Ulmanen

Toimeksiantaja Kymenlaakson ammattikorkeakoulun SAFGOF-hanke

Marraskuu 2010

Avainsanat talvimerenkulku, yhteentörmäys, karilleajo, jää, pelastus, säiliöalus

Alusöljyonnettomuuksia sattuu vuosittain kaikkialla maailmassa. Niiden vakavuusaste määräytyy tilanteen, aluksen koon, sääolosuhteiden sekä paikan mukaan. Suomen ympäristökeskus on pitänyt kirjaa alusöljyvahingoista vuodesta 1969 lähtien. Opinnäytetyön tarkoituksena on pohtia törmäyksessä tai pohjakosketuksessa vaurioituneen säiliöaluksen pelastussuunnitelmaa jääolosuhteissa. Työtä varten tutkittiin erilaisia talvisaikaan sattuneita öljyonnettomuuksia, ja niiden kautta pohditaan pelastautumistapoja.

Öljyonnettomuuksia tapahtuu jatkuvasti sekä meillä että muualla. Öljyntorjunnan tehostaminen Itämerellä on tarpeen vuosi vuodelta lisääntyneen öljynkuljetuksen vuoksi.

Alusöljyvahinkoja sattuu usein samoista syistä: aluksen karilleajo, uppoaminen tai jäähän tai toiseen alukseen törmäminen. Näiden tapausten valossa tulee ottaa huomioon lisäaspektit, jotka johtuvat sääolosuhteista. Öljyn kerääminen jäistä on huomattavasti vaikeampaa kuin avovedestä, sekä aluksen turvaan saaminen voi osoittautua erittäin vaativaksi tehtäväksi jääolosuhteissa.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences
Maritime Technology

ROMO, ELINA Operation of Damaged Tanker in Ice

Bachelor's Thesis 37 pages and 15 pages of appendices

Supervisor Timo Alava

Commissioned by Kymenlaakso University of Applied Sciences,
SAFGOF- Project

November 2010

Keywords winter navigation, collision, grounding, ice,
salvage, tanker

In sea traffic, oil accidents occur around the world very year, and criticality is determined by the situation considering the vessel size, weather conditions and sea area. Until 1969, the Finnish Environment Institute kept records of vessel accidents. The objective of the thesis was to consider a rescue plan for a tanker which is damaged in ice conditions by collision or grounding. A variety of oil accidents which occurred in winter-time was also studied, and based on them, methods of salvage were discussed.

Oil accidents occur constantly in Finland and elsewhere. Supporting the fight against oil accidents in the Baltic Sea is necessary because of the yearly increasing oil transportation.

In sea traffic, oil accidents occur often for the same reasons: grounding, immersion or collision with ice or another vessel. In addition, the weather condition should be considered. Elimination of oil in winter condition is much more difficult than in open water, and the rescue of the vessel may prove to be a very demanding task in presence of ice.

ALKUSANAT

Tämä opinnäytetyö tehtiin Kymenlaakson ammattikorkeakoulun SAFGOF-hanketta varten.

Ohjaavana opettajana toimi Timo Alava ja yhteyshenkilöinä projektin puolelta Jorma Rytönen sekä Tommy Ulmanen.

Haluan kiittää ohjaajaani sekä yhteyshenkilöitä hyvistä neuvoista ja kannustuksesta.

Kiitokset haastattemilleni henkilöille sekä erikoiskiitokset M/T Palvan yliperämiehelle Ville-Veikko Intovuorelle valokuvista sekä kiinnostuksesta työtäni kohtaan.

Haluaisin osoittaa myös kiitollisuuteni miehelleni ja perheelleni suunnattomasta tuesta opiskeluni aikana. Bueno bueno!!

Mikkeli 25.11.2010

Elina Romo

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	9
2 TEORIA.....	10
2.1 Talvimerenkulku	10
2.2 Jäätilanteen seuranta sekä liikennerajoitusten periaatteet.....	11
2.3 Liikennerajoitusten asettaminen	12
2.4 Erivapaudet	13
2.5 Jääpeitteisyyden vaikutus öljyn leviämiseen	14
2.6 Jäänmurtajan toiminta sekä avustettavan aluksen avustusoikeudellisuus	14
2.7 Alusöljyvahinkojen ja aluskemikaalivahinkojen torjuntaa koskevat erityissäännökset	16
2.8 Öljyonnettomuuksien ympäristövaikutukset ja leviäminen.....	16
3 TYÖN RAJAUS	18
4 KÄSITTELY	19
4.1 Onnettomuustyytit ja vahinkojen minimointi	19
4.1.1 Karilleajo	20
4.1.2 Yhteentörmäys	20
4.1.3 Pääkonehäiriö.....	21
4.2 Jäänmurtajien sekä hinaajien valmius ja toiminta aluksen pois saamiseksi jääolosuhteissa	21
4.2.1 Hinaajan kiinnitys ja irrotus.....	23
4.2.2 Hätähinaus jääolosuhteissa	24
4.2.3 Öljyonnettomuuksien suojasatamat Suomenlahdella	25
4.3 Aluksen pelastaminen ja öljyntorjuntatoimenpiteet.....	26
4.3.1 Öljyntorjunta jääolosuhteissa.....	26
4.3.2 Suomen öljyntorjuntavalmius	26
4.3.3 Aluskohtainen öljyntorjuntavalmius.....	27
4.4 Maailmalla tapahtuneita alusöljyvahinkoja	28
5 TULOSTEN TARKASTELU	29
5.1 Kehitys	29
5.1.1 Rannikolle soveltuvan öljyntorjuntalaitteiston prototyyppi	29
5.1.2 Öljyjääerotin	29
5.1.3 Monitoimialuksen käyttöönotto	30
5.1.4 Euroopan meriturvallisuusviraston valmius	30
5.2 Alusöljyvahinkojen aiheuttamia parannusehdotuksia ja toimenpiteitä.....	31
5.2.1 IMO:n toimia	31
5.2.2 Satamavaltioiden suorittama valvonta	31
5.2.3 Luokituslaitokset.....	31
5.2.4 Meriturvallisuuden parantaminen	31
6 PÄÄTELMÄ	32

LIITTEET

Liite.1. Hinaajan irrotus ja kiinnitys

Liite.2. Keulan hätähinaus

Liite.3. Perän hätähinaus

Liite.4. SOPEP- Hull Leakage emergency response procedure

Liite.5. SOPEP- Grounding emergency response procedure

Liite.6. Collision with a fixed object emergency response procedure

Liite.7. Collision with a moving object emergency response procedure

Liite.8. Hull failure emergency response procedure

Liite.9. Wrecked/ stranded emergency response procedure

Liite.10. Toimintatapaohje /Karilleajo

Liite.11. Toimintatapaohje/Yhteentörmäys

Liite.12. Toimintatapaohje/Pääkonehäiriö

1 JOHDANTO

Öljyn merikuljetuksissa on aina omat riskitekijänsä, ja talvi lisää merkittävästi merenkulun riskejä. Talven ankaruus vaihtelee paljon vuosittain.

Öljyvahinkoja sattuu vuosittain, suuria öljyvahinkoja kuitenkin suhteessa vähemmän, mutta jokainen öljyvuoto on otettava vakavasti, ja tällaisia tilanteita varten on oltava valmius saada öljy mahdollisimman pian pois merestä ja vuotava alus turvaan. Suomen ympäristökeskus SYKE pitää kirjaa tapahtuneista öljyvahingoista. Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissio HELCOM pitää kirjaa Itämeren laajuisesti ja kansainvälinen varustamojen öljyntorjuntajärjestö ITOPF maailmanlaajuisesti. Tilastoja laativat myös erinäiset vakuutusyhtiöt. Alusöljyvahinkoja on raportoitu niin kauan kuin niitä on tapahtunut.

Opinnäytetyössä on tarkoituksena selvittää talvisaikaan sattuneita öljyjonnettomuuksia ja erilaisten öljyalushaverien määrää ja laatua sekä selvittää keinot aluksen turvaan saamiseksi. Pehdyn työssäni erityisesti törmäyksessä ja pohjakosketuksessa vaurioituneen säiliöaluksen pelastussuunnitelmaan jääolosuhteissa. Pohdin, kuinka alus saadaan turvaan mahdollisimman nopeasti sekä kuinka voidaan minimoida öljyvahingot.

Aihe tuntui mielenkiintoiselta ja laajalta, koska öljyn joutuminen mereen on vakava ja iso ongelma niin ympäristöllisistä kuin taloudellisistakin syistä. Samanlaisia onnettomuuksia tapahtuu ympäri maailmaa ja seuraukset riippuvat kunkin maan öljyntorjuntavalmiudesta, sääolosuhteista sekä aluksen valmiudesta toimia öljyvuodon sattuessa.

Vinkin SAFGOF-hankkeesta sain opinto-ohjaajaltani ja keskusteltuani hankkeessa mukana olevan yhteyshenkilön kanssa aihe tuntui sopivalta.

Työn aloittaminen vei aikansa materiaalin keräämisen vuoksi, joka oli melko haasteellista. Vaikeuksia oli löytää kirjallisuudesta sopivaa aineistoa, sekä lakitekstien käsittely oli hieman hankalaa.

Työskennellessäni 42 810 BRT:n öljytankkerilla sain hyvää materiaalia työhöni sekä käytännönläheisen kuvan, kuinka tulee toimia mahdollisen hätätilanteen sattuessa.

2 TEORIA

2.1 Talvimerenkulku

Talvimerenkulussa riskit suurenevät. Alusten ei ole aina mahdollista pitää riittävää etäisyyttä toisiinsa kulkiessaan rikkoutuneessa jääkentässä saattueessa tai valmistautuessaan hinaukseen. Tämä lisää yhteentörmäysvaaraa. (Suomen jäänmurtopalvelut. Ohjeita talvimerenkulun toimijoille.)

Talven luonnetta on vaikea arvioida etukäteen. Jääpalvelu ennustaa jäätilanteista talven edetessä sekä liikennevirasto pyrkii mahdollisuuksiensa mukaan tiedottamaan ankarasta talvesta. Talvea seurattaessa tietysti täysin varmaa ennustetta ei pystytä kertomaan, mutta sen kehittymistä voidaan ennustaa talven edetessä ja edellisvuotisten kokemusten pohjalta. (Talviliikenteen pelisäännöt)

Talvet luokitellaan jään esiintymisalueen laajuuden perusteella kolmeen luokkaan: leutoihin, keskimääräisiin ja ankariin talviin. Leutona talvena jäätä on Perämerellä, jonkin verran Selkämeren satamien edustoilla sekä itäisellä Suomenlahdella. Keskimääräisenä talvena kaikki Suomen merialueet ovat jäässä ja jäätä esiintyy 59° N pohjoispuolella. Ankarana talvena Itämeri on muutaman viikon kauttaaltaan jään peittämä. (Talviliikenteen pelisäännöt)



Kuva 1. Jäämeri, Vitino 2010. Kuvassa vastaan tuleva convoy, ydinmurta- ja Vaygatz ja satamamurtaja, jossa pulputusjärjestelmä käytössä. (Intovuori)

2.2 Jäätilanteen seuranta sekä liikennerajoitusten periaatteet

Jäänmurtopalvelulla sekä liikennerajoituksilla pystytään takaamaan turvallinen ja sujuva liikenne Suomen satamiin. Liikenneviraston talvimerenkulkuyksikkö seuraa jäätilanteen kehittymistä jatkuvasti ja sen vaikeutessa asettaa liikennerajoituksia, jolloin jäänmurtoavustusta voivat saada ainoastaan alukset, jotka täyttävät rajoitusten ehdot.

Rajoitukset varmistavat alusten turvallisen kulun sekä vaikuttavat alusliikenteen sujuvuuteen ja takaavat alusten lyhyet odotusajat. (Talviliikenteen pelisäännöt)

2.3 Liikenne rajoitusten asettaminen

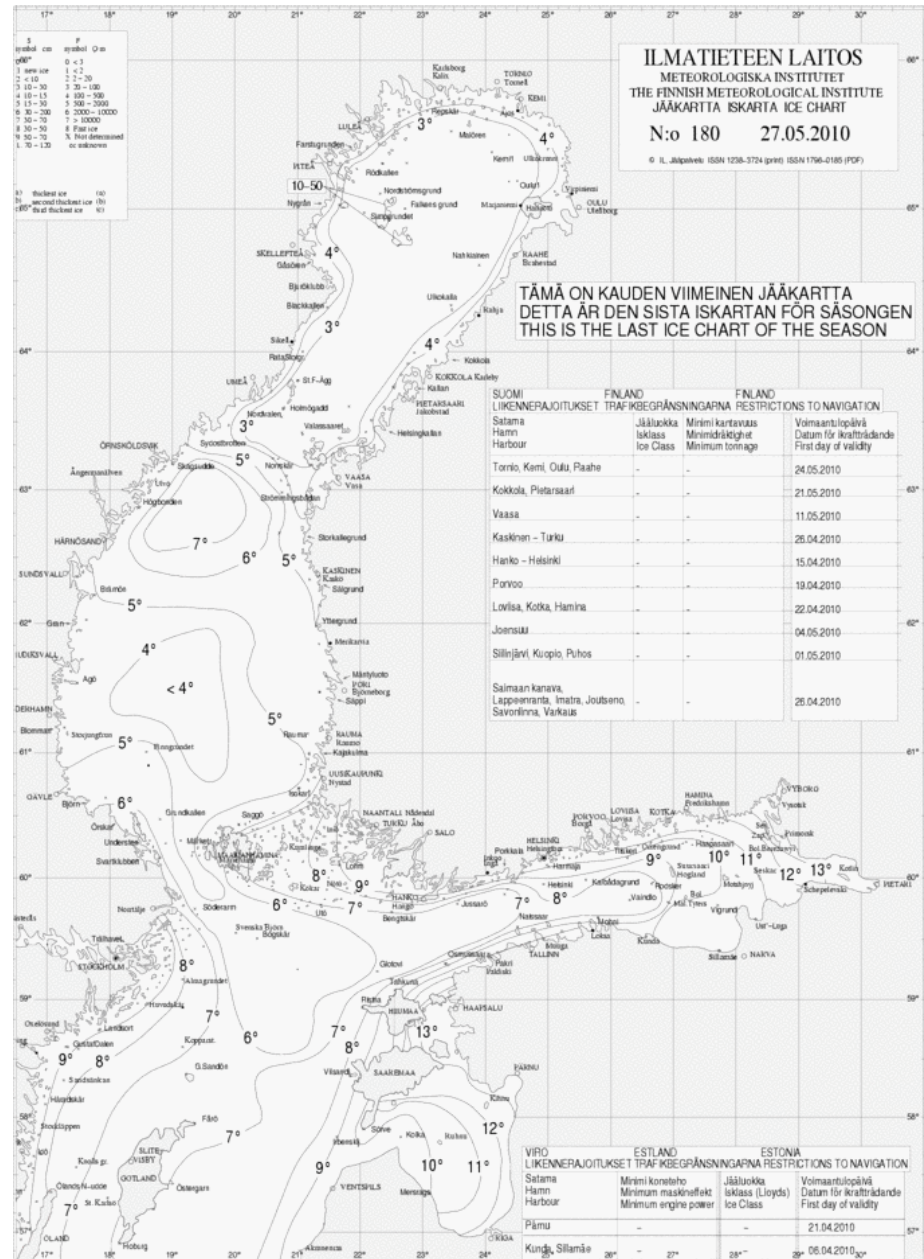
Liikenne rajoituksia asetetaan talven edetessä paikan ja jäätilanteen mukaan. Ensimmäiset rajoitukset tulevat Perämeren pohjoisosan satamiin joulukuussa. Rajoitukset ovat jääluokka I ja II sekä kantavuus 2000 dwt. Maksimirajoitus on IA 4000 dwt. Jäätilanteen ollessa vaikea, on lisäehtona satamakohtaiset lastirajoitukset, jolloin aluksella tulee olla lastia 2000 tonnia.

Tammi-helmikuun vaihteessa annetaan rajoitukset Selkämerelle ja ne ovat jääluokka I ja II, sekä kantavuus 1300 dwt. Maksimirajoituksena keskimääräisenä talvena on ollut IA 2000 dwt.

Saaristomerellä rajoitukset ovat suuruusluokaltaan samat kuin Selkämerellä, mutta ankarimmat rajoitukset ovat olleet IA, IB-2000 dwt ja IC, II3000 dwt.

Suomenlahdella ensimmäiset rajoitukset ajoittuvat tammikuun lopulle, ja ne ovat luokka I, II, 1300 dwt. Normaali talvena rajoitukset ovat yleensä IA, IB-2000 dwt, mutta Helsingistä itään on usein myös jouduttu nostamaan rajoituksia IA 2000 dwt:iin.

Liikenne rajoitukset tulevat voimaan viiden päivän kuluttua antopäivämäärästä, mutta kevennykset tulevat voimaan samana päivänä. (Talviliikenteen pelisäännöt)



Kuva 2. Jääkartta. Ilmatieteen laitos, Jääpalvelu

2.4 Erivapaudet

Mikäli alus ei kaikilta osin täytä liikennerajoitusvaatimuksia, voi liikennevirasto tietyin lakikriteereiden perusteella myöntää erivapauden alukselle satamassa käyntiä varten. Kriteerit ovat jääolosuhteiden tilapäinen helpottuminen, erikoiskuljetus, kiireellinen energianhuolto, tehtaan tuotannon pysähtymisen uhka, taikka aluksen kantavuuden puutteellisuus.

Erivapaushakemuksesta tulee ilmetä määräsätama, tarkka tuloaika, aluksen nimi ja IMO- numero, jääluokka, kantavuus (dwt), koneteho ja rakennusvuosi.

Kauttakululastia kuljettavalle alukselle ja yli 20 vuotta vanhalle alukselle ei erivapautta pääsääntöisesti myönnetä. Avustamisen alkamista voidaan lykätä, jos muu liikenne hidastuu tai jäänmurtajapäälliköiden kirjalliset raportit aluksen sopimattomuudesta talviliikenteeseen toistuvat.

Talvimerenkulkuyksiköllä on käytössä jäänmurtajien liikennetietojärjestelmä IBNET, josta rahtaaaja voivat tarvittaessa tarkistaa aluksen sopivuuden satamakäyntiin sekä jäissä kulkuominaisuudet. (Talviliikenteen pelisäännöt)

2.5 Jääpeitteisyyden vaikutus öljyn leviämiseen

Jää hidastaa ja voi estää öljyn pääsyn rantaan ja pois väylästä, joten öljyn torjunnassa jäästä on hyötyäkin. Öljyn levitessä laajalle alueelle, sen pitoisuudet laskevat niin pieniksi, ettei keräys enää kannata.

Öljy lähtee kiintojään alta liikkeelle vasta, kun veden virtausnopeus on merellä harvinaisen suuri, yli 20 senttimetriä sekunnissa. Muutoin öljy leviää viskositeetin asettamissa rajoissa, kun veden ja öljyn ominaispainojen ero pyrkii tasaamaan aineiden rajapintaa. (Jolma, Ympäristövahinkojen torjunta tänään.)

2.6 Jäänmurtajan toiminta sekä avustettavan aluksen avustusoikeudellisuus

Jäänmurtaja on alus, joka mahdollistaa alusten satamiin pääsyn ankarinakin talvina, jolloin satamat jäätyvät. Suomella on käytössä yhdeksän jäänmurtajaa, joiden propulsioteho on 120 megawattia.

Nykyään jäänmurtotoiminta on monen tahon yhteistyötä. Suomen ja Ruotsin merenkululaitokset ovat kehittäneet yhdessä BNet- informaatiojär-

jestelmän, jossa tieto liikkuu kaikkien Suomen ja Ruotsin murtaajien ja Helsingissä ja Norrköpingissä sijaitsevien jäänmurron johtokeskusten ja VTS-keskusten välillä lähes reaaliajassa. (Jäänmurto on yhteistyötä)



Kuva 3. Jäämeri 2010. Kuvassa alus jäänmurtaajan saattueessa. (Intovuori)

Jäänmurtaaja-avustusta annetaan alukselle, joka täyttää Liikenneviraston kyseiseen satamaan liikennöiville aluksille asettamat liikennerajoitukset. Jäänmurtaaja-avustus perustuu lakiin (1121/2005) alusten jääluokista ja jäänmurtaaja-avuksesta. (Laki alusten jääluokista ja jäänmurtaaja-avuksesta 1121/22.12.2005)

Lisäksi aluksen on täytettävä aluksen rakennetta ja konetehoa koskevat talviliikennevaatimukset. Erityistä huomiota on kiinnitettävä aluksen lastaukseen, potkurin sijaintiin, rajoitettuihin konetehoihin sekä jäähdytys-

vesijärjestelmän suunnitteluun, jotta veden saanti on turvattu jäissä liikuttaessa.

2.7 Alusöljyvahinkojen ja aluskemikaalivahinkojen torjuntaa koskevat erityissäännökset

Asianomainen alueellinen ympäristökeskus laatii alusjätelain 31.§:n 2. momentissa tarkoitetun alueellisen yhteistoimintasuunnitelman yhteistyössä suunnitelma-alueella toimivien alusjätelain 31.§:n 1. momentissa tarkoitettujen virka-apuviranomaisten, muiden alueellisten ympäristökeskusten, lääninhallitusten ja alueellisten pelastusviranomaisten kanssa. Suomen ympäristökeskuksen tulee osallistua suunnitelman laadintaan siltä osin, kuin kysymys on niistä alusöljy- ja aluskemikaalivahingoista, joiden torjunnan suorittamisesta se alusjätelain 19.§:n 1. momentin ja 27 b §:n mukaan määrää. (Asetus öljyvahinkojen torjunnasta/1410)

Sisävesialueita koskeva yhteistoimintasuunnitelma laaditaan 1. momentista poiketen kuitenkin vain alusöljyvahinkojen varalta, elleivät suunnitelma-alueen ympäristökeskukset ja virka-apuviranomaiset toisin päättä. (Valtioneuvoston asetus öljyvahinkojen ja aluskemikaalivahinkojen torjunnasta/705)

Lisäksi Suomi on liittynyt öljyvahinkojen torjuntaa koskevaan yleismaailmalliseen niin kutsuttuun IOPRC-90 sopimukseen. Suomi on myös mukana merenkulun ympäristönsuojelua koskevassa MARPOL-sopimuksessa, alusöljyvahinkojen vastuunrajoitusta koskevassa CLC-sopimuksessa, öljysäiliöalusten öljyvahinkojen korvaamista koskevassa IOPC-Fund- rahastosopimuksessa ja meripelastusta koskevassa Salvage-sopimuksessa. (Jolma, Ympäristövahinkojen torjunta tänään)

2.8 Öljyonnettomuuksien ympäristövaikutukset ja leviäminen

Harva tietää, mitä öljytuho todella merkitsee luonnolle. Suurilta öljyonnettomuuksilta Itämerellä ja Suomenlahdella on vielä vältytty. Ympäristöön

vaikuttavatkin enemmän jatkuvat öljypäästöt laivoista, satamista ja mante-reilta. Öljyonnettomuudet ovat vain 5 - 10 prosenttia maailman merien kokonaisöljykuormituksesta. (Öljyonnettomuudet ja niiden vaarat)

Meriturvallisuutta tulee parantaa suuronnettomuuksien ja ympäristövahin-kojen torjumiseksi. Meriliikenne lisääntyy Itämerellä jatkuvasti. Suomen-lahden öljynkuljetukset ovat seitsemänkertaistuneet 140 miljoonaan ton-niin vuodessa, ja niiden ennustetaan kasvavan tulevaisuudessa jopa 240 miljoonaan tonniin vuoteen 2015 mennessä. (Tasavallan presidentin puhe 15.5.2008)

Nopeasti aloitetut öljyntorjuntatoimenpiteet ehkäisevät öljyn leviämistä. Usein sääolosuhteet hankaloittavat ja hidastavat öljyntorjuntaa. Kova tuuli aiheuttaa kovan aallokon, joka saa öljyn sekaantumaan meriveteen, sekä levittää öljyä yli öljynkeräyspuomien. Sää ja etenkin talviolosuhteet vai-keuttavat öljyntorjunnan aloittamista.

Itämeren ekosysteemi on Atlantin valtamerta haavoittuvaisempi. Luonto on karua ja eliöstö erikoistunutta sekä meri on matala ja vähäsuolainen. Erityisen herkkiä alueita ovat Suomenlahti ja Saaristomeri, joiden pouka-mat ja saaret antavat öljylle enemmän tilaa rantautua kuin suorat rannikot.

Suomenlahden merenpohjat ovat vähälajisia yhteisöjä: onnettomuuden sat-tuessa aktiivisesti liikkuvat pohjaeläimet siirtyvät pois saastuneilta alueil-ta, mutta herkät pohjaeläimet kuolevat. Pohjaeläinyhteisöjen palautuminen voi viedä vuosia.

Öljyllä on tuhoisia vaikutuksia eläimiin: kalojen kutupaikat tuhoutuvat, öl-jy tarttuu lintujen höyhenpeitteisiin sekä norppien turkkiin. Eläimet eivät itse pysty puhdistamaan, joten tämä koituu niiden kohtaloksi ja ne kuole-vat, koska öljy vie niiltä veden ja lämmöneristyskyvyn. Yleisiä ovat myös pahat myrkytystapaukset öljyn joutuessa ruuansulatuskanavaan.

Öljyllä on myös pahoja vaikutuksia merikasvillisuuteen. Rannan kasveihin ja leviin öljy menee suoraan sisään ilmarakojen ja soluseinän kautta. Kasvillisuusmuutoksella on vaikutuksia sekä kalakantoihin että vesirajan yläpuoliseen rantaan ja meren pohjan eliöstöön. (Öljonnettomuudet ja niiden vaarat)

Mereen joutuessaan öljy ei levittäydy tasaisesti vaan voi esiintyä eri paksuisina kerroksina eri aikoina ja eri puolilla. Vielä 0,0003 millimetrin paksuinenkin kerros näkyy vedessä sateenkaaren väreinä ja sitä pystyy yhä keräämään öljyntorjunta-alusten harjalaitteilla. (Paljonko on paljon?)

3 TYÖN RAJAUS

Rajasin työn käsittämään ainoastaan talvella tapahtuneet karilleajot ja yhteentörmäykset sekä työssäni on myös mainintaa pääkonevauriohaverista. Työtä aloittaessani löysin ainoastaan muutaman suuremman öljytankkerihaverin, jotka ovat Antonio Cramsin karilleajot Ahvenanmaan rannikolla ja Vaarlahdella sekä maailmalla sattunut suuronnettomuus eli Exxon Valdesin karilleajo Alaskan rannikolla. Kävin tapauksia läpi, jotta saisin kuvan aiheutuneista vahingoista sekä pelastustavoista.

Kirjattuja alusöljyvahinkoja vuosina 1969- 2009 on ollut 87 tapausta, joista yli 30 tn tapauksia on 16; osassa vahingoista öljyä ei päässyt mereen lainkaan.

Keräsin kaikista tapauksista syitä, joiden vuoksi alusöljyvahinkoja tapahtui. Kaikissa tapauksissa oli selvä syy ja yhteisiä tekijöitä löytyi melko paljon. Suurin osa kaikista öljyvahingoista oli karilleajon seurauksia. Lisäksi oli muutama uppoaminen, törmäys jäähän sekä tekninen vika.

Käsittelen työssäni myös eri hätätilanteiden pelastussuunnitelmia ja toimintatapoja.

4 KÄSITTELY

4.1 Onnettomuustyyppit ja vahinkojen minimointi

Pohjakosketus voi johtua väärästä reittivalinnasta, ohjaus- tai navigointivirheestä. Myös huono sää voi painaa alusta rantaan, jolloin rantautuminen on väistämätöntä. Pohjakosketuksen seurauksena aluksen runkoon voi tulla jonkin asteisia vaurioita, jotka voivat johtaa öljyvuotoon.

Pohjakosketuksessa tilanne vakiintuu niin nopeasti, ettei siihen yleensä ehditä vaikuttaa mitenkään, useimmiten alle tunnin kuluessa. Tankkien tasapainotilan saavuttamisen jälkeen merkittäviä lisävuotoja ulos voi aiheutua lähinnä aluksen asennon muuttuessa, vedenpinnan korkeuden laskiessa tai myös jään puristuksen vaikutuksesta. Tehtäväksi jää estää nämä vuodot alusta karilta irrotettaessa ja edelleen turvaan siirrettäessä.

Ennen karilta irrottamista on aluksen pohjan reikien paikkaaminen ollut mahdollista yleensä vain poikkeustapauksissa. Aluksen ja pohjan väliin ei pääse ja rakenteet tai lasti estävät sisäpuolisia korjauksia. Jääolosuhteissa korjaaminen ei ole mitenkään mahdollista.

Pohjakosketustilanteessa, jossa on vaaraa, että öljyä joutuu mereen, aluksen tulee pumpata lastia muihin tankkeihin mahdollisimman nopeasti, jotta saadaan minimoitua vuotavassa tankissa oleva öljyn määrä.

Törmäystilanteessa lisänä edellä mainittuihin pelastussuunnitelmiin tulee ottaa huomioon, mihin on törmätty. Törmäystilanteessa onnettomuustilanne on vielä vakavampi. Tilanteesta riippuen voidaan joutua evakuoimaan toinen alus, esimerkiksi uppoamisvaaran vuoksi. Hätätilanteessa toiminta tapahtuu paljon tilanteesta/ vahingon määrästä riippuen. (Haastattelu, Härmäläinen, 24.9.2010) Katso välttämättömät toimenpiteet edellä mainituissa hätätilanteissa liitteistä 10 – 12.

4.1.1 Karilleajo

Aluksen rantautuessa tai ajautuessa karille on ensi tilassa selvitettävä mikä on aluksen rungon tilanne, jotta pystytään aloittamaan pelastustoimenpiteet. Aluksi on tärkeä saada vähennettyä vaurioita, mikä tapahtuu pohjakosketustilanteessa vähentämällä vauhtia, käyttämällä molempia ankkureita, mikäli veden syvyys sallii sekä mahdollisella crash stopilla eli hätäpysäytyksellä, tietysti tilanteesta ja paikasta riippuen.

Seuraavaksi tulee antaa yleishälytys sekä varoittaa muita aluksia käytettävissä olevilla keinoilla, esimerkiksi VHF-puhelimella. Lastitoiminnot on pysäytettävä ja suljettava kaikki palo-ovet ja vesitiiviit ovet.

Pohjakosketuksen jälkeen tulee pysäyttää pääkoneet ja ohjailupotkurit. Seuraavaksi tarkistetaan henkilökunnan lukumäärä sekä tehdään tilannekatsaus. Pohjakosketustilanteesta tulee ilmoittaa alusliikennepalveluihin sekä tarvittaessa hankkia ulkopuolista apua. (Karilleajo, Neste Shippingin laivaryhmäkohtaiset ohjeet)

4.1.2 Yhteentörmäys

Yhteentörmäystilanteessa tulee ensi tilassa antaa yleishälytys ja kuulutus. Lastitoiminnot on pysäytettävä sekä muita aluksia tulee varoittaa käytettävissä olevilla keinoilla. Vesitiiviit ja palo-ovet tulee sulkea.

Alus tulee pysäyttää törmäyksen jälkeen, eikä aluksia saa irrottaa toisistaan. Karilleajo tai rantautuminen voi olla vaihtoehto miehistön pelastamiseksi, riippuen tietysti paikasta sekä kuinka kova törmäys on kyseessä. Henkilökunnan lukumäärä tulee tarkistaa ja olla yhteydessä tilannekatsauksen muodossa vaurioryhmiin. Törmäystilanteessa alus voi menettää ohjailukykyä, minkä vuoksi tulee näyttää ”ohjailukyvytön alus” merkkivaloja. Tarvittaessa on hankittava ulkopuolista apua ja mahdollisuuksien mukaan tarjottava apua toiselle osapuolelle.

Törmäyksen vakavuudesta riippuen kyseeseen voi myös tulla aluksen jätö, jota ennen on lähetettävä pikakutsu ja sanoma/hätäkutsu. (Yhteentörmäys, Neste Shippingin laivaryhmäkohtaiset ohjeet)

4.1.3 Pääkonehäiriö

Pääkonehäiriön sattuessa tulee käyttää ohjailupotkureita tarvittaessa. Alus on ns. tuuliajolla, kun pääkone on vaurioitunut eikä sitä pystytä käyttämään. Tällöin tulee varoittaa muita lähistöllä olevia aluksia ja pysäyttää lastitoiminnot. Pääkonevaurion sattuessa tulee valmistautua ankkurien käyttöön sekä koko ajan tulee seurata aluksen kulkua, muuta liikennettä sekä säätä.

Jäissä liikkuminen on huomattavasti hitaampaa, jolloin tulee ottaa huomioon jään aiheuttama rasitus ja voima, joka voi aiheuttaa aluksen jäihin kiinni jäämisen pahimpina jäätalvina. Tilanteen vaatiessa tulee hankkia ulkopuolista apua sekä tehdä ennakkoilmoitus. (Pääkonehäiriö, Neste Shippingin laivaryhmäkohtaiset ohjeet)

Kyseessä oleviin tapauksiin liittyvät toimintatapaohjeet on oheistettu liitteiksi 10 – 12.

4.2 Jäänmurtaajien sekä hinaajien valmius ja toiminta aluksen pois saamiseksi jääolosuhteissa

Karilleajo ja törmäystilanteessa jääolosuhteissa tarvitaan usein paikalle ulkopuolista apua, jolloin tulee kyseeseen hinaajat sekä jäänmurtaajat, aluksen turvaan saattamiseksi. Hinaajien ja murtaajien määrä riippuu paikasta ja alueen jäätilanteesta.

Karilleajo sekä törmäystilanteessa alus voi vaurioitua ohjailukyvyttömäksi, tai vauriot voivat olla niin suuret, että alus ei itse pääse lähimpään suojasatamaan. Vaikeissa vauriotilanteissa ja talviolosuhteissa tarvitaan avuksi myös jäänmurtaaja, jonka saattueessa alus saadaan turvallisesti hinattua lähimpään suojasatamaan. Jäänmurtaajat on varustettu ns. hinaushaarukalla

hinausvinttureineen, joilla tapahtuu vaurioituneen aluksen hinaaminen. Jäänmurtaja pystyy siis myös itse hinaamaan alusta.

Pääkonevaurion sattuessa alus pystyy apukoneiden ja ohjailupotkurien avulla ohjailemaan alusta, jolloin aluksen on oman miehistön turvinkin mahdollista jatkaa matkaa lähimpää satamaan tai tilanteesta riippuen jäädä korjaamaan vaurio ankkuriin. Jäissä kuljettaessa kuitenkin on vaara juuttua jäihin, jolloin avuksi on kutsuttava jäänmurtaja, joka tulee irrottamaan aluksen ja tilanteen mukaan saattaa sen turvaan.

(Neste Shippingin laivaryhmäkohtaiset ohjeet)



Kuva 4. Ydinmurtaja, Murmansk 2009 (Intovuori)

Suomen satamiin talvella saapuvilta tai satamista lähteviltä aluksilta vaaditaan jääluokitus, joka kertoo niiden jässäliikkumiskyvyn. Vahvimpia kaikissa olosuhteissa avustettavia laivoja ovat 1A Super- ja 1 A -luokan alukset. Sitä heikompia ovat jääluokkiin 1B, 1C ja 2 kuuluvat alukset, joita avustetaan jäätilanteen mukaan.

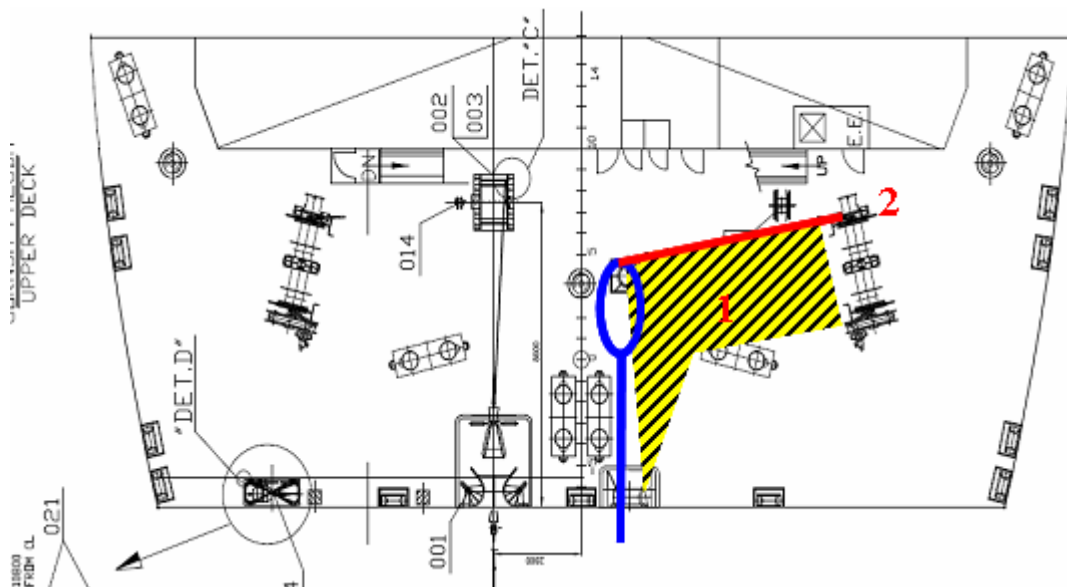
Esimerkiksi 1 A Super -alukselta edellytetään vahvaa runkoa ja suurta kone-tehoa. Tehokkaimmat 1A Super -luokan alukset pystyvät kulkemaan useimmissa jääolosuhteissa yksin. Muita aluksia avustetaan yleensä avaa-

malla niiden edellä väylää. Vaikeissa jääolosuhteissa aluksia otetaan myös hinaukseen.

Suomen aluevesillä toimivat jäänmurtajat pystyvät säilyttämään jäänmurtokykynsä kaikissa Itämeren jääolosuhteissa. Ankarissa jääoloissa jäänmurtajat hinaavat aluksia yksitellen. Murtajien henkilöstöllä on STCW-95:n mukainen koulutus ja osaaminen. (Liikennevirasto, Uutiset 2010)

4.2.1 Hinaajan kiinnitys ja irrotus

Esimerkkinä käytän panamax-luokan öljytankkerin hinaajan kiinnitystä ja irrotusta. Hinaajan hinausköysi kiinnitetään laivan peräkannen hinaajapollarin, jonka vetokestävyys on vahvempi kuin tavallisen pollarin. Hinausköysi kiinnitetään ja irrotetaan messengerin eli hinausliinan ja laivan vinssin avulla, kuten alla olevasta kuvasta käy ilmi.



Kuva 5. Neste Shippingin turvallisuusjohtamisjärjestelmä, laivaryhmäkohtaiset ohjeet

Hinaajan kiinnityksessä ja irrotuksessa tulee noudattaa äärimmäistä varovaisuutta henkilövahinkojen välttämiseksi. Kuvan värjätty alue on erittäin riskialtis. Katso tarkemmat ohjeet liitteestä 1. (Neste Shippingin turvallisuusjohtamisjärjestelmä, laivaryhmäkohtaiset ohjeet.)

4.2.2 Hätähinaus jääolosuhteissa

Hätähinaus jääolosuhteissa tapahtuu yleensä keulasta. Perästä hinaaminen jääolosuhteissa rasittaa peräsinkonetta ja pahimmillaan voi vaurioittaa sen toimintakelvottomaksi. Hätähinauksessa jäänmurtaja voi ottaa aluksen jäänmurtajan haarukkaan tai hinausvaijeriin. Aluksen ollessa jäänmurtajan haarukassa ankkurit nostetaan tarvittaessa pois jäänmurtajan ulottuvilta, jotta ne eivät vahingoita jäänmurtajaa. Tapauksesta riippuen jäänmurtajan apuna on tarvittava määrä hinaajia. Aluksessa toimitaan hinauksen aikana jäänmurtajan ohjeiden mukaan radioyhteyden välityksellä. (Haastattelu, Intovuori, 24.9.2010)

Esimerkkinä käytän Panamax-luokan öljytankkerin hätähinausvalmiutta. Keulan hätähinauksessa aluksen hätähinausketju kiinnitetään kuvan mukaiseen lukitussalpaan ja ketjun toinen pää annetaan hinaajaan keulan panamaglyysin kautta. Katso tarkemmat ohjeet liitteestä 2. (Neste Shippingin laivaryhmäkohtaiset ohjeet)



Kuva 6. Keulan hätähinausketjun lukitussalpa, Neste Shippingin laivaryhmäkohtainen ohje

”Perän hätähinauksessa käytetään erillistä hätähinausvaijeria, joka tulee ulos aluksen perästä, omasta hätähinaukseen tarkoitetusta glyysistä. Hinaa-

ja poimii vaijerin vedestä erillisen hinausvaijerissa kiinni olevan poijun ja messengerin avulla.” (Haastattelu, Intovuori, 24.9.2010)

Katso tarkemmat ohjeet liitteestä 3.



Kuva 7. Panamax-luokan öljytankkerin perän hätähinausvaijeri (Romo)

4.2.3 Öljyonnettomuuksien suojasatamat Suomenlahdella

Suomenlahdella on olemassa kymmenen suojasatamaa, joihin voidaan öljy- tai kemikaalionnettomuuden tapahduttua hinata alus korjattavaksi ja tyhjennettäväksi.

Suomenlahden suojasatamat ovat idästä länteen lueteltuina: Hellitöksen-
selkä, Haapasaaren pohjoispuoli, Enviikin lahti, Keipsalon lahti, Svart-

bäckinselkä, Vuosaarenselkä, Husunkivi, Inkoo, Koverhar ja Hankonien itäpuoli.

Suojasatama määräytyy viranomaisten päätöksestä tapauskohtaisesti. EU on vaatinut jäsenmaita nimeämään merihädässä oleville aluksille suojasatamat. (YLE Uutiset 2006.)

4.3 Aluksen pelastaminen ja öljyntorjuntatoimenpiteet

4.3.1 Öljyntorjunta jääolosuhteissa

Jääolosuhteissa tärkeää on paikalle pääsy ja hallittu liikkumiskyky öljynkeräyksessä hitaalla nopeudella. Öljyn kerääminen jäistä on hidasta, mutta se on myös mahdollista kiintojäissä. Öljyä siirretään paineilman avulla jään alla ja nostetaan railoista jään päälle. Jään sahaukseen on kehitetty koneita ja jään päälle saatua öljyä voi kerätä eri tavoin. Jään alla oleva öljy voidaan paikallistaa sukellusrobottien ja niiden kameroiden avulla. (Jolma, Ympäristövahinkojen torjunta tänään)

4.3.2 Suomen öljyntorjuntavalmius

Valtio omistaa 14 öljyntorjunta-alusta. Aluksissa on kiinteät harjakeruulaitteet, joilla ne pystyvät itsenäiseen öljyn keruuseen. Öljyntorjunta-aluksen keräyskapasiteetti on riippuvainen kerättävän öljykerroksen paksuudesta, öljyn viskositeetista sekä öljyntorjunta-aluksen kulkunopeudesta.

Öljyntorjunta aluksista on aina osa neljän tunnin lähtövalmiudessa, sekä lisäksi on nopeasti paikalle saatavissa on myös Rajavartiolaitoksen ulkovartiolaivat, jotka ovat merellä RVL:n tehtävissä lähes jatkuvasti. (Valtion öljyntorjunta-alukset)

Suuressa alusöljyvahingossa Suomi tarvitsee öljyntorjunta-apua naapurivaltioilta. Itämeren välisessä HELCOM-sopimuksessa on määritetty periaatteet, joiden mukaan apua pyydetään ja annetaan.

Jääolosuhteissa alusten valmiudet eivät yksin riitä vaan tarvitaan jäänmurtajia ja hinaajia, jotta alus saadaan mahdollisimman pian lähimpään suojasatamaan, riippuen vahingon vakavuudesta. Pohjan korjaaminen jääolosuhteissa on mahdotonta, joten jos aluksen runko on pahasti vaurioitunut, eikä alus pysty itse ajamaan turvaan, tulevat jäänmurtajat ja hinaajat avuksi.

Öljyn keräämiseen on olemassa useita erilaisia laitteita. Vanhin on aluksen keulaan kiinnitettävä jääkeula, joka työntää jäitä, jolloin laitteen alla olevat harjat puhdistavat jääkappaleet ja keräävät öljyn.

Öljyntorjuntakauha asennettuna aluksen nosturiin toimii jäissä erinomaisena keruulaitteena. Kauhassa on pyörivä harja, joka puhdistaa jäitä. Kauha sopii pieni-alaiseen öljynkeräykseen merellä. Öljy ohjataan virtaavan veden pinnalla aluksen sisään ja keräysjärjestelmä kuorii öljyn talteen. (Montoimimurtajatyöryhmän väliraportti 30.9.2003)

4.3.3 Aluskohtainen öljyntorjuntavalmius

Esimerkkinä käytän panamax-luokan öljytankkerin öljyntorjuntavalmiutta. Ensisijainen toimenpide on lastauksen ja bunkkeritoimenpiteiden pysäytys. Välittömästi tämän jälkeen tulee antaa yleishälytys ja henkilökunnan tulee siirtyä aluksen öljyntorjuntasuunnitelman mukaisiin tehtäviin. Tämän jälkeen öljyntorjuntaryhmät paikantavat vuotokohtat ja aloittavat öljyntorjunnan aluskohtaisella öljyntorjuntakalustolla.

Öljyn joutumista mereen tulee kaikin keinoin estää. Keinoja tähän on mm. öljyn siirto vuotavasta tankista aluksen muihin tankkeihin. Tankkipaineiden sekä trimmi-/kallistumamuutosten avulla voidaan myös ehkäistä öljyn joutumista mereen. Mikäli öljyä joutuu mereen, tulee asiasta ilmoittaa aina viranomaisille. (Neste Oil. Emergency response procedures.) Katso tarkemmat ohjeet liitteistä 4 – 9.

4.4 Maailmalla tapahtuneita alusöljyvahinkoja

Suomen aluevesillä ei ole onneksi vielä sattunut suuronnettomuuksia. Tähänastiset alusöljyonnettomuudet ovat olleet hoidettavissa nykyisellä kahlustolla. Suuronnettomuuksiin kuitenkin on varauduttava ja kehitystä tulisi tapahtua jatkuvasti, jotta olisi valmiudet mahdollisen suuronnettomuuden sattuessa.

Alusöljyvahinkoihin johtaneita syitä voi olla monia. Alaskan rannikolla sattuneen M/T Exxon Valdezin karilleajon seurauksena mereen joutui 41 000 tonnia raakaöljyä, minkä seuraukset näkyvät nykypäivänäkin Alaskan rannikolla. Tapahtuneesta on kulunut yli 20 vuotta. Kyseessä oli liikennöinnin epähuomioiminen välinpitämättömyyden vuoksi. (Exxon Valdez- onnettomuudesta opittiin vain vähän)

Säiliöalus Antonio Gramscin ajaessa karille Porvoon edustalla 6.2.1987 oli ankara talvi. Mereen valui 570 tonnia raakaöljyä, jota yritettiin kerätä nostamalla öljyisiä jäitä laivoihin. Työ keskeytettiin tuloksettomana ja jäätiin odottamaan jäiden lähtöä. Antonio Gramscin onnettomuuden kokoisen öljyvahingon torjuntaan olisi nykyisin tyydyttävät valmiudet talvellakin.

Prestige-säiliöaluksen luokkaa olevan suuronnettomuuden tapahtuminen Suomenlahdella olisi ylittänyt reilusti Suomen, Viron ja Venäjän öljyntorjuntakapasiteetin.

Sellaiset määrät öljyä, kuten M/T Exxon Valdezin ja Prestige-säiliöaluksen tapauksissa, joutuessaan Itämereen tuhoaisivat nämä vesistöt kokonaan ja seuraukset olisivat tuhoisat. Tämän vuoksi aluksen turvaan saaminen mahdollisimman pian on hyvin haastavaa jääolosuhteissa ilman jäänmurtaajien ja hinaajien yhteistoimintaa mahdotonta. Pelastustoimet ovat aina tilannekohtaisia mutta päätavoitteena on saada alus mahdollisimman nopeasti turvaan ja minimoitua öljy- sekä henkilövahingot.

5 TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Kehitys

5.1.1 Rannikolle soveltuvan öljyntorjuntalaitteiston prototyyppi

Suomen ympäristökeskus on sopinut keväällä 2009 tuotekehittäjän kanssa uuden rannikolle soveltuvan öljyntorjuntajärjestelmän prototyypin suunnittelusta ja valmistuksesta. Laitteisto on kehitetty keräämään öljyä huomattavasti suurempia määriä kuin nykyisin käytössä oleva kalusto.

Järjestelmä on tarkoitettu pysäyttämään mereltä rannikkoa kohti ajelehtiva öljy ja keräämään se talteen. Järjestelmän perusosan laitteisto käsittää kuljetuslautan ja sille asennusvalmiiksi lastatut ohjauspuomit, öljynkeräysyksikön ja ankkurointilaitteet.

Laitteisto on tarkoitettu levitettäväksi ja ankkuroitavaksi veden pinnalla ajautuvan öljyn eteen. Laitteisto on suunniteltu myös kytkettäväksi rinnakkain toisten samanlaisten laitteistojen kanssa niin, että ne yhdessä muodostavat rantaa suojaavan ketjun eli öljyntorjuntajärjestelmän. Järjestelmän lisäksi peruslaitteiston eri osat, kuten keräysyksikkö, ohjauspuomit ja ankkurointilaitteet sisältävät uusia teknillisiä ratkaisuja.

Suomen öljyvahinkojen torjuntavalmiutta on edelleen parannettava mahdollisia suurvahinkoja vastaan sekä avomerellä että rannikolla. Esiteltävä laitteisto soveltuu poistamaan rannikon öljyntorjuntakyvyssä olevia puutteita. (Jolma, Ympäristövahinkojen torjunta tänään)

5.1.2 Öljyjääerotin

Öljyn kerääminen jääolosuhteissa on todettu hyvin hankalaksi ja pitkäksi prosessiksi. Osa mereen joutuneesta öljystä ajautuu rantaan vasta keväällä, jään sulaessa.

Suomen ympäristökeskus on kehittänyt LOIS-öljyjääerottimen, jossa on öljyntorjunta-aluksen sivuille öljynerotusjärjestelmät, jotka ovat irrotettavat.

Laitteiden toiminta perustuu edestakaisin liikkuviin välppiin, joiden liike irrottaa öljyn jäälohkareista. Öljy nousee välpän läpi veden pinnalle erottimen rungon muodostamaan suljettuun tilaan ja se johdetaan aluksen rungon sisäpuolella oleville öljyntorjuntajärjestelmän harjoille, joissa öljy ja vesi erotetaan toisistaan. Öljyjääerottimen välpän leveys on 200 cm ja sen kaltevuuskulma on 8 astetta. (Öljyjääerotin)

5.1.3 Monitoimialuksen käyttöönotto

Vuoden 2011 alussa merivoimille on tulossa monitoimialus, joka sijoitetaan Suomenlahdelle. Monitoimialus pystyy huolehtimaan vaativistakin torjunta- ja pelastustehtävistä, joista nykyiset torjunta alukset eivät selviydy tai selviytyvät vain avovesikautena. Aluksessa on hinausvintturi hätä- ja pelastushinausta varten ja 68 tonnin paaluvetokyky. Lisäksi aluksessa on vaativan luokan (FI-FI 1) sammutuslaitteet aluspalojen torjuntaan. Aluksella on noin 1200 kuution tankkikapasiteetti kerätylle öljylle ja noin 200 kuution tankkikapasiteetti myös kemikaaleille. Aluksen keruuleveys on noin 42 m. (Valtion öljyntorjunta- alukset)

5.1.4 Euroopan meriturvallisuusviraston valmius

Euroopan meriturvallisuusvirasto on hankkinut öljyvahinkojen torjuntakykyä Itämerelle. Tällä hetkellä EMSA:lla on Itämerellä kaksi öljyntorjunta-alusta, jotka molemmat toimivat Tanskan vesillä. Kummallakin EMSA:n aluksella on 4360 kuution tankkikapasiteetti.

EMSA teki vuoden 2009 lopulla sopimuksen jäänmurtaja Kontion varustamiseksi EMSA:n öljyntorjunta-alukseksi pohjoisen Itämeren alueelle. Kontio on aloittanut EMSA-valmiudessa heinäkuussa 2010. Kontion öl-

jynkeruukapasiteetti 2033 m³. (J/m Kontio valmiustilassa öljyntorjuntaan 24/7)

5.2 Alusöljyvahinkojen aiheuttamia parannusehdotuksia ja toimenpiteitä

5.2.1 IMO:n toimia

Alusöljyvahinkojen ennalta ehkäisemiseksi eri yhteisöt ovat tehneet erilaisia toimenpiteitä ja ehdotuksia. IMO on päättänyt, että yksirunkoiset säiliöalukset poistetaan liikenteestä viimeistään vuonna 2015.

Kaikille yli 20 000 dwt:n säiliöaluksille, jotka eivät noudata vaatimuksia suojaavien ja osastoitujen painolastisäiliöiden osalta, tehdään kuntoarviot vuoden 2005 jälkeen. (pre-MARPOL-tankkerit). Kuntoarviot tehdään myös vuoden 2010 jälkeen yli 20 000 dwt:n tankkereille, jotka noudattavat edellä mainittuja sääntöjä. (Compating oil spills, IMO)

5.2.2 Satamavaltioiden suorittama valvonta

Satamavaltio valvoo, että tietyiltä huonokuntoisilta aluksilta evätään pääsy EU:n satamiin. Yli 15 vuotta vanhoille säiliöaluksille on tehty laajennettu tarkastusjärjestelmä sekä matkatietojen tallentimet eli VDR-laitteet tulevat pakollisiksi.

5.2.3 Luokituslaitokset

Luokituslaitos valvoo rakennusvaiheessa aluksen valmistumista ja hyväksyy aluksen jääluokan. Valmistumisvaiheessa luokituslaitos luokittaa aluksen. Valmistumisen jälkeen luokituslaitos tarkastaa aluksen määräaikaistarkastuksissa. (Haastattelu, Sund, 30.9.2010)

5.2.4 Meriturvallisuuden parantaminen

Merkittäviä muutoksia meriturvallisuuden parantamiseksi tapahtui öljytankkeri Erikan uppoamisen jälkeen vuonna 1999. Meriliikenteen seuran-

ta,- valvonta,- ja tietojärjestelmää kehitettiin sekä Euroopan vesillä tapahtuvien öljyvahinkojen korvausrahastoon puututtiin tarkemmin. Euroopan meriturvallisuusvirasto kiristi vaatimuksia omalta taholtaan.

6 PÄÄTELMIÄ

Talvimerenkulussa on omat riskitekijänsä. Siihen vaikuttaa paljon talven jäätilanne merialueilla. Alusten tulee olla entistä huolellisempia ja tarkkaavaisempia liikkuaan jääolosuhteissa. Mahdollisen onnettomuuden sattuessa pelastustoimenpiteet ovat huomattavasti vaativammat ja laajemmat jäissä kuin avomerialueilla. Jää saa aikaan painetta ja puristusta, minkä vuoksi esimerkiksi karilta irrottaminen aluksen omin avuin ei välttämättä onnistu niin kuin avomerialueilla.

Säiliöalushaverin sattuessa jääolosuhteissa on otettava huomioon aluksen henkilökunnan ja aluksen turvaan saattaminen sekä öljyntorjunta. Öljyntorjuntatoimenpiteet tulee aloittaa niin pikaisesti kuin mahdollista. Öljyn joutuminen mereen on erittäin haitallista ja vaarallista niin mereneliöille kuin eläimille. Öljyntorjunta jääolosuhteissa ei kuitenkaan ole niin yksioikoista kuin avomerialueilla. Jääolosuhteet tosin hieman puoltavat öljyntorjuntatoimia, koska öljy ei lähde heti liikkeelle jääolosuhteissa. Jää siis hieman hidastaa, ja se mahdollistaa siltä osin, että suurempi määrä öljyä saadaan talteen. Toisaalta vaikeassa jäätilanteessa on öljynkeräyslaitteilla hyvin hankala kerätä kaikkea öljyä talteen.

Jääolosuhteissa sattuneissa säiliöalushavereissa tarvitaan lähestulkoon aina ulkopuolista apua. Tilanteesta riippuen paikalle tulee pyytää öljyntorjuntaluksia, hinaajia sekä jäänmurtaajia. Hinaajien ja jäänmurtaajien yhteistointi mahdollistaa aluksen turvaan saattamisen vaikeissakin jääolosuhteissa. Jäänmurtaaja pystyy myös toimimaan tarvittaessa hinaajana. Jäänmurto- ja hinauspalvelulla on suuri merkitys talvimerenkulussa.

Jäänmurtajilla ja hinaajilla on tietty valmius koko ajan mahdollisten have-
reiden varalle. Nopea ja hallittu paikalle pääsy sekä turvallinen toiminta
hinausoperaatiossa takaa aluksen turvaan saattamisen. Jokainen haveri on
kuitenkin oma lukunsa, ja sen mukaan toimitaan ja pyydetään tarvittavaa
lisäapua.

Öljyntorjuntavalmiuksia ja liikennerajoituksia talviolosuhteet huomioon
ottaen tulisi kehittää jatkuvasti, jotta mahdollisen suuronnettomuuden sat-
tuessa olisi riittävä valmius. Suomen aluevesillä tämän hetkinen valmius
on melko hyvä, mutta esimerkiksi Exxon Valdezin kokoluokkaa olevan
onnettomuuden seurauksiin ei vielä riittävä.

LÄHTEET

Asetus öljyvahinkojen torjunnasta/1410. Alusöljyvahinkojen torjuntaa koskevat erityissäännökset. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19930636> (Viitattu 18.11.2010)

Compating oil spills. International Maritime Organization. 2005. Manual on oil pollution, 2005 Edition.

Exxon Valdez - onnettomuudesta opittiin vain vähän. WWF:n julkaisema tiedote 19.3.2009. Saatavissa:

http://www.wwf.fi/tiedotus/tiedotteet/tiedotteet_2009/exxon_valdez_onnettomuudesta.html(Viitattu 18.11.2010)

Hämäläinen, P. Haastattelu 24.9.2010. Pohjois-Atlantti

Intovuori, V. Haastattelu 24.9.2010. Pohjois-Atlantti

J/m Kontio valmiustilassa öljyntorjuntaan 24/7. Suomen merimiesunionin artikkeli 15.9.2010. Saatavissa: <http://www.smu.fi/viestinta/nettijutut/j-m-kontio/> (Viitattu 18.11.2010)

Jolma, K. Ympäristövahinkojen torjunta tänään. 2004.SYKE. Saatavissa:

<http://www.wwf.fi/wwf/uploads/pdf/jolma130904.pdf> (Viitattu 15.11.2010)

Jääkartta. Saatavavissa:

<http://weather.weatherproof.fi/nesteoil/index.php?param=ice&level=1>(Viitattu 18.11.2010)

Jäänmurto on yhteistyötä. Merenkulun palvelut. Saatavissa:

http://portal.fma.fi/sivu/www/fma_fi/merenkulun_palvelut/talvimerenkulku/tietoa_avustamisesta/tietoa_avustamisesta4 (Viitattu 18.11.2010)

Karilleajo. Toimintatapaohje. Saatavissa: Neste Shippingin laivaryhmäkohtaiset ohjeet

Laki alusten jääluokista ja jäänmurtaja avustuksesta 1121/22.12.2005.

Saatavissa:

[http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20051121?search\[type\]=pika&search\[pika\]=j%C3%A4%C3%A4luok*%20ja%20j%C3%A4%C3%A4nmurt*\(Viitattu 18.11.2010\)](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20051121?search[type]=pika&search[pika]=j%C3%A4%C3%A4luok*%20ja%20j%C3%A4%C3%A4nmurt*(Viitattu 18.11.2010))

Liikennevirasto. Uutiset 2010. Saatavissa:

www.portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/fi/uutiset/2010/12_2010/20100/murtaja
(Viitattu 18.11.2010)

Merenkululaitoksen tiedotuslehdet: 13/ 2002., 12/2006., 11/2007., 10/ 2008

Monitoimimurtajatyöryhmän väliraportti 30.9.2003. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=3139> (Viitattu 16.11.2020)

Neste Oil, Sopep, Shipboard Oil Pollution Emergency Plan, Emergency response procedures

Neste Shippingin turvallisuusjohtamisjärjestelmä; laivaryhmäkohtaiset ohjeet

Paljonko on paljon? – Öljymäärien havainnollistaminen Suomen ympäristökeskuksen www- sivut. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=296349> (Viitattu 15.11.2010)

Pääkonehäiriö. Toimintatapaohje. Saatavissa: Neste Shippingin laivaryhmäkohtaiset ohjeet

Sund, E. Haastattelu 30.9.2010. Pohjois- Atlantti

Suomen jäänmurtopalvelut. Ohjeita talvimerenkulun toimijoille. Saatavissa:

http://portal.fma.fi/portal/page/portal/fma_fi/merenkulun_palvelut/talvimerenkulku/jaanmurtajat10_11_kaikki_esitteet.pdf (Viitattu 18.11.2010)

Talviliikenteen pelisäännöt. Ohjeita teollisuudelle, rahtaajille ja varustamoille. Suomen merenkululaitos. Saatavissa:

http://portal.fma.fi/portal/page/portal/fma_fi/merenkulun_palvelut/talvimerenkulku/pelisaannot_fi.pdf (Viitattu 18.11.2010)

Tasavallan presidentin puhe 15.5.2008., Keskuskauppakamarin kevätkokous. Saatavissa:

<http://www.tpk.fi/public/default.aspx?contentid=177475&nodeid=42338&contentlan=1&culture=fi-FI>(Viitattu 18.11.2010)

Valtion öljyntorjunta- alukset. Suomen ympäristökeskus. Sisältödokumentti 31.12.2009. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=2972&lan=fi>(Viitattu 18.11.2010)

Valtion öljyntorjunta- alukset. Uusi monitoimimurtaja. Saatavissa:

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=150441&lan=fi>(Viitattu 18.11.2010)

Valtioneuvoston asetus öljyvahinkojen ja aluskemikaalivahinkojen torjunnasta /705. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000705>(Viitattu 18.11.2010)

Yle Uutiset.2006. Öljyonnettomuuksien suojasatamat julki. Uutinen 19.12.2006., Päivitetty 30.10.2008. Saatavissa:

http://yle.fi/uutiset/luonto_jaymparisto/2006/12/oljyonnettomuuksien_suojasatamat_julki (Viitattu 18.11.2010)

Yhteentörmäys. Toimintatapaohje. Saatavissa: Neste Shippingin laivaryhmäkohdattaiset ohjeet

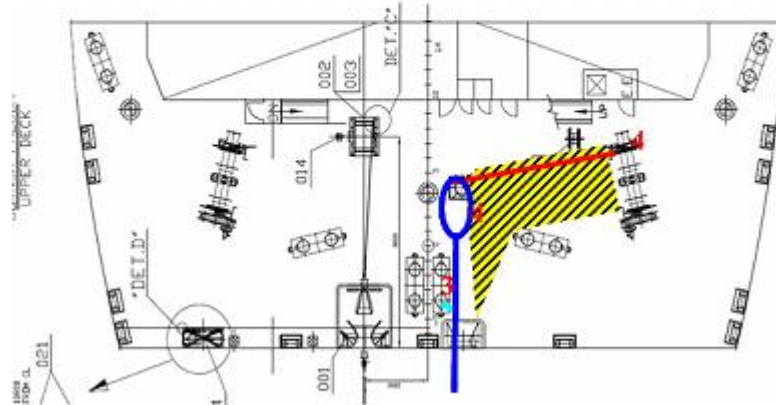
Öljyjääerotin. Suomen ympäristökeskus. Sisältödokumentit. Saatavissa:
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=2983&lan=fi>(Viitattu 18.11.2010)

Öljyonnettomuudet ja niiden vaarat. Suomen luonnonsuojeluliitto. Saatavissa:
<http://www.sll.fi/tiedotus/tiedotteet/liitto/2004/oljyvaara> (Viitattu 16.11.2010)

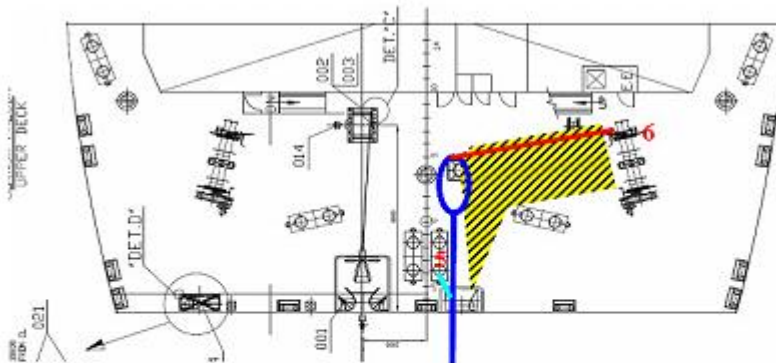
Hinaajan kiinnitys ja irrotus

KRIITTINEN TOIMINTO

Virta aiheuttaa välittömästi onnettomuuden tai vaaratilanteen ihmisille, ympäristölle tai laivukselle



5. Kiristä jöölinkiä, jotta saat vajeristopparin turvallisesti irti.
6. Anna jöölinkin löysää ja irrota se vinsin nokalta.
7. Ilmoita komentosillalle, kun hinaaja on kiinni.



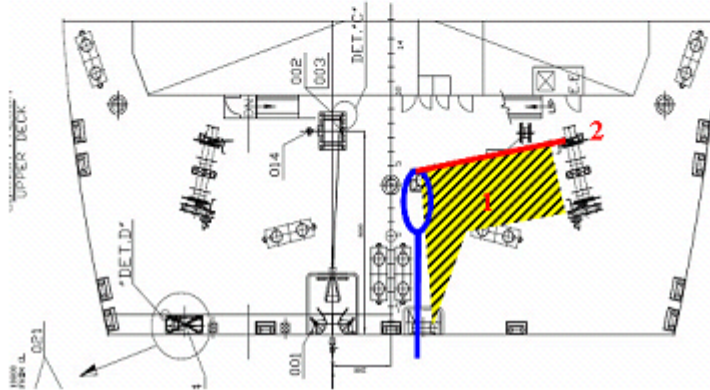
Hinaajan kiinnitys ja irrotus

KRIITTINEN TOIMINTO

Virta aiheuttaa välittömästi onnettomuuden tai vaaratilanteen ihmisille, ympäristölle tai laivustalle

Hinaajan kiinnitysvaljerin irrotus

1. Älä missään irrotuksen vaiheessa seiso vaarallisen alueen sisäpuolella
2. Kiinnitä jöölinki vinsin nokalle ja kiristä.



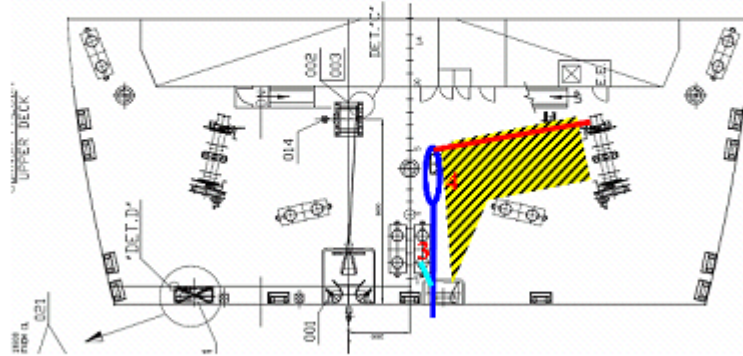
Valjeri ————
 Jöölinki ————
 Stoppari ————

3. Stoppaa valjeri valjeristopparin avulla pollariin.
4. Käännä valjerin lenkki yli pollarin ja varmista ettei valjeri pääse liukumaan pollarin väärtälle puolelle.

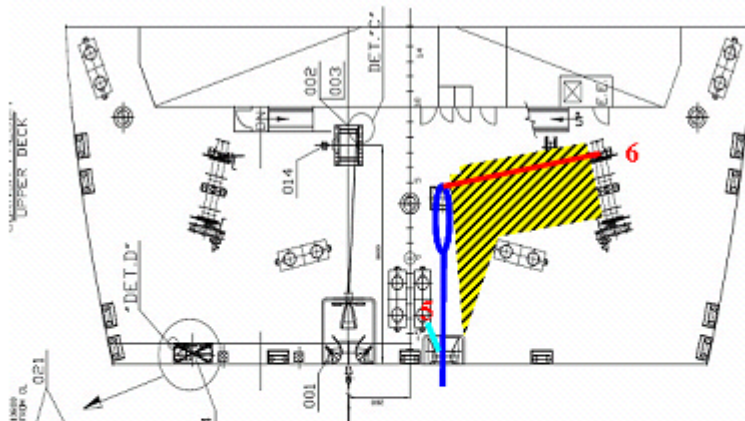
Hinaajan kiinnitys ja irrotus

KRIITTINEN TOIMINTO

Virhe aiheuttaa välittömästi onnettomuuden tai vaaratilanteen ihmisille, ympäristölle tai laukselle



5. Irrota vaijeristoppari turvallisesti kiristämällä jöölinkiä.
6. Laske vaijeri hinaajaan vinnillä.
7. Ilmoita komentosillalle kun hinaaja on irti.



Liite 2

NESTE OIL

MT Palva

Käyttöohje
Bridge 007

1 (1)

Keulan hätähinaus, Emergency towing bow

Keulan hätähinauslaatikko

Keulapakka

1. Ota kettinki pois säilytyspaikastaan.

1. Take the chain out of its box.

**2. Vie kettingin toinen pää kettinkistopparin läpi ja lukitse.**

2. Take the other end through the chain stopper and lock.

3. Kiinnitä hinaajasta nostettu vaijeri sakkelilla kettingin valkoiseen päähän.

3. Attach the wire heaved from the tug boat to the chains white end with a shackle.

Hyväksyjä Pekka Hämmäläinen
Lauti Jussi Turpeinen
©2008 Neste Shipping Oy
tsolent/Keulan hätähinaus.docVersionumero 1
Päivämäärä 01.05.2008

Liite.3

NESTE OIL

MT Palva

Käyttöohje
Bridge 008

1 (1)

Perän hätähinaus, Emergency towing aft

Perän hätähinauslaatikko

Peräkansi

**1. Vie laatikosta löytyvä vaijeri ulkokautta
hätähinaus klyysistä takaisin sisään.**



**2. Liitä vaijerin koussi sakkelilla
hätähinaus linkkiin.**



**3. Heitä poiju mereen, josta hinaaja
noukkii sen.**



**4. Anna voitin jarrusta löysää kuvan
merimiehen tapaan.**



Hyväksyjä Pekka Hämäläinen
Lästäjä Jussi Turpeinen
©2008 Neste Shipping Oy
Tiedostonimi/Perän hätähinaus.doc

Versionumero 1
Päivämäärä 01.05.2008

HULL LEAKAGE EMERGENCY RESPONSE PROCEDURE

PRIMARY ACTIONS

- Stop immediately all cargo and bunkering operations and close manifold and tank valves;
- Sound the emergency alarm and initiate the emergency response procedures, as listed in Vessel Pollution Contingency Muster List
- Inform terminal / bunkering personnel about the incident

FURTHER ACTIONS

- Use the Pollution Prevention Team in an attempt to locate the source of leakage;
- Consider mitigating activities such as decontamination of personnel who have been exposed
- Consider whether to stop air intake into accommodation and non-essential air intake to engine room.
- If the source of the leak is not readily identified on deck or above the waterline, consider the use of a diver to assist in locating the leak.
- When appropriate, reduce the inert gas pressure to zero.

When the source of leakage is identified:

- Reduce the head of cargo or bunker oil by promptly dropping or pumping liquid into an empty or slack tank or, if berthed, discharge to ashore or to barges/tanks;
- Consider possibility of pumping water into the leaking tank to create a water cushion to prevent further loss of oil substance that is less dense than water.

If it is not possible to identify the tank:

- The level of liquid in all tanks in the vicinity of the suspected area should be reduced.
- Consider the effect of the corrective actions on hull strength and stability of the vessel.

F.SOPEP032 After dealing with the cause of the spill obtain permission to continue operations

NOTIFICATION BY THE MASTER

When to report:
A discharge or probable discharge of oil:

- during the operation of the ship, or,
- after a casualty

Whom to report:
Master makes the decision whom to report the incident.

- In the case of a spill master reports always to Nestle Shipping Response Emergency Phase.
- If cargo has leaked overboard, master must report also to the coastal state authorities.

In USA / Canada:

- National Response Centre
- Local Coast Guard
- Qualified Individual
- Nestle Shipping Emergency Phase

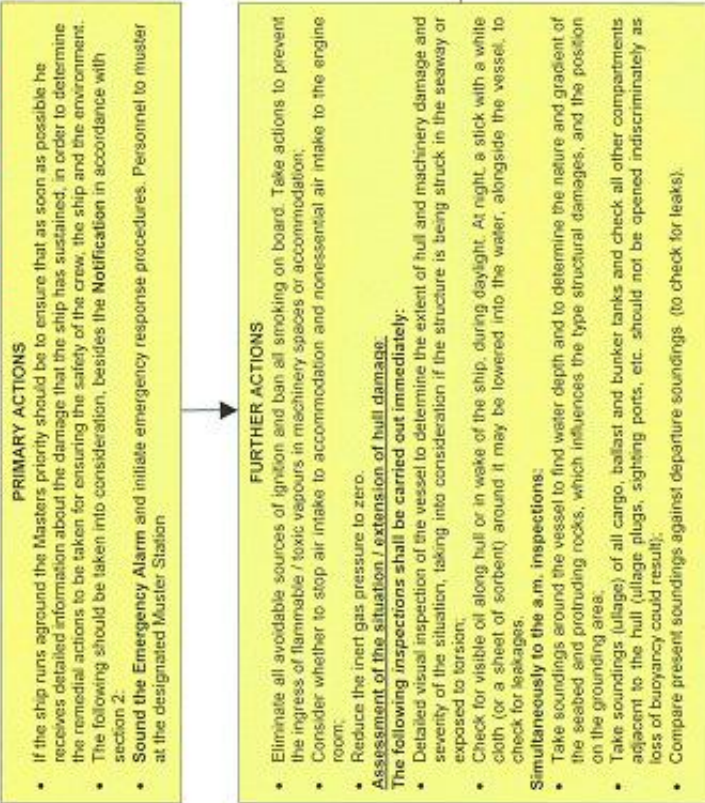
Other Countries:

- Nearest coastal radio station
- VTS centre
- Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC)
- Local Government Authorities
- Nestle Shipping Emergency Phase
- Local P&I Club representative

What and how to report:
Fastest available means:

- Initial Report as described in F.SOPEP.021
- Supplementary reports as described in F.SOPEP.022

GROUNDING EMERGENCY RESPONSE PROCEDURE



NOTIFICATION BY THE MASTER

When to report:
A discharge or probable discharge of oil:

- during the operation of the ship, or;
- after a casualty

Whom to report:
Master makes the decision whom to report the incident

- In the case of a spill master reports always to Neste Shipping Response Emergency Phase
- If cargo has leaked overboard, master must report also to the coastal state authorities.

In USA / Canada:

- National Response Centre
- Local Coast Guard
- Qualified Individual
- Neste Shipping Emergency Phase

Other Countries:

- Nearest coastal radio station
- VTS centre
- Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC)
- Local Government Authorities
- Neste Shipping Emergency Phase
- Local P&I Club representative

What and how to report:
Fastest available means:

- Initial Report as described in F.SOPEP.021
- Supplementary reports as described in F.SOPEP.022

COLLISION WITH A FIXED OBJECT EMERGENCY RESPONSE PROCEDURE

PRIMARY ACTIONS

In case a collision is sustained:

- Sound immediately the emergency alarm and initiate emergency procedures. Personnel to muster at the designated Muster Station;
- Determine whether there are casualties and rescue lives.

FURTHER ACTIONS

- In case of collision with fixed object, such as a pier, a bridge or an offshore platform, the provisions of "F.SOPEP.058 Collision with a Moving Object Emergency Procedure" are applicable where relevant but spill of oil substances from the fixed object or the risk of having it sinking could not exist.
- Nevertheless, the actual risk of fire and/or spill originated in the fixed object should be assessed in order to determine any hazard for the ship.

The actions to be taken in line with F.SOPEP.058 can be summarised as follows:

- Check the eventual fall of persons overboard (for procedures in case of man overboard see Training Manual) and casualties;
- Inspect damages and check eventual flooding, leakages/spills and fire;
- Determine mitigating actions after assessment of the condition of the ship and systems and the pollution risks.

NOTIFICATION BY THE MASTER

When to report:

A discharge or probable discharge of oil:

- during the operation of the ship, or,
- after a casualty

Whom to report:

Master makes the decision whom to report the incident.

- In the case of a spill master reports always to Neste Shipping Response Emergency Phase.
- If cargo has leaked overboard, master must report also to the coastal state authorities.

In USA / Canada:

- National Response Centre
- Local Coast Guard
- Qualified Individual
- Neste Shipping Emergency Phase

Other Countries:

- Nearest coastal radio station
- VTS centre
- Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC)
- Local Government Authorities
- Neste Shipping Emergency Phase
- Local P&I Club representative

What and how to report:

Fastest available means:

- Initial Report as described in F.SOPEP.021
- Supplementary reports as described in F.SOPEP.022

COLLISION WITH A MOVING OBJECT EMERGENCY RESPONSE PROCEDURE

PRIMARY ACTIONS

In case a collision is sustained:

- Sound immediately the emergency alarm and initiate emergency procedures.
- Personnel to muster at the designated Muster Station;
- Determine whether there are casualties and rescue lives.

FURTHER ACTIONS

The Master should as soon as possible identify the extent of damage to his own vessel, assess the situation namely for fire/explosion risks and pollution risks and take actions where appropriate, as follows:

- Obtain the other vessel's assessment of fire explosion risk and extent of damage.
- Determine if there are any tanks penetrated and assess other damages by detailed inspection of the ship.
- Decide, if the vessels are entangled, what is most prudent, to stay interlocked or separated, and whether separation of the vessels may cause or increase the spillage of oil or noxious liquid substances or cause sparks that can ignite the spilled oil, cargo or other flammable substances leaked out from the ship.
- Determine whether the vessels are creating a greater danger to other traffic in the area if they are interlocked than separated.
- In case of the vessels to be separated, assess:
 - the danger to either vessel of sinking;
 - the manoeuvrability of the own ship.
- If separation takes place, alter the course to bring the own ship windward of any slick, if possible.
- Shut down all non-essential air intakes.
- If any cargo or bunker tanks are penetrated, reduce the risk of further spillage by isolating penetrated tanks or transferring liquid to slack or empty tanks.
- If appropriate, utilise water / foam for cooling boundaries and blanket oil.
- After dealing with imminent danger and when it is possible to manoeuvre, the Master, in conjunction with appropriate shore authorities, should consider the possibility of moving the ship to a more suitable location in order to facilitate emergency repairs or lightening operations or to reduce the threat posed to any sensitive shoreline areas;
- if there is a spill of oil substances in connection with the collision, inform the appropriate parties in accordance with Section 2 of this Plan.

Mitigation of the effect of liquid spill should be done in conjunction with appropriate authorities, in order to facilitate pollution control.

NOTIFICATION BY THE MASTER

When to report:

- A discharge or probable discharge of oil;
- during the operation of the ship, or;
- after a casualty

Whom to report:

Master makes the decision whom to report the incident

- In the case of a spill master reports always to Neste Shipping Response Emergency Phase.
- If cargo has leaked overboard, master must report also to the coastal state authorities.

In USA / Canada:

- National Response Centre
- Local Coast Guard
- Qualified Individual
- Neste Shipping Emergency Phase

Other Countries:

- Nearest coastal radio station
- VTS centre
- Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC)
- Local Government Authorities
- Neste Shipping Emergency Phase
- Local P&I Club representative

What and how to report:

Fastest available means.

- Initial Report as described in F.SOPEP.021
- Supplementary reports as described in F.SOPEP.022

HULL FAILURE EMERGENCY RESPONSE PROCEDURE

PRIMARY ACTIONS

In case of immediate danger of sinking or capsizing:

- Send distress alert;
- Immediately abandon the ship.

If not, the Master should initiate damage control measures, reduce the inert gas pressure to zero and assess the situation, namely regarding ship condition and pollution risks, as follows:

FURTHER ACTIONS

- Determine the capability of the vessel for manoeuvring.
 - Verify if the ship lost buoyancy;
 - If the ship has a list due to loss of cargo, ballast or bunkers or in the result of loss of buoyancy, evaluate if it is necessary and possible to rearrange the cargo, ballast or bunkers distribution by internal transfers, in order to level to even keel. Care must be taken over the compatibility of noxious liquid substances with tanks and coatings;
 - Determine if it is necessary to jettison cargo in order to improve the stability with no detriment of the stress situation and evaluate if the offloading can wait until another ship/barge is able to receive that cargo;
 - If there is any abnormal change in stability and stress not possible to be monitored and calculated on board see "F. SOPEP 032 Stability and strength considerations" for external assistance;
 - Evaluate if the ship is requiring assistance or escort to nearest port of refuge or repair;
 - Evaluate if it is prudent to save part of the crewmembers in case the situation should worsen or if it is necessary to abandon the ship totally;
 - Consider the weather forecast evolution and the effect on the situation as above outlined;
 - Inform, in line with Section 2, all parties interested about the hull failure and of the actions taken.
- Mitigation of the effect of liquid spill should be done in conjunction with appropriate authorities, in order to facilitate pollution control.

NOTIFICATION BY THE MASTER

When to report:

- A discharge or probable discharge of oil;
- during the operation of the ship, or;
- after a casualty

Whom to report:

Master makes the decision whom to report the incident.

- In the case of a spill master reports always to Nestle Shipping Response Emergency Phase.
- If cargo has leaked overboard, master must report also to the coastal state authorities.

In USA / Canada:

- National Response Centre
- Local Coast Guard
- Qualified Individual
- Nestle Shipping Emergency Phase

Other Countries:

- Nearest coastal radio station
- VTS centre
- Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC)
- Local Government Authorities
- Nestle Shipping Emergency Phase
- Local P&I Club representative

What and how to report:

Fastest available means:

- Initial Report as described in F.SOPEP 021
- Supplementary reports as described in F.SOPEP 022

WRECKED / STRANDED EMERGENCY RESPONSE PROCEDURE

<p>STRANDING</p> <ul style="list-style-type: none"> In case the Ship comes to rest upon a seabed, the measures of "F-SOPEP 055 Grounding", for assessment of the situation, prevention and mitigation, should be followed taking also into consideration that damages to the ship bottom could be expected and that the risk exist of ingress of mud into the machinery systems with the eventual damage/stop of essential machinery. If the Ship is in risk of capsizing as the result of ebbing tide it should be considered the necessity/feasibility of lashing the ship <p>Voluntary stranding</p> <ul style="list-style-type: none"> The voluntary stranding, such as in the event the ship is sinking due to flooding or drifting to shore, with no possibilities of avoiding this situation, is a manoeuvre to limit the damages and to safeguard the human life. The place for a voluntary stranding shall, if possible, comply with the following: <ul style="list-style-type: none"> - A flat, firm and soft seabed with a gradually decreasing depth; - Sheltered from sea and wind and with no significant stream; - With no significant variation of the seabed, regarding sand motion. <p>Preparation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Decide the tanks to be filled or drained for changing the trim so that the ship has a more even contact with the seabed, for a better distribution of efforts and for preventing the movement of the ship. To consider the best use of the bow thruster; To close openings in cargo area; To close/shut-off the non essential ventilation; To close openings that can contribute for the growth or for the escape of oil/cargo or the ingress of vapours to other compartments; To remove hazardous materials and eliminate ignition sources; To maintain a close watch for escape of oil/cargo; To prepare the fire fighting means; To shut off, if possible, the sea intakes for preventing the ingress of mud into the machinery systems; To have the life anchors ready to go <p>Stranding Manoeuvre:</p> <ul style="list-style-type: none"> The ship should ground as close the perpendicular to shore as possible; To let go anchors in a way that the largest possible length of chain be out; To keep the engines running until to have the ship immobilised in the best possible way; To lighten the chains after immobilisation; The measures and procedures after immobilisation, for assessment of the situation, prevention and mitigation, are as "F-SOPEP 055 Grounding Emergency Response Procedure" <p>WRECKED</p> <ul style="list-style-type: none"> If the ship is wrecked, with loss of coast through stranding, striking rocks or submerged objects, etc., the relevant procedures of F-SOPEP.055 should be followed in case the Master considers, after assessment of the situation, that the safe decision is to remain onboard, waiting for rescue, instead to abandon ship. In case of imminent danger of foundering or submerging the F-SOPEP 052 Submerged/Foundered shall be followed. 	<p>NOTIFICATION BY THE MASTER</p> <p>When to report:</p> <ul style="list-style-type: none"> A discharge or probable discharge of oil; during the operation of the ship, or; after a casualty <p>Whom to report:</p> <p>Master makes the decision whom to report the incident</p> <ul style="list-style-type: none"> In the case of a spill master reports always to Neste Shipping Response Emergency Phase. If cargo has leaked overboard, master must report also to the coastal state authorities. <p>In USA / Canada:</p> <ul style="list-style-type: none"> National Response Centre Local Coast Guard Qualified Individual Neste Shipping Emergency Phase <p>Other Countries:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nearest coastal radio station VTS centre Maritime Rescue Coordination Centre (MRCC) Local Government Authorities Neste Shipping Emergency Phase Local P&I Club representative <p>What and how to report:</p> <p>Fastest available means:</p> <ul style="list-style-type: none"> Initial Report as described in F-SOPEP.021 Supplementary reports as described in F-SOPEP.022
---	--

Liite. 10

Toimintatapaohje/ Karille ajo

1. Vähennä vaurioita
 - keula edellä jos mahdollista
 - vähennä vauhtia
 - crash stop
 - käytä molempia ankkureita, mikäli veden syvyys sallii
2. Anna yleishälytys (.....___) ja kuulutus
3. Pysäytä lastitoiminnot
4. Varoita muita aluksia käytettävissä olevilla keinoilla
 - VHF ch 16
 - Tyfon
 - Kansivalot
5. Sulje palo- ovet ja vesitiiviit ovet
6. Pohjakosketuksen jälkeen
 - Pysäytä pääkoneet
 - Ohjailupotkurit
7. Tarkista henkilökunnan lukumäärä kokoontumisasemalla
8. Yhteys vaurioryhmiin
 - Tilannekatsaus
 - Loukkaantuneet, kadonneet
 - Vaurion laajuus
 - Mahdolliset vuodot, tulipalo
 - Tankkien, kofferdamien, pilssien peilaus
 - Myrkylliset ja räjähdyskaasut
 - Toimintasuunnitelma
 - Vakavuuslaskelmat
 - Lasti-, painolasti- ja pilssipumppujen käyttö
9. Arvioi ympäristön mahdollinen saastuminen
10. VHF kanava 16 ja 13
11. Ilmoita
 - VTS
 - Muut alusliikennepalvelut
12.
 - Näytä ”alus karilla” merkkivaloja ja / tai päivämerkkejä
- 25
 - Ais status ”aground”
13. Hanki ulkopuolista apua tarvittaessa
14. Ennakoilmoitus MRCC/MRSC
 - Nopeuttaa mahdollisen lisäavun saantia
15. Ilmoita FORHELP (+358 8000 9595)
16. Tiedot mahdollista hätäkutsua ja sanomaa varten
 - Aluksen paikka, nopeus, kurssi
 - Hädän laatu
 - Avun tarve
 - Aluksen henkilölukumäärä
 - Muu mahdollinen tieto
17. Lähetä tilanteesta riippuen pikakutsu ja sanoma/ hätäkutsu ja sanoma.
18. Aluksen jättö

Liite.11

Toimintatapaohje/ Yhteentörmäys

1. Anna yleishälytys (.....) ja kuulutus
2. Pysäytä lastitoiminnot
3. Varoita muita aluksia käytettävissä olevilla keinoilla
 - VHF ch 16
 - Tyfon
 - Kansivalot
4. Sulje vesitiiviit ovet ja automaattiset palo-ovet
5. Pysäytä laiva törmäyksen jälkeen
 - Älä yritä irroittaa aluksia toisistaan
 - Karilleajo/ rantaan ajaminen saattaa olla vaihtoehto miehistön ja aluksen pelastamiseksi
6. Tarkista henkilökunnan lukumäärä kokoontumisasemalla
7. Yhteys vaurioryhmiin
 - Tilannekatsaus
 - Loukkaantuneet, kadonneet
 - Vaurion laajuus
 - Mahdolliset vuodot, tulipalo
 - Tankkien, kofferdamien, pilssien peilaus
 - Myrkylliset ja räjähdyskaasut
 - Toimintasuunnitelma
 - Vakavuuslaskelmat
 - Lasti-, painolasti- ja pilssipumppujen käyttö
8. Arvioi ympäristön mahdollinen saastuminen
9. VHF kanava 16 ja 13
10. Ilmoita
 - VTS
 - Muut alusliikennepalvelut
11. Näytä ”ohjailukyvytön” alus merkkivaloja ja / tai päivämerkkejä
 - Ais status ”not under command”
12. Hanki ulkopuolista apua, mikäli tarpeellista
13. Tarjoa apua toiselle osapuolelle, jos mahdollista
14. Ennakkoilmoitus MRCC/MRSC
 - Nopeuttaa mahdollisen lisäavun saantia
15. Ilmoita FORHELP (+358 8000 9595)
16. Tiedot mahdollista hätäkutsua ja sanomaa varten
 - Aluksen paikka, nopeus, kurssi
 - Hädän laatu
 - Avun tarve
 - Aluksen henkilölukumäärä
 - Muu mahdollinen tieto
17. Lähetä tilanteesta riippuen pikakutsu ja sanoma/ hätäkutsu ja sanoma.
18. Aluksen jättö

Liite.12

Toimintatapaohje/ Pääkonehäiriö

1. Käytä ohjailupotkuria/ohjailupotkureita tarvittaessa
2. Ilmoita päällikkö
3. Varoita muita lähistöllä olevia aluksia
4. Pysäytä lastitoiminnot
5. Ilmoita
 - VTS
 - Muut alusliikennepalvelut
6. Merkkivalot ja / tai päivämerkit
 - Ais status
7. Valmistaudu ankkureiden käyttöön
8. Seuraa
 - Aluksen kulkua
 - Muuta liikennettä
 - Sää tietoja
9. Hanki ulkopuolilta apua tarvittaessa
10. Ennakoilmoitus MRCC/MRSC
11. Ilmoita(tarvittaessa)
 - ForHelp (+358 8000 9595)