

Henri Hilpinen

Kuljetuskustannusten optimointi Itämeren laivakuljetuksissa

Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma  
2016



Kuljetuskustannusten optimointi Itämeren laivakuljetuksissa.

Hilpinen, Henri  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Kansainvälisen kaupan koulutusohjelma  
Huhtikuu 2016  
Ohjaaja: Heikkinen Harri  
Sivumäärä: 38  
Liitteitä:2

Asiasanat: ro-ro-alukset, rahtihinnat, rahtausmuodot, varustamot

---

Tämä tutkimus tehtiin toimeksiantona Ewals Cargo Care:lle, joka kuljettaa rahtia Euroopassa megatrailereilla käyttäen useita intermodaaleja ratkaisuja saavuttaakseen kustannustehokkaita kuljetuksia asiakkaiden erilaisiin tarpeisiin. Tutkimuksen päätavoite oli löytää Ewals Cargolle uusia toimijoita jotka pystyisivät kuljettamaan tavaroita entistä kustannustehokkaampaan hintaan Itämeren rahtikuljetuksissa. Tämän vuoksi on tarkoitus kartoittaa tilanne Ewalssille operatiivisesti tärkeimmissä satamissa Suomessa ja yrittää löytää mahdollisia uusia varustamoita joiden aluksilla voisi kuljettaa tavaraa Euroopan suurimpiin satamiin.

Tutkimuksessa keskityttiin ainoastaan ro-ro-aluksiin ja satamiin, jossa käy ro-ro-aluksia. Tutkimuksesta on rajattu pois matkustaja-autolautat ja keskitytty reiteille Suomesta Euroopan suurimpiin satamiin ja näin ollen esimerkiksi Yhteydet Ruotsiin on rajattu kokonaan pois.

Tutkimus jakautui teoria- ja empiriaosuuteen. Teoriaosuudessa käytiin läpi yleisellä tasolla merenkulkua ja rahtaustoimintoja sekä käytiin läpi mistä laivaliikenteen kustannukset koostuvat. Sen lisäksi käytiin läpi Suomen satamateollisuutta.

Empiriaosuuden jälkeen tutkimuksen lopussa kerrattiin tutkimuksesta saadut tulokset ja esitettiin päätelmiä tutkitusta aiheesta ja mahdollisia ratkaisuja.

# Optimization of transportation costs of ship transport in the Baltic Sea

Hilpinen Henri

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in International Business

April 2016

Supervisor: Heikkinen Harri

Number of pages: 38

Appendices:2

Keywords: ro-ro-ships, freight rates, shipping, shipowners

---

This study was commissioned by Ewals Cargo Care, which transports cargo with Mega trailers in Europe using a numbers of intermodal solutions to achieve cost-efficient transport for the needs of the customers.

The main objective of the thesis was to find new shipping companies for Ewals Cargo Care who would be able to carry the goods in a more cost-effective price in Baltic-sea transport.

The study is focused on only ro-ro-shipping companies and ports where these ships are operating. Another important issue is the destinations of these Ro-ro ships and the main purpose is to concentrate only European largest ports in Belgium, Germany, Netherlands and England. That's why for example passenger ferries and routes to nearest ports have been defined from this thesis.

Thesis was divided into theoretical and empirical parts. The theoretical part considers general shipping and various chartering forms. Then it also handles the overall shipping costs and Finnish port industry.

The empirical part concerns on the ro-ro shipping companies in Finland and their schedules and routes from Finland to European major ports. After the empirical part of the study results were reviewed and conclusions of the studied subject were presented.

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja tarkoitus.....	6
1.2	Tutkimusmenetelmät.....	6
2	TUTKIMUKSEN TOIMEKSIANTAJA .....	8
3	MERENKULKU JA VARUSTAMOTOIMINTA .....	10
3.1	Varustamotoiminta.....	10
3.2	Rahtausmuodot .....	11
3.2.1	Hakurahti .....	11
3.2.2	Aikarahtaus .....	12
3.2.3	Matkarahtaus .....	12
3.2.4	Linjaliikenne .....	13
3.2.5	Sopimusliikenne .....	13
3.3	Rahtaussopimus ja laivausehdot .....	14
4	MERIRAHTIKUSTANNUKSET.....	16
4.1	Rahtihinnat.....	16
4.2	Kuljetuskustannukset.....	17
4.3	Aluksen kustannusrakenne.....	18
4.3.1	Meriaika .....	19
4.3.2	Satama-aika .....	19
4.3.3	Polttoainekustannukset.....	20
4.3.4	Miehistökustannukset.....	21
4.3.5	Muut kustannukset.....	21
5	MERILIIKENNE ITÄMERELLÄ.....	22
5.1	Itämeren meriliikenne .....	22
5.2	Alukset.....	23
5.3	Suomen merikuljetukset.....	24
5.4	Suomen satamat .....	25
6	RO-RO ALUKSET SUOMESSA.....	27
6.1	KESS lines .....	27
6.2	EML Euro Marine Logistics .....	28
6.3	UECC.....	29
6.4	Transfennica.....	30
6.5	SOL Lines .....	31
6.6	Finnlines.....	33
6.7	Godby Shipping .....	33
7	TULOKSET .....	34

8 TULOSTEN ARVIOINTI JA PÄÄTELMÄT .....	35
9 YHTEENVETO .....	37
10 LÄHTEET .....	37
11 LIITTEET	
LIITE 1 .....	40
LIITE 2 .....	41

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on löytää Ewals Cargo Carelle uusia laivayhtiöitä, joiden kyydissä olisi mahdollista kuljettaa tavaroita kustannustehokkaampaan hintaan Itämeren laivakuljetuksissa. Tavoitteena on myös tehdä yleinen kartoitus Suomen satamissa käyvistä ro-ro- aluksista.

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys koostuu merenkulun rahtausmuodoista, varustamotoiminnasta ja terminaalitoiminnasta. Teoriaosuudessa käsitellään yleisesti varustamotoimintaa, rahtaus sopimuksia ja laivausehtoja, sekä satamatoiminnoista keskitytään pääsääntöisesti terminaalitoimintaan.

Toinen rajausta tehdään, alustyyppin mukaan; koska Ewals Cargo Care kuljettaa pääasiassa yksiköityjä tavaroita, joten tutkimuksesta rajataan pois pienemmät alustyyppit sekä bulk-alukset. Tutkimus keskitettiin ro-ro-aluksiin ja muun muassa Suomessa käyviin autolauttoihin.

## 1.2 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyö suoritetaan kvalitatiivisena tutkimuksena ja tietoa tullaan keräämään alan kirjoista, nettilähteistä, artikkeleista sekä kirjoittajan omasta työkokemuksesta alalta. Opinnäytetyötä kirjoittaessa työskentelen Ewalsin Cargo Caren palveluksessa joka auttaa olennaisesti kontaktien ja muun taustatiedon saamisessa. Yrityksen kautta saatiin käyttöön tarvittavat materiaalit ja kontaktit, joita pyrittiin hyödyntämään tässä opinnäytetyössä.

Tutkimusmenetelminä käytettiin kirjallisia kyselyitä sähköpostin välityksellä sekä satamien julkaisemia raportteja sekä laivalistoja. Myös liikenneviraston tarjoama Port Traffic nettiportaali tarjoaa reaaliajassa tietoja Suomen laivaliikenteestä, joka on olennainen osa ro-ro-laivayhtiöiden kartoittamisessa.

Projektin edetessä saatiin myös mahdollisuus päästä vierailemaan Ewalsin yhteistyökumppanin Uudenkaupungin sataman alueella. Vierailulla tavattiin Satamanjohtaja,

satamaoperaattori Stevenan operatiivinen päällikkö sekä UECC:n laivayhtiön edustaja. Vierailun tavoitteena oli lisätä yhteistyötä sekä luoda uusi asiakaskontakti UECC laivayhtiön kanssa. Vierailulla päästiin näkemään koko sataman toimintaa käytännössä ja nähtiin myös itse ahtaustyötä UECC:n laivaan.

Tässä opinnäyte työssä ei kuitenkaan tulla paljastaa mitään tuloksellisia aineistoja, tarjouksia tai syntyneitä sopimuksia. Tutkimuksen tavoitteena on antaa yleinen kartoitus Suomessa käyvistä ro-ro-aluksista, niiden frekvensseistä ja kuljetettavista tavaroista sekä määränpäistä. Saaduilla tiedoilla Ewals pystyy näin ollen kartoittamaan oman tilanteensa ja mahdollisesti solmimaan uusia sopimuksia laivayhtiöiden kanssa.

Taloudellinen tilanne sekä nousseet merenkulkukustannukset ovat rajoittaneet joitakin linjaliikenteen aluksia Suomessa. Tutkimuksen edetessä tuli selväksi, että joissain satamissa käy hakurahtialuksia, jotka operoivat siellä ainoastaan tarpeen ja tuotannon valmistumisen mukaan. Joissain pienemmissä satamissa ei käy lainkaan ro-ro-aluksia, joten se rajaa myös muutaman sataman laskuista pois.

(Vilkkä. H. 2015. 63,66.)

## 2 TUTKIMUKSEN TOIMEKSIANTAJA

Ewals Cargo Care on neljännen sukupolven Hollantilainen perheyritys joka, työllistää 1600 työntekijää 13 Euroopan maassa. Yhtiöllä on toimistoja; Belgiassa, Ranskassa, Hollannissa, Slovakiassa, Isossa-Britanniassa, Tšekiassa, Saksassa, Puolassa, Espanjassa, Suomessa, Italiassa, Romaniassa ja Ruotsissa. Ewals omistaa 3000 Mega Huckepack XLS traileria (kuva 1) ja 400 autoa. Näitä 100m<sup>3</sup> kapasiteetin trailereita voidaan käyttää maantiellä, rautateillä ja meriteillä, jolloin saavutetaan ihanteellisia intermodaaliliikenteen ratkaisua. Mega Huckepack-trailerit tarjoavat suuren hyötysuhteen ja intermodaalien mahdollisuuden, joka auttaa Ewals Cargo Carea saavuttamaan ympäristö koskevat tavoitteet ja pienentämään hiilijälkeä.

(Ewals Cargo Care www-sivut 2016.)



Kuva 1. Kuvassa Ewalsin omaan kalustoon kuuluva Mega Huckepack traileri (Ewals Cargo Care www-sivut 2016.)

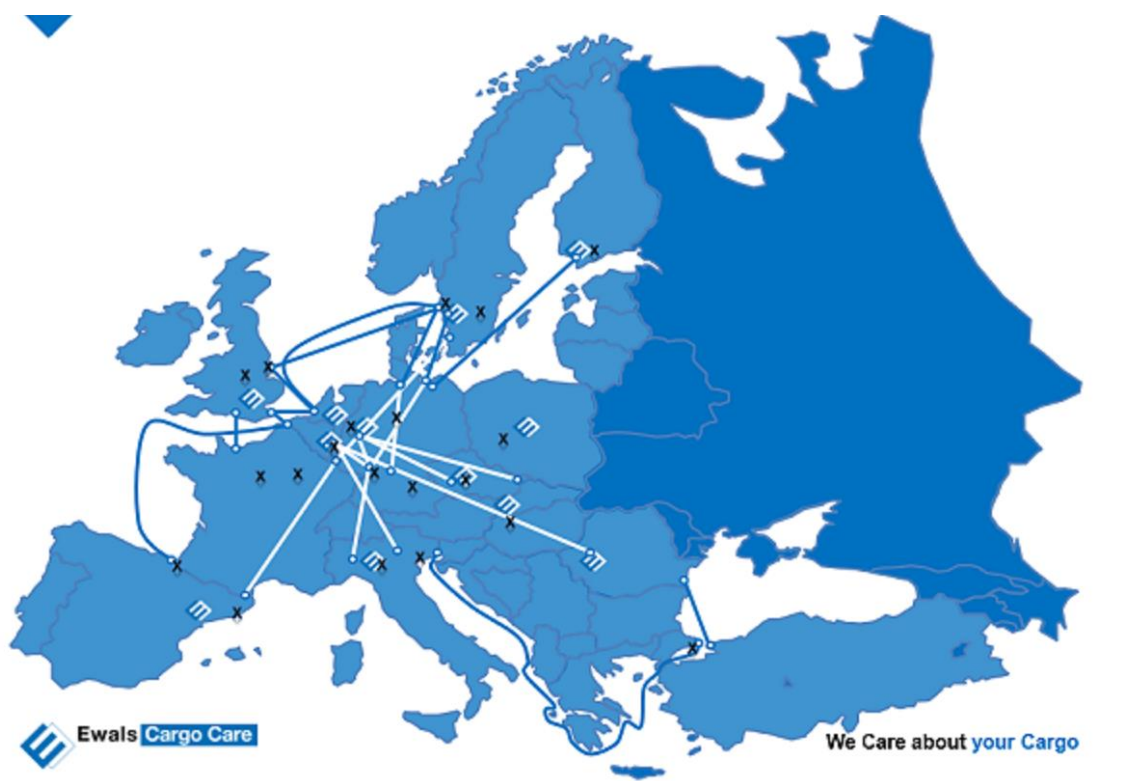
Ewalsin Suomen toimisto sijaitsee Turussa, Kupittaalla, josta käsin hoidetaan kuljetuksia Suomessa sekä myös Euroopassa. Kuljetuksia hoidetaan yhteistyöllä muiden Ewalsin toimistojen kanssa (kuva 2). Suomen toimiston operaatiot perustuvat vienti- ja tuontikuljetuksiin asiakkaan toiveiden mukaan. Ewalsin asiakkaita ovat suuret teollisuuden yritykset, jotka vievät tuotteitaan ulkomaille, esimerkiksi



Englantiin. Tällöin asiakasyritys on ulkoistanut kuljetuksensa Ewalsille. Ewals huolehtii näin ollen tavarankuljetuksesta alkupisteestä aina asiakkaalle asti, mihin päin Eurooppaa tahansa.

Logistisesta näkökulmasta Suomi nähdään saarena, joten operaatiot pitävät hyvin usein sisällään myös laivamatkan Euroopan satamiin. Tavarat jatkavat kuitenkin hyvin useasti vielä matkaansa maanteitse tai rautateitse aina pääte pisteeseen asti. Tämän vuoksi Suomen toimipisteen yksi päätehtävistä onkin etsiä entistä kustannustehokkaampia ratkaisuja merirahtikuljetuksiin ja alati muuttavaan merenkulun logistiikkaan. Suomen toimistolla työskentelee tällä hetkellä seitsemän henkilöä, jotka hoitavat kuljetuksia ja niihin liittyviä toimenpiteitä.

(Ewals Cargo Care www-sivut 2016.)



Kuva 2. Ewalsin Euroopan toimipisteet (Ewals Cargo Care 2016.)

### 3 MERENKULKU JA VARUSTAMOTOIMINTA

#### 3.1 Varustamotoiminta

Varustamo on yhtiö joka omistaa erilaisia laivoja ja tarjoaa merikuljetuspalveluja. Rahtaajaksi kutsutaan yritystä, joka vuokraa aluksen käyttöönsä lastin kuljettamista varten, mutta yleisessä kielenkäytössä usein myös sitä sanotaan varustamoksi.

Varustamolla voi siis olla erilaisia päämääriä; varustamo voi esimerkiksi vuokrata osittain tai kokonaan käyttämänsä aluskaluston tai keskittyä myymään rahtitilaa. Eli varustamot voivat toimia niin sanotusti alus- tai rahtimarkkinoilla tai molemmilla.

(Tapaninen 2013, 80.)

Varustamoiden henkilöstöt poikkeavat varustamon koon, harjoitettavan liikenteen ja toimintastrategian mukaan. Varustamotoiminnan kriittiset alueet ovat: rahtaus, operatiivinen toiminta, tekninen toiminta, henkilöstöasiat sekä talous ja hallinta. Toiminnan laajuudesta riippuen eri osastot voivat olla yhdistettyjä tai osa niistä voidaan ostaa palveluina yrityksen ulkopuolelta.

Varustamon johto toimitusjohtajan johdolla on kiinteästi yhteydessä yhtiömuodolle laissa määrättyihin velvoitteisiin. Varustamon hallinnollinen osasto vastaa yrityksen kaikista talousasioista; esimerkiksi juridisista käytännöistä sekä kirjanpidosta. Operatiivisessa toiminnassa vastuualue painottuu alusliikenteeseen ja siihen miten alukset saadaan liikkumaan halutulla tavalla, oikeaan aikaan ja mahdollisimman taloudellisesti. Osa operatiivista toimintaa on myös alusten varustaminen matkoja varten. Tällaisia toimia ovat esimerkiksi; matkaohjelmien laatiminen, polttoainehankinnat, yhteydenpito agentteihin ja rahtaajiin ja rahtaussopimusten valvonta. Tekninen toiminta taas keskittyy enemmän huolto- ja kunnossapito toimenpiteisiin sekä telakointiin ja materiaali ja tarvehankintoihin.

(Karhunen ym. 2004, 254–255.)

## 3.2 Rahtausmuodot

Rahtauksella tarkoitetaan sopimusta, jossa tietty lasti sovitaan kuljetettavaksi tietyllä aluksella. Sopimus sisältää yksityiskohtaiset tiedot lastinantajan ja rahdinkuljettajan välillä. Se määrää lastin kuljettamisen ehdot, vastuut eri tahojen välillä ja sopii millä tavalla rahti kuljetaan ja mihin hintaa.

Merenkulku voidaan jakaa eri liikennöintitapojen mukaan kolmeen eri liikennöintityyppiin. Linjaliikenteessä aluksen liikennöivät aikataulun mukaan ja hakurahti sekä sopimusliikenteessä asiakkaan toivomusten mukaan. Näistä hakurahtaus jakautuu vielä kahteen alaluokkaan: aikarahtaukseen ja matkarahtaukseen.

(Melin K 2011, 197.)

### 3.2.1 Hakurahti

Hakurahti eli trampiliikenteessä (joskus myös spot-liikenne) ei ole yleensä kiinteitä reittejä vaan alus tilataan aina erikseen tietylle matkalle. Hakurahtikuljetuksissa lasti haetaan tietyistä satamasta ja kuljetaan siitä haluttuun määränpäähän. Hakurahtikuljetuksissa kuljetetaan yleensä vain yhden asiakkaan lastia ja tyypillinen lastitavara on yleensä vilja-, öljy-, hiili- ja lannoitetuotteet. Hakurahtaus jakautuu aikarahtaukseen (time charter) ja matkarahtaukseen (voyage charter)

(Tapaninen 2013, 81.)

Suurin osa maailman kauppalaivastosta kulkee hakurahtiliikenteessä. Kolme neljäsosaa maailman meriliikenteen tavaramäärästä kulkee hakurahtiliikennettä käyttäen. Hakurahtimarkkinoilla haetaan laivalle lastia ja lastille laivaa. Rahtimarkkinat jaetaan kuljetettavan tavaran olomuodon tai kuljetusyksikön, esimerkiksi merikonttien mukaan sekä erikoismuotona alusten osto- ja myyntimarkkinoihin. Huomattava osa hakurahtimarkkinoilla käytävästä kaupasta tapahtuu erillisten meklari yritysten välityksellä.

(Hörkkö ym. 2007, 328.)

### 3.2.2 Aikarahtaus

Aikarahtauksesta puhutaan silloin kun varustamo antaa aluksen vuokralle määräytyksi ajaksi esimerkiksi tehtaan kesätuotannon toimittamiseksi. Aikarahtauksessa vuokra määräytyy sen mukaan millaisena alus vuokrataan. Alus voidaan vuokrata täysin miehitettynä, jolloin laivanomistaja vastaa kaikista miehityskuluista kun taas rahtaaaja hoitaa puolestaan polttoainekustannukset sekä väylä- ja satamamaksut. Aikarahtauksessa on tärkeää sopia etukäteen mahdollisten tavaravahinkojen kustannukset.

(Tapaninen 2013, 81.)

Aikarahtaus sisältää aina aikarahtaussopimuksen. Sopimus täytetään vakiomuotoisten rahtauskaavakkeiden lisäksi tarkentamaan aikarahtaussopimukseen sisältäviä merkittäviä seikkoja. Näitä seikkoja ovat muun muassa rahtaaajan ja aluksen omistajan nimi, alusta koskevat tiedot, liikennealue rahtauksen aikana, alusta koskevat tiedot, rahtauksen kesto, aluksen luovutus rahtaaajalle, vuokran suuruus, valuutta, maksuehdot sekä luovutus- ja takaisinluovutustarkastukset.

(Melin K 2011, 197.)

### 3.2.3 Matkarahtaus

Matkarahtaus (voyage charter) on hakurahtimuoto, jota käytetään silloin kun laiva on rahdattu tavaroiden kuljettamiseen määrätyistä satamasta toiseen, näin ollen rahti määräytyy kunkin matkan kulujen mukaan. Varustamo on ansainnut rahdin vasta, kun tavara on toimitettu. Varustamo vastaa päivä- ja matkakustannuksista sekä lisäksi myös liikennekustannuksista eli polttoaine-, satama- yms. kuluista. Rahtaaaja taas vastaa siitä, että tavaraa on rahtaussopimuksen edellyttämä määrä. Jos tavaraa kuitenkin on vähemmän kuin sovittu määrä, on rahtaaaja velvollinen korvaamaan varustamolle ns. kuolleen rahdin määräosuus (dead freight).

(Melin K 2011, 197.)

### 3.2.4 Linjaliikenne

Linjaliikenteessä linjalla liikennöivät pääasiassa samat alukset, jotka on suunniteltu ja rakennettu juuri linjan liikenteellisiä tarpeita vastaten. Linjaliikenteessä laiva ajaa tiettyä reittiä aikataulunmukaisesti. Lyhyillä reiteillä laivat voivat seilata jopa minuuttiaikataululla, kuten esimerkiksi matkustaja-autolauttaliikenteessä mutta pidemmällä matkoilla ilmoitetaan ainoastaan lähtöpäivä. Laivaan kerätään lastia useilta eri lastinantajilta. Linjaliikenteessä kilpailu on hyvin rajallista, koska eri varustamot ovat yhteistoiminnassa keskenään ja sopimuksista ja määräyksistä sovitaan linjakonferensseissa. Linjakonferenssilla tarkoitetaan kahden tai useamman tietyillä reiteillä linjaliikennepalveluita tarjoavien varustamoiden ryhmää. Varustamot ja linjakonferenssit julkaisevat tariffeja, jotka ovat voimassa tietyllä reitillä ilmoitetun ajan. Pääreiteillä linjakonferenssit sopivat myös noudatettavasta tariffista. Linjaliikenteessä rahat ovat etukäteen tiedossa.

Maailman kauppalaivastosta noin 10–15 prosenttia kulkee linjaliikenteessä ja tavaramäärässä tämä tarkoittaa noin 10 prosenttia. Suomessa linjaliikenne on keskittynyt pääasiassa vientikuljetuksiin, koska ne ovat määriltään huomattavasti suurempia kuin tuontikuljetukset. Linjaliikenteessä kuljetetaan pääsääntöisesti jalostettuja tuotteita. Aluksen lastitila on kaikkien lastinantajien käytettävissä ja liikennöinti tapahtuu tiettyjen satamien välillä, riippumatta siitä saadaanko alus ahdettua täyteen tai ei.

(Melin K 2011, 197–198.)

### 3.2.5 Sopimusliikenne

Sopimusliikenne sijoittuu säännöllisen linjaliikenteen ja hakurahtiliikenteen välille. Siinä varustamo antaa laivansa käyttöön tietyksi määräajaksi tietylle linjalle. Sopimusliikenteelle on ominaista, että rahtaajalla on suuria ja säännöllisesti kuljetettavia tavanaeriä, esim. metsäteollisuuden tuotteita Suomen viennissä ja maailmalla taas hiilen, autojen ja malmin kuljetuksia. Sopimusliikenne eroaa linjaliikenteestä siten, että liikenne ei ole kaikille avointa, vaan ainoastaan sopimuksen tehneelle lastinantajalle tai laivaajalle. Lähtö- ja määräsatamat ovat kuitenkin aina samat. Sopimusliikenteelle on yleensä keskeistä itse tavaramäärä eikä

siten kuljetuksissa käytetä hirveän tiukkoja aikatauluja. Sopimusliikenteelle on tyypillistä, että alusta käytetään tehokkaasti vain toiseen suuntaan, joten ongelmaksi muodostuu paluulastien puute ja laivat voivat seilata tyhjinäkin pitkiä matkoja takaisin lähtöpaikkaansa.

(Hörkkö ym. 2007, 328.)

### 3.3 Rahtausopimus ja laivausehdot

Rahtausopimus (charter party) on lastinantajan ja rahdinkuljettajan välinen sopimus lastin kuljettamisesta. Sopimus pitää sisällään tiedot aluksesta ja rahdattavasta tavarasta sekä lastin käsittelyyn kuuluvat laivausehdot. Lastinantajan vastuuna on rahdin maksaminen kuljetussopimuksen mukaisesti. Rahdinkuljettajan velvollisuutena on tavarahan vastaanotto, sopimuksen mukaisen kuljetusasiakirjan antaminen, tavarahan kuljetus kuljetussopimuksen mukaisesti ja tavarahan luovutus vastaanottajalle. Rahtausopimuksen voi tehdä myös meklari yritys, joka pyrkii löytämään mahdollisimman kustannustehokkaita rahdinkuljettajia asiakkaan puolesta. Varsinkin monet suuren volyymin tuotantoyritykset ovat ulkoistaneet kuljetusjärjestelynsä erilliselle meklariliikkeelle.

(Hörkkö ym. 2007, 336.)

Vakiolaivausehdot 2008 määrittelevät kuljetussopimuksen osapuolina olevien lastinantajan ja rahdinkuljettajan velvollisuudet kappaletavarahan merikuljetuksessa. Vakiolaivausehdot 2008 perustuvat Suomen satamissa lastauksessa ja purkamisessa noudatettuihin käytäntöihin. Laivausehdot ovat voimassa silloin kun osapuolet ovat päättäneet noudattaa kyseistä ehtoa yhteisymmärryksessä ja näin ollen sisällyttävät sen kuljetussopimukseensa. Kuljetussopimus voi koskea yhtä tai useampaa kuljetusta tai se voi olla luonteeltaan pitkäaikainen puitesopimus, joka voi olla kestoltaan esimerkiksi yhden vuoden.

Laivausehdot toimivat samalla tavalla kuin Incoterms toimituslausekkeet. Laivausehto sitoo molemmat osapuolet toimimaan laivausehdon tarkoittamalla tavalla. Ne ovat suunniteltu selventämään lastinantajan ja rahdinkuljettajan välisiä oikeuksia ja vastuuta. Ne määrittävät riskit ja kulujen jakautumisen ja ovat osa Suomen merilakia.

Erona Incoterms toimituslausekkeisiin, laivausehdot käsittelevät lastinantajan ja rahdinkuljettajan välistä sopimussuhdetta. Toimituslausekkeet ovat ostajan ja myyjän välisiä ja niillä ei ole vaikutusta kuljetussopimuksen laatineiden sopimuksiin.

(Finnlinesin www-sivut 2016.)

Vakiolaivausehdot koostuvat neljästä eri ehdosta: portti-, varasto-, laituri- ja laivaehdosta. Kansainvälisen kauppakamarin laivausehtoja täydennettiin vuonna 2008, kun mukaan otettiin myös perävaunuehto ja konttiehto. Porttiehdossa lastinantaja luovuttaa tavarahan rahdinkuljettajalle (varustamolle) sovittuna aikana kuljetusvälineessä satamassa purkauspaikalla, jonka jälkeen varustamo vastaa tavarasta ja kustannuksista.

Varastoehdossa tavara toimitetaan sovittuna aikana rahdinkuljettajan osoittamaan varastoon lastaussatamassa. Ro-ro- kuljetuksissa varsinainen luovutus tapahtuu silloin kun lasti on ohjeiden mukaan kuormattuna lastialustalla. Muissa kuljetusmuodoissa luovutus tapahtuu kun rahdinkuljettaja tarttuu tavarahan satamavarastossa lastatakseen sen alukseen. Näitä ovat esimerkiksi irtolastit eli bulk-kuljetukset.

Laivaehdossa lastinantaja toimittaa tavarahan alukseen suoraan, jolloin toimitukseen voi sisältyä myös tavarahan ahtaus ja kiinnitys alukseen. Riippuen siitä, mitä lastinantaja ja rahdinkuljettaja ovat sopineet.

Perävaunuehto kuvaa sopimusosapuolten velvollisuuksia silloin, kun kuljetettavana on erillisenä laivattava perävaunu tai muun samankaltainen yksikkö. Konttiehdossa taas kuljetettavana on kontti tai muu sen kaltainen käsiteltävissä oleva suuryksikkö.

(Finnlinesin www-sivut 2016.)

## 4 MERIRAHTIKUSTANNUKSET

### 4.1 Rahtihinnat

Kuljetushinnat muodostuvat monesta eri osa-alueesta. Erilaisilla rahtilisillä pystytään vaikuttamaan rahdin hintoihin muuttuvassa kansantaloudessa. Esimerkiksi polttoaineen hinta vaihtelee maailmalla, mikä myös vaikuttaa suorasti kuljetuskustannuksiin. Lisät on otettava huomioon ennen kuljetusta hintojen vertailussa. Rahtilisät kuitenkin ovat useasti eritelty huolitsijalta saadussa tarjouksessa.

Linjaliikenteessä rahtihinnat määräytyvät ennalta ilmoitettujen tariffien mukaan. Tariffit ovat yleensä määrätty eri satamien välillä erilaisille lasteille tai yksiköille. Tariffien lisäksi rahtihintaan voivat vaikuttaa esimerkiksi polttoainelisiä tai vaarallisenlastin lisä. Yksikkökuljetuksissa rahti määräytyy suuryksikön mukaan, joka voi tässä tapauksessa olla esimerkiksi kontti, kuorma-auto, tekninen laite tai kone.

Hakurahtiliikenteen matkarahtauksessa maksettava rahti määräytyy matkan mukaan ja on erikseen sovittavissa varustamon ja lastinanastajan välillä. Erilaiset tavarakustannukset ovat tapauskohtaisia ja näiden päälle voidaan sopia tarvittaessa erilaisia lisiä. Varustamo vastaa päivä- ja matkakustannuksista ja lastinanastaja siitä, että tavara on laadultaan sovitunlaista ja että sitä rahtaussovimuksessa sovittu määrä. Rahdinmaksuperusteena voidaan pitää yksikkörahtia, joka yleensä tietty summa tonnia kohden. Joskus rahti voidaan myös maksaa kokonaan eli niin sanottuna lum sum-rahtina.

Erityislasteille kuten koneenosille, lasketaan täysin omat rahtihinnat. Hintoihin lisätään yleensä rahdinkäsittelylisä, joka muodostuu rahdille satamassa tehtävistä toimenpiteistä, esimerkiksi lastauksesta ja rahdin suojaamisesta. Lastauksen voi useissa tapauksissa maksaa myös lastinantaja.

Aikarahtauksessa alus on rahtiaan käytössä tiettyä aikana ja siinä hinta määräytyy käyttöön vuokratun ajan mukaan. Alusten vuokra-aikaan lisätään usein vielä optio, jonka mukaan sopimusta voidaan tarpeen mukaan jatkaa esimerkiksi vuodella eteenpäin, jos tarve niin vaatii.



Rahdin päälle voidaan laskea erilaisia lisiä, muun muassa satamalisiä kalliista satamakäynnistä, ruuhkalisiä pitkästä satama-ajasta, polttoainelisiä, vaarallisten aineiden kuljetuslisiä tai sodanvaaralisiä, jos kuljetus menee sotatila-alueelle.

(Tapaninen 2013, 86–88.)

#### 4.2 Kuljetuskustannukset

Kuljetuskustannuksiin vaikuttavat pääasiassa kuusi eri tekijää:

- etäisyys
- suuruuden ekonomia
- kauppapasapaino
- tavarán arvo ja tyyppi
- kilpailu ja kuljetus yhteydet
- satamat ja muut kaupankäynnin olosuhteet

Etäisyys vaikuttaa oleellisesti kuljetuskustannuksiin. Suomen sijainti mielletään logistisesta näkökulmasta saareksi, jonka vuoksi kansainvälinen kaupankäynti vaatii lähes aina merirahtiosuuden. Kaupankäynti esimerkiksi Baltian maiden välillä hoituu suhteellisen helposti, koska etäisyys Tallinnaan ja muihin Baltian maihin on suhteellisen lyhyt. Mutta esimerkiksi tavarán kuljetus Englantiin vaatii jo paljon järjestelyä mutta ei toki ole ongelma.

Suuruuden ekonomialla tarkoitetaan sitä että mitä suuremmat kuljetuserät, sitä pienemmät ovat yksikkökustannukset. Suuret konttilaivat voivat tulla todella kustannustehokkaiksi, jos ne saadaan ahdattua lähes joka kerta täyteen. Vaikka niiden rakentaminen onkin kalliimpaa kuin pienempien laivojen, isot rahtilaivat vaativat yleensä lähes saman miehistömäärän kuin pienemmät rahtilaivat.

Kauppapasapaino on hyvin tärkeässä roolissa, kun ruvetaan laskemaan kustannuksia. Tämä tarkoittaa sitä, että joillain reiteillä tavaraa saattaa olla kuljettavana vain toiseen suuntaan ja laivat saattavat seilata pitkiäkin matkoja takaisin tyhjinä. Näitä tapauksia pyritään kuitenkin hyödyntämään ja varustamot tarjoavatkin paluurahteina kapasiteettia laivasta hyvin halpaan hintaan.

Kuljetuskustannuksiin vaikuttavat myös oleellisesti tavaran arvo ja tyyppi. Arvokkaammalle lastille kertyy enemmän kuluja käsitellyssä, jos sitä esimerkiksi kuljetetaan yksilöitynä konteissa. Vastaavasti irtolasti eli bulk ei tarvitse niin paljoa käsittelyä ja siksi sen kulut pystytäänkin pitämään alhaisempana, toisaalta taas sen yksikköarvo ei ole niin suuri kuin yksilöidyt kuljetukset.

Kilpailu ja kuljetusyhteydet vaikuttavat myös kuljetuskustannuksiin ja parhaassa tapauksessa kilpailun koveneminen saattaa laskea kustannuksia. Meriteollisuus on siinä mielessä hyvässä asemassa Suomessa, koska logistisesta näkökulmasta Suomi mielletään saareksi ja oikeastaan ainut tarpeeksi kustannustehokas kuljetuskeino Keski-Eurooppaan on meriteitse.

(Tapaninen 2013, 39–40.)

#### 4.3 Aluksen kustannusrakenne

Aluksen kustannusrakenne muodostuu aluksen tuottavuudesta eli siitä mikä on aluksen frekvenssi ja aluksen nopeus sekä laivan koko täyttö- ja käyttöaste. Varustamot pyrkivät mahdollisimman suureen tuottavuuteen eli suureen tulokseen pystyäkseen kilpailemaan markkinoilla. Edellä mainituista tuottavuuden tekijöistä vähennetään vielä kustannukset, joita ovat muun muassa edellisessä kappaleessa mainitut kuljetuskustannukset sekä polttoaine-, pääoma-, ja miehityskustannukset, jotka muodostavat suurimmat kulut.

(Tapaninen 2013, 67.)

Aluksen frekvenssi tarkoittaa sitä, miten monta matkaa laiva pystyy tekemään vuodessa eli kuinka monta kertaa laiva pystyy kuljettamaan lastia tietyssä aikayksikössä. Frekvenssiin vaikuttaa myös oleellisesti laivan nopeus. Aluksen nopeus tarkoittaa ajoajan lisäksi myös vietettyä aikaa satamassa ja lastaustehokkuutta.

Laivan koko täyttö- ja käyttöaste kertoo kuinka paljon lastia kuljetaan kerralla ja kuinka monena päivänä vuodesta laiva on käytössä. Täyttöasteeseen liittyy myös oleellisesti painolastipäivien eli tyhjänäajopäivien vähentäminen, jotka tuottavat ainoastaan tappiota varustamolle.

(Tapaninen 2013, 67.)

#### 4.3.1 Meriaika

Aluksen kustannusrakenteeseen ja tuottavuuteen vaikuttaa myös se, miten monta matkaa alus pystyy tekemään vuodessa eli toisin sanoen sen käyttämä aika liikenteessä. Matkan pituuden lisäksi tähän vaikuttaa myös aluksen nopeus. Nykyisten säädösten mukaan alusten nopeuksia on pyritty laskemaan ja sitä kautta ehkäisemään esim. rikki päästöjä Itämerellä.

(Tapaninen 2013, 68.)

#### 4.3.2 Satama-aika

Satama-aika tarkoittaa aluksen käyttämää aikaa satamassa eri toimintojen parissa. Mitä nopeammin alus pystytään lastaamaan ja purkamaan, sitä nopeammin se pääsee ansaitsemaan varsinaista tuottoa eli lastin kuljettamista paikasta toiseen. Nykyään satamien käyttämät kalustot ovat sen verran kehittyneitä, että laivat pystytään lastaamaan ja purkamaan hyvinkin lyhyessä ajassa. Suuryksikkökuljetukset eli kontit käsitellään standardoituina kuljetuspakkauksina useille eri tuotteille ja ne voidaan kuljettaa kätevästi eri kulkuneuvoissa ennen tai jälkeen laivaamisen. Näitä yhdistettyjä kuljetuksia kutsutaan intermodaalikuljetuksiksi.

Ro-ro-alusten yksiköt saadaan lastattua vielä konttejakin nopeammin. Ro-ro-sana tulee englannin kielen sanoista roll on roll off. Kuormaus tapahtuu aluksen sivusta, perästä tai keulasta trailerin omalla vetoautolla, vetomestarin tai terminaalitraktorin avulla, eikä sen lastaamisessa näin ollen tarvita nosturia. Mutta huonon ahtautuvuutensa takia ne ovat melko kannattamattomia pidemmällä matkoilla. Ro-ro-alusten suurin etu saavutetaan lähimerenkulun liikenteessä, jossa satama-ajan nopeuttaminen lyhentää huomattavasti kokonaismatka-aikaa ja lisää samalla aluksen frekvenssiä eli tuottavuutta. Suomen ja Ruotsin sekä Suomen ja Viron välinen lauttaliikenne käyttää tätä metodia hyvinkin tehokkaasti ja alukset pääset jatkamaan matkaansa nopeassa ajassa.

Ro-ro- ja konttaliikenteen välimuotona toimii stowable ro-ro eli storo-liikenne, jota käytetään esimerkiksi Suomen ja Saksan välisessä liikenteessä. Tällöin tavarat

ahdetaan ruumaan lauttavaunussa erillisillä vetomestareilla tai terminaalitraktoreilla. Tavara kuitenkin puretaan irtoyksiköinä laivan ruumaan merikuljetuksen ajaksi ja pyörillä varustettu yksikkö jää tällöin satamaan. Storo-alusten lastaaminen kestää kauemmin kuin ro-ro-aluksen mutta aluksen kapasiteetti on storo-aluksissa tehokkaammassa käytössä kuin ro-ro-aluksissa ja tavaraa saadaan ahdettua enemmän.

(Tapaninen 2013, 70.)

#### 4.3.3 Polttoainekustannukset

Aluksen nopeus vaikuttaa polttoainekustannuksiin selvästi eniten. Mitä nopeampi vauhti, sitä suuremmat ovat polttoainekulut ja niin edespäin. Myös moottorin koko ja voima vaikuttavat polttoainekuluihin. Muita vaikuttavia tekijöitä polttoaine kuluihin ovat esimerkiksi aluksen muoto, veden syvyys ja merivirrat sekä sääolosuhteet, jonka rooli suurenee mitä pidempi merimatka on. Moottorin käyntiaikana polttoaineen hinta muodostuu sen hetkisestä polttoöljyn hinnasta, koska suurin osa moottoreista polttaa pääosin polttoöljyä. Energiaa kuluu esimerkiksi valaistukseen ja lämmitykseen. Voitelukustannukset ovat noin 10 % prosenttia polttoaineen kulutuksesta. Polttoainekustannukset ovat suhteellisen korkeita Ro-ro-aluksissa, koska niiden vauhti on yleensä suurempi verrattuna muihin laivatyyppeihin. Mutta Ro-ro- aluksen pystyvät saavuttamaan kustannustehokkaan rahtausmuodon, koska niiden satama-aika pystytään pitämään lyhyenä sen helpon lastattavuutensa ansiosta. (Karvonen & Makkonen 2009, 3-4.)

Kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO päätti vuonna 2008 laivojen polttoaineen rikkipitoisuuden alentamisesta Itämerellä. Päätös eteni EU:n rikkidirektiiviksi, joka tuli voimaan 1.1.2015. Itämerellä polttoaineen rikkipitoisuus saa nyt olla korkeintaan 0,1 prosenttia. Uudistuksen tavoitteena on parantaa ilmanlaatua, vähentää rikin oksideista aiheutuvia ennenaikaisia kuolemia ja parantaa meriympäristön tilaa. Itämeri on muutenkin yksi saastuneimmista meristä, joten toivon mukaan tulevaisuudessa tämän kaltaiset uudistukset pystyivät parantamaan Itämeren huolestuttavaa tilaa.

(Saavalainen 2015.)

#### 4.3.4 Miehistökustannukset

Aluksilla tarvitaan jatkuvasti erilaista työvoimaa, oli laiva sitten seisonnassa tai ajossa. Henkilökunta jakautuu kolmeen ryhmään: kannella, laivan koneistuksen parissa sekä keittiössä ja muualla laivan talouspuolella työskenteleviin miehistön jäseniin. Matkustajalaivat tarvitsevat lisäksi myös asiakkaita palvelevaa henkilökuntaa. Kaikilla on oma työnjohtonsa eli päällystö. Päällystöä ovat ensinnäkin laivan kapteeni ja perämiehet sekä esimerkiksi konepäälliköt ja konemestarit.

Miehistökustannukset riippuvat myös siitä, minkä lipun alle alus on rekisteröity, laivan tyypistä ja tarvittavan miehistön määrästä. Erot palkkakustannuksissa voivat olla eri rekisterien välillä moninkertaisia. Palkka ja luontoisedut vaikuttavat kuukausittain miehistökustannuksiin. Miehistökustannukset ovat suurimmat Ro-ro-aluksilla verrattuna muunlaisiin aluksiin.

(Karvonen & Makkonen 2009, 9-10.)

#### 4.3.5 Muut kustannukset

Varustamon kuluihin kuuluvat lisäksi luotsaus ja väylämaksut. Suomen matalat ja mutkaiset väylät tekevät luotsaamisesta poikkeuksellisen vaikeaa. Lisäksi satamien ja merireittien vuotuinen jäätyminen tekee ohjaamisesta entistä hankalampaa ja vaatii korkeasti koulutettua henkilökuntaa ja tarvittaessa erillistä jäänmurtajaa. Suomen luotsauslaki myös vaatii alusta käyttämään luotsia, jos aluksen koko ja lastin vaarallisuus sitä edellyttävät. Kaikki kaasu- ja öljytuotteita ja kemikaaleja irtolasteina kuljettavat alukset ovat luotsausvelvollisia.

Muita mahdollisia kuluja ovat myös korjaus ja ylläpito kustannukset ja vakuutusmaksut. Korjaus ja ylläpito maksut vaihtelet suuresti, riippuen laivan koosta ja iästä. Aluksen tavallinen käyttöikä on noin 20 vuotta. Aluksen vakuutusmaksu riippuvat nekin aluksen tyypistä ja sen markkina-arvosta.

(Karvonen & Makkonen 2009, 12.)

## 5 MERILIIKENNE ITÄMERELLÄ

### 5.1 Itämeren meriliikenne

Itämeri sekä erottaa alueen maita toisistaan, sekä yhdistää niitä meriteillä. Vastaavia alueita Euroopassa ovat myös Pohjanmeri ja Välimeri. Itämeren alueella olevien maiden välinen kauppa ja yhteydet Keski-Eurooppaan hoidetaan niin sanottuina lähimerikuljetuksina (short-sea shipping), joka eroaa huomattavasti valtameriliikenteeltä.

Itämeren yksikkökuljetukset ovat pääasiassa sisäistä ro-ro-liikennettä tai konttiliikennettä. Itämerellä liikkuu kaikenlaisia aluksia mutta Tanskan salmien ja Itämeren pienen volyymin vuoksi maailman suurimmat kontti- ja irtolastilaivat Aasiasta ja Amerikasta eivät tule näistä syistä Itämeren puolelle lainkaan vaan niiden lasti puretaan suuremmissa Euroopan satamissa, kuten Antwerpenissa, Hampurissa tai Rotterdamissa. Näistä Suuremmista satamista lasti jatkaa matkaansa pienemmillä aluksilla eli niin sanotuilla feeder-laivoilla Itämerelle.

(Tapaninen 2013, 22–23.)



(Kuva 3. Ro-ro-alusten linjaliikenteen reitit Itämerellä.

baltictransportmaps www-sivut 2016.)

## 5.2 Alukset

Erilaiset lastit vaativat tietynlaisen aluksen lastin kuljettamiseen. Kuiva irtolasti eli bulk ahdetaan nostureilla tai kauhoilla laivan reunan yli ns. lo-lo (lift on - lift off) menetelmällä. Pakkaamaton irtolasti voi olla esim. viljaa, kivihiiltä tai malmia. (Logistiikan Maailman www-sivut 2015.)

Yksikkölastia eli kontteja kuljetetaan pääsääntöisesti konttialuksilla tai ro-ro-aluksilla. Aluksiin rahdataan erilaisia kontteja, jotka voivat olla yhdeltä tai useammalta lastinantajalta. Joihinkin aluksiin voidaan myös yhdistellä edellä mainittuja kuljetusmuotoja. Joihinkin pienempiin irtolastialuksiin saatetaan ottaa myös kontteja. (Tapaninen 2013, 50–52.)

"Ro-ro-alukset lastataan ajoneuvoilla ramppia pitkin laivan kyljessä, perässä tai keulassa olevan portin kautta, niin sanotulla roll on – roll off -menetelmällä." Ro-ro-aluksen lastaaminen on hyvin nopeaa mutta menetelmä jättää jonkin verran tyhjää tilaa kuljetettavan lastin ympärille. Kuljetusmuoto on myös kalliimpi kuin esim. irtolastin kuljettaminen mutta toisaalta satama-ajat pystytään pitämään todella pienenä. Osa Itämeren Ro-ro-aluksista toimii samalla myös matkustaja-autolaittoina. Tällöin henkilö- ja kuorma-autot sijoitetaan laivan alemmille kerroksille. Tällaisia palveluja tarjoaa esimerkiksi Finnlines, Tallink ja Viking Line. Ro-ro-aluksilla kuljettavat tavarat voivat olla esimerkiksi autoja, joita alla olevassa kuvassa oleva UECC:n laiva kuljettaa.

(Logistiikan Maailman www-sivut 2015.)



(Kuva 4. Kuvassa UECC:n Auto Bank autolautta. UECC www-sivut 2016.)

Suomessa valmistettavien paperirullien kuljetuksiin on kehitelty omanlainen kuljetus-tapa, jossa on yhdistelty irtolastien suurta ahtaavuutta ja ro-ro-lastien nopeaa ahtaamista eli ns. sto-ro alus (stowable roro-alus.) Sto-ro eroaa tavanomaisesta ro-ro kuljetuksesta siinä, että se ahdetaan vielä erikseen laivan sisällä ruumassa tiukasti yhteen, näin ollen ahtauksessa käytetyt lauttavaunut eivät vie tilaa aluksesta ja lisäkapasiteettia saadaan käyttöön.

(Logistiikan Maailman www-sivut 2015.)

### 5.3 Suomen merikuljetukset

Merikuljetukset ovat Suomelle merkittävin kuljetuskeino pääasiallisille tuonti- ja vientituotteille. Merikuljetusten osuus Suomen ulkomaankaupassa on vaihdellut viime vuosikymmeninä 80 prosentin suuruusluokassa. Voimakkaasti kasvanut matkustajalautta liikenne on myös tuonut lisää mahdollisuuksia tavaraliikenteelle.

(Karrus. 2001, 115–117.)

Suomen ulkomaankaupan merikuljetuksista 30 prosenttia kulkee suomalaisilla aluksilla ja loput ulkomaisilla. Tällaisia ulkomaalaisia aluksia voivat olla muun muassa ns. mukavuuslippulaivat, jotka on rekisteröity muun kuin kotivaltion lipun alle. Tällöin verotus ja palkkakustannukset voivat olla huomattavasti pienemmät.



Itämeren liikenteessä alusrekisteröintejä tehdään muun muassa Gibraltarille ja Maltalle.

Suomalaisten alusten erityispiirteisiin kuuluu jäävahvistettu tonnisto, eli suuri osa laivoista ei tarvitse erillistä jäänmurtajaa kuin ainoastaan kovimpina talvina tai perämerellä. Jäävahvistuksen avulla alukset pysyvät paremmin aikataulussa ja lisäksi saavat alennusta väylämaksuista.

(Tapaninen 2013, 26.)

"Suomen ulkomaankaupassa kuljetettavat tuotteet ovat hyvin erilaisia viennissä ja tuonnissa. Vientiä hallitsevat harvalukuiset suuret teollisuusyritykset, kuten metsä-, metalli- ja konepajateollisuus. Tuojiin lukumäärä on suurempi ja tavarakoostumus on monipuolisempi." Suomeen tuodaan enimmäkseen raaka-aineita, energiatuotteita ja kulutus- ja investointitavaroita.

(Logistiikanmaailman www-sivut 2015.)

#### 5.4 Suomen satamat

Suomessa on useita kymmeniä satamia. Hallinnollisesti Suomessa on yleisiä kunnallisia satamia, kunnan omistamia liikelaitoksia ja osakeyhtiömuotoisia satamia sekä yksityisiä ja yleisiä satamia. Satamaoperaattorit ovat kuitenkin yksityisiä yrityksiä, joista useat tarjoavat ahtaustoiminnan lisäksi myös muita satamiin liittyviä palveluksia.

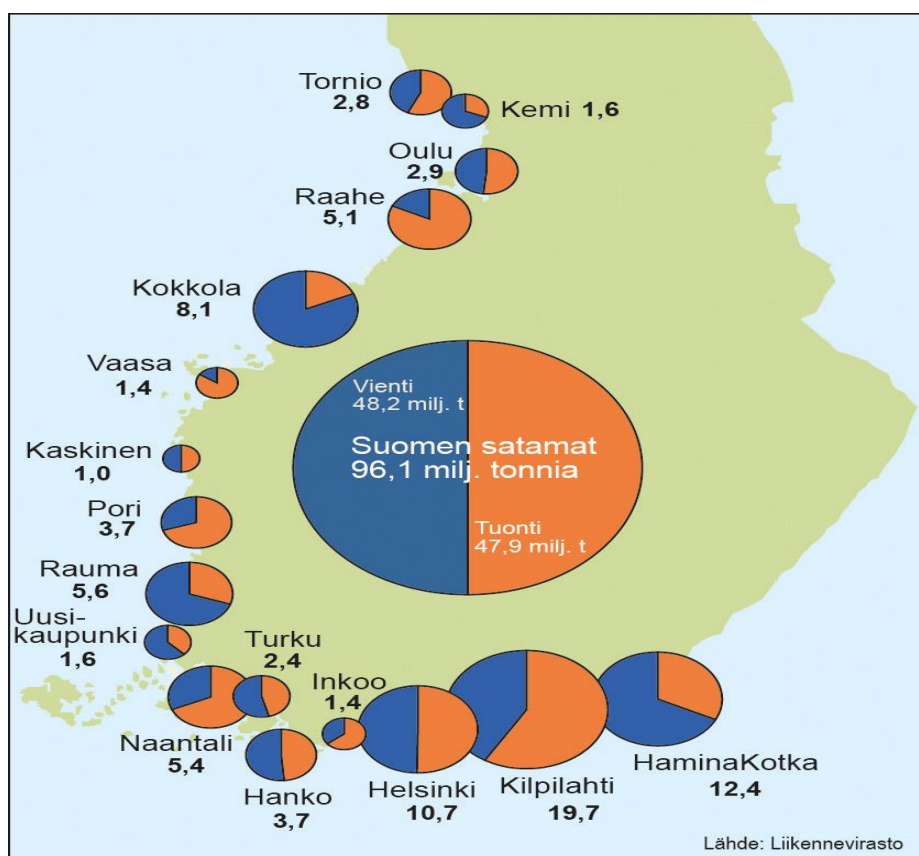
Suomessa on kaikkiaan noin 50 ulkomaan merikuljetuksia hoitavaa satamaa, joista kymmenkunta sijaitsee Saimaan alueella. Saimaan on Suomen ainoa sisävesiväylä, joka yhdistyy mereen. Ympäri vuoden käytössä olevia satamia on 23 ja niiden toiminta pyritään turvaamaan esimerkiksi jäänmurtajien avulla. Suurimpia ulkomaan merikuljetusten satamia ovat Kilpilahti, HaminaKotka, Vuosaaren satama Helsingissä, Kokkola ja Naantali.

(Meriliiton www-sivut 2016.)

Suomessa on suhteessa väkilukuun todella suuri määrä satamia. Niiden vaikutus oman alueen talouselämään on merkittävä. Satamat työllistävät 2-5 prosenttia alueen

työntekijöistä ja pienemmissä kaupungeissa jopa tätäkin enemmän. Kunnat pyrkivät pitämään kiinni omistussuhteestaan omaan satamaan ja eivät mielellään tee yhteistyötä naapurikuntien kanssa vaikka se luultavasti lisäisikin sataman käyttöastetta. Satamien rakentaminen on ollut alun perinkin kallis investointi kunnalla eikä näin ollen sen muuttaminen, myyminen tai lakkauttaminen ole haluttua.

(Tapaninen 2013, 27.)



(Kuva 6. Tavaraliikenne Suomen satamissa vuonna 2014. Liikennevirasto 2014; [ulkomaankauppareit.info](http://ulkomaankauppareit.info).)

## 6 RO-RO ALUKSET SUOMESSA

### 6.1 KESS lines

“K” Line European Sea Highway Services (KESS) on yksi suurimmista short-sea autolautoista Euroopassa. KESS:in laivoissa kulkee yli 800.00 yksikköä vuodessa. KESS perustettiin vuonna 2003 tytäryhtiöksi “K” Line Tokyolle.

Laivayhtiöllä on yli 20 vuoden kokemus autojen kuljetuksesta ja se on tuonut mukanaan monia isoja sopimuksia isojen autonvalmistajien kanssa. KESS operoi sekä Pohjanmerellä, että Itämerellä ja sillä on käytössään 10 nykyaikaista autolaivaa. Laivat ovat tarkoitettu suurille ro-ro- lasteille.

KESS:in laivoista Main Highway käy viikoittain torstaisin Hangossa ja jatkaa matkaansa kohti Saksan Cuxhavenia. Toinen Kess:in laivoista Isar Highway ajaa tiistaisin Uudenkaupungin satamaan ja jatkaa sieltä matkaansa kohti Saksaa ja Bremerhavenia.

(Kess-Klinen www-sivut 2016.)



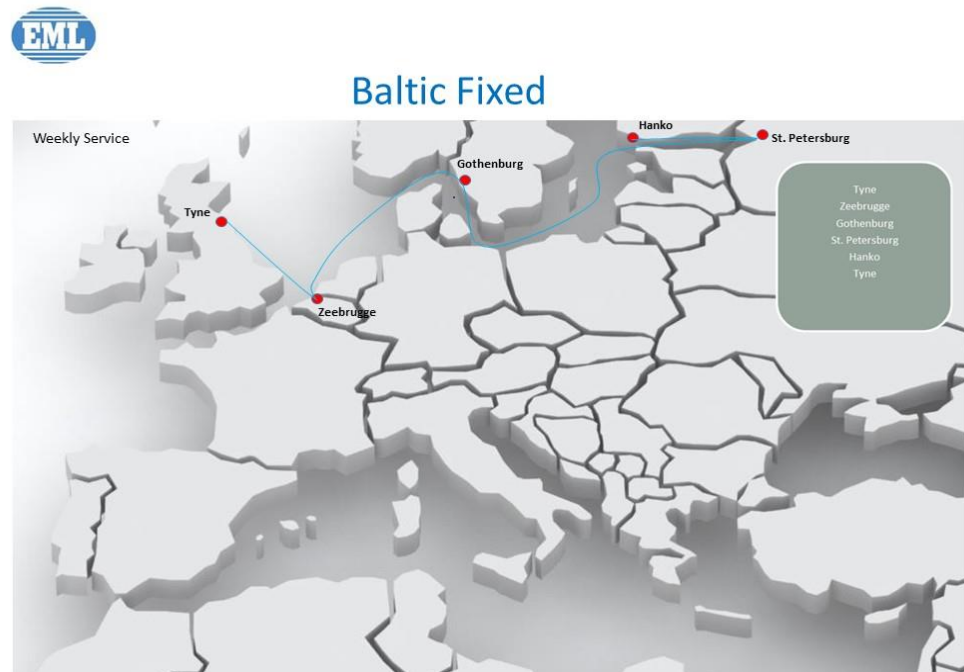
(Kuva 7 Kess-linen ro-ro-alusten satamat Itämerellä ja Pohjanmerellä. Kess-Klinen www-sivut 2016.)

## 6.2 EML Euro Marine Logistics

Euro Marine Logistics (EML) perustettiin 2011 ja se on nykyään yksi Euroopan johtavista lyhyiden merimatkojen tarjoajista (short-sea shipping). Yhtiö kuljettaa vuositasolla noin 900,000 yksikköä vuodessa. Euro Marine Logisticsin laivat ovat täysverisiä autolauttoja; niiden kyydissä kuljetetaan pääsääntöisesti valmiita autoja, muita ro-ro-projekteja, painavia koneenosia, trailereita sekä maatalouskoneita.

EML operoi ympäri Eurooppaa Venäjältä Turkkiin tarjoten laivauspalveluita noin 20 maahan sekä yli 25 satamaan. Suomessa EML:n laivat käyvät ainoastaan Hangossa viikoittain. Sen laivat City of Barcelona sekä City of Sunderland vuorottelet reiteillä, joka kulkee Pietari-Hanko-Göteborg-Zeebrüge-Newcastle välillä.

(Euro Marine Logisticsin www-sivut 2016.)



(Kuva 8 EML varustamon laivojen reitti Itämerellä ja Pohjanmerellä. Euro-Marine Logisticsin www-sivut 2016.)

### 6.3 UECC

UECC laivayhtiö on keskittänyt toimensa Euroopan short-sea väylille. Alukset kuljettavat autoja ja muita kevyitä ajoneuvoja sekä muuta yksiköityä ro-ro-tavaraa, joka lastataan alukseen erillisillä vetomestareilla. Laivayhtiö tarjoaa yksiköidylle ro-ro-rahdille 5 metrin korkeustilan sekä painorajan aina 100 tonniin asti.

Alukset tekevät vuositasolla noin 3000 satamakäyntiä 70 eri satamassa. UECC operoi useissa Venäjän satamissa, Suomenlahdella sekä muun muassa muutamissa Pohjois-Afrikan satamissa.

UECC operoi linja-liikenteessä joka perustuu kiinteisiin aikatauluihin, jotka julkaistaan viikoittain. Laivat pystyvät operoimaan ympärivuotisesti, koska niiden jäänmurtotaso on niin korkea. Yhtiöllä on vankka kokemus ja vakinoituneet autonvalmistaja-asiakkaat, jotka luovat perustan sen kuljettamille yksiköille. Vuositasolla UECC kuljettaa 1.6 miljoonaa yksikköä.

UECC:n autolautat Auto Bay ja Auto Bank käyvät viikoittain Suomessa. Reitti lähtee Pietarista ja kulkee Kotkan, Hangon ja Uudenkaupungin satamien kautta jatkaen matkaansa kohti Cuxhavenia ja Bremerhavenia sekä Zeebrüggeä ja Southamptonia.

Laivoihin ahdataan suurimmaksi osaksi autoja sekä muuta yksiköityä ro-ro-lastia, kuten esimerkiksi puutavaraa.

(UECC:n www-sivut 2016.)



(Kuva 9. Kuvassa UECC alusten käyttämät linjaliikenteen reitit Itämerellä. UECC:n www-sivut 2016.)

#### 6.4 Transfennica

Transfennica Ab on Transfennica Nederland B.V:n omistuksessa oleva suomalainen laivayhtiö. Yhtiö perustettiin vuonna 1976, kun Suomen metsäteollisuuden yhtiöt Finnpap, Finnboard, Finncell ja Converta halusivat yhdistää kaikki Suomen metsäteollisuuden vientitoimitukset. Tavoitteena oli vähentää kuluja ja kehittää palvelujen tasoa. Transfennica on erikoistunut kuljettamaan metsäteollisuuden tuotteita Suomesta muualle Eurooppaan. Transfennica kuljettaa laivoillaan esimerkiksi autoja, perävaunuja sekä raskaita siirrettäviä laitteistoja. Transfennica liikennöi seuraaviin Eurooppalaisiin satamiin: Rauma, Hanko, Kotka, Pietari, Paldiski, Gdynia, Lyypekki, Antwerpen ja Tilbury.

Transfennica tarjoaa nopeat linjaliikenteet yhteydet Itämerellä sekä Pohjanmerellä. Yhtiön käytössä olevilla 12 ro-ro-aluksella. Alukset käyvät tiheään tahtiin Suomen satamissa, esimerkiksi Hangon satamassa käy viikoittain 6 eri Transfennican alusta.

(Transfennican www-sivut 2007.)



(Kuva 10 Transfennican alusten linjaliikenteen reitit. Transfennican www-sivut 2007.)

## 6.5 SOL Lines

Swedish Orient Line, SOL, on operoinut Euroopan merillä jo sata vuotta. Yhtiöllä on viikoittain ro-ro-alusten linjaliikenteen lähtöjä Oulusta, Kemistä, Raumalta ja Hangosta. SOL Continent Line tarjoaa kustannustehokkaita kuljetusvaihtoehtoja viidellä eri reitillä, jotka yhdistävät Suomen ja Ruotsin Saksaan, Benelux-maihin ja Englantiin peräti 28 lähdöllä viikossa.

SOL Lines tarjoaa joustavia kuljetusvaihtoehtoja perävaunujen, konttien sekä erilaisten rahtiprojektien kuljetuksiin, erittäin kilpailukykyiseen hintaan.

Kemistä ja Oulusta on lähtöjä kaksi kertaa viikossa Lyypekkiin sekä Lyypekin kautta Zeebrüggen, Antwerpeniin sekä Englannin Tilburyyn. Rauman linja kulkee Rostockiin kerran viikossa. Hangosta linjaliikenteen lähtöjä on kuusi kertaa viikossa Rostockiin sekä kaksi kertaa viikossa Travemündeeseen. SOL Linesin reitit perustuvat

Suomen ja Ruotsin metsäteollisuuden vientituotteille, jotka ovat lähtöisin pitkstä yhteistyöstä Stora Enson kanssa.

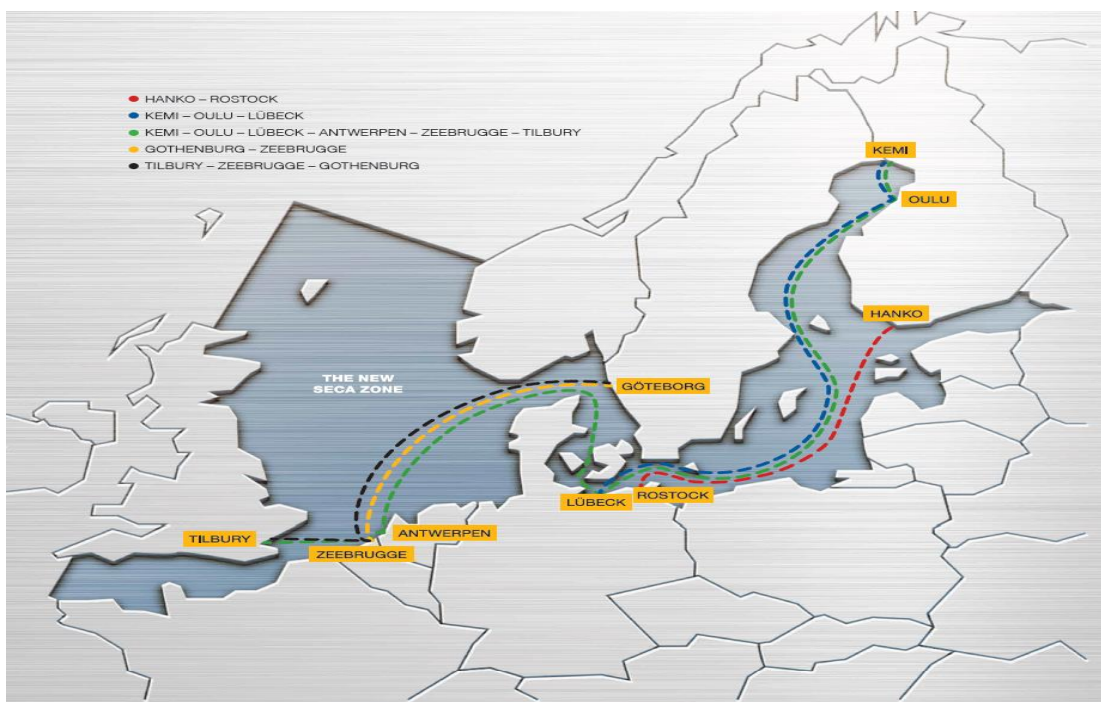
HANKO – ROSTOCK on lyhyin reitti Suomesta Saksaan, jossa säästää sekä aikaa että rahaa. SOL Lines operoi reitillä kolmella laivallaan, joka tarkoittaa viittä lähtöä per viikko.

OULU – KEMI – LÜBECK on Ro-ro-reitti Pohjanlahdelta Eurooppaan. Se yhdistää kaksi strategisesti tärkeää Suomen satamaa Saksaan ja sitä kautta mahdollistaa tavaroille hyvät jatkokuljetusyhteydet. Operaattori tarjoaa viikoittain kaksi lähtöä etelään ja yhden pohjoiseen.

#### OULU – KEMI – LÜBECK - ANTWERP – ZEEBRUGGE – TILBURY

Tarjoaa ro-ro- reitti pohjoisen suurista satamista Euroopan suurimpiin satamiin. Linja tarjoaa asiakkaille monipuolisen tarjonnan jatkokuljetusten osalta minne päin Eurooppaa tahansa. Matka Oulusta Englannin Tilburyyn satamaan kestää viikon verran. Lähtöjä on kerran viikossa kustakin satamasta.

(SOL Linesin-www sivut 2016.)



(SOL Lines tarjoamat reitit Itämerellä ja Pohjanmerellä. SOL Lines www-sivut.)



## 6.6 Finnlines

Varustamo harjoittaa Itämerellä säännöllistä laivaliikennettä ro-ro-aluksilla Suomen ja Skandinavian ja Keski-Euroopan satamien välillä. Myös Suomen ja Biskajanlahden sekä Pohjanmerellä Suomen ja Alankomaiden, Belgian ja Britannian satamien välillä on säännöllinen laivaliikenne. Yhtiön matkustaja-rahtilaivat tarjoavat palveluja useista Suomen Satamista; Hangosta, Vuosaaresta, KotkaHaminasta, Naantalista, Raumalta, Turusta ja Uudestakaupungista. Reitit kulkevat pääosin Saksaan ja Ahvenanmaan kautta Ruotsiin. Merikuljetusten lisäksi yhtiö tarjoaa satamapalveluja Helsingin ja Turun satamissa.

Finnlines on johtavia ro-ro- ja matkustajaliikennevarustamoita Itämeren ja Pohjanmeren alueella. Yhtiö on listattu Nasdaq Helsinki Oy:ssä ja kuuluu osaksi italialaiseen Grimaldi-konserniin, joka on yksi maailman suurimpia ro-ro-varustamoita ja suurin rahti- ja matkustajaliikennettä (Motorways of the Sea) Euroopassa harjoitettava varustamo. Finnlinesilla on tytäryhtiöt tai myyntikonttorit Saksassa, Belgiassa, Iso-Britanniassa, Ruotsissa, Tanskassa ja Puolassa.

(Finnlinesin www-sivut 2016.)

## 6.7 Godby Shipping

Godby Shipping Ab on ahvenanmaalainen varustamo. Yrityksen kotipaikka sijaitsee Maarianhaminassa. Godby Shipping on perustettu vuonna 1973 ja sen toimitusjohtaja on Dan Mikkola. Varustamolla on käytössään seitsemän ro-ro-alusta, jotka liikennöivät Euroopan alueella.

Varustamon laivoista kaksi kulkee Itämerellä ja ne ovat molemmat aikarاهدattuja UPM-Kymmenen liikenteeseen. M/S Misana on Godby Shipping ryhmään kuuluvan Trailer-Link Oy:n omistuksessa oleva ro-ro-rahtialus. Alus on myös rakennettu Hampurissa vuonna 2007 ja nykyisin se kulkee UPM-Kymmenen aikarاهtiliikenteessä ja käy viikoittain Hangon ja HaminaKotkan satamissa. Se kuljettaa metsäteollisuuden tuotteita Lyypekkiin ja Rostockiin. M/S Misida on M/S Misanan sisar alus ja se kuljettaa metsäteollisuuden tuotteita Hangosta ja HaminaKotkasta Antwerpeniin.

(Godby shipping www-sivut 2016.)

## 7 TULOKSET

Tutkimuksessa saatujen tietojen perusteella lähes kaikki Suomessa kulkevat ro-ro-alukset ajavat linjaliikenteessä kiinteillä aikatauluilla. Muutamat suuret metsäteollisuuden yritykset kuten UPM ovat kuitenkin aikarahdanneet aluksia käyttöönsä suuren volyyminsa takia. Tutkimuksesta on rajattu matkusta-alukset eli niin sanotut ropax alukset kokonaan pois, koska niiden käyttämät reitit kulkevat pääsääntöisesti Ruotsiin ja Viroon, poikkeuksena Finnlines, joka operoi muun muassa Saksan satamiin.

Itämeren mataluuden vuoksi Suomeen ei operoida suoraan kaukomaista, Aasiasta tai Amerikasta vaan alukset ovat poikkeuksetta pienempiä niin sanottuja feeder-aluksia.

Suomesta lähtevät kaukokuljetukset laivataan uudelleen Euroopan suurimmissa satamissa, esimerkiksi Rotterdamissa, jatkaen siitä matkaansa eteenpäin. Itämeren laivaliikenne koostuu pääasiassa konttiliikenteestä, bulk-aluksista, nestekuljetuksista ja muutamista ro-ro-alus operaattoreista. Näillä ro-ro-alus operaattoreilla on useita laivoja sekä linjoja ja sitä dominoivat suuret yhtiöt, joten uusien ro-ro-alus operaattoreiden tulo Itämeren alueelle ei ole taloudellisesti hirveän kannattavaa. Suomen satamista on päivittäisiä linjaliikenteen lähtöjä muun muassa Puolaan, Saksaan, Belgiaan ja Englantiin.

Tutkimuksen edetessä huomattiin että, ro-ro-alus liikenne keskittyy Suomen suurimpiin satamiin ja läheskään kaikissa satamissa ei käy ro-ro-aluksia lainkaan, vaan pienemmissä satamissa käyvät alukset olivat pääasiassa bulk- tai nestekuljetus-aluksia. Ro-ro-aluksia ei käynyt lainkaan esimerkiksi Kalajoen, Kaskisten, Porin tai Raahen satamissa. Mutta esimerkiksi saman kokoluokan satamassa Uudessakaupungissa käy kahden eri operaattorin ro-ro-laiva useamman kerran viikossa. Tämä perustellaan lähinnä sillä, että Uudestakaupungista viedään jatkuvalla tahdilla autoja ulkomaille ja kuljetuksiin tarvitaan ro-ro-aluksia.

Suomen ro-ro-alus liikennettä hallitsevat isot tekijät, matkustaja-alukset sekä autolautat. Transfennica, Finnlines sekä Sol lines tarjoavat useita lähtöjä viikossa Suomen suurimmista satamista Euroopan satamiin. Suomen satamissa eniten ro-ro-aluksia käy Hangon satamassa, sen keskeisen sijainnin takia. Pienemmistä tekijöistä Kess-lines sekä UECC tarjoavat muutaman lähdön viikossa HaminaKotkasta Hangosta ja Uudestakaupungista. Alukset kuljettavat pääosin autoja sekä rekkoja Suomesta ulkomaille sekä toiseen suuntaan.

## 8 TULOSTEN ARVIOINTI JA PÄÄTELMÄT

Tavoitteena oli etsiä Ewals Cargo Carelle kustannustehokkaampia intermoodaali kuljetus ratkaisuja Itämeren merikuljetuksissa. Ewalsin kuljettamat tavarat ovat pääasiassa yksiköityä tavaraa ja nopean toimitustavan vuoksi yritys käyttää pääasiassa ro-ro-aluksia ulkomaan kuljetuksissaan. Tutkimuksen yhtenä tarkoituksena oli myös tehdä yhteenveto kaikista Suomessa operoivista ro-ro-aluksista ja näin ollen löytää mahdollisia uusia toimijoita ja reittejä. Tästä

kartoituksesta selviää Suomessa operoivat ro-ro-alukset ja niiden käyttämät reitit, joita Ewals voisi mahdollisesti hyödyntää omissa kuljetuksissaan. Tutkimuksessa käytettiin apuna liikenneviraston tarjoamaa Port-traffic portaalia, josta pystyi seuraamaan reaaliajassa Satamien aikatauluja. Ulkomaan laivakuljetuksia seurattiin Marine-Traffic palvelusta, joka toimi samalla periaatteella. Tämän lisäksi käytettiin hyväksi satamien tarjoamia avoimia laivalistoja.

Suomen ro-ro-alus operaattorit muodostavat melko pienen piirin, joten lähes kaikki operaattorit olivat yritykselle ennestään tuttuja ja jo käytössä olevia. Joukosta löytyi kuitenkin muutama uusi tekijä; UECC (United European Car Carriers) autolautta ajaa reittiä Kotka-Pietari-Hanko-Uusikaupunki-Bremerhaven linjaa viikoittain kahdella eri aluksella, AutoBay ja AutoBank. Laivoissa kuljetetaan pääosin autoja ja tyhjiä rekkoja mutta läheskään joka kerta laivan ruuma ei ole täysi. Laivan kyytiin mahtuisi autojen ja rekkojen lisäksi muuta yksiköityä tavaraa kuten koneen osia ja puutavaraa. Ewals voisi hyödyntämään näitä paikkoja omissa kuljetuksissaan ja laittaa esimerkiksi sahatavaraa kulkemaan Kotka-Haminan tai Uudenkaupungin satamasta Bremerhaveniin tai Zeebrüggeen, josta jatkokuljetukset voitaisiin suorittaa kätevästi aina päätepiesteeseen asti. Suomen satamat joissa UECC:n autolautat käyvät sijaitsevat otollisilla paikoilla, joista merimatka on suhteellisesti lyhyt verrattuna esimerkiksi pohjoisen satamista.

(UECC:n www-sivut 2016.), (Vierailu Uudenkaupungin satamassa 19.2.2016)

Kess-Lines on toinen samantyyppinen pääasiassa autoja kuljettava operaattori. Sen laivat Isar Highway sekä Main Highway kulkevat viikoittain Hangossa ja Uudessakaupungissa. Hangosta on lähtö torstaisin Cuxhaveniin, Saksaan sekä Uudestakaupungista tiistaisin Travemüнден.

(Kess-linen www-sivut 2016.)

EML on selvästi pienin tekijä Suomen ro-ro-alus markkinoilla. Yhtiö onkin keskittänyt päätoimintansa isommille markkina-alueille kuten Amerikan ja Japanin väliseen autolauttaliikenteeseen. Suomessa yhtiö operoi ainoastaan Hangossa viikoittain kahdella aluksella: City of Barcelonalla sekä City of Sunderlandilla. Alukset vuorottelet ja käyvät vuoroviikoin Hangossa. Alukset kulkevat reitillä Pietari-Hanko-Gdansk-Göteborg-Zeebrügge-Newcastle ja kuljettavat pääasiassa kyydissään autoja.

(Euro-Marine Logisticsin www-sivut 2016.)

## 9 YHTEENVETO

Saatujen tulosten ja tietojen keräämisen perusteella, Suomen ro-ro-liikenteessä operoivista varustamoista löytyi kolme Ewals Cargo Carelle uutta tekijää: UECC, KESS-Lines sekä Euro Marine Logistics EML. Näitä operaattoreita Ewals voi omien mahdollisuuksiensa mukaan kontaktoida ja solmia mahdollisia uusia sopimuksia tavarankuljettamisesta. Kaikki edellä mainitut laivayhtiöt tarjoavat kilpailukykyisiä reittejä sekä aluskapasiteettia. Rahtihinnat ovat alalla melko herkkiä, joten niitä ei ollut missään vaiheessa tarkoitus julkaista tässä työssä.

## 10 LÄHTEET

Anttila, P. Tutkiva toiminta ja ilmaisu, teos, tekeminen. Hamina: Akatiimi, 2006.

- Euro-Marine Logisticsin www-sivut. Viitattu 16.3.2016 [www.euro-marine.eu/index.html](http://www.euro-marine.eu/index.html)
- Ewals Cargo Care www-sivut. Viitattu 27.1.2016. [www.ewals.com/fi/](http://www.ewals.com/fi/)
- Finnlinesin www-sivut 2016. Viitattu 28.2.2016. [www.finnlines.com](http://www.finnlines.com)
- Godby shipping www-sivut 2015. Viitattu 20.3.2016 [www.godbyshipping.fi](http://www.godbyshipping.fi)
- Hangon sataman www-sivut 2016. Viitattu 28.2.2016 [www.portofhanko.fi/](http://www.portofhanko.fi/)
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009 Tutki ja kirjoita. 15.uud. p. Helsinki: Tammi.
- Hokkanen, S. Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2011. Johdatus logistiseen ajatteluun. 6. uud- p. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino
- Hörkkö, H., Koskinen, H., Laitinen, P., Mattsson, m., Ollikainen, J., Reinikainen, A. & Werdermann, R. 2010. Huolinta-alan käsikirja. Uud. p. Helsinki: Suomen Spedservice
- Kananen, J. 2008. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Gummerus Oy
- Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. WS Bookwell Oy
- Karhunen, J & Hokkanen, S. Kansainväliset tavarakuljetukset, 2007 Jyväskylä: Gummerus Oy
- Karrus, K. 2001. Logistiikka. Helsinki: WSOY
- Karvonen, T. & Makkonen, T. 2009. Aluskustannukset 2009. Merenkululaitos. Merenkulualan koulutus- ja tutkimuskeskus, Turun yliopisto.
- Kess-Linen www-sivut viitattu 16.3.2016 [www.kess.kline.de](http://www.kess.kline.de)
- Logistiikan Maaailman www-sivut 2015. Viitattu 29.1.2016 [www.logistiikanmaailma.fi](http://www.logistiikanmaailma.fi)
- Melin, K. 2011. Ulkomaankaupan menettelyt. Tammertekniikka: Amk-Kustannus Oy
- Meriliitto n www-sivut. Viitattu 27.1.2016. [www.meriliitto.fi](http://www.meriliitto.fi)
- Saavalainen, H. Rikkidirektiivi voimaan Itämerellä-laivapäätösten valvonta alkaa. Helsingin Sanomat 1.1.2015. Viitattu 21.1.2016 [www.hs.fi/kotimaa/a1419998942347](http://www.hs.fi/kotimaa/a1419998942347)
- Sakki, J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta; B2B – Vähemmällä enemmän. Hakapaino Oy, Helsinki 2009.
- SOL lines www-sivut. Viitattu 28.2.2016 [www.solline.se](http://www.solline.se)

Tapaninen, U. 2013. Merenkulun logistiikka. Tampere: Tammerprint Oy

Transfennican www-sivut 2016. Viitattu 28.2.2016 [www.transfennica.com](http://www.transfennica.com)

UECC:n www-sivut 2016. Viitattu 28.2.2016. [www.uecc.com/](http://www.uecc.com/)

Ulkomaankaupanreitit www-sivut 2016. Viitattu 27.1.2016  
[www.ulkomaankaupanreitit.info](http://www.ulkomaankaupanreitit.info)

Uudenkaupungin sataman vierailukäynti 19.2.2016

Vilka, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi

Vilka, H. & Airaksinen. T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi

11 LIITTEET

LIITE 1



Week	Trade	Baltic				North Sea				Norway											
		Voyage number Pvika (loading)	Auto Bank	Voy#	BAL	Auto Bay	Voy#	BAL	Aabin Bross	Voy#	Aabin Bross	Voy#	NRS	Autoports	Voy#	NOR					
8	Monday	6802	Brennhaugen	16007		16008															
	Tuesday	6802	Southampton	16007		16008															
	Wednesday	1102		16007		16008															
	Thursday	1202	Zeebrugge	16007		16008															
7	Monday	1402		16007		16008															
	Tuesday	1602	Kokka (T)	16007		16008															
	Wednesday	1702	St. Petersburg	16007		16008															
	Thursday	1802	Herlo	16007		16008															
6	Monday	1402		16007		16008															
	Tuesday	1602	Kokka (T)	16007		16008															
	Wednesday	1702	St. Petersburg	16007		16008															
	Thursday	1802	Herlo	16007		16008															
5	Monday	2102		16009		16009															
	Tuesday	2202	Brennhaugen	16009		16009															
	Wednesday	2302	Curtaven (T)	16009		16008															
	Thursday	2402	Southampton	16009		16008															
4	Monday	2802		16009		16008															
	Tuesday	2902	Brennhaugen	16009		16008															
	Wednesday	0103	Kokka (T)	16009		16010															
	Thursday	0203	St. Petersburg	16009		16010															
3	Monday	0303	Herlo	16009		16010															
	Tuesday	0403	Utsikpund	16009		16010															
	Wednesday	0503		16009		16010															
	Thursday	0603	Zeebrugge	16011		16010															
2	Monday	0703	Brennhaugen	16011		16010															
	Tuesday	0803	Curtaven (T)	16011		16010															
	Wednesday	0903	Southampton	16011		16010															
	Thursday	1003		16011		16010															
1	Monday	1403		16011		16010															
	Tuesday	1503	Kokka (T)	16011		16010															
	Wednesday	1603	St. Petersburg	16011		16010															
	Thursday	1703	Herlo	16011		16010															
0	Monday	1803	Utsikpund	16011		16010															
	Tuesday	1903		16011		16010															
	Wednesday	2003	Zeebrugge	16011		16010															
	Thursday	2103		16011		16010															

For bookings, please contact UECC Customer Service or local UECC agent. See [www.uecc.com](http://www.uecc.com) for further details

Date of Issue	21/12/2016
Week	7

(Liite 1. UECC autolauttojen aikataulu Uecc:n www-sivut 2016.)



28.2.2016

Viikkoaikataulut - Aikataulut ja satamat - Finnlines



## Viikkoaikataulut

Tässä aikataulussa on esitetty suunnitellut aikataulut satamaparitasolla. Tarkista juhlapyyhiä, telakointeja yms. koskevat aikataulumuutokset [online-aikataulusta](#).

Naantali-Kapellskär- ja Malmö-Travemünde-liikenteiden muutokset voi tarkistaa [Finnlinkin](#) ja [NordöLinkin](#) kotisivuilta. TransRussiaExpress toimii Lyypekki-Sassnitz-Pietari-linjalla, ja aikataulumuutokset ovat nähtävissä kotisivuilla [www.tre.de](#).

Pidätämme oikeuden muutoksiin ilman eri ilmoitusta. Kellonajat ovat paikallisia.

Lähtömaa    
Määrämaa

[HAE >](#)

Lastaus	Purkaminen	Lähtö	Saapuminen	Muuta
Helsinki	Saksa, Travemünde	Ma 17:00	Ti 21:30	
Uusikaupunki	Saksa, Travemünde	Ma 20:00	Ke 08:00	
Helsinki	Saksa, Travemünde	Ti 17:00	Ke 21:30	
Helsinki	Saksa, Rostock	Ti 19:00	To 03:00	
Hanko	Saksa, Rostock	Ti 22:30	To 09:00	
Helsinki	Saksa, Travemünde	Ke 17:00	To 21:30	
Uusikaupunki	Saksa, Travemünde	Ke 21:00	Pe 09:00	
Kotka	Saksa, Lyypekki	Ke 22:00	Pe 13:00	
Turku	Saksa, Travemünde	To 02:30	Pe 09:00	
Helsinki	Saksa, Travemünde	To 17:00	Pe 21:30	
Helsinki	Saksa, Rostock	To 22:30	La 09:00	
Uusikaupunki	Saksa, Travemünde	Pe 12:30	Su 09:00	
Helsinki	Saksa, Travemünde	Pe 17:00	La 21:30	
Helsinki	Saksa, Rostock	Pe 22:30	Su 14:00	
Turku	Saksa, Travemünde	Pe 22:30	Su 09:00	
Hanko	Saksa, Rostock	La 13:00	Su 20:00	
Helsinki	Saksa, Travemünde	La 17:00	Su 21:30	

(Liite 2. Finnlinesin Linjaliikenteen lähdöt Saksaan. Finnlines www-sivut 2016.)