



# Rautatiekuljetukset Kiina-Suomi-Kiina

Milla Kärmeniemi

Opinnäytetyö

Liiketalous

2017

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Företagsekonomi
Identifikationsnummer:	6075
Författare:	Milla Kärmeniemi
Arbetets namn:	Järnvägstransporter Kina – Finland - Kina
Handledare (Arcada):	Peter Mildén
Uppdragsgivare:	DSV Air & Sea Oy
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta examensarbete grundas på uppdragsgivarens DSV Air &amp; Sea Oy:s önskan att kartlägga det nuvarande läget för järnvägstransporter mellan Kina och Finland. DSV Air &amp; Sea Oy är ett internationellt speditors- och transportföretag som erbjuder flyg-, sjö-, järnväg- och projekttransporter samt speditionstjänster. Arbetets forskningsproblem är att ta reda på vad möjligheterna för järnvägstransporter är nu och i framtiden och vilka är utmaningarna med järnvägstransporter. I arbetet behandlas följande ämnen för att få en omfattande bild av järnvägstransporter. Järnvägstransporter jämfört med flyg- och sjötransporter, samt vad man behöver tänka när man väljer transportmedel, vem erbjuder järnvägstransporter, de olika ruttalternativ, hurdana regler och restriktioner finns det och hur framtiden ser ut för järnvägstransporter. Detta arbete är en kvalitativ forskning som görs huvudsakligen med hjälp av färdigt material och dokument. Analysen av data har gjorts med SWOT-analysen. De största styrkorna med järnvägstransporter är snabbare transporttider jämfört med sjötransporter, mindre transportkostnaden jämfört med flygtransporter och att järnvägstransporter har relativt små utsläpp. Svagheter med järnvägstransporter är att transporterna har flera omlastningar och gränsövergång och att systemen inte är kompatibla. De största hot gällande järnvägstransporter är geopolitiska risker samt överbelastning av rutter och gränsstationer. I framtiden är möjligheterna med järnvägstransporter starkt relaterade till Kouvolas RRT-projekt och introduktionen av Kouvola-Xi'an-rutten. Kina och landets deltagande i järnvägstransporter genom att finansiera transporter är också en stor faktor i framtiden. Vid jämförelsen av transportmedel kan man inte hitta bara ett transportmedel som skulle vara bättre än de andra. I val av transportsätt påverkar så många saker att det är nästan alltid falls specifikt vad som är lämpligast. Järnvägstransporter är dock ett bra alternativ mellan flyg och sjötransport både vad gäller kostnad och leveranstid.</p>	
Nyckelord:	DSV Air & Sea Oy, järnvägstransporter, transportsätt, frakt, internationella transporter, Kina
Sidantal:	46
Språk:	Finska
Datum för godkännande:	15.12.2017

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Business Administration
Identification number:	6075
Author:	Milla Kärmeniemi
Title:	Railway transports China – Finland - China
Supervisor (Arcada):	Peter Mildén
Commissioned by:	DSV Air & Sea Oy
<p>Abstract:</p> <p>This thesis is commissioned by DSV Air &amp; Sea Oy, to survey the current state of rail transports between China and Finland. DSV Air &amp; Sea Oy is an international company that offers services within freight forwarding and transportation, focusing on air, sea, rail and project transports. The research problem of this thesis is to find out what the possibilities of rail transports are now and in the future and what the challenges are. This thesis deals with the following topics in order to obtain a clear picture of the subject. Rail transport compared to air and sea transports, what to consider when choosing a mode of transport, who provides rail transport services, different route options, what are the rules and restrictions and what the future looks like for rail transport. This work is a qualitative research. The analysis of the data is done using the SWOT analysis. The weakness of rail freight is the incompatibility of the systems and the multiple reloadings during the transportation. The biggest strengths are the relatively small emissions, faster transport time compared to sea freight and lower transportation costs compared to airfreight. Threats related to rail transports are mainly geopolitical risks and congestion of routes and border stations. In the future, the opportunities for rail transport between China and Finland are strongly related to the Kouvola RRT project and the launch of the Kouvola-Xi'an route. In the comparison of the transport modes, there is not a single mode of transport that would be clearly better than the others. So many things influence the choice of transport mode, so it is usually case-specific. However, rail transports are a good alternative between air and sea transports both in terms of cost and delivery time.</p>	
Keywords:	DSV Air & Sea Oy, railway transports, modes of transport, freight, international transports, China
Number of pages:	46
Language:	Finnish
Date of acceptance:	15.12.2017

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Liiketalous
Tunnistenumero:	6075
Tekijä:	Milla Kärmeniemi
Työn nimi:	Rautatiekuljetukset Kiina – Suomi - Kiina
Työn ohjaaja (Arcada):	Peter Mildén
Toimeksiantaja:	DSV Air & Sea Oy
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämä opinnäytetyö tehdään DSV Air &amp; Sea Oy:n toimeksiannosta. DSV Air &amp; Sea Oy on kansainvälinen kuljetus- ja huolinta-alan yritys, joka tarjoaa meri-, lento-, rautatie- ja projektikuljetuksia sekä huolintapalveluita. Työn taustalla on toimeksiantajan halu kartoittaa rautatiekuljetusten nykytilaa Suomen ja Kiinan välillä. Tutkimusongelmana on selvittää, mitkä ovat rautatiekuljetusten mahdollisuudet nyt sekä tulevaisuudessa. Työssä käsitellään seuraavia aiheita, jotta aihealueesta saadaan mahdollisimman kattava kuva. Kuljetusmuodon valinta, rautatiekuljetukset verrattuna lento- ja merikuljetuksiin, tämänhetkiset palveluntarjoajat, eri reittivaihtoehdot, minkälaisia sääntöjä ja rajoituksia kansainvälisiin rautatiekuljetuksiin liittyy sekä miltä näyttää rautatiekuljetusten tulevaisuus Suomen ja Kiinan välillä. Tämä työ on kvalitatiivinen tutkimus, joka tehdään pääosin valmiita aineistoja hyödyntäen. Rautatiekuljetuksia Kiinan ja Suomen välillä analysoidaan SWOT-analyysia käyttäen, ja erotellaan aiheeseen liittyvät vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Rautatiekuljetusten suurimpia heikkouksia on järjestelmien yhteensopimattomuus sekä useat välilastaukset ja rajanylitykset. Vahvuuksia on suhteellisen pienet päästöt, nopeampi kuljetusaikataulu verrattuna merikuljetuksiin sekä pienemmät kuljetuskustannukset lentokuljetuksiin verrattuna. Uhkana on muun muassa geopoliittiset riskit sekä raja-asemien ja reittien ruuhkautuminen. Rautatiekuljetusten mahdollisuudet tulevaisuudessa liittyvät vahvasti Kouvola – Xi’an reitin avaamiseen sekä Kouvola RRT-hankeeseen. Tulevaisuudessa on myös tärkeää seurata, jatkaako Kiina rautatiekuljetusten rahallista tukemista. Kuljetusmuotojen vertailussa ei löydy yhtä kuljetusmuotoa joka olisi selkeästi muita parempi. Kuljetusmuodon valintaan vaikuttaa niin moni asia, että se on lähes aina tapauskohtaista. Rautatiekuljetukset ovat kuitenkin hyvä vaihtoehto lento- ja merikuljetusten väliin sekä kuljetusajaltaan sekä kuljetuskustannuksiltaan.</p>	
Avainsanat:	DSV Air & Sea Oy, rautatiekuljetukset, kuljetusmuodot, rahti, kansainväliset kuljetukset, Kiina
Sivumäärä:	46
Kieli:	Suomi
Hyväksymispäivämäärä:	15.12.2017

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>7</b>
1.1	Työn tausta ja merkitys .....	8
1.2	Tutkimusongelma .....	8
<b>2</b>	<b>Metodi.....</b>	<b>9</b>
2.1	Kvalitatiivinen tutkimus .....	9
2.1.1	<i>Havainnointi.....</i>	<i>10</i>
2.1.2	<i>Valmiit aineistot ja dokumentit.....</i>	<i>10</i>
2.2	Objektiivisuus .....	10
2.3	Käsitteiden määritelmiä .....	11
<b>3</b>	<b>Kuljetukset .....</b>	<b>11</b>
3.1	Kuljetusmuodon valinta .....	11
3.2	Merikuljetukset.....	13
3.3	Lentokuljetukset.....	15
3.4	Rautatiekuljetukset .....	15
<b>4</b>	<b>Kuljetusreitit Suomen ja Kiinan välillä .....</b>	<b>17</b>
4.1	Trans-Siperian reitti .....	17
4.2	Baikal-Amur reitti .....	18
4.3	Trans-Mongolian reitti.....	19
4.4	Venäjän kautta kulkevat länsi-itä reitit .....	19
4.5	Kiinan ja Euroopan välinen rata .....	20
4.6	Trans-Aasian rataverkko .....	21
<b>5</b>	<b>Rautatiekuljetuksia koskevat säännöt sekä rajoitukset.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>Nykytilanne .....</b>	<b>22</b>
6.1	Palveluntarjoajat .....	23
6.2	Huolinta- ja kuljetusalan yritykset .....	24
<b>7</b>	<b>Tulevaisuus rautatiekuljetuksille.....</b>	<b>25</b>
7.1	Kouvola RRT sekä Kouvola – Xi'an reitti .....	25
7.1.1	<i>Konttijunaliikenne Kouvolaan Kiinaan käynnistyy .....</i>	<i>27</i>
7.2	Rail-Baltica .....	28
7.3	Tuonnin ja viennin tasapaino.....	28
7.4	Kiinan uusi Silkkitie.....	29
7.5	Pidemmät rahtijunat.....	29
<b>8</b>	<b>Analyysi.....</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Yhteenveto .....</b>	<b>34</b>

<b>Lähteet</b> .....	<b>36</b>
<b>Sammanfattning på svenska</b> .....	<b>39</b>

## **Kuvat**

Kuva 1 Trans-Siperian rata sekä vertailuna merikuljetuksiin käytettävä reitti .....	18
Kuva 2 Trans-Siperian reitti, Baikal-Amur reitti ja Trans-Mongolian reitti .....	19
Kuva 3 Kiinan ja Euroopan välinen rataosuus merkittynä punaisella.....	20
Kuva 4 Kouvola-Xi'anin reitti.....	26

## **Taulukot**

Taulukko 1 Kuljetusten käyttöominaisuuksien vertailua eri kuljetusmuotojen välillä ..	12
Taulukko 2 Vertailu yritysten nettisivuilta löytyneistä palveluista.....	24
Taulukko 3 SWOT-analyysi rautatiekuljetuksista Kiinan ja Suomen välillä.....	31

# 1 JOHDANTO

Kiinan ja Euroopan välinen etäisyys on pitkä. Etäisyys voi aiheuttaa yrityksille haasteita toimitusketjun hallinnassa, erityisesti kuljetusaikojen ja kuljetuskustannusten suhteen. Merikuljetukset ovat tällä hetkellä hallitseva tapa kuljettaa rahtia Euroopan ja Kiinan välillä. Meritse kuljetusajat ovat kuitenkin pitkiä. Kun on tarpeen saada lähetys nopeasti perille, on lentokuljetus paras vaihtoehto. Kuljetuskustannukset nousevat kuitenkin korkeiksi. Rautatiekuljetukset ovat kuitenkin vaihtoehto meri- ja lentokuljetusten väliltä, alemmilla kuljetuskustannuksilla kuin lentolähetyksissä ja nopeammalla kuljetusajalla kuin meritse. (Reugebrink s. 2)

Vuonna 2016 tuontia Kiinasta oli 4,049 biljoonaa euroa, mikä tarkoittaa 7,4 % kaikesta Suomen tuonnista. Vientiä Kiinaan puolestaan oli 2,668 biljoonaa euroa mikä vastaa 5,2 % Suomen viennistä. Tämä tarkoittaa, että tavaran arvolla mitattuna Kiina oli Suomen neljänneksi suurin kauppakumppani tuonnissa, ja viennissä puolestaan kuudenneksi suurin. Sekä tuonti Kiinasta että vienti Kiinaan kasvoivat vuodesta 2015. (Ulkomaankauppa 2016, Tulli s. 11)

Suomen tärkeimmät vientituotteet Kiinaan vuonna 2016 olivat paperimassa (542 milj. e), sahattu ja höylätty puutavara (211 milj. e), katodisädeputket, diodit, transistorit yms. (151 milj. e), valmistamattomat turkisinahat (138 milj. e) sekä paperiteollisuuskoneet (110 milj. e). Tärkeimmät tuontituotteet Kiinasta puolestaan olivat puhelinlaitteet, osat ja tarvikkeet (554 milj. e), Atk-laitteet (414 milj. e), vaatteet (192 milj. e), sähkökoneet, -laitteet ja -tarvikkeet (144 milj. e) sekä lastenvaunut, lelut, pelit ja urheiluvälineet (142 milj. e). (Ulkomaankauppa 2016, Tulli s. 25)

Vuoden 2016 ulkomaankaupan tuontikuljetuksista arvolla mitattuna 2,3 % kulki rautateitse. Painolla mitattaessa rautateitse kulki 13,6 %. Vientikuljetuksista rautateitse kulki arvolla mitattuna 0,5 % ja painolla mitattaessa 0,7 %. (Ulkomaankauppa 2016, Tulli s.30–31)

## 1.1 Työn tausta ja merkitys

Tämän opinnäytetyön taustalla on toimeksiantajan, eli DSV Air & Sea Oy:n halu kartoittaa junakuljetusten nykytilaa Kiinan ja Suomen välillä. DSV on jaettu Suomessa kolmeen divisioonaan: DSV Air & Sea, DSV Road sekä DSV Solutions. DSV Air & Sea on keskittynyt lento-, meri- ja rautatiekuljetuksiin ja projektikuljetuksiin sekä huolintapalveluihin. Tanskalainen DSV A/S omistaa DSV-yhtiöt. DSV:llä on omia toimipisteitä maailmanlaajuisesti yli 80 maassa ja edustajaverkon avulla yhtiö palvelee yli 120 maassa. (Meistä, DSV)

## 1.2 Tutkimusongelma

Tämän opinnäytetyön taustalla on toimeksiantajan, eli DSV Air & Sea Oy:n halu kartoittaa rautatiekuljetusten nykytilaa Kiinan ja Suomen välillä. Tutkimusongelmana oli selvittää mitkä ovat rautatiekuljetusten mahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa sekä minkälaisia haasteita rautatiekuljetuksiin liittyy. Työssä paneudutaan läpi seuraaviin aiheisiin, jotta saadaan monipuolinen kuva rautatiekuljetuksista.

- Rautatiekuljetukset verrattuna lento- ja merikuljetuksiin
- Tämänhetkinen tilanne
  - Kuka tarjoaa junakuljetuksia Kiinan ja Euroopan välillä
  - Eri reittivaihtoehdot
- Minkälaisia sääntöjä ja rajoituksia
- Miltä tulevaisuus näyttää junakuljetusten suhteen



## 2 METODI

Tutkimusmenetelmä eli metodi voi olla joko kvantitatiivinen eli määrällinen tai kvalitatiivinen eli laadullinen. Tämä opinnäytetyö on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus.

### 2.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Saaranen-Kauppinen ja Puusniekan mukaan kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitteena on usein jonkin ilmiön ymmärtäminen, ei niinkään tilastollisten yhteyksien etsiminen kuten kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Eskolan ja Suorannan (1998 s. 61) mukaan kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään ymmärtämään ja kuvamaan jotain tiettyä toimintaa tai tapahtumaa tai antamaan tulkinta jostain ilmiöstä.

Työn tärkeimpänä aineistonkeruumenetelmänä toimivat erilaiset niin kutsutut valmiit aineistot, eli sekundääriaineistot. Tämä tarkoittaa aineistoa jonka joku muu on jo kerännyt, esimerkiksi kirjoja, tutkimuksia sekä artikkeleita lehdissä ja internetissä. Lisäksi käytetään havainnointia. Tämän opinnäytetyön aineisto on valittu harkinnanvaraisella otoksella. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006b)

Useampien aineistonkeruumenetelmien käyttöä kutsutaan triangulaatioksi. Tärkein syy triangulaation käyttöön on että ilman useampaa tutkimusmenetelmää on kattavan kuvan saaminen tutkimuskohteesta haastavaa. Tässä tutkimuksessa on hyödynnetty aineistotriangulaatiota, eli erilaisia aineistoja yhdistellään keskenään. (Eskola & Suoranta s. 68–69)

Kvalitatiivisissa tutkimuksissa aineiston koko voi vaihdella paljon tutkimuksesta toiseen. Kokoa tärkeämpää on rajata tutkimusongelma, kysymyksenasettelu, näkökulma ja huomioida mihin tietoa tarvitaan. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tavoitteena on teoreettisesti kestävien näkökulmien rakentaminen aineistosta, eikä vain aineistosta kertominen. Tutkijan on tapauskohtaisesti päätettävä milloin aineistoa on tarpeeksi kattaakseen tutkimusongelma. (Eskola & Suoranta s. 61–63)

### **2.1.1 Havainnointi**

Havainnointi voidaan jakaa osallistuvaan ja ei-osallistuvaan havainnointiin. Tässä työssä on käytetty osallistuvaa havainnointia. Osallistuva havainnointi voidaan edelleen jakaa aktiiviseen ja passiiviseen havainnointiin. Aktiivisessa havainnoinnissa jota tässä työssä on käytetty, tutkija vaikuttaa tutkittavaan asiaan, esimerkiksi olemalla mukana projektissa tai toimimalla tutkittavan asian parissa aktiivisesti. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006c)

Havainnoinnilla tämän opinnäytetyön suhteen tarkoitetaan, että työssäni DSV Air & Sea Oy:ssä hoidan tuontilähetystyksiä rautateitse sekä meritse Kiinasta Suomeen. Töistä saatu tiedot ja kokemukset vaikuttavat ajatuksiin sekä ymmärrykseen aiheen ympärillä. Olen myös osallistunut 26.1.2017 järjestettyyn Kouvolan konttijunaliikenne sekä Rail-Road terminaali seminaariin sekä seurannut projektin etenemistä.

### **2.1.2 Valmiit aineistot ja dokumentit**

Kvalitatiivista tutkimusta tehdessä ei aina ole tarpeen, eikä myöskään hyödyllistä kerätä kaikkea aineistoa itse. Tutkijalla on usein käytettävissä suuri määrä jo valmiita aineistoja. Valmiit aineistot voi jakaa viiteen luokkaan: aikaisempien tutkimusten aineistot, erilaiset tilastot, henkilökohtaiset dokumentit, organisaatioiden asiakirjat sekä joukkotiedotuksen ja kulttuurin tuotteet. Tässä tutkimuksessa hyödynnetään aikaisempien tutkimusten aineistoa, tilastoja sekä joukkotiedotuksen tuotteita, eli esimerkiksi lehtiartikkeleita. (Eskola & Suoranta s. 117–118)

## **2.2 Objektiivisuus**

Tämän työn objektiivisuuden kannalta tärkeintä on, ettei töistä saatuja mielipiteitä ja asenteita liitetä tähän tutkimukseen ilman minkäänlaista teoriapohjaa. Käytännössä voi olla vaikeaa jättää omia esioletuksiaan aiheesta täysin huomiotta, mutta tähän tulee pyrkiä jotta työ pysyisi mahdollisimman objektiivisena.

## 2.3 Käsitteiden määritelmiä

BAM	Baikal-Amurin rata
COTIF	Convention relative aux transpost internatinaux ferroviares, yleissopimus joka säätelee kansainvälisiä rautatiekuljetuksia
FCL	Full container load, täysi kontti
KTZ	Kazakhstan Temir Zholy, Kazakstanin valtion rautatieyhtiö
LCL	Less than container load, kappaletavara
OBOR	One Belt, One Road- hanke
RZD	Russian Railways, Venäjän rautatiet
TAR	Trans-Aasian rata
TEU	lyhennys sanoista twenty-foot equivalent unit. Konttiliikenteen perusmitayksikkö, TEU vastaa yhtä 20 jalan konttia, 40 jalan kontti vastaa 2kahta TEU:ta.
TSR	Trans-Siperian rata

## 3 KULJETUKSET

Kuljetukset ovat palveluita jossa joko tavaraa tai ihmisiä siirretään paikasta toiseen. Erilaisia kuljetusmuotoja on rautatie-, vesi-, lento-, maantie- ja putkikuljetukset. Tässä työssä keskitytään vain tavarakuljetuksiin, ja vain niissä muodoissa mitä DSV Air & Sea Oy tarjoaa, eli lento-, meri- ja rautatiekuljetuksiin.

Kaikilla kuljetusmuodoilla on omat hyötynsä ja haittansa jotka voivat vaihdella kuljetettavan tavaran ominaisuuksien mukaan. (Kuljetusten ja jakelun logistiikka, Logistiikan Maailma)

### 3.1 Kuljetusmuodon valinta

Kuljetusmuodon valinnassa on monia puolia jotka pitää huomioida. Kustannusten lisäksi pitää kiinnittää huomiota toimitusaikaan, toimitusvarmuuteen sekä toimitustämällisyyteen. Kuljetusmuoto valitessa pitää tarkastella kuljetuspalveluiden tarjonta,

eli mikä on kapasiteetin saatavuus, mikä vaikuttaa myös vahvasti kuljetuksen kustannuksiin. Kuljetuksen kiireellisyys on myös tärkeä kriteeri kuljetusmuotoa valitessa, sillä eri kuljetusmuotojen kuljetusajoissa on suuria eroja. (Kuljetusmuodon valinta, Logistiikan Maailma)

Itse tavaralla jota kuljetetaan, on suuri merkitys sopivimman kuljetusmuodon valinnassa. Tärkeää on ottaa huomioon tavaran tekniset ominaisuudet, eli paino, mitat sekä kuljetuserän koko ja tilavuus. Tavaran ominaisuuksista syytä on kiinnittää huomiota pilaantumisherkkyteen, lämpötilaherkkyteen sekä siihen luokitellaanko lähetys vaaralliseksi aineeksi. Tavaran arvo ja vahinkoherkkyys vaikuttavat myös kuljetusmuodon valintaan. (Kuljetusmuodon valinta, Logistiikan Maailma)

Rautatie-, meri- ja lentokuljetukset ovat lähes aina intermodaalikuljetuksia tai multimodaalisia kuljetuksia. Esimerkiksi lentokuljetuksessa runkokuljetus tapahtuu lentäen ja nouto- ja jakelukuljetukset hoidetaan yleisimmin maantiekuljetuksena, jolloin käytetään useampaa kuljetusmuotoa samalle lähetykselle, eli kyseessä on multimodaalinen kuljetus. Intermodaalikuljetuksissa tavara taas pysyy koko ajan samassa kuljetusyksikössä, esimerkiksi kontissa. Tällöin kuljetusyksikköä kuljetetaan useammalla eri kuljetusmuodolla, tästä yleisimpänä esimerkkinä kontti. Kontti lastataan tavarantoimittajalla jonka jälkeen se kuljetetaan maantiekuljetuksena satamaan. Lastaussatamasta alkaa merikuljetus määränpäämaan satamaan, josta se lastataan edelleen rautatie- tai maantiekuljetuksena vastaanottajalle. (Yhdistetyt kuljetukset ja intermodaalikuljetukset, Logistiikan Maailma)

<b>Kuljetusten käyttöominaisuudet</b>	<b>Rautatie</b>	<b>Meri</b>	<b>Lento</b>
<b>Nopeus</b>	Hidas 3	Hidas 4	Nopea 1
<b>Käytettävyys</b>	Hyvä 2	Huono 4	Huono 3
<b>Käyttövarmuus</b>	Hyvä 2	Huono 3	Huono 4
<b>Kyvykkyys</b>	Hyvä 2	Hyvä 1	Huono 4
<b>Toistuvuus</b>	Huono 3	Huono 4	Hyvä 2
<b>Pisteet</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>14</b>

Taulukko 1 Kuljetusten käyttöominaisuuksien vertailua eri kuljetusmuotojen välillä

Ylläolevasta taulukosta näkee vertailua kuljetusten käyttöominaisuuksista eri kuljetusmuotojen välillä. Taulukko on Kirsti Melinin Ulkomaankaupan menettelyt kirjasta sivulta 196. Mitä alemman pistemäärän kuljetusmuoto saa sitä parempi kyseinen kuljetusmuoto on käytettävyyden kannalta. Taulukon vertailussa keskitytään kuitenkin vain osaan kuljetusten ominaisuuksista, esimerkiksi kuljetuksen hinta on jätetty tämän vertailun ulkopuolelle.

Vienti- ja tuontiyritysten kannalta on tärkeää huomioida myös kuljetusajan pituus. Mitä lyhempi kuljetusaika on, sitä vähemmän aikaa pääoma on kiinni matkalla olevassa tuotteissa joita ei päästä hyödyntämään. (Reugebrink s. 6)

### **3.2 Merikuljetukset**

Suomi on hyvin riippuvainen merikuljetuksista sijaintinsa takia ja Itämeren kautta kulkevat merikuljetukset ovat välttämättömiä Suomen taloudelle. Suomen ulkomaankaupasta noin 80 % tapahtuu meritse. Suomen maantieteellinen sijainti aiheuttaa lisähaasteita merikuljetuksille, sillä väylät satamiin täytyy pitää auki jäänmurtajien avulla talvisin. (Kuljetusten ja jakelun logistiikka, Logistiikan Maailma)

Merikuljetukset voi jakaa karkeasti kahteen osaan, FCL- ja LCL- kuljetuksiin. FCL eli täyden kontin kuljetuksissa kontti on kokonaan rahdinmaksajan käytössä, eli kontissa on vain yhden vastaanottajan tavaraa. LCL eli kappaletavarakuljetuksissa tavara kuljetetaan terminaaliin jossa se lastataan konttiin. Tällöin samaan konttiin lastataan useamman lähettäjän ja vastaanottajan lähetyksiä, ja tila saadaan hyödynnettyä mahdollisimman hyvin. Näin ollen kulut saadaan myös rahdin maksajalle suhteessa edullisemmiksi, kuin jos pieniäkin lähetyksiä lastattaisiin omiin kontteihin. Määränpäässä LCL kontti puretaan terminaaliin ja eri vastaanottajien lähetykset erotellaan, jolloin ne voidaan kuljettaa edelleen vastaanottajille.

Merikontit liikkuvat pääsääntöisesti linjaliikenteessä. Feeder-alukset kiertävät suomen satamat, yleisimmin Helsinki, Kotka ja/tai Rauma sekä muita Itämeren satamia. Feeder-alus kuljettaa kontit johonkin Euroopan suuren välilastausatamaan, yleensä

Bremerhaveniin, Rotterdamiin, Hampuriin tai Antwerpeniin. Näissä suurissa satamissa kontit lastataan valtamerialukseen joka liikennöi Europan ja Kaukoidän välillä. Valtamerialusten reitti kulkee Välimeren ja Suezin kanavan läpi ja ne poikkeavat usein matkalla useammassa satamissa. (Karhunen, Hokkanen 2007 s.60–61)

Merirahdin kustannukset määräytyvät FCL-kuljetuksissa yleisesti kontin perustella. Perusrahdin päälle voi tulla myös erilaisia lisiä, esimerkiksi painavien tavaroiden lisä, vaarallisten aineiden kuljetusmaksu tai jos kontin pitää olla erityisessä lämpötilassa koko kuljetuksen ajan. Meriteitse tapahtuvat kuljetukset ovat kuitenkin edullisin tapa kuljettaa raskaita tuotteita. Rahdin päälle tulee myös maksuja joita satamat perivät, esimerkiksi konttien käsittelykuluja sekä turvallisuusmaksuja. Varustamot voivat myös veloittaa polttoaineen hintojen muutoksista tai valuuttojen muutoksista johtuvia lisiä. Vähärikkisten polttoaineiden käytön pakollisuuden takia usein veloitetaan myös rikkilisää. LCL-kuljetuksissa rahdin kustannukset määräytyvät lähetyksen tilavuuden ja painon mukaan. LCL-kuljetuksissa 1 m<sup>3</sup> vastaa 1000 kg. LCL-kuljetuksissa rahdin päälle tulee terminaalin käsittelykulut. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 64–65)

Kuljetusajat Suomen ja Kiinan välillä voivat vaihdella paljon, riippuen reittivalinnoista ja sääolosuhteista. Kuljetusaika esimerkiksi Shanghain ja Helsingin satamien välillä on noin 5-6 viikkoa. Yleisimmät merirahdia koskevat rajoitukset koskevat vaarallisten aineiden kuljetusta, joitain vaarallisiksi aineiksi luokiteltuja aineita ei esimerkiksi saa kuljettaa LCL-lähetysinä. Vaarallisten aineiden pakkaamista, ahtaamista, kuljettamista ja valvonnassa noudatetaan IMDG-koodin määräyksiä ja suosituksia. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 88)

Merikuljetukset ovat kuljetussuoritteiden yksikköön nähden ympäristöystävällisin kuljetusmuoto, tämä johtuu siitä että kerralla kuljetettava määrä on niin suuri. Rikkidioksidipäästöt ovat myös vähentyneet vuonna 2004 voimaan tulleen polttoaineiden rikkirajoituksen myötä. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 93–94.)

### 3.3 Lentokuljetukset

Lentokuljetukset ovat yleensä arvokkaampia ja pienempiä kuin merikuljetukset, esimerkiksi terveydenhoitotarvikkeita, elektroniikkalaitteita ja –komponentteja. Lento-  
rahtina kuljetetaan esimerkiksi myös suurempiakin varaosatoimituksia, mikäli ne ovat  
kiireisiä. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 31)

Lentokuljetusten etuja on muun muassa nopeus, luotettavuus, laaja reittiverkosto, uudelleenlastausten vähäinen määrä sekä mahdollisuus käyttää halvempia pakkausmateriaaleja. Lentokuljetusten suurin negatiivinen puoli on kuljetuskustannukset, jotka ovat korkeat verrattuna muihin kuljetusmuotoihin. Lentokuljetus soveltuukin parhaiten tavaroille joiden arvo suhteessa painoon on korkea, ja tavarankäsitteily on tärkeää. (Melin 2011 s. 218)

Suurin vaikutus lentokuljetuksen kestoon on reitityksellä. Vaihtoehtona ovat joko suora lento tai reititys useamman siirtoaseman kautta. Reititettäessä useamman aseman kautta voivat siirtoajat olla jopa usean vuorokauden pituisia. Lentokuljetusten rahtikustannukset määräytyvät lähetyksen tilavuus- tai bruttopainon mukaan, riippuen kumpi on suurempi. Lentokuljetuksissa 1 m<sup>3</sup> vastaa 167 kg. (Melin 2011 s. 218–219)

### 3.4 Rautatiekuljetukset

Karhunen ja Hokkasen mukaan (2007) Venäjän kautta Kaukoitään suuntautuvassa liikenteessä matka-aika on noin kaksi viikkoa. Melinin mukaan Trans-Siperian radan kuljetusaika Euroopasta Kaukoitään on noin 3 viikkoa. Kuljetukset rautateitse ovat ympäristöystävällisiä, luotettavia sekä turvallisia. Haittapuolena rautatiekuljetuksissa on infrastruktuurin erilaisuus eri maissa, esimerkiksi raideleveys vaihtelee maasta toiseen jolloin liikenne hidastuu telien vaihtamisen takia. (Melin 2011 s. 217)

Rautatiekuljetusten kustannukset ovat pääosin kiinteitä kustannuksia, kuten esimerkiksi ratamaksuista, liikkuvan kaluston ylläpidosta, yleishallinnosta sekä tavarankäsitteilyä aiheuttavista kustannuksista. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 128–129)

Verrattuna muihin kuljetusmuotoihin rautatiekuljetusten päästöt ovat suhteellisen pieniä. Lukuun ottamatta rikkidioksidipäästöjä voi rautatiekuljetusten päästöjä verrata merikuljetusten päästöihin. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 127)

Melinin (2011 s. 216) mukaan rautatiekuljetuksissa rahdin määrään vaikuttavat kuljetustapa, kuljetusmatka, paino sekä tilavuus. Rautatiekuljetusten rahdituspainossa 1 m<sup>3</sup> vastaa 250 kg. Kuljetuksissa rautateitse on hyvä huomioida, että kustannustehokkainta on 40 jalan konttien kuljettaminen, rautateitse ei kulje lähes ollenkaan 20 jalan kontteja. Pienemmille lähetyksille myös LCL eli kappaletavarakuljetukset ovat hyvä vaihtoehto.

Rautatiekuljetusten kustannuksiin vaikuttaa tietysti lähtöpaikka, määränpää ja lähetyksen koko. Reugebrink (s.6) antaa karkeaksi arvioksi, että rautatielähetyksen kuljetuskustannukset ovat noin neljäsosa lentokuljetuksen kustannuksista. Rautatiekuljetuksen kustannukset verrattuna merikuljetukseen ovat puolestaan noin kaksinkertaiset. Reugebrink myös toteaa, että rautatiekuljetusten kustannukset on saatu pidettyä kilpailukykyisellä tasolla osittain Kiinan hallituksen tuesta johtuen.

Keskimäärin rahtijunassa on 51 konttia kyydissä, tämä vastaa noin yhdeksää Boeing 777 konetta. Merikuljetuksiin verrattuna rautatiekuljetukset ovat kuitenkin melko tehottomia. Valtamerillä kulkevat rahtilaivat voivat kuljettaa noin 19 000 TEU:ta. Tämä vastaa 186 rahtijunaa. (Reugebrink s.4)

Karhusen ja Hokkasen (2007 s. 113) mukaan ongelmallisinta kansainvälisten rautatiekuljetusten markkinaosuuden kasvattamisessa on eri järjestelmien yhteensopimattomuus, mistä johtuen kuljetusketjuun tulee viiveitä. Venäjällä rautateiden keskushallinnosta vastaa liikenneministeriön alainen rautatievirasto. Nykyisin kaikki tavaravaunut omistaa valtion sijaan kansallinen rautatieosakeyhtiö RZD. RZD lisäksi monet yksityiset yritykset omistavat vaunuja, mistä johtuen myös Venäjän sisällä on paljon erilaista kalustoa ja järjestelmiä. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 117)



Rautatiekuljetuksiin liittyy myös geopoliittisia haasteita. Esimerkiksi kuljetusreittien varrella olevien maiden välillä on pakotteita, mikä merkitsee että joidenkin tavaroiden kuljettaminen tietyistä maista toiseen voi olla kiellettyä. Kaikkien maiden välillä ei myöskään ole yhteisiä kauppasopimuksia, joten on erittäin tärkeää, että lähetysten dokumentit ovat kunnossa jotta välttyttäisiin viivästyksiltä rajanylityksillä. (Reugebrink s.7)

Satamiin verrattuna rautatieterminaalit ovat paljon pienempiä, ja niissä on pienemmät konttivarikot. Täysiä kontteja kuljetettaessa tämä on hyvä ottaa huomioon, sekä lastattaessa että purkaessa lähetystä. Lastatessa on tärkeää ottaa huomioon kuljetetaanko lähetys terminaaliin jossa se lastataan konttiin, vai haetaanko tyhjä kontti terminaalista, minkä jälkeen se lastataan lähettäjän omassa varastossa. Purkaessa konttia pitää punnita tuodaanko kontti perille asti purettavaksi, vai puretaanko se jo terminaalissa. (Reugebrink s.4)

## **4 KULJETUSREITIT SUOMEN JA KIINAN VÄLILLÄ**

### **4.1 Trans-Siperian reitti**

TSR eli Trans-Siperian rata on rakennettu 1890 ja 1905 välillä yhdistämään Vladivostok ja Moskova. Rata on yli 10 000 kilometrin pitkä ja se yhdistää Tyynenmerenrannikon Keski-Eurooppaan kulkien Venäjän, Puolan, Valkovenäjän, Unkarin ja Saksan alueilla. Idässä Trans-Siperian rata yhdistyy Kiinan, Pohjois-Korean ja Mongolian ratayhteyksiin. Trans-Siperian radan kuljetusaika on noin 15 päivää ja meriteitse matkaan menisi noin 35 päivää. (Trans-Siberian Railway, RZD)



*Kuva 1 Trans-Siperian rata sekä vertailuna merikuljetuksiin käytettävä reitti*

Tulevaisuudessa Venäjän valtio sekä RZD aikovat tehdä mittavia uudistuksia Trans-Siperian radalle. Suunnitteilla on muun muassa Trans-Siperian radan itäisiin osiin investoiminen jotta varmistetaan rautatiekuljetusten kasvu Kiinan ja Venäjän välillä. Karumskaya-Zabaikalsk välillä on tehty korjaustöitä jotta rata voi palvella suurempia kuljetusvolyymejä Kiinaan. Myös konttiterminaaleja on tarkoitus modernisoida jotta ne vastaisivat paremmin kansainvälisiä standardeja. Tavoitteena vuoteen 2020 mennessä on muun muassa kehittää järjestelmä jolloin asiakkaita informoitaisiin reaalitajassa lähetysten liikkeistä radalla. Tarkoituksena on myös rakentaa uusia logistiikkakeskuksia joissa on varastointimahdollisuudet. (Trans-Siberian Railway, RZD)

## 4.2 Baikal-Amur reitti

Baikal-Amur radan (BAM) rakentaminen aloitettiin 1970-luvun lopussa. Sen tarkoituksena on täydentää Trans-Siperian rataa ja tarjota toista reittiä Siperiasta Aasiaan. Suomen ja Kiinan välisen liikenteen kannalta reitin merkitys on vähäinen.

### 4.3 Trans-Mongolian reitti

Trans-Siberian radalta haarautuu Trans-Mongolian reitti. Tämä Mongolian läpi kulkeva rata kulkee Ulan-Uden kohdalta etelään kohti Ulan Batoria josta rata jatkaa Kiinaan ja Pekingiin. Rata Ulan-Udesta Mongolian rajalle rakennettiin 1940.



Kuva 2 Trans-Siberian reitti, Baikal-Amur reitti ja Trans-Mongolian reitti

### 4.4 Venäjän kautta kulkevat länsi-itä reitit

Pan-European International Transport Corridor no 2 kulkee reittiä Berlin - Varsova – Minsk – Moskova – Nižni Novgorod. Reitin kehittäminen alkoi 1995 kun Venäjä, Valko-Venäjä, Puola ja Saksa allekirjoittivat EU:n kanssa yhteisymmärrysmuistion kehittääkseen Euroopan kuljetusinfrastruktuuria. Reittiä on jatkettu eteenpäin Nižni Novgorodiin ja Jekaterinburgiin jotta rata saatiin yhdistettyä Trans-Siberian rataan ja näin ollen mahdollistettaisiin kilpailukykyisempi reittivaihtoehto Euroopan ja Kaukoidän välille verrattuna merikuljetuksiin. Rahdin määrää Venäjän ja Saksan välillä

kuitenkin rajoittaa olemassa olevat raja- sekä tullimuodollisuudet. Reitin varrella olevilla neljällä maalla on myös erilaiset kuljetuslait sekä eri raideleveydet, mikä hidastaa kuljetuksia. (Russia – Europe, RZD)

Pan-European International Transport Corridor no 9 kulkee reittiä Helsinki – Buslovskaja – Pietari – Moskova – Suzemka. Tämä reitti on erikoistunut enemmän matkustajakuljetuksiin kuin rahtikuljetuksiin. Tämän reitin varrella on paljon kunnostustöitä. Venäjän rautateiden sivuilla mainitaan, että uudesta nopeasta konttijunasta olisi keskustelua Helsingin ja Moskovan välille. (Russia – Europe, RZD)

#### 4.5 Kiinan ja Euroopan välinen rata

China-Europe Block Train (CEBT) reitti kulkee hieman etelämpää kuin Trans-Siperian rata. Lännessä rata päättyy Lontooseen kuljettuaan Ranskan, Belgian, Saksan, Puolan, Valko-Venäjän, Venäjän, Kazakstanin ja Kiinan läpi. Toinen läntinen päätöspysäkki radalle on Madridissa. Radalla on pituutta yli 12000 kilometriä ja matkaan kuluu keksimääriin 18 vuorokautta. (Smith 2017)



Kuva 3 Kiinan ja Euroopan välinen rataosuus merkittynä punaisella

## 4.6 Trans-Aasian rataverkko

Trans-Aasian rataverkko (TAR) on projekti jonka suunnittelu aloitettiin jo 1960-luvulla, mutta poliittisen ja taloudellisen tilanteen takia projekti jäi taka-alalle. Vuonna 2006 mukana olevat valtiot tekivät sopimuksen Trans-Aasian rataverkon kehittämiseksi. Sopimus astui voimaan vuonna 2009. ESCAP (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) vastaa projektista vastaten Yhdistyneille kansakunnille (UNESCAP). (Trans-Asian Railway, ESCAP)

## 5 RAUTATIEKULJETUKSIA KOSKEVAT SÄÄNNÖT SEKÄ RAJOITUKSET

COTIF (Convention relative aux transpost internatiaux ferroviaires) säätelee kansainvälisiä rautatiekuljetuksia. Yleissopimus on tullut voimaan 1980 ja sen liitteenä on myös aikaisemmat tavarankuljetusta koskevat CIM määräykset. Sopimuksessa on mukana lähes kaikki Eurooppalaiset rautatieyhtiöt ja –laitokset sekä joitakin maita Aasiasta. Venäjä ei kuitenkaan ole mukana yleissopimuksessa. (Melin 2011 s. 215)

Vaarallisten aineiden kuljetusta rautateitse valvotaan RID-määräyksillä, jotka löytyvät COTIF yleissopimuksen liitteenä. RID-määräykset eivät kuitenkaan päde Venäjällä koska Venäjä ei ole mukana yleissopimuksessa. Itään päin suuntautuvassa yhdysliikenteessä on laadittu erillinen tariffiliite vaarallisten aineiden kuljetusmääräyksistä rautatieyhdysliikennesopimukseen. Tariffiliite on kuitenkin jo vanhentunut eikä sitä ole päivitetty. (Karhunen, Hokkanen 2007 s.125–126)

Itäisessä yhdysliikenteessä käytetään rautateiden yhdysliikenne-rahtikirjaa. Sen uudistettu versio on otettu käyttöön vuonna 2007. Rautatierahतिकirjadokumentti koostuu viidestä osasta: rahtikirjasta vastaanottajalle, matkakirjasta määrärautatielle, matkakirjasta lähetyksrautatien raja-asemalle, matkakirjasta lähetyksasemalle ja rahtikirjan kaksoiskappaleesta lähettäjälle. Kolmansiiin maihin kuljetettaessa pitää mukaan liittää lisäkappaleita jokaista raja-asemaa varten. Myös tullausarvoilmoitus pitää tehdä jokaista rajatullia varten. (Karhunen, Hokkanen 2007 s. 122)

Rautatiekuljetuksia rajoittaa suuresti sen infrastruktuuri. Raideleveys vaihtelee edelleen maasta toiseen 1435 mm ja 1520 mm välillä mikä hidastaa kuljetuksia ja on esteenä nopeammille kuljetusajoille. Myös monet raja-asemat ovat ruuhkautuneita ja radoilla on paikoitellen nopeusrajoituksia jotka hidastavat kuljetuksia. (Smith 2017)

Myös junien pituuden suhteen on rajoituksia Euroopan Unionin alueella. Euroopan Unioni on pyrkinyt asetuksessaan asettamaan rahtijunien maksimipituudeksi 740 metriä, maakohtaisia eroja junien maksimipituuksissa on kuitenkin paljon. Asetuksen mukaan, uuden rakennettavan infrastruktuurin pitäisi pystyä vastaanottamaan 740 metrin pituisia rahtijunia.(CER 2016, Longer trains: Facts & Experiences in Europe, s. 24)

## 6 NYKYTILANNE

Raidekuljetuksille löytyy useampia palveluntarjoajia tälläkin hetkellä. Suurin haaste raidekuljetuksissa Suomesta Kiinaan tai Kiinasta Suomen on tällä hetkellä välilastaukset. Lähes kaikki kuljetukset vaativat välilastauksen Hampurissa tai Varsovassa. Viennin puolella tämä tarkoittaa, että lähetykset lähetys kuljetetaan joko trailerilla tai jo lastattuna konttiin Varsovaan tai Hampuriin missä lähetys lastataan junan kyytiin. Tuonnissa kontti joko puretaan ja lastataan traileriin Hampurissa tai Varsovassa minkä jälkeen lähetys kuljetetaan Suomeen. Välilastauksesta aiheutuu luonnollisesti lisäkuluja. Välilastaus myös pidentää huomattavasti kuljetusaikaa, kun lähetykselle pitää tehdä uusia kuljetusdokumentteja, esimerkiksi T1-dokumentti, jolla lähetys voidaan passittaa tullaamattomana Suomeen missä lähetys tulliselvitetään.

Toinen mahdollinen kuljetusreitti on välilastata lähetys Venäjällä, Vorsinossa, Moskovan läheisyydessä. Tätä reittiä on DSV:llä käytetty FCL kuljetusten hoitoon, erityisesti tuonnin puolella. Kun kontti on purettu junasta voi lähetyksen kuljettaa perille asti Suomeen samassa kontissa johon se on lastattu jo Kiinassa, tai vaihtoehtoisesti kontti puretaan ja lastataan traileriin jossa lähetys kuljetetaan asiakkaalle. Tässäkin

reittivaihtoehdossa lähetykselle tehdään uudet kuljetusdokumentit. Myönteistä kuljetusreitissä on, että lähetys voidaan tullata heti esimerkiksi Vaalimaan raja-asemalla, jolloin lähetys voidaan kuljettaa suoraan asiakkaalle tuontitullattuna. Mikäli tullausta ei tehdä rajalla pitää lähetys ensin kuljettaa esimerkiksi kuljetusyrityksen omaan terminaaliin, minkä jälkeen lähetys tuontiselvitetään. Tästä aiheutuu taas pidempi kuljetusaika. Haasteena kuljetusreitissä on esimerkiksi kaluston saatavuus Venäjältä Suomeen. Lähetyksen kuljetusaika pitenee, mikäli kuljetuskalustoa ei ole heti saatavilla.

Konttien seurannassa rautatiekuljetuksissa on nykytilanteessa vielä kehittämisen varaa. Verrattuna merikuljetuksiin, raidekuljetuksista ei saa läheskään yhtä helposti ajantasaisista tietoja. Merikuljetuksissa lähes kaikkien varustamoiden omilla internetsivuilla on seurantapalvelu jossa konttia voi seurata lähes reaaliajassa, mutta raidekuljetuksissa seuranta ei ole vielä näin kehittynyttä.

Kuljetusta suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon, että tällä hetkellä rautatiekuljetukset saapuvat tai lähtevät matkaan sisämaasta. Tämä pitää huomioida, mikäli lähetys on lähdössä tai sen määränpää on jossain Kiinan rannikkokaupungeista. Tällöin kuljetusaikaan pitää lisätä sisämaankuljetukseen kuluva aika. Erityisesti Etelä-Kiinasta tämä poistaa raidekuljetusten kilpailukykyä, sillä meritse kuljetusajat sieltä ovat lyhemmät kuin Pohjois- tai Länsi-Kiinasta. Myös kuljetusmatka raideyhteyden alkuun on pidempi.

## 6.1 Palveluntarjoajat

FELB eli Far East Land Bridge Ltd. on yritys joka erikoistunut konttien kuljettamiseen Kaukoidästä Venäjälle sekä Eurooppaan. Yritys reitittää kuljetukset Trans-Siperian rataa pitkin. Yksittäisille konteille yritys lupaa noin 18–21 vuorokauden kuljetusajan. Suuremmille, noin 40 kontin lähetyksille, yritys lupaa noin 12–14 vuorokauden kuljetusajan. (Services, FELB)

UTLC eli Eurasian Rail Alliance tarjoaa kuljetus- ja logistiikkapalveluita sekä säännöllistä konttiliikennettä rautateitse. Yrityksen hallinnoima reitti kulkee Valko-Venäjältä, Brestistä, Kazakstanin itärajalta Altynkoliin ja Dostykiin.. Yrityksen omistaa

Venäjän rautatiet, Valko-Venäjän rautatiet sekä Kazakstanin rautatiet.(Company presentation, UTLC)

## 6.2 Huolinta- ja kuljetusalan yritykset

Alla olevasta taulukosta käy ilmi rautatiekuljetusten tarjonnan nykytilanne huolinta- ja kuljetusalan yrityksen nettisivuja tarkkailemalla. Vertailuun on valittu viisi kansainvälistä huolinta- ja kuljetusalan yritystä: DSV Air & Sea Oy, DHL, Schenker, Kuehne + Nagel, Geodis Wilson, Varova sekä Panalpina. Vertailu perustuu täysin yritysten nettisivuihin ja mitä tietoa niiltä löytyy asiakkaan silmin. Vertailu on tehty 6.11.2017.

	DSV Air & Sea	DHL	Schenker	Kuehne + Nagel	Geodis Wilson	Varova	Panalpina
Rautatie- kuljetuksia	X	X		X		X	X
LCL	X	X		X		X	
FCL	X	X		X		X	

*Taulukko 2 Vertailu yritysten nettisivuilta löytyneistä palveluista*

Taulukon ylimmältä riviltä näkee yritykset jotka ovat mukana vertailussa. Toisella rivillä on “x” merkintä niiden yritysten kohdalla, joiden nettisivuilta löytyi tietoa rautatiekuljetuksista Aasian ja Euroopan välillä.

Schenkerin sivuilta ei löytynyt suoraa mainintaa rautatiekuljetuksista. Yrityksen nettisivuilla tarjottiin multimodaalikuljetuksia joissa yhdistyvät ”kumipyöräliikenteen joustavuus, junaliikenteen nopeus ja laivaliikenteen kustannustehokkuus”. Schenkerin nettisivuilta löytyy kuitenkin tarkempaa tietoa Venäjälle suuntaavista rautatiekuljetuksista, mutta Kiinaan rautatiekuljetuksista ei ole mainintaa. Myöskään Geodis Wilsonin sivuilta en löytänyt tietoa rautatiekuljetuspalveluista.

Panalpinan sivuilta löytyy oma osio raidekuljetuksille Europan ja Kiinan välille, sivuilla ei kuitenkaan ole mainintaa tarjoaako yritys LCL ja/vai FCL kuljetuksia



## 7 TULEVAISUUS RAUTATIEKULJETUKSILLE

### 7.1 Kouvola RRT sekä Kouvola – Xi'an reitti

Kouvola RRT, eli Rail Road Terminal on rautatie- ja maantieterminaalihanke, jolla pyritään tarjoamaan kilpailukykyinen rautatiereitti Aasiasta Suomeen. Säännöllisen rahtiliikenteen lisäksi hankkeen tarkoituksena on parantaa Kouvolan alueen kilpailukykyä ja tehdä alueesta merkittävämpi logistiikan- ja kansainvälisten rahtikuljetusten keskus. (Kouvola RRT Rautatie- ja maantieterminaalin kehittäminen, Kouvola)

Kouvolan rautatie- ja maantieterminaalin kehityshanke on käynnistynyt Kouvolan kaupungin osalta helmikuussa 2016. Kouvolan RRT hanke on saanut Euroopan Unionin rahoitusta vuosille 2016–2018 1,695 miljoonaa euroa. Rahoitusta on haettu myös vuosille 2019–2023, mutta rahoituspäätös saadaan vasta marraskuun lopussa 2017. Suomen valtio on myös osallistunut hankkeeseen. Hankkeen kehittäminen toteutuu vaiheittain, koko hankkeen kustannusarvioksi on noin 100 miljoonaa. (Kouvola RRT Rautatie- ja maantieterminaalin kehittäminen, Kouvola)

Euroopan Unioni on määrittänyt asetuksellaan Kouvolan RRT terminaalihankkeen ainoaksi Suomen TEN-T rautatie- ja maantieterminaaliapaikkakunnaksi. TEN-T eli Trans-European Transport Network on EU:n komission linjaus kohti yhtenäisen liikenneverkon kehittämistä ja toimeenpanemista. TEN-T politiikan tarkoituksena on kehittää yhtenäistä Euroopan laajuista liikenneverkkoa kaikille liikennemuodoille: maanteille, rautateille, sisävesiliikenteelle, meriliikenteelle, satamille, lentokentille sekä rautatie- ja maantieterminaaleille. (About TEN-T, Euroopan Komissio)

Päivinen (2017, s. 11) luettelee Zhengzhou/Xi'an-Kouvolan reitin etuja vienti- ja tuontiyrityksille. Merkittävämpänä etuna on kuljetusaika, jonka arvioidaan olevan 10–12 vuorokautta yhteen suuntaan. Reitin aikana raideleveys vaihtuu vain yhden kerran, Khorgosissa, Kiinan ja Kazakstanin rajalla. Reitti on myös kilpailukykyinen kustannuksiltaan mikäli lähtö tai toimitus on Keski-Kiinan alueelta. Aikataulutet ju-

nat lähtevät myös aina tiettyinä päivinä ja aikoina matkaan. Tulevaisuudessa Kouvolan RRT-terminaalissa on mahdollista käsitellä jopa 1100 metrin pituisia junia, Euroopan liikenteessä junien pituus saa maksimissaan olla vain 740 metriä.



Kuva 4 Kouvola-Xi'anin reitti

Mutikainen (2017, s. 8) on laatinut Kouvolan RRT-hankkeelle neljä volyymiskenaariota joiden perusteella RRT terminaalin kasvua voi mahdollisesti ennustaa.

- ”Pre-RRT”, nykykenttä, skenaario 10 000 TEU, yksi edestakainen konttijuna viikossa, lastinkäsittely nykyisen konttikentän puitteissa,
- ”RRT Minimum”, alkuvaihe, skenaario 50 000 TEU, yksi lähtevä tai tuleva konttijuna päivässä, lastinkäsittely uudella intermodaalialueella
- ”RRT Medium”, kasvuvaihe, skenaario 150 000 TEU, käsitellään 2-3 konttijunaa päivässä, lastinkäsittely uudella intermodaalialueella
- ”RRT Maximum”, täyslaajuus, skenaario 250 000 TEU, käsitellään 4-5 konttijunaa päivässä, lastinkäsittely uudella intermodaalialueella.

Mutikainen (2017, s. 19) listaa myös mahdollisia riskejä, joita Kouvolan RRT-hankkeeseen liittyen on huomioitu, muun muassa:

- konttiliikenteen volyymien jääminen ennakoitua pienemmiksi
- koko kuljetusketjun vaikutus, esimerkiksi kustannustehokkuus ei ole riittävä muihin kuljetusmuotoihin verrattuna
- rautatiekuljetusten asiakaskunta jää suppeaksi
- konttijunakuljetusten myyntiä ei saada sujumaan
- arvioidaan väärin TEN-T-statuksen vaikutus hankkeen kannattavuuteen

### **7.1.1 Konttijunaliikenne Kouvolasta Kiinaan käynnistyy**

Kouvolan RRT-hankkeen uutiskirjeessä ilmoitetaan, että konttijunaliikenne Kouvolasta Kiinaan käynnistyy viikolla 45. Ensimmäinen juna lähtee Kouvolasta 10.11.2017 kohti Xi'an. Matkaan arvioidaan kuluvan 10–12 vuorokautta. Asia julkistettiin Kouvolla Innovation Oy:n järjestämässä Railforum 2017- seminaarissa, jossa asian julkisti Kouvolan kaupunginjohtaja Marita Toikka. Seminaarissa arvioitiin myös, että Kouvola-Xi'anin kuljetuskäytävälle on tarvetta, sillä Saksan reitti on ylikuormittunut ja Brestin sekä Malaszewiczen raja-asezilla on viivästyksiä. Reitin rautatieoperaattorina toimii kazakstanilainen KZT Express jonka pohjoismainen edustaja on Unytrade Oy. (RRT Uutiskirje 1/2017, Kouvola)

Kyösti Suolasen kirjoittamassa artikkelissa Kouvolan Sanomissa (julkaistu 9.11.2017) Jari Grönlund Unytrade Oy:sta kertoo, että matkasta yksi päivä menee Suomessa, kaksi Venäjällä, neljä Kazakstanissa ja kolme Kiinassa. Grönlund kertoo, että ensimmäisen junan kyydissä on lähdössä Kiinaan muun muassa metsä-, kone- ja tekstiiliteollisuuden tuotteista sekä koiraruokaa. Grönlund arvioi, että junassa olevan 41 kontin siirtokuormaus toisen junan kuljetettavaksi raideleveydestä johtuen veisi Kazakstanin Khorgosissa yhden tunnin. Grönlund kertoo Unytraden tavoitteen olevan, että Kouvolan ja Xi'anin välillä kulkisi viisi konttijunaa molempiin suuntiin vielä vuoden 2017 aikana. Vuoden 2018 tavoitteena on, että Kouvolan ja Xi'anin välillä kulkisi yksi juna joka viikko molempiin suuntiin.

Mari Mannisen Helsingin Sanomissa 9.11.2017 julkaistussa artikkelissa Jari Grönlund kertoo Kiinan maksavan junakuljetusten hinnasta puolet ainakin vuoteen 2020 asti. Kiinan tuki on osa silkkitehanketta, jolla maa haluaa edistää Kiinan ja Euroopan välistä junaliikennettä. Grönlund kertoo myös artikkelissa, että ensimmäistä konttijunaa lukuun ottamatta konttijunissa on tilaa halukkaille rahdinkuljettajille, sekä Kiinan että Kouvolan päässä. Artikkelissa Grönlund myös muistuttaa, että Kouvolan reitin vuosivolyymi on vain parin rahtilaivan verran, eli noin 10 000 isoa konttia, eli 20 000 TEU:ta. Joten Kouvolan junaliikenne on Grönlundin mukaan vain pieni osa Suomen ja Kiinan välisestä tuonnista ja viennistä.

## 7.2 Rail-Baltica

Rail-Baltica on toinen projekti joka kuuluu Euroopan Unionin TEN-T ydinverkko-käytävään. Hankkeen tarkoituksen on yhdistää Viro, Latvia ja Liettua Puolan Euroopan standardien mukaiseen raideliikenteeseen. Kuljetuskäytävä alkaa kuitenkin jo Helsingin satamasta ja hankkeen tarkoituksena on luoda tehokas kuljetuskäytävä Helsingistä Varsovaan ja muualle Keski-Eurooppaan. Rail-Baltica projektin alustava tarkaraja on tällä hetkellä 2023. Tähän mennessä junaraiteiden pitäisi olla yhtenäistetty ja Baltian alueelta olisi aikaisempaa paremmat kulkuyhteydet Euroopan suuriin satamiin, muun muassa Hampuriin, Bremerhaveniin, Rotterdamiin ja Antwerpeniin. (North Sea-Baltic, Euroopan Komissio)

Euroopan Unionin rahoittama FinEst Link selvitystyö tunnelista Tallinnan ja Helsingin välille on valmistumassa helmikuussa 2018. Radan tavaraterminaalialue sijoittuivat mahdollisesti Helsinki-Vantaan lentokentän läheisyyteen. Rail-Baltica selvityksessä on arvioitu, että jopa kaksi kolmasosaa reitin tavaraliikenteestä tulisi Suomesta. (Salomaa, 2017)

## 7.3 Tuonnin ja viennin tasapaino

Jotta rautatiekuljetukset saadaan kustannustehokkaiksi ja sujuviksi on tärkeää, että tuonti ja vienti olisivat tasapainossa. Vuoden 2017 tammi-elokuussa Suomen ja Kiinan kauppataase oli -741 miljoonaa euroa. Tuontia Kiinasta oli tammi-elokuussa 2017

2945 miljoonaa euroa ja vientiä 2204 miljoonaa euroa. (Tavaroiden ulkomaankaupan kuukausitilasto, Tulli s. 11)

Myös Euroopan Unionin ja Kiinan välinen kauppataase on miinuksella, vaikka Kiina on Euroopan Unioni toiseksi suurin kauppakumppani. Kiina on kuitenkin tällä hetkellä Euroopan Unionin nopeimmin kasvava kauppakumppani viennissä. (Smith 2017)

## **7.4 Kiinan uusi Silkkitie**

Kiinan presidentti Xi Jinping on käynnistänyt ”One Belt, One Road” (OBOR) hankkeen vuonna 2013. Hankkeen tarkoituksena on luoda uusia ja parantaa olemassa olevia kaupankäynnin reittejä. Tarkoituksena on yhdistää lähes 60 maata Aasiassa, Euroopassa, Lähi-Idässä sekä Afrikassa. Hankkeen voi jakaa kahteen pääosioon. Ensimmäinen niistä on maanteitse kulkeva Silkkitien taloudellinen vyöhyke, jonka tarkoituksena on parantaa ja kehittää maalla kulkevia reittejä Kiinan itärannikolta aina Länsi-Eurooppaan asti. Toinen niistä on silkkitien merireitti, joka kulkee Kiinan itärannikolta, Kiinan etelärannikon sekä Intian valtameren kautta Eurooppaan. Hankkeen täytäntöönpano on käynnistynyt vuonna 2015, ja sen on tarkoitus jatkaa useamman vuosikymmenen ajan. (One Belt One Road, 2016 s. 4-6)

Hankkeen viralliseksi nimeksi on myöhemmin vaihdettu ”Belt and Road”. Keväällä 2017 järjestetyssä Belt and Road – foorumissa Kiinan presidentti Xi Jinping lupasi hankkeelle noin 124 miljardia dollarin rahoitusta sijoituksina sekä lainoina. Kiinan kehityspankin mukaan vuonna 2015 vireillä oli noin 900 projektia liittyen hankkeeseen, ja projektien arvo on lähes 900 miljardia dollaria. (Liimatainen 2017)

## **7.5 Pidemmät rahtijunat**

Pidemmät rahtijunat parantaisivat raidekuljetusten tehokkuutta. 1000 metriä pitkässä junassa kuljetettavan tavarán määrää voisi kasvaa 35 % verrattuna 740 metrin pituiseen junaan. 1500 metrin pituisessa junassa kuljetettavan tavarán määrää voisi kasvaa jopa 100 %. Junien maksimipituuden mahdollisesti muuttuessa täytyy varmistaa, että

terminaalit pystyvät käsittelemään pidempiä junia, muuten niillä saavutettava tehokkuus vähenee. (CER 2016, Longer trains: Facts & Experiences in Europe, s. 6-7)

## 8 ANALYYSI

SWOT-analyysi tulee sanoista strenghts, weaknesses, opportunities ja threaths, eli suomeksi vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Analyysin tarkoituksena on tunnistaa ja analysoida johonkin projektiin, tuotteeseen, hankkeeseen, paikkaan tai ihmiseen liittyviä sisäisiä ja ulkoisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sen toteuttamiskelpoisuuteen. Albert Humphrey on kehittänyt SWOT-analyysi menetelmän 1960-luvulla. (Rouse 2017)

SWOT-analyysia pidetään hyvänä apuna päätöksenteossa, sillä se tuo selkeästi esiin hankkeen tai tuotteen mahdollisuudet ja hyvät puolet, mutta myös heikkoudet ja uhat. Analyysi jaetaan neljään osaan, kaksi osiota eli vahvuudet ja heikkoudet käsittelevät sisäisiä tekijöitä jotka vaikuttavat hankkeeseen. Mahdollisuudet ja uhat puolestaan keskittyvät ulkoisiin tekijöihin. (Rouse 2017)

<p><b>Vahvuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nopeampi kuljetusaikataulu verrattuna merikuljetuksiin</li> <li>- Pienemmät kustannukset verrattuna lentokuljetuksissa</li> <li>- Sopii hyvin painaville tuotteille</li> <li>- Suhteellisen pienet päästöt</li> </ul>	<p><b>Heikkoudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kalliimpi kuin merikuljetukset</li> <li>- Hitaampi kuin lentokuljetukset</li> <li>- Käytännössä vain 40 jalan kontteja kuljetetaan</li> <li>- Välilastaukset</li> <li>- Järjestelmien yhteensopimattomuus, esim. raidelevydet vaihtelevat</li> <li>- Konttien reaaliaikainen seuranta</li> <li>- Useat rajanylitykset</li> </ul>
<p><b>Mahdollisuudet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kouvola – Xi’an reitti ja säännöllisen rahtiliikenteen alkaminen</li> <li>- Kouvola RRT</li> <li>- Pidemmät rahtijunat</li> <li>- Rail-Baltica</li> </ul>	<p><b>Uhat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuljetusaika venyy arvioitua pidemmäksi</li> <li>- Kaikki maat eivät ole mukana yleissopimuksessa (COTIF)</li> <li>- Raja-asemat sekä reitit ruuhkautuvat</li> <li>- Kustannustehokkuus ei tarpeeksi hyvä verrattuna muihin kuljetusmuotoihin</li> <li>- Rautatiekuljetusten asiakaskunta jää suppeaksi</li> <li>- Geopoliittiset riskit</li> </ul>

*Taulukko 3 SWOT-analyysi rautatiekuljetuksista Kiinan ja Suomen välillä*

Yllä olevassa taulukossa näkyy eriteltynä tämän työn perusteella löydetyt vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet sekä uhat rautatiekuljetuksille Kiinan ja Suomen välillä. Suurin vahvuus rautatiekuljetuksille on nopea kuljetusaikataulu verrattuna merikuljetuksiin, mikä mahdollistaa kiireellisempien lähetysten kuljettamisen pienemmillä kuljetuskustannuksilla. Nopeampi kuljetusaikataulu myös mahdollistaa vienti- ja tuontiyrityksille että pääoma on vähemmän aikaa kiinni matkalla olevissa tuotteissa. Rau-

tatiekuljetusten kuljetuskustannukset verrattuna lentokuljetuksiin ovat myös pienemmät, mikä tekee rautatiekuljetuksista hyvän vaihtoehdon lento- ja merikuljetusten väliin. Rautatiekuljetukset sopivat myös hyvin painaville tuotteille. Nykyään myös kuljetusten ympäristöystävällisyys on monelle yritykselle tärkeää, ympäristöystävällisyyden näkökulmasta rautatiekuljetukset ovat myös parempi vaihtoehto kuin lentokuljetukset, päästöjen ollessa noin samalla tasolla merikuljetusten kanssa.

Rautatiekuljetuksiin liittyviä heikkouksia on myös jonkin verran. Verrattuna merikuljetuksiin kuljetuskustannukset ovat korkeammat. Lentokuljetuksiin verrattuna kuljetusaika on myös pidempi. Rautatiekuljetuksiin liittyvä heikkous on myös useat välilastaukset jotka pidentävät kuljetusaikaa. Välilastaukset myös aiheuttavat aina mahdollisen riskin rahdin vaurioitumiselle. Heikkoutena on myös se, että käytännössä vain 40 jalan kontteja kuljetetaan rautateitse. Tämä tarkoittaa, että lähetykset jotka vaatisivat vain 20 jalan kontin, ei ole yhtä kannattava kuljettaa. Tällöin lähetys pitää laittaa matkaan LCL-lähetystenä tai FCL-lähetystenä 40 jalan kontissa.

Rautatiekuljetusten heikkoutena Kiinan ja Suomen välillä on myös useat rajanylitykset sekä järjestelmien yhteensopimattomuus. Rajanylitykset vaativat dokumentaatiota jonka pitää olla aina ajan tasalla, jotta kuljetukselle ei tule viivästyksiä. Järjestelmien yhteensopimattomuudesta suurimpana esimerkkinä on muun muassa raideleveyden muuttuminen maiden välillä. Tämä tarkoittaa, että kontit pitää lastata uudelleen rajanylityspaikoissa joissa raideleveys muuttuu, mikä taas pidentää kuljetusaikaa. Rautateitse kuljetettavien konttien seuranta ei ole myöskään yhtä kehittyneellä tasolla verrattuna merikonttien seurantaan, jolloin aikataulusta on haastavampaa antaa tarkkaa tietoa.

Rautatiekuljetusten heikkoutena tällä hetkellä on niiden reititys sisämaasta. Mikäli tavaroiden toimittaja tai vastaanottaja on Etelä-Kiinassa tai Länsi-Kiinan rannikko-kaupungeissa pitää kuljetusaikaan lisätä vielä useampia päiviä lisää. Tällä hetkellä rautatiekuljetukset ovat huomattavasti kilpailukyisempi vaihtoehto mikäli lähettäjä tai toimittajan on sisämaassa lähellä rautatieyhteyttä.



Mahdollisuudet tulevaisuudessa Kiinan ja Suomen välisissä rautatiekuljetuksissa liittyvät vahvasti Kouvola-Xi'anin reitin kehittämiseen. Mikäli rahtiliikenteestä tulee viikoittaista ja kuljetusaika pysyy luvattuna, saattaa reitistä tulla hyvinkin kilpailukykyinen. Reitin etuna on muun muassa, että raideleveys vaihtuu vain kerran ja Kouvola on hyvä liikenneverkosto ympäri Suomen. Tämä myös nopeuttaa kuljetusaikaa verrattuna siihen, että kontti kuljetettaisiin rautateitse esimerkiksi Hampuriin, Varsovaan tai Moskovaan, mistä kontin jatkokuljetus hoidettaisiin maanteitse. Tai vaihtoehtoisesti viennissä lähetys saadaan nopeammin itse junan kyytiin. Myös Kouvolan RRT hanke on suuri mahdollisuus tulevaisuutta ajatellen, mikäli pidemmät rahtijunat yleistyvät ja Kouvola on mahdollisuus näiden junien purkuun ja lastaukseen. Tulevaisuudessa myös Rail-Baltica hanke saattaa luoda uuden reitin rautatiekuljetuksille Suomen ja Kiina välille, mikäli rahtiliikennettä ohjattaisiin myös Baltian maiden kautta Keski-Euroopan ja Suomen välillä.

Uhkana Kiinan ja Suomen välisissä rautatiekuljetuksissa on muun muassa se, että kuljetusten kustannustehokkuus ei pysy kilpailukykyisellä tasolla muihin kuljetusmuotoihin verrattuna. Tämä voi tulla ajankohtaiseksi vuoden 2020 jälkeen, mikäli Kiina ei jatka rautatiekuljetusten rahallista tukemista Kiinan ja Euroopan välillä. Myös kuljetusajan venyminen voi muodostua uhkaksi, sillä se on rautatiekuljetusten suuri vahvuus. Kuljetusajan venymiseen liittyy uhkana myös reittien ja raja-asemien ruuhkautuminen, mikä viivästyttää junien lastausta ja purkua sekä raideleveyden vaihtumiseen liittyvää telien vaihtoa.

On myös tärkeää, että Kouvola-Xi'anin reitin lähdöt saataisiin viikoittaisiksi tai jopa tiheämmiksi. Mikäli lähtöjä on vain harvoin, katoaa kilpailuetu kuljetusajan suhteen. Tällöin lähetysten pitää odottaa seuraavaa lähtöä turhan pitkään, jolloin merikuljetus voi olla kannattavampi vaihtoehto jos se saadaan heti lastattua ja matkaan. Uhkana voi myös olla jos asiakkaat eivät näe rautatiekuljetusta vaihtoehtona ja asiakaskunta jää suppeaksi, tämä uhka liittyy erityisesti Kouvola-Xi'anin uuteen reittiin ja säännöllisen liikenteen alkamiseen. Jos lähtöjä on liian harvoin, eivät kaikki potentiaaliset asiakkaat välttämättä tutustu vaihtoehtoon ja koe sen täyttävän heidän tarpeitaan.

Rautatiekuljetuksiin Kiinan ja Suomen välillä liittyy myös geopoliittisia riskejä. Kaikkien tuotteiden kuljettaminen ei välttämättä ole mahdollista kuljetusreittien varrella olevien maiden välillä olevien pakotteiden takia. Kaikki maat eivät ole myöskään mukana COTIF- yleissopimuksessa joka säätelee kansainvälisiä rautatiekuljetuksia. Tämä voi aiheuttaa epäselvyyksiä joissain tilanteissa ja haasteita dokumentaatioon liittyen.

## 9 YHTEENVETO

Tämän työn tarkoituksen takana oli DSV Air & Sea Oy:n halu kartoittaa rautatiekuljetusten tilaa Suomen ja Kiina välillä. Tarkoituksena oli selvittää mitkä ovat rautatiekuljetusten mahdollisuudet tällä hetkellä, ja mitä ne mahdollisesti ovat tulevaisuudessa sekä selvittää minkälaisia haasteita rautatiekuljetuksiin liittyy.

Työssä vertailtiin rautatiekuljetuksia muihin DSV Air & Sea Oy:n tarjoamiin kuljetusmuotoihin eli lento- ja merikuljetuksiin. Vertailussa otettiin myös selkeästi esille mitä on tärkeää huomioida kuljetusmuotoa valitessa. Kuljetusmuotojen vertailusta ei löydy yhtä kuljetusmuotoa joka olisi selkeästi parempi kuin muut, kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat niin moni asia, että se on lähes aina tapauskohtaista. Rautatiekuljetukset ovat kuitenkin hyvä vaihtoehto lento- ja merikuljetusten väliin sekä kustannuksiltaan että toimitusajaltaan.

Rautatiekuljetusten tämänhetkisen tilanteen selvityksessä tutkittiin erityisesti kuka tarjoaa rautatiekuljetuksia Kiinan ja Euroopan välillä sekä mitä eri reittivaihtoehtoja kuljetuksille on.

Työssä tutkittiin myös minkälaisia rajoituksia ja sääntöjä kansainväliselle rautatieliikenteelle on. Rautatiekuljetuksia koskevat säännöt ovat jonkin verran epäselvät, sillä kaikki maat eivät esimerkiksi ole ratifioineet kansainvälistä rautatieliikennettä säätelevää yleissopimusta tai siihen liittyviä vaarallisten aineiden kuljetusta valvovaa määräystä. Lähetyksille kuitenkin vaaditaan hyvinkin tiukat dokumentit, joita pitää olla

lisäkappaleet jokaista raja-asemaa varten. Tämä tuntuu ristiriitaiselta, että dokumentteja vaaditaan paljon, mutta kuljetukset noudattavat kuitenkin hyvinkin eri sääntöjä eri maissa.

Työssä käsiteltiin myös miltä tulevaisuus mahdollisesti tulee näyttämään rautatiekuljetusten suhteen. Tulevaisuudessa tulee olemaan mielenkiintoista seurata miten Kouvolan RRT-hanke sekä konttijunaliikenne Kouvolan ja Xi'anin välillä lähtee käyntiin. Mielenkiintoista tulee myös olemaan kuinka säännölliseksi liikenne muodostuu ja tullaanko Kouvolaan käsittelemään aikaisempaa pidempiä rahtijunia. Kiinnostavaa on myös nähdä tuleeko Kouvola – Xi'anin reitin kysyntä olemaan samalla tasolla sekä tuonnissa että viennissä. Lisäksi vuoden 2020 lähestyessä tulee tärkeäksi huomioida jatkaako Kiina kuljetusten tukemista vielä jatkossakin.

Jatkossa voisi olla mielenkiintoista tutkia mitä mieltä suomalaiset tuonti- ja vientiyrietykset ovat rautatiekuljetuksista, miksi käyttävät rautatiekuljetuksia tai miksi eivät ole niitä ryhtyneet käyttämään ja onko yritysten toimialojen välillä eroja.

## LÄHTEET

About TEN-T. Euroopan Komissio, Saatavilla: [https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/about-ten-t\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/about-ten-t_en) Haettu 7.11.2017

CER (Community of European Railway and Infrastructure Companies) 2016, *Longer trains: Facts & Experiences in Europe*, 81 s. Saatavilla: [http://www.cer.be/sites/default/files/publication/160525\\_Longer%20Trains\\_Facts%20and%20Experiences%20in%20Europe\\_final\\_0.pdf](http://www.cer.be/sites/default/files/publication/160525_Longer%20Trains_Facts%20and%20Experiences%20in%20Europe_final_0.pdf) Haettu 20.11.2017

Company Presentation, UTLC, Saatavilla: <http://www.utlc.com/upload/UTLC.pdf> Haettu 16.11.2017

Eskola, Jari & Suoranta, Juha. 1998, *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*, Jyväskylä, Gummerus Kirjapaino Oy, 266 s.

Karhunen, Jouni & Hokkanen, Simo. 2007, *Kansainväliset tavarakuljetukset*, Jyväskylä, Gummerus Oy, 247 s.

*Kouvola RRT Rautatie- ja maantieterminaalien kehittäminen*. Kouvola, Saatavilla: <https://www.kouvola.fi/index/kaupunkijahallinto/kehityshankkeet/kouvolarrt.html> Haettu 7.11.2017

*Kuljetusmuodon valinta*. Logistiikan Maailma Saatavilla: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Kuljetusmuodon\\_valinta](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Kuljetusmuodon_valinta) Haettu 21.12.2016

*Kuljetusten ja jakelun logistiikka*. Logistiikan Maailma, Saatavilla: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Kuljetusten\\_ja\\_jakelun\\_logistiikka](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Kuljetusten_ja_jakelun_logistiikka) Haettu: 21.12.2016

Liimatainen, Karoliina. 2017, Kiinan presidentti hehkutti uuden silkkiteien aloittavan ”globalisaation kultakauden” – lupasi yli sata miljardia euroa jättihankkeelle, *Helsingin Sanomat*, 14.5.2017 Saatavilla: <https://www.hs.fi/talous/art-2000005211016.html> Haettu 20.11.2017

Manninen, Mari. 2017, Historiallinen raideyhteys avataan – Kouvola lähtee huomenna ensimmäinen junavuoro kohti Kiinaa, *Helsingin Sanomat*, 9.11.2017, Saatavilla: <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000005441772.html> Haettu 20.11.2017

*Meistä*. DSV, Saatavilla: <http://www.fi.dsv.com/about-dsv> Haettu 21.12.2016

Melin, Kirsti. 2011, *Ulkomaankaupan menettelyt vienti ja tuonti*, Tammertekniikka / AMK-Kustannus Oy, 346 s.

Mutikainen, Mirja. 2017, *Kouvolan rautatie- ja maantieterminaalien (Kouvola RRT) hallintomallin laadinta – Projektin tulosten yhteenveto 27.9.2017*, Ramboll Finland,

21 s. Saatavilla: [https://www.kouvola.fi/material/attachments/elinkeinotoimi/karkihankkeet/T7WBf910X/Kouvola\\_RRT\\_Hallintomallin\\_laadinta\\_esittelymateriaali\\_Final\\_27092017\\_.pdf](https://www.kouvola.fi/material/attachments/elinkeinotoimi/karkihankkeet/T7WBf910X/Kouvola_RRT_Hallintomallin_laadinta_esittelymateriaali_Final_27092017_.pdf) Haettu 7.11.2017

*North Sea-Baltic*, Euroopan Komissio, Saatavilla: [https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/north-sea-baltic\\_en](https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/north-sea-baltic_en) Haettu 16.11.2017

*One Belt One Road* 2016. China-Britain Business Council, 28s. Saatavilla: [http://www.cbcc.org/cbbc/media/cbbc\\_media/One-Belt-One-Road-main-body.pdf](http://www.cbcc.org/cbbc/media/cbbc_media/One-Belt-One-Road-main-body.pdf) Haettu 21.11.2017

Päivinen, Simo. 2017, *Sidosryhmäyhteistyö ja markkinointi - Pohjois-Euroopan ja Aasian välisen kuljetuskäytävän hyödyntäminen*, Kouvola Innovation, 14 s. Saatavilla: [https://www.kouvola.fi/material/attachments/elinkeinotoimi/karkihankkeet/T6sft0ERZ/Kouvola\\_RRT\\_Verkostoituminen\\_ja\\_markkinointi\\_27092017.pdf](https://www.kouvola.fi/material/attachments/elinkeinotoimi/karkihankkeet/T6sft0ERZ/Kouvola_RRT_Verkostoituminen_ja_markkinointi_27092017.pdf) Haettu: 7.11.2017

Reugebrink, Freddy. *Rail freight between Europe and China*, DSV White paper, 8 s. Saatavilla: <http://www.dsv.com/downloads-and-services/white-papers/rail-freight-between-europe-and-china> Haettu 20.11.2017

Rouse, Margaret. 2017, *SWOT analysis (strengths, weaknesses, opportunities and threats analysis)*, TeachTarget, Saatavilla: <http://searchcio.techtargget.com/definition/SWOT-analysis-strengths-weaknesses-opportunities-and-threats-analysis> Haettu 25.11.2017

*RRT Uutiskirje 1/2017*, Kouvola, Saatavilla: <http://uutiskirje.kouvola.fi/a/s/52413479-4099427ffaa05e87b0bccdbb7c14c08f/2107837> Haettu 7.11.2017

*Russia – Europe*, RZD Russian Railways, Saatavilla: [http://eng.rzd.ru/statice/public/en?STRUCTURE\\_ID=84](http://eng.rzd.ru/statice/public/en?STRUCTURE_ID=84) Haettu: 27.4.2017

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006a, *Aineiston Hankinta*, Saatavilla: <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6.html> Haettu 20.1.2017

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna. 2006b, *Aineiston määrä ja tutkittavat*, Saatavilla: [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_2.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_2.html) Haettu 20.1.2017

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006c, *Osallistuva havainnointi*, Saatavilla: [http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4\\_2.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4_2.html) Haettu 8.2.2017

Salomaa, Marja. 2017, Tallinnasta Helsinkiin louhittavasta tunnelista suunnitelma: Asemat Rautatientorille, Pasilaan ja lentokentälle, yli 20 miljoonaa matkustajaa vuodessa, *Helsingin Sanomat*, 17.11.2017, Saatavilla: <https://www.hs.fi/kaupunki/art-2000005452921.html> Haettu 20.11.2017

Services, FELB, Saatavilla: <http://www.felb.world/service-transit.htm> Haettu 16.11.2017

Smith, Kevin. 2017, *China-Europe rail freight continues to soar*, IRJ International Railway Journal, Saatavilla: <http://www.railjournal.com/index.php/freight/china-europe-rail-freight-continues-to-soar.html> Haettu 6.11.2017

Suolanen, Kyösti. 2017, Kazakstan on tärkeä pysäkki – perjantaina Kouvolasta lähtevä konttijuna avaa rautaisen silkkien Kiinaan, *Kouvolan Sanomat*, 9.11.2017, Saatavilla: [https://kouvolansanomat.fi/uutiset/lahella/3bf6da3e-8079-411b-ae15-f85605b8dfd2](https://kouvolansanomat.fi/ uutiset/lahella/3bf6da3e-8079-411b-ae15-f85605b8dfd2) Haettu 20.11.2017

*Tavaroiden ulkomaankaupan kuukausitilasto*, Elokuu 2017, 2017 Tulli, 16 s. Saatavilla: <http://tulli.fi/documents/2912305/3329364/Kuukausitilasto%2C+elokuu+2017/c77c00aa-5f9c-44e9-a44d-a133144a7da8?version=1.0> Haettu 21.11.2017

TEU. Logistiikan Maaailma, Saatavilla: <http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/TEU> Haettu 21.12.2016

*Trans-Asian Railway*. ESCAP, Saatavilla: <http://www.unescap.org/our-work/transport/trans-asian-railway/about> Haettu 23.2.2017

*Trans-Siberian Railway*. RZD Russian Railway, Saatavilla: [http://eng.rzd.ru/statice/public/en?STRUCTURE\\_ID=87](http://eng.rzd.ru/statice/public/en?STRUCTURE_ID=87) Haettu 23.3.2017

*Ulkomaankauppa 2016, 2017*, Tulli, 40 s. Saatavilla: <http://tulli.fi/documents/2912305/4762055/Ulkomaankauppa+2016+Taskutilasto/5e1d61ab-d19f-4d4f-8de8-05f36c719fb5> Haettu 21.11.2017

*Uutiskirje 4/2017*, Kuehne + Nagel, 22.9.2017 Saatavilla: <http://emarketing.kuehne-nagel.com/kuehne-nagelcom-acmku/pages/a3760db1ce93e71180ee005056b84ead.html> Haettu 6.11.2017

*Yhdistetyt kuljetukset ja intermodaalikuljetukset*. Logistiikan Maaailma, Saatavilla: [http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Yhdistetyt\\_kuljetukset\\_ja\\_intermodaalikuljetukset](http://www.logistiikanmaailma.fi/wiki/Yhdistetyt_kuljetukset_ja_intermodaalikuljetukset) Haettu 21.12.2016

Kuva 1 Saatavilla: <http://eng.rzd.ru/dbmm/images/49/121/12503> Haettu 26.2.2017

Kuva 2 Saatavilla: <http://transsiberian.info/map.htm> Haettu 26.4.2017

Kuva 3 Saatavilla: <http://www.businessinsider.com/the-longest-railway-in-the-world-2015-1?r=US&IR=T&IR=T> Haettu 6.11.2017

Taulukko 1 Melin, Kirsti. 2011, *Ulkomaankaupan menettelyt vienti ja tuonti*, Tammer-tekniikka / AMK-Kustannus Oy, 346 s.

# **SAMMANFATTNING PÅ SVENSKA**

## **INLEDNING**

Avståndet mellan Kina och Europa är långt. Distansen kan orsaka utmaningar för företag, särskilt med synpunkt på transporttider och transportkostnader. Sjötransporter är för tillfället det dominerande sättet att transportera frakt mellan Europa och Kina, men leveranstiderna är långa. När det är nödvändigt att få en snabb transport är flygtransport det bästa alternativet, men transportkostnaderna blir höga. Järnvägstransporter är dock ett alternativ till sjö- och flygtransporter, lägre transportkostnader än med flyg och snabbare transporttid jämfört med sjötransporter,

## **Bakgrunden för arbetet**

Uppdragsgivaren för det här arbetet är DSV Air & Sea Oy. DSV Air & Sea Oy erbjuder flyg-, järnväg-, sjö- och projekttransporter samt expeditionstjänster.

## **Forskningsproblem**

Detta examensarbete grundas av uppdragsgivarens önskan att kartlägga det nuvarande läget för järnvägstransporter mellan Kina och Finland. Forskningsproblemet var att ta reda på vad möjligheterna för järnvägstransporter är nu och i framtiden och vilka utmaningar järnvägstransporterna har. Arbeten fokuserar sig på följande ämnen för att få en mångsidig bild av järnvägstransporter.

- Järnvägstransporterna jämfört med flyg- och sjötransporter
- Nuläget
- Hurdana regler och begränsningar har järnvägstransporter
- Hur ser framtiden ut

## **METOD**

Detta arbete är en kvalitativ forskning. Den viktigaste datainsamlingsmetoden för arbetet är sekundärt material. Det betyder material som någon annan har skapat, till exempel böcker, studier och artiklar i tidningar och på Internet.

## **TRANSPORTER**

Transport är en tjänst där varor eller personer flyttas från en plats till en annan plats. Olika transportsätt innehåller järnvägs-, sjö-, flyg-, väg- och rörledningstransporter. Arbetet fokuserar endast på godstransporter och endast i de former DSV Air & Sea Oy erbjuder, det vill säga flyg-, sjö- och järnvägstransporter. Alla transportmedel har sina egna fördelar och nackdelar som kan variera beroende på egenskaperna hos de transporterade varorna.

### **Val av transportsätt**

Det finns många saker som man måste tänka på när man väljer transportsätt. Förutom kostnaden måste man lägga märke till leveranstid, leveranssäkerhet och tillgänglighet av kapacitet. Eftersom det finns stora skillnader i transporttiderna är det viktigt att tänka på hur brådskande transporten är.

Själva varan som transporteras har stor betydelse när man väljer det lämpligaste transportsättet. Det är viktigt att ta hänsyn till varornas tekniska egenskaper, det vill säga vikten, dimensionerna och transportens storlek och volym. På grund av varornas egenskaper måste man uppmärksamma temperaturkänslighet och om det är klassificerat som ett farligt ämne.

### **Sjötransporter**

Finland är starkt beroende av sjötransport på grund av sin placering och sjötransporter genom Östersjön är nödvändiga för finländska ekonomin. Omkring 80 % av Finlands



utrikeshandel transporteras på sjöss. Sjötransporterna kan delas i två delar, LCL-försändelser och FCL-försändelser.

Transporttiderna mellan Finland och Kina kan variera mycket beroende på val av rutt och väderförhållanden. Transporttiden mellan Shanghais och Helsingfors hamnar är cirka 5-6 veckor. Sjötransporter är det mest miljövänliga transportsättet i förhållande till transportenheten, vilket beror på att man transporterar så mycket på en gång.

## **Flygtransporter**

Flygtransporter är i allmänhet mer värdefulla och mindre i storlek än försändelser med sjöfrakt, till exempel hälsovårdsprodukter, elektroniska apparater och komponenter. Som flygfrakt transporteras också större leveranser av till exempel reservdelar ifall de är väldigt brådskande.

Fördelarna med flygtransporterna inkluderar kort transporttid, tillförlitlighet, omfattande ruttnätverk, lågt antal omlastningar och möjligheten att använda billigare förpackningsmaterial. Den största negativa sidan av flygtransporter är transportkostnaderna, vilka är höga jämfört med andra transportsätt. Flygtransport passar bäst för varor vars värde i förhållande till vikten är hög.

## **Järnvägstransporter**

Järnvägstransporter är miljövänliga, pålitliga och säkra. Negativt med järnvägstransporter är att infrastrukturen är olika i olika länder, till exempel spårvidden varierar från land till land. Jämfört med andra transportsätt är utsläppen från järnvägstransporter relativt små.

Med järnvägstransporter är det viktigt att märka att det är mest kostnadseffektivt att transportera 40 fots container, nästan inga 20 fots container transporteras med järnväg. För mindre försändelser är även LCL ett bra alternativ.

Kostnaderna för järnvägstransporter påverkas av startpunkten, destinationen och försändelsens storlek. Reugebrink ger en grov uppskattning att transportkostnaderna för järnvägsfrakt står för cirka en fjärdedel av kostnaden för flygfrakt. Kostnaderna för järnvägsfrakt jämfört med sjöfrakt är ungefär dubbelt så höga. Reugebrink noterar också att kostnaderna för järnvägstransporter har hållits på en konkurrenskraftig nivå delvis på grund av den kinesiska regeringens stöd.

Till järnvägstransporter hör också till geopolitiska utmaningar. Till exempel finns det sanktioner mot länder längs transportvägarna, vilket innebär att transport av vissa varor från ett land till ett annat kan vara förbjudet. Det finns inte heller gemensamma handelsavtal mellan alla länder, så det är mycket viktigt att alla dokument för försändelserna är rätta för att undvika förseningar vid gränsövergångar.

## **TRANSPORTSRUTTER MELLAN FINLAND OCH KINA**

Olika järnvägs transportsrutter mellan Finland och Kina är Trans-Siberiska ruten, Trans-Mongoliska ruten, rutterna genom Ryssland och ruten mellan Kina och Europa.

## **REGLER OCH BEGRÄNSNINGAR FÖR JÄRNVÄGSTRANS- PORTER**

COTIF (Convention relative aux transpost internatiaux ferroviares) reglerar internationella järnvägstransporter. Konventionen trädde i kraft 1980 och följs också av tidigare CIM-bestämmelser om godstransporter. Avtalet omfattar nästan alla europeiska järnvägsföretag och institutioner och vissa länder i Asien. Ryssland ingår inte i konventionen. Transporten av farligt gods på järnväg kontrolleras av RID-regleringarna, vilka är upptagna också i COTIF-konventionen. RID-reglerna gäller dock inte för Ryssland eftersom Ryssland inte ingår i konventionen.

Järnvägstrafiken är starkt begränsad av sin infrastruktur. Spårvidden varierar från 1435 mm till 1520 mm, vilket bromsar transporterna och är ett hinder för snabbare transporttider. Också många gränsstationer är överbelastade.

## **NULÄGET MED JÄRNVÄGSTRANSPORTER**

Idag finns det flera företag som erbjuder järnvägstransporter. Den största utmaningen för järnvägstransporter mellan Kina och Finland för närvarande är omlastningarna. Nästan alla transporter kräver en omlastning i Hamburg, Warszawa eller i Moskva. Omlastningarna förlänger transporttiden när man måste göra transportsdokument och boka nya transporter för försändelsen.

## **FRAMTIDEN FÖR JÄRNVÄGSTRANSPORTER**

### **Kouvola RRT och Kouvola – Xi'an ruten**

Kouvola RRT, alltså Rail Road Terminal, är ett järnvägs- och vägterminalprojekt som syftar till att erbjuda en konkurrenskraftig järnvägsrutt från Asien till Finland. Förutom regelbundna godstransporter syftar projektet till att förbättra Kouvola-regionens konkurrenskraft och göra området till ett mer signifikant centrum för logistik och internationella godstransporter. Kouvola RRT är ett TEN-T projekt som har fått finansiering från Europeiska Unionen.

Den viktigaste fördelen med Kouvola – Xi'an ruten är transporttiden, som uppskattas vara 10-12 dagar. Under vägen ändras spårvidden bara en gång i Khorgos, vid gränsen mellan Kina och Kazakstan. Ruten är också konkurrenskraftig gällande transportkostnaderna ifall destinationen eller lastningen är från Kinas centrala delar. I framtiden borde Kouvolas RRT-terminal kunna hantera upp till 1100 meter långa frakttåg.

Första tågen från Kouvola mot Xi'an startar 10.11.2017. Kazakstan KZT Express fungerar som operatör för ruten, företagets nordiska representant är Unytrade Oy. Kina kommer att betala hälften av ruttens transportkostnader, åtminstone till slutet av år 2020.

## **Rail-Baltica**

Rail-Baltica hör också till EU:s TEN-T projekt. Syftet med projektet är att koppla Estland, Lettland och Litauen till de polska järnvägarna i Europa. Transportkorridoren börjar redan från Helsingfors hamn och projektet syftar till att skapa en effektiv transportkorridor från Helsingfors till Warszawa och vidare till Centraleuropa

## **Kinas nya Silkväg**

Kinas president Xi Jinping har lanserat projektet "One Belt, One Road" (OBOR) år 2013. Syftet med projektet är att skapa nya och förbättra existerande handelsrutten. Meningen är att förena nästan 60 länder i Asien, Europa, Mellanöstern och Afrika. Våren 2017 lovade kinesiska presidenten Xi Jinping 124 miljarder dollar i finansiering för projektet.

## **Längre frakttåg**

Längre frakttåg skulle förbättra effektiviteten i järnvägstransporterna. Mängden gods som transporteras på ett 1000-meter långt frakttåg kan öka med 35 % jämfört med ett 740 meter långt frakttåg. Ifall maximala längden för frakttåg ändras måste man se till att terminalerna också kan hantera längre tåg.

## **ANALYS**

SWOT-analysen kommer från orden strengths, weaknesses, opportunities och threats, det vill säga styrkor, svagheter, möjligheter och hot på svenska. Syftet med analysen är att identifiera och analysera interna och externa faktorer som är relaterade till ett projekt, en produkt, en plats eller en människa och som kan påverka dess genomförbarhet. Nedanför finns tabellen för SWOT-analysen för järnvägstransporter mellan Finland och Kina.

<p><b>Styrkor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- snabbare transporttider jämfört med sjötransporter</li> <li>- mindre transportkostnader jämfört med flygtransporter</li> <li>- passar bra för tunga produkter</li> <li>- relativt små utsläpp</li> </ul>	<p><b>Svagheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- större transportkostnader jämfört med sjötransporter</li> <li>- längre transporttid jämfört med flygtransporter</li> <li>- bara 40 fots containers transporteras</li> <li>- omlastningar</li> <li>- systemen är inte kompatibla, t.ex. spårvidden varierar</li> <li>- spårning av containrarna</li> <li>- många gränsövergång</li> </ul>
<p><b>Möjligheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kouvola – Xi'an rutten och början på regelbunden trafik</li> <li>- Kouvola RRT</li> <li>- Längre frakttåg</li> <li>- Rail-Baltica</li> </ul>	<p><b>Hot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporttiden blir längre än uppskattats</li> <li>- Alla länder är inte med i COTIF konventionen</li> <li>- Gränsstationer och rutter blir överbelastade</li> <li>- Kostnadseffektiviteten är inte tillräckligt bra jämfört med andra transportmedel</li> <li>- Kundbasen förblir begränsad</li> <li>- Geopolitiska risker</li> </ul>

## SLUTSATS

Syftet med detta arbete var DSV Air & Sea Oy:s önskan att kartlägga tillståndet för järnvägstransporter mellan Finland och Kina. Syftet var att ta reda på vad möjligheterna för järnvägstransporter är för närvarande och vad de kan vara i framtiden och ta reda på vilka utmaningar järnvägstransporterna innebär.

Arbetet jämförde järnvägstransporter till flyg- och sjötransporter. I jämförelsen går man också genom vad som är viktigt att tänka igenom när man väljer ett transportsätt. Valet av transportsätt påverkas av så många saker att det är nästan alltid falls specifikt, därför är det omöjligt att säga vad det bästa transportmedlet är. Järnvägstransporter är ett bra alternativ mellan flyg- och sjötransporter både vad gäller kostnader och leveranstiden.

I arbetet går man också igenom vem som erbjuder järnvägstransporter och vilka olika rutter finns det, samt hurdana restriktioner och regler finns det för internationella järnvägstransporter.

Framtiden för järnvägstransporter var också en del av undersökningen. Det kommer att vara intressant att se hur Kouvola – Xi'an ruten startar. Man får också se hur regelbundet trafiken blir. Det är också intressant att se om efterfrågan på Kouvola-Xi'an ruten blir lika både vid import och export. Dessutom, när året 2020 närmar sig, är det viktigt att observera om Kina fortsätter att stöda transporterna finansiellt.