

SAIMAAN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tekniikka, Lappeenranta  
Logistiikan koulutusohjelma

Antti Mönkkönen

# **LAIVANSELVITYS OSANA MERIKULJETUSPRO- SESSIA**

Opinnäytetyö 2010

## TIIVISTELMÄ

Antti Mönkkönen

Laivanselvitys osana merikuljetusprosessia, 36 sivua, 1 liite

Saimaan ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Tekniikka, Logistiikka

Ohjaajat: Osastopäällikkö Intercarriers Kimmo Kuukka, Intercarriers Oy, koulu-

tuspäällikkö Raimo Päivärinta Saimaan ammattikorkeakoulu Oy

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää merikuljetusprosessi sekä laivanselvittäjän työnkuvaa merenkulkuun perehtymättömälle henkilölle. Työssä käydään läpi yleisiä tietoja merikuljetuksista ja aluksista sekä liikennemuodoista. Opinnäytetyössä myös käydään läpi merikuljetusprosessin osapuolet ja kuinka merikuljetusprosessi toimii. Merikuljetusprosessissa eräs toimija on laivanselvittäjä, jonka työhön perehdytään tässä työssä tarkemmin. Työssä on esitelty case-tapauksena m/v Päivin matka Suomeen. M/v Päivin matkan varrelta on esitelty sitä, mitä laivanselvittäjä joutui tekemään m/v Päivin hyväksi.

Opinnäytetyöhön on kerätty teoriaa ja tietoa painetusta kirjallisuudesta, Internet-julkaisuista sekä laivanselvittäjän haastattelusta.

Merikuljetusprosessi ei ole niin yksinkertainen kuin luulisi ja siihen liittyy monta osapuolta. Rahtia ei kuljeta välttämättä yritys josta kuljetus on tilattu, koska huolintaliikkeillä ei yleensä ole omaa merikuljetuskalustoa. Varsinainen rahdinkuljettaja voi olla pitkällä merikuljetusketjussa ja näkymättömänä myyjälle ja ostajalle. Samalla tavalla laivanselvittäjän työ on näkymätöntä prosessin ulkopuolisille ja niille prosessissa, jotka eivät varsinaisesti ole kuljettavan aluksen kanssa yhteistyössä. Alusten, merikuljetusten perusteiden ja prosessin tunteminen on tärkeätä, että ymmärtää kuinka merikuljetukset ympäri maailmaa toimivat. Laivanselvittäjän työ ei ole täysin toimistossa ja tietokoneella istumista, vaan siihen liittyy todella paljon käytäntöä ja aluskäyntejä. Muuttuvat tilanteet ja erilaiset alukset tuovat haastetta työntekoon päivittäin.

Asiasanat: merenkulku, laivanselvitys, merikuljetus, merikontti

## ABSTRACT

Antti Mönkkönen

Sea transport process and ship agents as part of it, 36 pages, 1 appendix

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Technology, Logistics

Instructors: Head of department Kimmo Kuukka , IntercarriersOy , Head of Degree Programme Raimo Päivärinta, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of this thesis was to explain and clarify sea transport process and ship agent's job description for someone who is unfamiliar with the sea transports. The thesis introduces general information about sea freight, vessels and different charter types. The participants of the sea transport process and the facts about how the process works are also covered in this thesis. Ship agent is an important participant in the sea transport process and its work is introduced more specifically. In this thesis there is also a ship agents-case for m/v Päivi. The case shows what ship agent had to do for the vessel.

Information for this thesis was gathered from literature, Internet publications and a ship agent interview.

The sea transport process is not so simple as it seems and there are many participants in it. Cargo is not necessarily transported by the forwarding agency because they rarely have their own vessels. The real cargo transporter can be invisible to the seller and buyer. Also the ship agent can be invisible in the transport process to them who are not directly in contact with the vessel. It is important to know different ship types, the basics of the sea transport and the whole process to understand how sea freight is handled all over the world. Ship agent's work is not entirely sitting in front of a computer. The work includes a lot of hands-on work. Different situations and vessels bring a lot of changes to the ship agent's workday.

Keywords: maritime, ship agent, sea transport, shipping container

# SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	MERIKULJETUKSET .....	7
2.1	Laivojen luokitus.....	8
2.2	Alustyypit.....	10
2.2.1	Matkustaja-alukset.....	11
2.2.2	Rahtialukset .....	12
2.3	Merikontti.....	19
2.4	Liikennemuodot merenkulussa.....	21
2.4.1	Linjaliikenne .....	21
2.4.2	Hakurahtiliikenne.....	21
2.4.3	Sopimusliikenne.....	23
3	MERIKULJETUSPROSESSI.....	23
3.1	Merikuljetusprosessin osapuolet .....	23
3.2	Merikuljetusprosessin tapahtumat.....	25
4	LAIVANSELVITYS.....	27
4.1	Merenkulullinen puoli.....	28
4.2	Viranomaisvelvollisuudet.....	28
4.3	Aluksen lastin käsittely .....	29
4.4	Aluksen satamakäyntiin liittyvät palvelut .....	29
5	CASE: M/V PÄIVI .....	30
5.1	Päivin tiedot.....	30
5.2	M/v Päivin matka .....	31
6	YHTEENVETO .....	33
	KUVAT .....	34
	LÄHTEET.....	35

## LIITTEET

Liite 1 Standard statement of facts (short form)

## **LAIVASANASTOA**

**Oma paino**, laivan rungon, kansirakennelmien, koneiden varustuksen sekä putkistoissa olevien polttoaineiden ja veden yhteenlaskettu paino.

**Rekisteritonni**, laivan tilavuusmitta, 100 kuutiojalkaa = 2,83 m<sup>3</sup>

**Nettorekisteritonni, nrt**, aluksen lastitilojen tilavuus

**Bruttorekisteritonni, brt**, aluksen koko tilavuus

**Kantavuus, deadweight, dwt**, aluksen lastin, polttoaineiden, varusteiden, henkilöiden ja varastojen yhteispaino lastimerkin mukaan.

**Kokonaispituus, length over all, loa**, aluksen pituus mitattuna laivan sivujen uloimmista pisteistä

**TEU, twenty-foot equivalent unit**, eli 20 jalkaa vastaava yksikkö.

# 1 JOHDANTO

Merenkulku on monelle itsestään selvyyttä. Laivat seilaavat satamasta toiseen ja ottavat rahtia tai matkustajia kyytiin. Kovinkaan moni ei kuitenkaan tiedä miten paljon työtä sekä minkälainen prosessi käynnistyy siitä, kun merikuljetusta vaativa kauppasopimus tehdään tai alus saa uuden sataman kohteeksi. Työn tarkoituksena onkin selvittää merenkulkua tuntemattomalle perusasialle merikuljetuksista, aluksista sekä merenkulun prosessista. Työn tarkoituksena on myös selvittää varustamoille erittäin tärkeän toimijan, laivanselvittäjän, työtä ja mitä laivanselvittäjän täytyy tehdä laivan eteen. Työ on ollut tarkoitus pitää yksinkertaisena tietopakettina, koska merikuljetuksia syvällisesti käsitteleviä kirjallisuusteoksia on jo olemassa monia.

Työn teoriaosio käsittelee yleistä tietoa merikuljetuksista. Teoriaosuudessa on panostettu merikuljetuskalustoon ja sen liikennöinnin edellytyksiin. Teoriaa laivanselvittäjän työnkuvan ymmärtämiseksi on merikuljetusprosessi luvussa (luku 3) avattu merikuljetusprosessin osapuolet ja heidän roolinsa merikuljetuksen osana. Työn lopussa on paneuduttu laivanselvittäjän. Laivanselvittäjän työn ymmärtämiseksi on työssä mukana tapaus M/v Päivin matkasta Suomeen.

Työhön on kerätty materiaalia kirjallisuudesta sekä Internet-lähteistä. Laivanselvittäjän työstä on haastateltu laivanselvitystä työksensä tekevää Kimmo Kuukkaa Intercarriers Oy:stä. Intercarriers on laivanselvitystä, varustamopalveluita sekä alusten rahtausta välittävä yritys. Intercarriers Oy:n omistaa 51 % osuudella Finnlines. Muut omistajat ovat venäläisomisteinen North Western Shippingille, 35 % osuudella, ja 10 % kuuluu toiselle venäläisomistajalle Orimi shipille 10 % sekä loput 4 % tanskalaiselle Danshipille. Työssä on myös selvittämässä laivanselvitysprosessia case-tapauksena M/v Päivin matka Suomeen. Case-tapauksessa on esitelty mitä laivanselvittäjä joutui tekemään laivan hyväksi. Laivanselvittäjän työ ei ole täysin toimistossa ja tietokoneella istumista, vaan siihen liittyy todella paljon käytäntöä ja aluskäyntejä. Muuttuvat tilanteet ja erilaiset alukset tuovat haastetta työntekoon päivittäin.

## 2 MERIKULJETUKSET

Kansainvälisissä kuljetuksissa suurin osa rahdista liikkuu meriteitse. Meriteitse kuljetetaan noin 95 % maailmankaupan tonnimäärästä. Markkinat merikuljetuksille syntyvät merikuljetuksiin liittyvästä kysynnästä ja tarjonnasta. Merenkulkua säätelee laaja kirjo lainsäädäntöjä, kansainvälisiä sopimuksia sekä määräyksiä. Vesiliikenne voidaan erottaa kulkuvesien perusteella eri luokkiin: sisävesi-, rannikko-, meri- ja valtameriliikenne. Sisävesiliikenteessä tyypillisesti kuljetetaan raaka-aineita merisatamista sisämaahan ja sisämaasta valmiita tuotteita merisatamiin. (Suomen kuljetusopas: merikuljetukset)

Liikenteen tarkoituksen mukaan vesikuljetukset voidaan jakaa henkilö-, tavara- ja erikoisliikenteeseen. Henkilöliikenne jakautuu veneilyyn ja kaupalliseen matkustaja-alusliikenteeseen. Matkustajaliikenne hoidetaan joko matkustaja-aluksilla tai lautta-aluksilla. Tavaraliikenne jakautuu kaupalliseen rahtialusliikenteeseen ja uittoon. Kaupallinen rahtialusliikenne sisältää konealukset sekä proomut ja ponttonit. Uitolla tarkoitetaan sekä nippu-uittoa että irtouittoa. (Karhunen, Pouri & Santala 2005.)

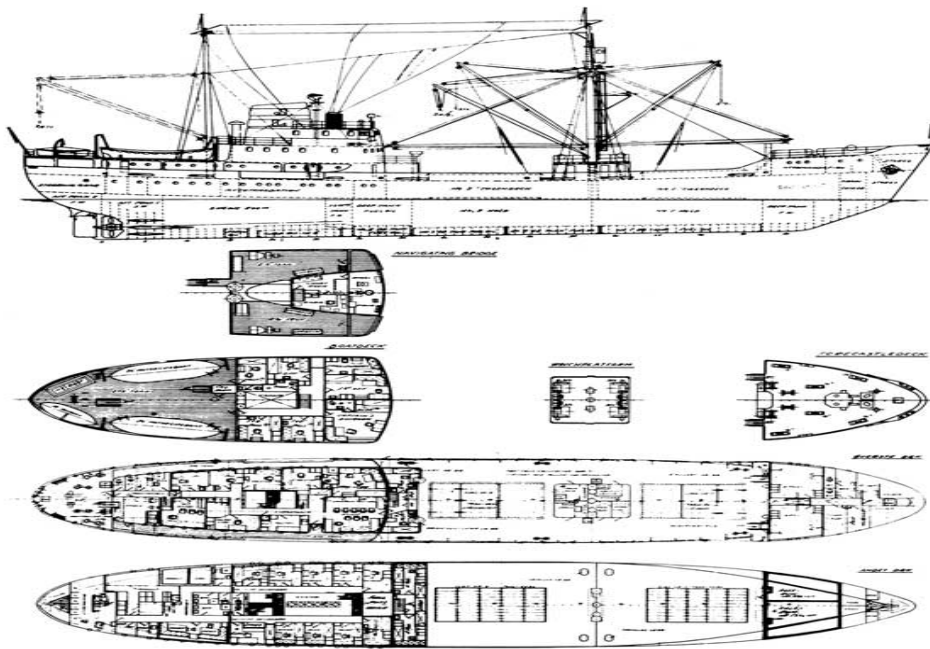
Erikoisliikenteen alle jaotellaan kalastusliikenne ja erikoisalusliikenne. Erikoisalusliikenne sisältää jäänmurto, tulli-, merivartio-, sota- ja muut erikoisalukset. Merikuljetuksien tarkastelussa käytetään usein jaottelua, jonka ryhmiä on kutsuttu lastilajeiksi. Tämän ryhmittelyn pääjako on yksikkötavara ja irtotavara. Irtotavarasta käytetään usein englanninkielen sanaa bulk. Irtotavara voi olla kiinteää, eli jauhetta, rakeita, paloja tai muuta sellaista, tai nestemäistä. Yksikkötavaraa tarkastellaan usein omana ryhmänään suuryksiköihin ryhmiteltynä tavarana. Tilastoinnissa tavarat on lajiteltu 15 eri tavaralajiksi sisältäen esimerkiksi muun muassa ajoneuvot, kontit, rautatievaunut sekä puuniput. (Karhunen ym. 2005.)

Merikuljetusmarkkinat voidaan jakaa vielä yleistäen kuljetettavien tuotteiden mukaan öljynkuljetusmarkkinoihin, kuiviin lastimarkkinoihin ja yleislastimarkkinoihin. Erityisesti öljy- ja kuivalastimarkkinoiden kehitystä seurataan keskeisten tuotteiden osalta tarkasti. Öljynkuljetusmarkkinat jaetaan raakaöljy- ja tuotekuljetuksiin. Tämä lajittelu sisältää myös luonnonkaasun. Kuivien irtolastimarkki-

noiden keskeisiä tuotteita ovat rautamalmi, kivihiili sekä vilja. Kauppamerenkulku on lajiteltavissa sen perusteella, mitä kuljetetaan, mutta kauppamerenkulku voidaan jakaa myös liikennemuodon mukaan. Liikennemuotoja ovat linjaliikenne, hakurahtiliikenne ja sopimusliikenne. (Levomäki 1997.)

## 2.1 Laivojen luokitus

Laivat rakennetaan yleensä yksin kappalein, harvoin suurempina sarjoina, joten näin laivan suunnittelu on yksilöllistä. Käyttöalue sekä käyttötapa antavat lähtökohdan taloudelliselle suunnittelulle. Hyvä suunnittelu ei kuitenkaan takaa laivan käyttökelpoisuutta vaan laiva on rakennettava merikelpoiseksi ja viranomaisten vaatimusten mukaiseksi. Eri maissa on luokituslaitoksia, jotka tarkastavat laivan merikelpoisuutta. Vanhin ja tunnetuin luokituslaitos on Lloydsin rekisteri. Alkuperäinen Lloydsin rekisteri perustettiin vuonna 1760. Ennen 1800-lukua laivojen omistajat perustivat myös omia rekisterejään, mutta vuonna 1834 Lloyds ja omistajien rekisterit yhdistettiin, ja näin luotiin varsinainen laivojen luokitusjärjestelmä. Kuvassa 2.1 on kalastusaluksen tekninen piirustus, jota tarvitaan luokituksessa standardien luokituksen vahvistamiseksi. (Karhunen ym. 2005.)



Kuva 2.1 Kalastusaluksen tekninen piirustus



Alussa oli useita eri laivaluokkia, mutta nykyään on vain yksi luokka kaikille merikelpoisille aluksille. Luokan koodi on 100 A1, jossa koodin viimeinen numero 1 tarkoittaa, että laivan varustus vastaa vaatimuksia ankkuriin ja ankkuriketjuun nähden. Jos alus on rakennettu Lloydin valvonnassa merkitään vielä tunnuksen eteen maltalainen risti. (Karhunen ym. 2005.)

Merikuljetusmarkkinoilla on vakiintunut nimityksiä erityyppisille ja erikokoisille aluksille. Näitä nimikkeitä käytetään rahtimarkkinoiden seurannassa. Kokoa kuvaavia tyyppejä ovat:

**VLCC, Very Large Crude Carrier**, 160000 - 300000 dwt:n raakaöljytankkeri

**ULCC, Ultra Large Crude Carrier**, yli 300000 dwt:n raakaöljytankkeri

**Suezmax**, noin 150000 dwt:n tankkialus eli vastaavan kokoinen alus pystyy kulkemaan Suezin kanavan läpi täydessä lastissa

**Alfamax**, alle 80000 dwt:n tankkialus

**Handysize**, 20000-80000 dwt:n irtolastialus

**Panamax**, alus joka pystyy liikennöimään Panaman kanavaliikenteessä, eli noin 80000 dwt:n irtolastialus täydessä lastissa

**Capesize**, yli 80000 dwt:n irtolastialus

**Postpanamax**, yli 5500 TEU:n konttialus, joka ei pysty kulkemaan Panaman kanavan kautta mittojensa vuoksi.

Jäissä kulkemista varten alukset luokitellaan neljään jääluokkaan. Jääluokan perusteella määräytyvät myös merenkulkuviranomaisten määrittämät jäämaksuluokat. Korkeampi jääluokka merkitsee kalliimpia rakennus- ja käyttökustannuksia, mutta toisaalta parempi jääluokka merkitsee Suomen liikenteessä pienempiä väylä- ja vakuusmaksuja. Korkeampi jääluokka tarkoittaa myös parempia

kulkuyhteyksiä jäiden mukaan muuttuvien liikennerajoitusten aikana. (Karhunen ym. 2005.)

Pohjanmerta sekä Itämeren varten on suomalaiset jääluokat jääluokka 1 A Super, jääluokka 1 A, jääluokka 1 B ja jääluokka 1 C. Yleiset jääluokaluokitukset ovat jääluokka 1\*, jääluokka 1, jääluokka 2 sekä jääluokka 3. (Suomen kuljetusopas: tietoa vesiliikenteen kalustosta)

## **2.2 Alustyypit**

Merikuljetuksissa alustyypit vaikuttaa paljon siihen, minkälaisista rahtia voidaan ottaa kuljetettavaksi ja minne sitä voidaan kuljettaa. Matkustaja-aluksia ovat kaikki matkustajia kuljettavat alukset vesibusseista suuriin loistoristeilijöihin. Matkustaja-aluksista suurimpia ovat risteilyalukset, joiden pituus on 100 - 300 metriä. Matkustajakapasiteetti suurimmissa aluksissa nousee yli 3000 matkustajaan ja heitä palvelee lähes 2000 hengen miehistö. Matkustajalinjalaivoja käytetään lyhyiden matkojen, esimerkiksi saaren ja mantereiden väliseen liikenteeseen. Nämä alukset kuljettavat yleensä myös pieniä rahtimääriä. (Karhunen ym. 2005.)

Rahtialukset voidaan luokitella kuivalasti-, yleislasti-, irtolasti- ja tankkialuksiksi. Kuivalastialuksia ovat ne alukset, jotka on tarkoitettu kuljettamaan ruumatiiloisinaan sekä kansilastina erilaisia pakattuja tuotteita tai kiinteitä irtolasteja. Yleislasti- ja irtolasti toimivat samanlaisissa tehtävissä. Tankkialukset ottavat kuljetettavan tavaran tankkeihin, ja juoksevassa olomuodossa olevien lastien käsittely tapahtuu lastiputkistojen avulla. Tankkialukset voidaan jakaa kahteen luokkaan kuljetettavien tuotteiden olomuodon mukaan: kaasusäiliöaluksiin ja nestemäisiä tuotteita kuljettaviin aluksiin. (Mäkelä, Mäntynen & Vanhatalo 2005.)

Erikoisalukset eivät pääsääntöisesti kuljeta rahtia vaan toimivat erilaisissa avustus- ja erikoistehtävissä. Erikoisaluksiin voidaan lukea esimerkiksi jäänmurto-, merivartio- ja huoltoalukset. (Mäkelä ym. 2005.)

## 2.2.1 Matkustaja-alukset

Nimensä mukaisesti matkustaja-alukset (ks. Kuva 2.2) on tarkoitettu matkustajien kuljetukseen. Merkittävä osa Suomen meriliikenteessä tapahtuu matkustaja-autolautoilla. Matkustaja-autolautat ottavat tyypillisesti noin 2000 matkustajaa ja sen lisäksi 2000–3000 tonnia lastia. Yleensä lastina on autoja sekä muuta ro-ro-lastia. Aluksista, joiden pääasiallinen tarkoitus on lastin kuljettaminen, käytetään nimitystä ro-pax. Ro-pax tulee englanninkielien sanoista ja tarkoittaa ro-ro cargo and passenger –alusta. Ro-pax-alukset ovat tulleet lähemmäksi matkustaja-autolautoja palveluiltaan. Matkustajia ro-pax-alus ottaa tyypillisesti 200–800 ja rahtia 20000 tonnia. (Karhunen ym. 2005.)



Kuva 2.2 M/s Oasis of The Seas

Matkustaja-aluksista suurimmat, risteilyalukset, ovat tarkoitettu ainoastaan matkustajien kuljetuksiin ja heidän palvelemiseen. Rahtitilaa risteilyaluksissa ei ole, vaan rahtina on vain laivan omat tarvikkeet. Kuvassa 2.2 on maailman suurin matkustaja-alus Oasis of The Seas, 200000 brt, ottaa 5400 matkustajaa ja joka on 360 metriä pitkä. (Royal Caribbean Cruises 2009.)

## **2.2.2 Rahtialukset**

### **Kuivarahtialus**

Konventionaaliset kuivalastialukset kuljettavat kappale- ja yksikkötavaraa sekä irtotavaraa. Lastitila on jaettu yleisemmin kahdesta seitsemään ruumaan. Ahtauksen helpottamiseksi ruumissa on yksi tai kaksi välikantta. Lastinkäsittelyä varten aluksilla on usein kansinosturit. Lastinkäsittely, eli lastaus ja purkaus, tapahtuu usein omia nostureita käyttäen. Aluksia nimitetään Lo-lo-aluksiksi, nimi tulee englannin kielen sanoista lift on – lift off. Lo-lo-tavarankäsittely tarkoittaa, että lastinkäsittely tapahtuu pystysuoraan. Alusten nosturit voivat olla paikallaan olevia tai kiskoilla eri ruumien kohtiin liikkuvia. Yhdellä liikkuvalla nosturilla on mahdollista purkaa ja lastata koko laiva. Yhdellä kiinteällä nosturilla ei voi lastata koko laivaa kerralla, joten kiinteitä nostureita on useampia. Useampi nosturi taas lisää lastinkäsittelynopeutta. Nykyisin aluksien rahtiruumat pyritään rakentamaan mahdollisimman yksinkertaisen muotoisiksi, jotta lastinkäsittely on helppoa. Kansiluukut tehdään avariksi, jotta vaakatasoista lastinsiirtoa ruumissa ei tapahtuisi. Näin päästään tehokkaaseen lastinkäsittelyyn. (Karhunen ym. 2005.)

### **Irtolastialukset**

Irtolastialukset ovat tarkoitettu kuljettamaan bulk-tavaroita. Bulk-tavaroita ovat esimerkiksi malmi, hiili ja vilja. Irtolastialukset ovat yleensä vain yksikantisia, eli lastitiloissa ei ole välikansia. Suurimpia irtolastialuksia ei ole varustettu nostureilla vaan lastinkäsittely tapahtuu sataman laitteita käyttäen. Alukset, jotka liikennöivät satamissa, joissa ei ole lastinkäsittelylaitteita, voidaan varustaa purkauslaitteilla. Kuvassa 2.3 on irtolastialus M/s Sabrina, joka on myös varustettu lo-lo nostimin. (Karhunen ym. 2005.)



Kuva 2.3 M/s Sabrina, Lo-lo / bulk -alus

Kuten muissakin laivaluokissa irtolastialuksissa on tapahtunut erikoistumista. Esimerkiksi malmin kuljetusta varten on kehitetty malminkuljetusaluksia, jotka ovat parempia stabiiliteetiltaan kuljettamaan raskasta materiaalia. Tällaisessa aluksessa on erilainen runkorakenne, mutta lastitilat kuin tavallisessa irtolastialuksessa. (Karhunen ym. 2005.)

### **Ro-ro- ja sto-ro-alus**

Ro-ro-alustyyppin nimi tulee englannin kielen sanoista roll on – roll off. Ro-ro-lastinkäsittelylle on tyypillistä, että lasti kuljetetaan alukseen ja aluksesta pyöri-en päällä, eli horisontaalisesti. Tavara on yleensä lastattu yhdistelmäajoneu-voon, puoliperävaunuun, lauttavaunuun, suurlavalle, konttiin tai muunlaiseen traileriin. Näitä kutsutaan lastauksessa suuryksiköiksi. Ro-ro-aluksissa voi olla monta kantta. Suuryksiköiden siirto kansien välillä tapahtuu ajoliuskoja tai lasti-hissiä käyttämällä. Lastinkäsittely tapahtuu yleensä perä- ja keularampin kautta. Jossain aluksissa on myös mahdollista käyttää sivuporttia. Suuryksiköt vede-tään tai työnnetään kyytiin yleensä suurilla trukeilla, vetomestareilla tai trailerin omalla vetoautolla. (Karhunen ym. 2005.)

Ro-ro-aluksen suurin hyöty on nopea lastaus- ja purkuaika. Tämä lisää ro-ro-aluksen hyötyä varsinkin lyhyillä matkoilla. Haittapuolena on lastitilan epätehokas käyttö. Ro-ro-alusten koko vaihtelee tuhannen tonnin kantoisista syöttöliikennealuksista yli 40000 dwt:n valtamerilinjaliikenteen aluksiin. Yleensä ro-ro-alukset ovat 120 - 240 metriä pitkiä. Nopeudet ro-ro-aluksilla vaihtelevat 16 - 22 solmun välillä. Kuvassa 2.4 on Finnlinesin uusin ro-ro-alus M/s Finnstar. M/s Finnstar on hyvä esimerkki nykyaikaisesta monipuolisesta ro-ro-aluksesta, joka voi ottaa myös matkustajia mukaan. (Karhunen ym. 2005.)



Kuva 2.4 M/s Finnstar, Ro-pax-alus

Sto-ro-alus on hyvin samantapainen kuin ro-ro-alus mutta sto-ro-aluksessa lasti viedään kuljetusvaunuilla tai lauttavaunuilla laivan ruumaan, mutta lasti ahdetaan paikalleen trukeilla ja tyhjät kuljetusalustat viedään pois. Näin saadaan parempi tilankäyttö kuin ro-ro-aluksissa. Sto-ro-aluksen nimi tulee englannin kielen sanoista stowable ro-ro, suomeksi ahdettava ro-ro. Lastaus vie pidemmän ajan kuin ro-ro-aluksen lastaus. Pidemmällä matkoilla saavutetaan kuitenkin

suurempaa taloudellista hyötyä paremman tilankäytön vuoksi. (Karhunen ym. 2005.)

### **Konttialukset**

Konttialukset on suunniteltu vain merikonttien kuljettamiseen. Merikonttien käyttö alkoi vuonna 1966, kun muutamat amerikkalaiset varustamot aloittivat konttiliikenteen Pohjois-Atlantilta. Tästä johtuukin se, että kontin koko tai pituus ilmoitetaan jalkoina. Konttien koosta puhuttaessa käytetään yleensä nimitystä TEU. TEU tarkoittaa twenty-foot equivalent unit, eli 20 jalkaa vastaava yksikkö. Yhden TEUn kontti on siis 20 jalkaa pitkä. Konttikoot ovat standardoituja. Merikonteista on lisää luvussa 2.3. Aluksi kontteja kuljetettiin tavallisilla kuivalastialuksilla, mutta konttien hyödyn huomattua alettiin rakentamaan konttikuljetuksia varten omia aluksia. Näin saatiin tehokkuutta konttien kuljetukseen valtamerien yli. (Konttiwiki 2010.)

Konttialusten lastinkäsittely perustuu lo-lo-lastinkäsittelyyn. Konttialuksissa ei ole omia nostureita vaan laiturilla on oltava 30–60 tonnin tehoisia nostureita. Paras lastinkäsittelyteho saadaan, kun nosturi on varustettu merikonttien nostoon rakennetulla kehikolla. Kontteja voidaan lastata ruumaan 6–7 kerrosta päällekkäin. Konttien lastaaminen sääkannelle onnistuu konttikehikkojen avulla tai sitomalla kontit yhteen ja laivan runkoon. (Karhunen ym. 2005.)

### **Emma Maersk**

Emma Maersk on yksi maailman suurimmista konttilaivoista. Se on rakennettu Odense Staalskibsværftin telakalla Odensessa, Tanskassa vuonna 2006. Laiva on Maersk-varustamon lippulaiva, ja sen kotisatama on Taarbæk Tanskassa, joten alus on rekisteröity Tanskan lipun alle. Emma Maerskillä on seitsemän sisaralusta. Kuvassa 2.5 on M/s Emma Maersk lähes täydessä lastissa. (Emma Maersk, Container vessel.)



Kuva 2.5 M/s Emma Maersk

Aluksen laskennallinen lastikapasiteetti on 11000 TEU:ta, mutta tavallisesti se kuljettaa noin 13000–14000 TEU:ta. Alusta operoi vain 13 hengen miehistö. Laivan bruttovetoisuus on 179 794 tonnia ja nettovetoisuus on 55 396 tonnia. Aluksen kuollut paino on 156 907 tonnia. Emma Maersk on 397,7 metriä pitkä, se on 56,4 metriä leveä ja sen syväys on 15,5 metriä. Laivassa on vain yksi pääkone. Pääkone on Wärtsilän valmistama dieselmoottori, joka kehittää 80 080 kilowattia. Aluksen huippunopeus on 23 solmua eli 42,6 km/h. (Emma Maersk, container vessel.)

### **Säiliöalukset**

Nestemäisten tuotteiden kuljettamiseen käytetään säiliöaluksia. Säiliöaluksissa ruumat ovat umpisäiliöitä. Lastinkäsittely tapahtuu pumpulla putkistoa pitkin. Suurimpia nestemäisten lastien kuljetukseen tarkoitettut alukset ovat raakaöljytankkereita, joiden kantavuus on yli 500000 dwt, pituus 450 metriä ja syväys täydessä lastissa lähes 30 m. Tämän kokoluokan aluksia nimitetään ULCC-aluksiksi. ULCC-luokan aluksia nimitetään myös supertankkereiksi. (Karhunen ym. 2005.)

Jalostettujen öljytuotteiden, kuten polttoöljyn, kaasuöljyn ja bensiinin, jakelukuljetuksissa käytetään tuotetankkereita. Raskasta polttoöljyä voidaan kuljettaa



myös raakaöljylaivoissa, joiden lastitankit on varustettu lämmityslaitteistolla. (Karhunen ym. 2005.)

Kemikaalisäiliöalukset voivat kuljettaa 30–40 erilaatua kemikaalia kerrallaan. Jokaiselle laadulle täytyy olla oma tankki. Pienimmät kemikaalilaivat kuljettavat yleensä vain yhtä laatua kerralla. Alusten tankit on rakennettu usein ruostumattomasta teräksestä. (Karhunen ym. 2005.)

Nestemäisten kaasujen kuljetuksissa laivojen tankit on rakennettu erikoisteräksestä, jotta tankit kestäisi suuria paineita ja kylmyyttä. Kaasujen kuljetuksessa käytetään joko LPG- tai LNG-aluksia. LPG-alus kuljettaa öljyjalostamoilta peräisin olevaa kaasua, liquefied petroleum gas = LPG. LPG-tankkerit ovat yleensä kooltaan 70000 dwt. LNG-alus kuljettaa maakaasua, liquefied natural gas = LNG. LNG-tankkerit ovat yleensä hieman LPG-tankkereita isompia eli yli 80000 dwt. (Karhunen ym. 2005.)

### **Knock Nevis ja TI-luokan supertankkerit**

Maailman suurimmat laivat ovat raakaöljytankkerit (ks. Kuva 2.6). Maailman suurin ULCC-alus oli vuoden 2010 kevääseen asti Knock Nevis. Knock Nevis tunnettiin myös nimillä Seawise Giant, Happy Giant ja Jahre Viking. Sillä oli pituutta 458 metriä ja leveyttä 69 metriä. Nämä mitat tekevät siitä suurimman koskaan rakennetun laivan. Knock Nevisin vetoisuus oli 564763 tonnia ja syväys 26,4 metriä. Knock Nevis romutettiin keväällä 2010 Intiassa. Viimeisimmät toimintavuodet Knock Nevis oli Qatarin edustalla varastoaluksena, koska näin suuren aluksen liikennöinti oli kallista ja varastoaluksena pidosta sai paremman hinnan. (Knock Nevis.)



Kuva 2.6 ULCC TI Osenia, yksi maailman suurimmista supertankkereista

TI-luokan supertankkereita on yhteensä neljä kappaletta, TI Africa, TI Asia, TI Europe ja TI Osenia. Kuvassa 2.5 on TI Osenia. Ne ovat suurimmat kaksirunkoiset supertankkerit ja suurimmat liikenteessä olevat alukset, koska Knock Nevis romutettiin. TI-luokan alus on 379 metriä pitkä ja 68 metriä leveä. Vetoisuus TI-luokan aluksessa on 441585 tonnia ja syväys 34 metriä. Kahta TI-luokan alusta, TI Asia ja TI Africa, pidetään varastoaluksina Qatarin edustalla. (Wikipedia: TI class supertankers, 2010)

## **Proomut**

Proomuja kuljetaan vetämällä niitä hinausköyden varassa hinaajalla tai puske-  
malla proomun perään kytketyllä puskiijalla. Puskiessa kulkuvastus on pienempi  
ja ohjailtavuus parempi kuin vetäessä. Meriliikenteessä proomun ja puskiijan  
väliselle liitokselle asetetaan erityisiä vaatimuksia merenkäynnin vuoksi. Perin-  
teisesti puskusysteemin liitoskohta on joustava, mutta suomalaiset ovat kehitel-  
leet jäykän Finnpuskujärjestelemän, jolloin puskiija-proomuyhdistelmää voi käyt-  
tää kovassa merenkäynnissä. Yleisin proomutyyppe on avoin ruumaproomu,  
mutta käytöstä löytyy myös kansiproomuja sekä säiliöproomuja. Sisävesi ja me-

riliikenteen yhdistämistä varten kehitettiin 1960–1970-luvuilla proomuemälaiva. Proomuemälaiva voi ottaa monta proomua sisäänsä ja kuljettaa ne yhdellä kertaa. Proomut lastataan proomuemälaivan perästä ja niitä voidaan nostaa emälaivan nostureilla eri kerroksiin toistensa päälle. (Karhunen ym. 2005.)

### **2.3 Merikontti**

Merikonttien suunnittelu aloitettiin jo ennen toista maailmansotaa, mutta 1960-luvulla merikontit vasta yleistyvät. Merikonttien laaja käyttö alkoi vuonna 1966, kun muutamat amerikkalaiset varustamot aloittivat konttiliikenteen Pohjois-Atlantilta. Tästä johtuukin se, että kontin koko tai pituus ilmoitetaan jalkoina. Konttien mitat ja tekniset ominaisuudet standardisoitiin vuonna 1965. Nykyään 95 % maailmankaupan kappaletavarakuljetuksista tapahtuu konteissa. (Konttiwiki 2010.)

Yleisimmät konttikoot ovat 20 ja 40 jalan merikontit. Konttien koosta puhuttaessa käytetään yleensä nimitystä TEU. TEU tarkoittaa twenty-foot equivalent unit, eli 20 jalkaa vastaava yksikkö. Yhden TEUn kontti on siis 20 jalkaa pitkä. TEU-määritelmästä on myös tullut yleinen laivojen ja satamien kapasiteetin kuvaaja sekä ahtaus- ja rahtihinnoittelun pohja. Perusstandardimerikontti on 8 jalkaa korkea ja leveä. Hyötypituus sisällä 20 jalan kontille on 5,88 m ja 40 jalan kontille 12,04 m. Merikonteista on olemassa high cube -versioita, jotka ovat hieman korkeampia kuin standardikontti. Yhden TEUn merikontin omapaino on noin 2050 kg ja kokonaispaino 22400 kg. Kahden TEUn eli 40 jalan merikontin kokonaispaino voi olla enintään 30480 kg. (Konttiwiki 2010.)

Konteista on olemassa myös erikoisversioita. Normaalisti kontissa on kiinteät seinät ja katto sekä yhdet ovet. Erikoiskonteissa voi olla esimerkiksi ovet kontin molemmissa päissä. Seinät voivat olla pressumateriaalista tai muuten kokoaukeavia. Myös kontin katto voidaan tehdä avattavaksi. Konteissa voi olla myös koukku koukkulavalaitteita varten. Merikontteja valmistetaan pakastekonteiksi. Pakastekontissa on kylmälaitteet rakennettu kontin runkoon, joten se ei ole normaalia konttia ulkomitoiltaan isompi. Kemikaalikontit ovat tarkoitettu kemi-

kaalien kuljetukseen. Säiliö on rakennettu kontin rungon sisään, ja kontissa on kiinnitysreiät joka kulmassa kuten standardikontissa. (Konttiwiki 2010)

Konttien suurin hyöty saadaan siitä, että valmista kuljetusyksikköä on helppo lastata, purkaa ja kuljettaa. Kontit soveltuvat helposti eri kuljetusmuotoihin mitoitukseltaan, mikä tehostaa huomattavasti tavarankäsittelyä koko kuljetusketjussa. Konttien purku tapahtuu kuljetusyksiköistä nopeasti, mikä merkitsee huomattavaa ajansäästöä sekä suurempaa käsiteltävien yksiköiden määrää. Konttien standardikoko merkitsee sitä, että kontteja voidaan pinota päällekkäin, joten varastotilaa säästyy satamissa ja varastoalueilla. Kontti suojaa tuotteita hyvin, koska kontit ovat vankkarakenteisia ja tavarankäsittelykerrat vähenevät, kun käsittely kuljetuksen aikana kohdistuu merikonttiin. Myös tavaraan kohdistuvat vahingot pienenevät merikontteja käytettäessä. Merikontti toimii myös itse varastona, mikä vähentää varastotilantarvetta. Kontit on mahdollista lukita monipuolisesti ja näin voidaan estää näpistykset ja varkaudet. (Konttiwiki 2010.)

Haittapuolina merikonteissa ovat suuret investoinnit konttikalustoon. Kontteja varten tarvitaan omaa käsittelykalustoa, mikä näkyy käsittelykustannusten nousuna. Tyhjät kontit muodostavat omat lisäkustannukset: tyhjän kontin kuljetus, käsittely, varastointi ja korjaukset. Konttien tehokas ahtaaminen on työlästä ja vaatii ammattitaitoa sekä usein sopivaa kalustoa. Erityisesti pienempiä eriä laivatessa voi olla vaikeaa hyödyntää kontin koko kapasiteettia painon tai tilan suhteen. Monet tuotteet myös soveltuvat huonosti konttien mitoitukseen. Jos kontti katoaa tai varastetaan menetetään paljon tuotteita kerralla. Konttikuljetus myös edellyttää, että koko kuljetusketju lähettäjältä vastaanottajalle soveltuu konttien käsittelyyn ja kuljetukseen. Myös hyötypaino, varsinkin autokuljetuksissa, pienenee kontin suuren omapainon vuoksi. (Konttiwiki 2010.)

## **2.4 Liikennemuodot merenkulussa**

Merenkulku voidaan jakaa eri liikennöintitapojen mukaan kolmeen eri liikennöintityyppiin. Linjaliikenteessä aluksen liikennöivät aikataulun mukaan ja hakurahti- sekä sopimusliikenteessä asiakkaan toivomusten mukaan. Seuraavissa kolmessa luvussa on esiteltynä nämä liikennemuodot.

### **2.4.1 Linjaliikenne**

Linjaliikenteessä kuljetukset hoidetaan aluksilla, jotka liikennöivät aikataulun mukaan etukäteen määrättyjen satamien välillä. Aikataulut voidaan linjaliikenteessä toteuttaa kahdella tavalla. Ensimmäinen tapa on tehdä täsmälliset aikataulut, jolloin liikenne tapahtuu aina samojen satamien välillä ja alusten lähtö ja tuloajat ovat tiedossa jopa tunnin tarkkuudella. Toinen tapa on viitteellisten aikataulujen käyttö, jolloin linjalle voi kuulua monia lastaus- ja purkusatamia, joissa ei kuitenkaan välttämättä poiketa jokaisella matkalla. Linjaliikenteen aluksilla lastitila on kaikkien lastinantajien käytössä. Liikennöinti tapahtuu pääsääntöisesti aikataulujen mukaan välittämättä siitä onko lastitila täynnä vai ei. Maailman merirahdista linjaliikenteen osuus määrällisesti on 10 - 15 %, kuitenkin kuljetettavien lastien arvosta linjaliikenteen osuus on yli 50 %. (Hörkkö, Koskinen, Mattsson, Ollikainen, Reinikainen & Werderman 2005.)

Linjaliikenteelle on ominaista varustamoiden välinen yhteistyö ja sopimukset. Sopimukset varustamoiden välillä käsittelevät tariffeja, aikatauluja sekä konossementtiehtoja. Ehdoista sopimalla ja reittejä jakamalla pyritään pitämään ulkopuoliset varustamot poissa linjalta ja rahtihinnat kurissa. Sopiminen tietenkin heikentää kilpailua. (Hörkkö ym. 2005.)

### **2.4.2 Hakurahtiliikenne**

Hakurahtiliikenne, eli trampiliikenne, voidaan määritellä tavaroiden kuljettamiseksi satunnaisten satamien välillä vailla säännönmukaista aikataulua. Rahti, eli sovittu korvaus, määräytyy kysynnän ja tarjonnan mukaan. Trampiliikenteelle on ominaista täydet lastitilat ja kuljetettava tavara on yleensä bulk-tavaraa.

Useimmiten laivat joutuvat kulkemaan painolastissa edellisestä purkusatamasta seuraavaan lastaussatamaan. Suurin osa maailman kauppalaivastosta on hakurahtiliikenteessä. Kolme neljäsosaa maailman meriliikenteen tavaramäärästä kulkee hakurahtiliikennettä käyttäen. (Karhunen ym. 2005.)

Hakurahtimarkkinoilla haetaan laivalle lastia ja lastille laivaa. Rahtimarkkinat jaetaan kuljetettavan tavarahan olomuodon tai kuljetusyksikön, esimerkiksi merikontti tai ro-ro, mukaan sekä erikoismuotona alusten osto- ja myyntimarkkinoihin. Huomattava osa hakurahtimarkkinoilla käytävästä kaupasta tapahtuu meklarin välityksellä. (Hörkkö ym. 2005.)

Rahtaus sopimuksessa, eli sertepartiassa (Charter party, C/P), on laivatilan keskeinen tekijä. Kuljetusasiakas, lastinantaja vuokraa joko koko aluksen tai osan aluksesta. Tästä juontaa termit kokonais- ja osarahtaus. Rahtaus sopimus on hyvin yksityiskohtainen sopimus, joka tehdään suuren määrän vakioehtoja sisältävälle lomakkeelle. Vakioehtoja täydennetään käyttämällä lukuisia lisäehtoja. Rahtaus sopimus sisältää sopimukset tavaraa kuljettavasta aluksesta, lastista, lastaus- ja purkukustannuksien jaosta, satamista laivauksen ajankohdasta, lastausajasta, rahdinmaksuperusteista sekä muista asioista kuten sodanvaara ja lakko. (Karhunen ym. 2005.)

Matkarahtaus sopimuksessa aluksenomistaja sitoutuu kuljettamaan tietyn määrän tietynlaista tavaraa paikkakunnalta toiselle. Rahti kuljetettavasta tavarasta määräytyy kultakin matkalta erikseen. Matkarahtauksessa varustamo vastaa päivä- ja matkakustannuksista. Rahtaaaja vastaa siitä että rahtia on rahtaus sopimukset edellyttämä määrä. Jos näin ei ole, on rahtaaaja velvollinen korvaamaan varustajalle kuolleesta rahdistä. (Hörkkö ym. 2005.)

Aikarahtauksessa aluksen omistaja sitoutuu sovituksi ajaksi suorittamaan matkoja. Rahti määräytyy siltä ajalta, jonka alus on rahdinantajan käytettävissä. Aikarahtaus on siis yksinkertaisesti sanottuna aluksen vuokraamista. Varustamon rooli on vain hoitaa aluksen tekninen ylläpito ja miehitys. Rahtaaaja hoitaa kaupallisen puolen. Rahtaaajan maksettavaksi tulee matka- ja tavarakustannukset, varustajalle taas pääomakustannukset. Aikarahtauksessa ei ole määriteltä-

ty tavaravahingonkorvauksia, vaan niistä tulee sopia joka kerta erikseen. (Hörkkö ym. 2005.)

### **2.4.3 Sopimusliikenne**

Sopimusliikenne sijoittuu säännöllisen linjaliikenteen ja hakurahtiliikenteen välille. Sopimusliikenteelle on ominaista, että rahtaajalla on suuria ja säännöllisesti kuljetettavia tavarakeriä. Rahtaaja avaa linjan kuljetustarpeensa tyydyttämiseksi ja varustamo puolestaan antaa aluksen käyttöön. Sopimusliikenne eroaa linjaliikenteestä siten, että liikenne ei ole kaikille avointa, vain ainoastaan sopimuksen tehneelle lastinantajalle tai laivaajalle. Aikarahtauksesta sopimusliikenne eroaa siten, että siinä kuljetettavalla tavaramäärällä on keskeinen merkitys, eikä aluksella kuten aikarahtauksessa. Sopimusliikenteelle on tyypillistä että alusta käytetään tyypillisesti tehokkaasti toiseen suuntaan, mutta paluurahteja ei välttämättä saada. (Hörkkö ym. 2005.)

## **3 MERIKULJETUSPROSESSI**

Merikuljetusprosessi on monimutkainen monien osapuolien vuoksi. Viranomais määräykset, eli lait, sekä kuljetus- ja rahtaus sopimukset sitovat mukaansa monta eri osapuolta. Merilaki ja osapuolten väliset sopimukset säätelee vastuita sekä velvollisuuksia. (Branch 2007.)

### **3.1 Merikuljetusprosessin osapuolet**

Merilaki säätelee merenkulkua monella eri tavalla. Vaikka liikennemuoto olisi mikä tahansa, merilaissa on pakottavia säännöksiä. Näitä säännöksiä sovelletaan Pohjoismaiden alueella, pois lukien Islanti, sekä kotimaan kuljetuksissa. Suomen merilaki perustuu vuoden 1924 konventioon sekä Haag-Visbyn sääntöihin vuodelta 1968. Merilain määräykset ovat pakottavia, kun lastaus- tai purkusatama on Pohjoismaiden alueella, pois lukien Islanti, tai kuljetusasiakirja on

annettu sopimusvaltiossa. Merilain terminologia auttaa selkeyttämään merikuljetusprosessin osapuolia. (Hörkkö ym. 2005.)

**Rahdinkuljettaja** on se, joka solmii lastinantajan kanssa sopimuksen merikuljetuksesta. Rahdinkuljettaja ei välttämättä suorita itse kuljetusta. Rahdinkuljettajalla ei välttämättä ole edes aluskapasiteettia. Kuljetussopimuksella hänestä tulee rahdinkuljettaja ja näin olleen saa rahdinkuljettajan oikeudet ja velvollisuudet. Tyypillinen esimerkki rahdinkuljettajasta on huolitsija. **Alirahdinkuljettajalla** tarkoitetaan sitä, joka rahdinkuljettajan toimeksiannolla suorittaa kuljetuksen tai osan siitä. (Hörkkö ym. 2005.)

**Lastinantaja** solmii kuljetussopimuksen rahdinkuljettajan kanssa. **Laivaajalla** tarkoitetaan taas sitä, joka luovuttaa tavaran kuljetettavaksi. Lastinantaja ja laivaaja voivat olla sama henkilö. Riippuen toimitusehdosta myyjän ja ostajan velvollisuudet ja merikuljetusprosessin osapuolena vaihtelevat. Toimitusehdoilla ex works, fob, fca ja fas ostaja maksaa rahdin ja solmii kuljetussopimuksen. Myyjä taas luovuttaa tavaran rahdinkuljettajalle. Ostaja on siis tällöin lastinantaja sekä vastaanottaja. Myyjä on taas merilain terminologian mukaan laivaaja. (Hörkkö ym. 2005.)

**Vastaanottajan** käsitettä ei ole määritelty merilaissa. Yleensä vastaanottajalla tarkoitetaan sitä, joka on merkitty kuljetusasiakirjaan tai muulla tavoin osoitettu olevan oikeutettu vastaanottamaan tavaran. Vastaanottaja määritetään kauppasopimuksessa. Vastaanottaja ja lastinantaja voivat olla sama henkilö. **Rahdinottaja** rahtaa sopimuksen perusteella aluksen toiselle. Merilaissa käytetään samaa nimitystä siitä, joka sopimuksen perusteella, ammattimaisesti tai vastiketta vastaan ottaa aluksella kuljettaakseen matkustajia. **Rahdinantaja** solmii rahdinottajan kanssa rahtausopimuksen. (Hörkkö ym. 2005.)

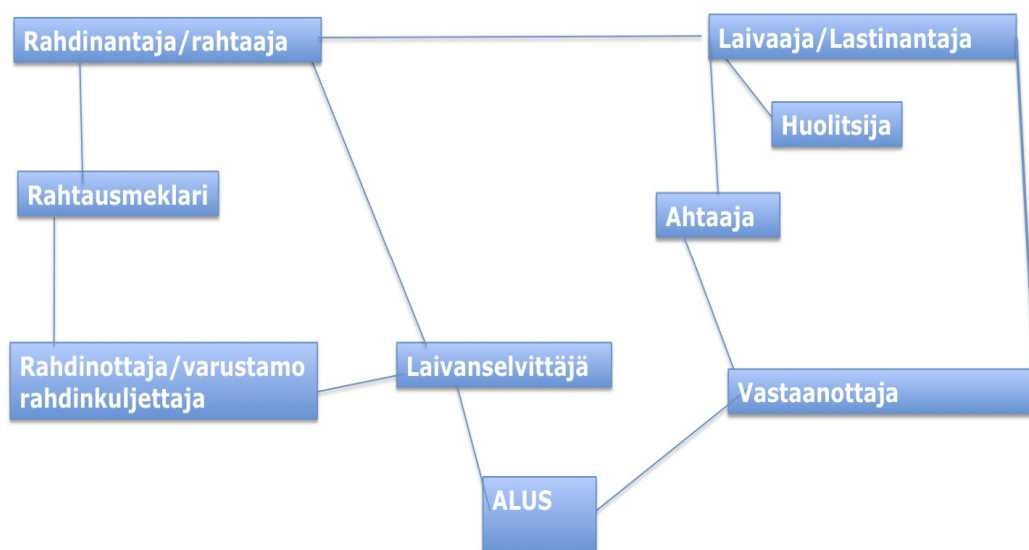
Merikuljetusprosessissa on muita osapuolia, jotka eivät välttämättä näy ostajalla tai myyjälle. Näitä ovat satamien ja varustamoiden tukitoimintoihin liittyvät osapuolet. Ahtaaja koskee sekä lastinantajaa, laivaajaa sekä vastaanottajaa. Ahtaaja lastaa ja purkaa laivan. Yleensä varustamolla tai satamalla on sopimus ahtausliikkeen kanssa, jotta laivat saadaan satamassa lastattua sekä purettua.



Rahdinantaja taas tekee rahdinottajan / varustamon tai rahdinkuljettajan kanssa sopimuksen merikuljetuksesta. Yleensä rahdinantaja saa sopimuskumppanin rahtimeklararin kautta. Rahtimeklari voi myös kaupata tyhjää alusta rahdinantajalle. Rahdinantaja sekä varustamo ovat myös tiiviissä yhteistyössä laivanselvittäjän, eli port agentin, kanssa. Laivanselvittäjä vastaa laivan tarvikkeista, bunkruksesta, eli laivan polttoainetäydennyksistä, ja muista aluksen päällikön tai varustamon määräämistä tehtävistä. Laivanselvittäjä tekee myös yhteistyötä tullin, merenkulun viranomaisten sekä sataman henkilöstön kanssa. Laivanselvittäjä on myös yhteistyössä vastaanottajan kanssa, antaen informaatiota laivan liikkeistä sekä mahdollisesta tarkasta saapumispäivästä. (Hörkkö ym. 2005.)

### 3.2 Merikuljetusprosessin tapahtumat

Edellä olevassa luvussa käsiteltiin merikuljetusprosessin osapuolet. Alla olevassa kuvassa 3.1 on kuvattu merikuljetusprosessi ja sen osapuolien väliset suhteet. Merikuljetusprosessi lähtee käyntiin siitä, kun vastaanottaja ja lastinantaja ovat tehneet kauppasopimuksen. Yleensä samalla tehdään kuljetussopimus tai kauppasopimuksen toimitusehto määrää kumman osapuolen on hoidettava tavarankuljetus.



Kuva 3.1 Merikuljetusprosessin osapuolten suhteet

Kuvan 3.1 tapauksessa lastinantaja hoitaa kuljetusjärjestelyt. Lastinantaja voi käyttää omia suhteitaan rahdinantajaan tai käyttää huolitsijaa. Rahdinantaja ja lastinantaja tekevät rahtaus sopimuksen lastinantajan ja vastaanottajan kauppasopimuksen tavarasta.

Rahdinantaja taasen hoitaa itselleen rahdinkuljettajan yleensä rahtausmeklarin kautta. Vaihtoehtoisesti rahdinottaja eli rahdinkuljettaja antaa oman kuljetuskapasiteettinsa rahtausmeklarin kaupattavaksi. Rahdinkuljettaja voi myös olla aikarahtaja tai linjaoperaattori eli hoitaa linjaa tai alusta sopimuksen mukaan. Rahdinottaja tekee sopimuksen laivanselvittäjän kanssa laivan käytännön asioiden hoidosta määräsatomassa, jotta laiva saadaan huollettua ja varustettua seuraavaa merimatkaa varten. Laivanselvittäjä on taas määrämaassa yhteydessä eri viranomaisiin kuten merenkulkuviranomaisiin, tulliin ja määräsatomaman toimijoihin. Laivanselvittäjä on myös vastaanottajan kanssa yhteistyössä, jotta tarkat purkupäivät ovat kaikilla osapuolilla tiedossa.

Jotta tavarat saadaan purettua, vastaanottaja pitää olla joko omaa purkukalustoa tai ahtaus sopimus ahtausliikkeen kanssa laivan purusta. Samoin lastinantajalla pitää olla sopimus laivan lastaamisesta ahtausliikkeen kanssa.

## 4 LAIVANSELVITYS

Laivalla elämä on kiireisintä, kun alus on satamassa. Purkauksen ja lastauksen lisäksi laiva on saatava merikelpoiseksi seuraavaa matkaa varten. Näihin tehtäviin kuuluu bunkraus, eli laivan polttoainetäydennys, miehistön vaihdot, korjaukset sekä varastojen täydennys. Koska jokaisella maalla ja satamalla on omat käytännöt ja toimintatavat sekä eri palveluntuottajia, olisi laivan henkilöstön erittäin hankala selvittää, kenen puoleen kääntyä näissä asioissa. Sen vuoksi laivayhtiöt käyttävät laivanselvittäjää eli satama-agenttia. Laivanselvittäjä toimii laivayhtiön ja aluksen päällikön edustajana kohdesatamassa. Laivanselvittäjä auttaa aluksen päällikköä saamaan laivan merikelpoiseksi uutta merimatkaa varten. Satama-agentti myös kerää tarvittavat viranomaismaksut, jotka liittyvät kyseiseen satamakäyntiin. Laivanselvittäjä hoitaa luotsin ja tarvittaessa hinaajien tilauksen. Suomessa luotsi pitää tilata vähintään kuusi tuntia aikaisemmin. Luotsitilaus pitää vahvistaa kahta tuntia ennen tarvetta.

Laivanselvittäjä tekee agenttisopimuksen joko varustamon kanssa, joka omistaa laivan, tai laivan aikarahtaajan kanssa. Sopimus voi olla myös tehty molempien osapuolien kanssa. Yleensä aikarahtaaja maksaa vaadittavat maksut ja laskuttaa sen mukaan varustamo. Laskutuksen perusteena laivanselvittäjällä on apuna Standard statement of facts –lomake, joka on kansainvälisesti hyväksytty. Standard statement of facts (short form, lyhyt lomake) löytyy liitteestä 1. Lomakkeen yläosa on tarkoitettu tunnistamistietoja varten, eli agentin ja laivan yhteystiedot ja nimet sekä laivan kulkutiedot. Lomakkeen yläosassa on myös työskentelytiedot eli aluksen lastaukset ja purkaukset. Lomakkeen keskiosaan merkitään tuntitunnilta laivan työskentelytiedot, eli lastaukset. Lomakkeen alosaan general remarks kohtaan voidaan kirjoittaa asiat, jotka eivät mahdu pienempiin laatikoihin. Yleensä general remarks -laatikkoon kirjoitetaan työskentelyn poikkeamista. Lomakkeeseen täytyy saada allekirjoitukset laivanselvittäjältä, aluksen päälliköltä sekä tavarantajalta, rahdinantajalta tai vastaanottajalta. Laivanselvittäjällä ei työssään ole selkeitä työaikoja, vaan työ riippuu hyvin paljon saapuvien laivojen tulosta ja lähtevien laivojen menoajoista.

## **4.1 Merenkulullinen puoli**

Laivanselvittäjän työ voidaan jakaa neljään osa-alueeseen. Ensimmäinen näistä osa-alueista on aluksen merenkulullinen puoli. Merenkulullinen puoli onkin ensimmäinen työsarka laivanselvitysprosessin alkaessa. Aluksen merenkululliseen puoleen kuuluu laituri paikan järjestäminen ja hinaajan tilaus satamaan tarpeen vaatiessa. Laituri paikan myötä voidaan aikatauluja tarkentaa, sekä olla yhteydessä ahtausliikkeeseen. Laituri paikan myötä osataan myös ilmoittaa satamaan, milloin ja mihin laituriin laiva tullaan kiinnittämään. Näin voidaan järjestää aluksen kiinnitys ja irrotus. Laivaselvittäjä myös tilaa luotsin alukselle, jotta alus saadaan turvallisesti satamaan. Luotsi täytyy tilata kuutta tuntia ennen tarvetta ja vahvistaa tilaus kahta tuntia ennen. Satama-agentin tehtäviin kuuluu myös jäänmurron järjestäminen tarpeen vaatiessa merenkulku- ja satamaviranomaisten ohjeiden ja määräysten mukaan.

## **4.2 Viranomaisvelvollisuudet**

Laivanselvittäjä on tekee yhteistyötä monien viranomaisten kanssa. Näitä virastoja ovat tulli, rajavartiolaitos ja liikennevirasto. Varustamon työtä helpottaa suuresti se, että laivanagentti yritys kerää kaikki Suomen valtion vaatimat viranomaismaksut suomessa liikkuvista aluksista. Laivanselvittäjä hoitaa laivan ilmoitukset sähköisesti PortNet-järjestelmään. PortNet on liikenneviraston järjestelmä, jonne syötetään Suomen satamiin kohdistuvista aluskäynneistä alusilmoitukset, lasti-ilmoitukset, vaarallisen lastin ilmoitukset, alusjäteilmoitus ja aluksen turvatiedot. Ilmoitustiedot aluskäynneistä pitää antaa 24 tuntia ennen aluksen saapumista. Lasti-ilmoitus taasen pitää antaa viimeistään tunnin kuluessa aluksen kiinnittymisestä. Liikennevirastolta tilataan myös jäänmurtoapu.

Tulli saa aluksen tiedot PortNet-järjestelmästä, ja sen perusteella kannetaan aluksen maksut eli väylämaksu ja lästimaksut. Väylämaksu käytetään merenkulun väylien rakentamiseen, ylläpitoon ja hoitoon. Väylämaksulla katetaan myös jäänmurtoavustuksesta koituvia kustannuksia. Lästimaksu kannetaan suomalaisesta rekisterivelvollisesta aluksesta ja ulkomaisesta aluksesta, jolla harjoite-

taan kaupallista merenkulkua Suomeen. Lästimaksu maksetaan kalenterivuositain. Maksu on suuruudeltaan 10 senttiä kerrottuna aluksen nettovetoisuudelta. Lästimaksu kannetaan vain ensimmäisen kerran kalenterivuoden aikana, kun alus tulo- tai menoselvitetään ulkomaan liikenteessä. Lästimaksusta saadut varat käytetään merimiesammattissa toimivien huoltotoimintaa varten sekä meripe-lastustoiminnan hyväksi. Toukokuusta 2010 alkaen on myös tullille pitänyt tehdä uusi turvailmoitus. (Tullihallitus 2010.)

Rajavartiolaitokselle pitää antaa tiedot miehistöstä sekä aluksesta. Näiden tietojen perusteella rajavartiolaitos tekee riskikartoituksen ja tarkastaa tarvittaessa aluksen ja sen miehistön. Jos aluksella tapahtuu miehistönvaihto ja vaihdettava miehistö tulee Schengen alueen ulkopuolelta rajavartiolaitos suorittaa normaalin passintarkastuksen.

### **4.3 Aluksen lastin käsittely**

Laivanselvittäjä on erittäin tärkeä linkki vastaanottajan ja aluksen välillä. Myös lastinantajaa kiinnostaa aluksen kulku. Vastaanottaja tai lastinantaja tietysti haluaa tietää tarkasti, milloin laiva on tulossa. Laivanselvittäjän tehtävänä onkin pitää laivan liikkeitä silmällä ja raportoida muutoksista. Helpoiten laivan sijainnin saa tietoon AIS-tietojen avulla. AIS-tiedot kertovat aluksen nopeuden, suunnan, sijainnin ja tunnistustiedot. Laivanselvittäjä toimii yhteistyössä ahtausliikkeen ja vastaanottajan tai viejän kanssa, jotta purku ja lastaus toimisivat saumattomasti.

### **4.4 Aluksen satamakäyntiin liittyvät palvelut**

Aluksen kulun kannalta tärkein osa laivanselvittäjän työtä on aluksen ylläpitoon liittyvien asioiden hoito. Miehistön kannalta tärkein osa on muonitus. Laivanselvittäjä saa alukselta tiedot muonitustarpeesta ja tilaa laivamuonitusyhtiöltä tuotteet ja tarvittaessa järjestää niiden kuljetuksen. Suurimmissa satamissa laivamuonitusliike toimittaa tuotteet laivalle. Miehistön hyvinvoinnista huolehtiminen

on myös erittäin tärkeää. Laivanselvittäjä tilaa lääkärin ja lääkkeitä tarvittaessa.

Aluksen kulkuun liittyvät asiat ovat myös tärkeitä. Tällaisia ovat korjaukset, voiteluaineet ja polttoaine. Hyvin usein laivalla tarvitaan varaosia ja laivanselvittäjän tehtävänä on hankkia ne. Polttoainetäydennykset ovat hyvinkin tavallisia. Laivanselvittäjä myös huolehtii kaikesta aluksen päällikön antamista tehtävistä. Laivanselvittäjä onkin laivayhtiön ja aluksen edustajana satamassa, ei itsensä tai lastinantajan.

## **5 CASE: M/V PÄIVI**

Tämä case tapaus koskee Intercarriers Oy:n ensimmäistä kevään 2010 selvitystä Lappeenrannassa. Intercarriers on laivanselvitystä, varustamopalveluita sekä alusten rahtausta välittävä yritys. Intercarriersilla on toimipaikkoja Helsingissä, Lappeenrannassa ja Varkaudessa.

M/v (Motor vessel, moottorialus) Päivi on Saksalaisen varustamon Interscanin alus. Alus on Kyproksen lipun alla, joten sillä on EU-status. Tässä tapauksessa aluksen päämiehenä toimii Danship, joka rahtaa Interscanin aluksia. Danship on Intercarriersin osakasyhtiö. Danshipilla ja Intercarriersilla on sopimus, jossa Intercarriers on sitoutunut hoitamaan heidän toimeksiannostaan aluksen asioita. Sopimus on selkeä ja yksinkertainen, kuten länsimaisilla yrityksillä on tapana. Esimerkiksi venäläisten kanssa täytyy sopia hyvinkin yksityiskohtaisesti asioista.

### **5.1 M/v Päivin tiedot**

M/v Päivi saapui Pietarista Suomeen tarkoituksena lastata lennätinpylväitä. Pietariin m/v Päivi oli vienyt soijarouhetta. Ensimmäisenä tieto aluksen tulosta tulee yleensä Helsingin rahtausosastolle, jossa tehdään sopimukset, hankitaan laivoja ja asiakkaita. M/v Päivin kohdalla kuitenkin tieto tuli suoraan Danshipilta.

Danshipilta tulleessa sähköpostiviestissä kerrottiin m/v Päivin olevan Pietarissa 13.4.2010. Samalla tuli tiedot aluksen kulusta ja siitä, mitä alus tulisi Suomessa lastaamaan. M/v Päivin tarkoitus oli mennä Puhokseen ja Mustolaan lastaamaan täysi lasti puhelinpylväitä. Sähköpostissa oli merkittynä 840 Gefle Standard mittayksiköllistä pylväitä. Kuutiometreiksi Gefle Standard saadaan, kun määrä kerrotaan luvulla 2,83. Puhoksesta oli tarkoitus lastata 530 ja Mustolasta 300 standardia pylväitä. Lasti on suomalaisten puutavarayhtiöiden tuottamia kuorittuja pylväitä, joita käytetään puhelinlinjojen rakentamiseen. Sähköpostissa oli myös m/v Päivin tiedot sekä tiedot Danshipin haluamista dokumenteista ja aikalaskelma. Danship pyysi myös mahdollisimman tarkat laskelmat satamakuululaskua varten mahdollisimman pian. Tuntemattomilta varustamoilta pyydetään yleensä ennakkoa, mutta tässä tapauksessa oli kyseessä tuttu yhteistyökumppani.

M/v Päivi on rakennettu vuonna 2008 ja se purjehtii Kyproksen lipun alla. M/v Päivin pituus (loa, lenght over all) on 82,50 metriä ja syväys täydessä lastissa 5,30 metriä. Painolastisyväys m/v Päivillä on 3,50 metriä. Bruttovetoisuus m/v Päivissä on 2474 tonnia ja nettovetoisuus 1412 tonnia. M/v Päivi voi ottaa 34 merikonttia kannelleen. M/v Päivin lastiluukun koko on 55,00 x 10,30 metriä.

## **5.2 M/v Päivin matka**

Laiva saapui 13.4.2010 Pietariin, jolloin laivanselvittäjä oli yhteydessä Pietarin agenttiin. Tällöin laivanselvittäjä alkoi myös seuraamaan aluksen kulkua eri palveluista, joiden avulla voidaan sijainti selvittää AIS-tietoja hyväksikäyttäen. Laivanselvittäjä tilasi luotsin m/v Päiville, sekä jäänmurtoavustusta. Jäänmurtaja Letto tuli torstaina 15.4.2010 avustamaan m/v Päiviä Lappeenrannan Kanavan-suulle. Hinaajia ei tarvinnut m/v Päivin tapauksessa tilata, mikä onkin yleistä Saimaan liikenteessä, koska Saimaalla liikkuvat alukset ovat yleensä ketteriä. Kun tieto m/v Päivin saapumisesta tuli niin samalla tehtiin järjestelyt lastin lastaamiseksi. Laivanselvittäjän onkin tiedettävä hyvin tarkka aika milloin laiva on satamassa. Laivan saapumista tarkistetaan useasti lastinantajalle. Puhokseen Päivi saapuikin perjantaina 16.4.2010 ja Puhoksessa lastattuaan m/v Päivi

purjehti Mustolan satamaan 17.4.2010. Mustolasta alus pääsi lähtemään 19.4.2010 kello 01.00 kohti Bostonia Brittein saarille, jonne m/v Päivin tulisi saapua 25.4.2010. Aluksen oli tarkoitus lähteä aikaisemmin, mutta alusta jouduttiin trimmaamaan, jotta se kulkisi paremmin merellä. Trimmauksella tarkoitetaan syväyksen eroa keulan ja perän välillä.

Laivanselvittäjän tehtäviksi tuli näiden järjestelyjen lisäksi huolehtia alukseen muonaa sekä Caterpillar-huoltomies. Muonituksen laivanselvittäjä hoiti Hamina-laivamuonittajayrityksestä, joka lähettää yleensä muonat linja-autorahdina tai isomman määrän ollessa kyseessä tuo tavarat itse. M/v Päivi tarvitsi Caterpillar moottorihuoltomiehistä tekemään korjauksia, joten laivanselvittäjä tilasi huoltomiehen. Huoltomies saapui ajoissa Salosta, mutta hän ajoi Mustolan sataman sijaan Lappeenrannan matkustajasatamaan. Laivanselvittäjä joutui hakemaan huoltomiehen matkustajasatamasta ja saattamaan hänet oikeaan satamaan ja laivaan. M/v Päivi oli täydentänyt polttoainetta ja vettä Pietarista, joten niitä ei tarvinnut täydentää Suomessa. Aluksen päällikkö ja kokki halusivat käydä vielä kaupassa maissa, joten laivanselvittäjä vei heidät kauppaan.



## 6 YHTEENVETO

Merikuljetukset monimuotoisuudessaan ja monipuolisuudessaan on erittäin mielenkiintoinen aihe. Laivanselvitykseen perehtyminen oli mielenkiintoista ja haastavaa, koska laivanselvittäjän tehtäviä ei pysty vain muutamalla lauseella kuvailemaan. Työn tarkoituksena olikin selvittää ennestään merenkulkua tuntemattomalle merikuljetuksista yleistä tietoa ja merenkuljetusprosessin kulku sekä näiden aiheiden lisäksi perehtyä laivanselvittäjän työhön teoriatasolla ja M/v Päivin tapausta hyväksikäyttäen. Tämä opinnäytetyö onkin hyvä informaatiopaketti laivoista, merikuljetusprosessista ja laivanselvittäjän työstä. Merikuljetusprosessi on paljon monimutkaisempi kuin esimerkiksi maantiekuljetuksissa. Prosessin toimijoiden ja heidän suhteiden kuvaileminen onkin tärkeätä, jotta ymmärretään kuinka prosessi toimii.

Opinnäytetyön tekeminen oli erittäin mielenkiintoista, koska olen ollut aina kiinnostunut merenkulusta. Laivanselvittäjän työhön tutustuminen oli myös mielenkiintoista, koska en tiennyt paljoa siitä, mitä kaikkea laivanselvittäjä joutuu tekemään. Laivanselvittäjä joutuu työssään tekemään kaikkea maan ja taivaan väliltä sekä joskus myös vedenalaisiakin asioita. Laivanselvittäjän työtä olisi hieno päästä tekemään. Työn monipuolisuus ja haasteellisuus kiinnostaa minua paljon. En osannutkaan kuvitella sitä työmäärää, mitä yhden laivan satamäkäynti tuottaa tai minkälainen prosessi käynnistyy, kun merikuljetusta vaativa kansainvälinen kauppa solmitaan.

Tietoa työhön hankittiin kirjallisuudesta, Internet-julkaisuista sekä haastattelusta. Haastattelu olikin erittäin tärkeä tietolähde, koska laivanselvityksestä ei ole paljoa kirjallista materiaalia. Mielestäni oli erittäin mielenkiintoista uppoutua aiheeseen, josta moni ei tiedä ja josta ei ole kirjoitettu paljoa.

## **KUVAT**

Kuva 2.1 Kalastusaluksen tekninen piirustus, s. 8

Kuva 2.2 M/s Oasis of The Seas, s. 11

Kuva 2.3 M/s Sabrina, Lo-lo / bulk – alus, s. 13

Kuva 2.4 M/s Finnstar, s. 14

Kuva 2.5 M/s Emma Maersk, s. 16

Kuva 2.6 ULCC TI Osenia, yksi maailman suurimmista supertankkereista, s. 18

Kuva 3.1 Merikuljetusprosessin osapuolten suhteet, s. 25

## LÄHTEET

Branch, A E. 2007. Elements of Shipping. Kahdeksas painos. Abingdon: Routledge

Emma Maersk, Container Vessel.  
<http://www.emma-maersk.com/specification/> (Luettu 22.10.2010)

Hörkkö, H., Koskinen, H., Mattsson, M., Ollikainen, J & Reinikainen, A. & Werderman, R. 2005.. Huolinta-alan käsikirja. Suomen huolintaliikkeiden liitto ry. Vantaa: Dark Oy

Karhunen, J., Pouri, R., & Santala, J. 2005.. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Ws Bookwell Oy: Porvoo

Knock Nevis, Knock Nevis Information, Ships-info.  
<http://www.knock-nevis.com/knock-nevis-information.htm> (Luettu 28.10.2010)

Konttiwiki 2010, Finncontainers Oy.  
<http://www.konttiwiki.fi/wiki.nsf/Pages/KonttiWiki> (Luettu 2.11.2010)

Levomäki, R. 1997. Vesiliikenne. Tampereen teknillinen korkeakoulu opintomoniste. Tampere

Liikennevirasto Portnet –järjestelmä.  
<http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/portnet> (luettu 10.11.2010)

M/v Päivi, H.H. Danship A/S Fleet, Danship.  
<http://www.danship.as/Fleet.3.aspx?recordid3=4> (luettu 29.10.2010)

Mäkelä, T., Mäntynen, J. & Vanhatalo, J. 2005. Logistiikka ja kuljetusjärjestelmät. Tampereen Teknillinen yliopisto opetusmoniste 3 b. Tampere

Royal Caribbean Cruises 2009, Oasis of the Seas, Fakta Om Skipet.  
[http://www.royalcaribbean.fi/fi/ships/oasis-luokka/oasis\\_of\\_the\\_seas/tietoja\\_laivasta.htm](http://www.royalcaribbean.fi/fi/ships/oasis-luokka/oasis_of_the_seas/tietoja_laivasta.htm) (Luettu 20.10.2010)

Suomen kuljetusopas: Merikuljetukset.  
<http://www.kuljetusopas.com/kuljetus/merikuljetukset/> (Luettu 28.10.2010)

Suomen kuljetusopas: tietoa meriliikenteen kalustosta.  
<http://www.kuljetusopas.com/kalusto/vesiliikennekalusto/> (Luettu 22.10.2010)

TI class supertankers, Wikipedia, the free encyclopedia.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/TI\\_class\\_supertankers](http://en.wikipedia.org/wiki/TI_class_supertankers) (Luettu 28.10.2010)

Tullihallitus 2010, Lästimaksut, Tulli – lästimaksu.  
<http://www.tulli.fi/fi/yrityksille/verotus/merenkulkumaksut/lastimaksu/index.jsp>  
(luettu 10.11.2010)



1. Agents		STANDARD STATEMENT OF FACTS (SHORT FORM) RECOMMENDED BY THE BALTIC AND INTERNATIONAL MARITIME CONFERENCE (BIMCO) AND THE FEDERATION OF NATIONAL ASSOCIATIONS OF SHIP BROKERS AND AGENTS (FONASBA)	
2. Vessel's name		3. Port	
4. Owners/Disponent Owners		5. Vessel berthed	
8. Cargo		6. Loading commenced	7. Loading completed
		9. Discharging commenced	10. Discharging completed
13. Charter Party *		14 Working hours/meal hours of the port*	
15. Bill of Lading weight/quantity	16. Outturn weight/quantity	11. Cargo documents on board	
17. Vessel arrived on roads		12. Vessel sailed	
19. Notice of readiness tendered		18.	
21. Next tide available		20.	
		22.	

DETAILS OF DAILY WORKING\*

Date	Day	Hours worked		Hours stopped		No. of gangs	Quantity load./disch.	Remarks*
		From	to	From	to			
General remarks*								
Place and date						Name and signature (Master)*		
Name and signature (Agents)*						Name and signature (for the Charterers/Shippers/Receivers)*		