

Sami Halén

KOUVOLAN RRT:N TUOMAT EDUT TOIMITUS- JA KULJETUSKETJUSSA

Opinnäytetyö

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Logistiikan koulutus

2024



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Insinööri (AMK)
Tekijä/Tekijät	Sami Halén
Työn nimi	Kouvola RRT:n tuomat edut toimitus- ja kuljetusketjussa
Toimeksiantaja	Kouvolan Innovation Oy
Vuosi	2024
Sivut	32 sivua
Työn ohjaaja(t)	Anssi Salmi

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli löytää Kouvola RRT:n tuomat edut toimitus- ja kuljetusketjussa eri satamien välille. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Kouvola Innovation Oy. Opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää Helsingistä tai Kotka-Haminasta Kouvolaan raideliikenteen tuomat edut vertailuna tiemaa-kuljetuksiin. Samalla työssä tutkittiin ja pohdittiin, ketkä olisivat ne asiakkaat, jotka hyötyisivät tästä eniten ja ketä olisi potentiaalinen operaattori kuivasatamassa.

Opinnäytetyö toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Tutkimuksessa kerättiin kvalitatiivista aineistoa tarjouskyselyillä. Tutkimustulokset edustavat näiden tarjousten pohjalta saatuja tuloksia ja tämänhetkistä maailman tilannetta.

Tutkimustulos perustuu tarjouskyselyihin sekä satamien ja satamaoperaattoreiden yleishinnastoihin ja niiden tuomiin johtopäätöksiin. Lisäksi pohdinta mietitään oman kokemuksen kautta sekä ajatuksia purkamalla, joita on työn edetessä ilmennyt lisää. Kuten pystyisikö Suomi ottamaan mallia naapurimaastamme Ruotsista, jossa kuivasatamien saaduista hyödyistä on saannilla konkreettista dataa. Ja olisiko tulevaisuudessa kuivasatamien käytöstä helpo- tusta kuljettaja pulaan maantieliikenteessä?

Tutkimustulosten perusteella raideliikenteen rajahyöty korostuu pitkillä matkoilla sekä todella suurissa tavaraerissä verrattuna maantiekuljetuksiin. Vaikka Suomessa onkin maantieliikenteen yhteydet todella hyvät niin, raideliikenne on silti tässä kohtaa huomattavasti edullisempi ja nopeampi ajallisesti sekä ympäristöystävällisempi tuomaan tavarat määränpään vaikkakin Suomen ratatieverkosto ei ole niin hyvin kehittynyt kuin naapurimaassa.

Asiasanat: logistiikka, kuljetukset, satama, raideliikenne

Degree title	Bachelor of Engineering
Author	Sami Halén
Thesis title	Benefits of Kouvola RRT in the supply and transport chain
Commissioned by	Kouvola Innovation Oy
Time	2024
Pages	32 pages
Supervisor	Anssi Salmi

ABSTRACT

The objective of this thesis was to find the advantages brought by Kouvola RRT in the supply and transport chain between ports. Particularly, purpose was to examine the advantages of rail traffic from Helsinki or Kotka-Hamina to Kouvola in comparison to road transport. Also, the thesis aimed to identify who would be the customers who would benefit the most from this and a potential operator in the dry harbor.

The thesis was made by means of out as a qualitative study. The thesis was collected qualitative material with tender surveys. The research results represent offers and the current situation in the world.

The research result is based on tender offers and the general price lists of ports and port operators were examined. In addition, the reflection takes place, which have come to mind during the progress of the work, such as it was studied Finland could follow the example set by the our neighboring Sweden where several dry ports already exist and whether the increased use of railroad could mitigate problems caused by shortage on road drivers.

Based on the thesis results, the potential benefit of rail transport is accentuated in long distances and with remarkably large consignments of goods compared to road transport. Although the road transport connections in Finland are very good, the rail transport is still significantly cheaper, faster and more environmentally friendly, even though Finland's rail transport network is not as well developed as in the Sweden.

Keywords: logistics, road transport, port, rail traffic

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TOIMEKSIANATAJAN ESITTELY.....	6
3	TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT.....	7
3.1	Tutkimuskysymys.....	8
3.2	Tutkimusmenetelmät.....	8
4	LOGISTIIKKA JA TOIMITUSKETJU.....	9
4.1	Kuljetusmuodot.....	10
4.2	Merikuljetukset.....	10
4.3	Rautatiekuljetukset.....	11
4.4	Intermodaalikuljetukset.....	12
4.5	Maantiekuljetukset.....	12
5	SATAMAN ROOLIKULJETUSKETJUSSA.....	13
5.1	Satamaoperaattori.....	15
5.2	Satamassa käytössä olevia työkoneita.....	16
5.3	Satamassa käsiteltäviä lasteja.....	19
6	KUIVASATAMA.....	22
7	TARJOUSTEN AVAAMINEN.....	24
8	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	26
9	YHTEENVETO JA POHDINTA.....	27
9.1	Opinnäytetyön tulokset.....	27
9.2	Pohdinta.....	28
	LÄHTEET.....	31

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia Kouvola RRT:n tuomia etuja toimitus- ja kuljetusketjussa ja sitä, kuka niistä hyötyisi eniten. Tarkoituksena on etsiä mahdollisia asiakkaita kuten varustamoita, kuljetusliikkeitä ja huolinta-alan yrityksiä, joille kuivasataman käytöstä olisi hyötyä. Opinnäytetyössä keskitytään isojen satamien ja Kouvolan kuivasataman väliseen mahdolliseen pääsääntöiseen liikenteeseen ja sen tuomiin etuihin.

Tällä hetkellä Kouvolan kuivasatama on uusi konsepti Suomen logistiikka-markkinoilla, eikä näin ollen ei löydy muita vertailukohteita Suomesta, mutta esimerkiksi naapurimaastamme Ruotsista löytyvät lähimmät, sillä siellä on vertailukohteet toimivista lähes 30 kuivasatamasta/kombiterminalista, jotka ovat olleet toiminnassa jo pitkään. Edellä mainittujen asioiden johdosta Ruotsi on edelläkävijä Suomeen verrattuna kuivasatamien käytössä.

Kyseisen konseptin kuljetukset ovat kilpailukykyisiä erityisesti niille kuljetuksille, joidenka kuljetusetäisyys on vähintäänkin 300 km, mutta esimerkiksi Ruotsissa lähimmät sisämaan terminaalit sijaitsevat alle sadan kilometrin päässä ja kauimmaisat yli esim. 1000 km päässä Göteborgista, joten tästä syystä saamme vertailutuloksia, myös siihen kuinka kyseinen konsepti toimisi Suomen markkinoilla.

Työn lopussa on tarkoitus saada Kouvolan RRT:lle laskelmia ja ajatuksia sekä asiakkaat hyötyisivät tästä eniten ja mitä vaatisi, jotta Kouvolan RRT saisi kyseistä konseptia sekä kuljetuksia siirtymään tieliikenteestä rautateille, jolla vähennettäisiin kuljetusten yksikkökohtaisia päästöjä. Kouvola kuivasataman sijainti on yhden Suomen raitatiekuljetusten tärkeimmistä risteysasemista, jonka lisäksi sen lähellä sijaitsee kaksi Suomen vilkkaimmista satamista Helsingin (134 km) ja Hamina-Kotka satama (57km). Edellä mainitut tekijät luovat hyvät lähtökohdat Kouvolan RRT-terminaalien kehittämiseksi.

2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY

Toimeksiantajani on Kouvolan Innovation, joka on perustettu Vuonna 2008. Kyseinen yrityksen liikevaihto oli 1,7 miljoona vuonna 2022, ja he työllistivät 29 henkilöä. Kouvolan kaupunki rakennutti kyseinen kuivasataman, joka valmistui vuonna 2023. Kouvolan kaupunki ei itse vastaa kuivasataman hallinnoinnista ja toiminnan kehittämisestä, vaan siitä vastaa Kouvolan Innovationin tytäryhtiö, joka on nimeltään Railgate Finland Oy.

Kouvolan Innovationin keskeiset arvot tai painopistealueet ovat kestävä kehitys, huipputeknologian käyttö ja yhteistyöt paikallisten toimijoiden kanssa. Nämä toimivat heidän pyrkimysten kulmakivinä. Kouvolan Innovationin sitoutuminen huippuosaamiseen, intohimo yrittäjien edistämiseen ja eri alueiden kehittämiseen ovat jatkuvasti tuoneet uusia innovointeja sekä inspiroineet muita samalla alalla. Kouvola Innovation on edelläkävijä, joka on omistautunut positiivisen muutoksen edistämiseen ja kasvun edistämiseen omassa yhteisössään ja sen ulkopuolella.

Railgaten Finlandin tehtävänä on hallinnoida Kouvolan RRT-terminaalia (kuvasassa 1) satamayhtiön tavoilla, jolla pyritään luomaan yrityksille hyvät toimintaedellytykset sekä kehittämään terminaalin infrastruktuuria, jonka tarkoituksena on saada alueelle ja logistiikkakuljetuksille kilpailukykyinen toimintaympäristö.



Kuva 1. Railgate Finlandin kuivaterminaali (Lähde: RRT Kouvola 2023).

3 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia toimeksiantajan rakennuttamaan kuivasataman myötä tulevia uusia näkökantoja toimitus- ja kuljetusketjuihin .

Työssä selvitetään potentiaaliset asiakkaat, jotka hyötyisivät kuivasataman käytöstä ja pääsääntöisestä liikenteestä rautatiekuljetuksin niin merisatamaan tai merisatamasta. Kouvolan RRT kuivasatama alueen koko on noin 30 ha, ja kuivasataman vieressä sijaitsee niin Kouvolan Cargo Yard (20 ha), logistiikka-alue (20ha) sekä yritysalue (30ha). Lisäksi alueella on laajentumismahdollisuuksia, mikä on aika haastavaa, sekä myös kallis toteuttaa esimerkiksi normaali satamissa.

Tutkimuksen tavoitteena on verrata kuljetuksien kustannuksia kummastakin satamasta (Helsinki ja HaminaKotka) sekä verrataan onko kustannustehokkaampaa päivittäinen linjaliikenne ja tuoko se mahdollisia säästöjä asiakkaille, mikäli he käyttäisivät kuivasataman palveluja. Viitekehityksessä tullaan kertomaan toimitusketjuista, sataman toiminnasta sekä eri kuljetusmuodoista. Kuljetusmuodoissa pääsääntöisesti keskitytään kahteen erimuotoon eli maatielikenteeseen sekä raideliikenteeseen mutta avaan myös pikkuisen meriliikenteen tilannetta teorian muodossa. Teoriaosuudessa tullaan hyödyntämään omaa kokemusta satama-alasta sekä tieteellistä kirjallisuutta ja mahdollisia aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Tavoite on saada lukijalle käsitys siitä, mitä satamassa tehdään, jotta saadaan näkemys, kuinka kuivasatamakin toimii. Lisäksi pyrin avaamaan eri kuljetusmuotojen toimintatavat ja näihin käytettävää kalustoa, joista muodostuu kokonaiskuva toiminoista ja kustannuksista.

Viitekehityksen jälkeen avaan nykytilannetta niin kuljetuksien osalta kuin satamien osalta. Nykytilannetta tullaan selvittämään kirjallisuuden, tilastojen ja tutkimuksien kautta. Tavoitteena sataminen sekä kuljetuksien haasteet, joihin vaikuttaa niin Venäjän hyökkäyssota Ukrainaa vastaan, sekä maailmantalouden hidas kasvu.

3.1 Tutkimuskysymys

Kouvolan RRT kuivasatama on Suomen uusi konsepti alalla ja tämän vuoksi tuo Suomen logistiikka-alalle uusia ulottuvuuksia niin kuljetuksien kuin huoltovarmuuden osalta. Opinnäytetyön ajatus tuli Kouvolan Innovationilta Xamkin sähköpostiin opiskelijoille ja tämän jälkeen minua alkoi kiinnostamaan asian tutkiminen. Pienen tutkimisen jälkeen löysin tutkimuksia sekä artikkeleita koskien yhdistettyjä kuljetuksia tai kuivasatamia. Näiden artikkelien myötä kiinnostus kasvoi lisää löytää näiden myötä potentiaaliset hyötyjät tälle uudelle konseptille.

Työn tavoite on vertailla kuljetuksen kustannuksia maantiekuljetuksiin niin lyhkäisillä matkoilla kuin koko Suomen poikki kulkevalla syöttöliikenteellä, sekä myös miettien minkälainen rooli Kouvolan RRT:n terminaalilla olisi tässä logistiikkakuljetuksen osassa.

Työni pää tutkimuslause oli ketkä olisivat potentiaaliset asiakkaat, jotka hyötyisivät yhdistetyistä kuljetuksista ja kuivasataman käytöstä? Alatutkimuskysymykset puolestaan olivat:

- a) Minkälaista olisi näiden asiakkaiden kuljetettavat tavaravirrat?
- b) Keitä tarkalleen ottaen ovat toimijoita, joilla voisi olla tarvetta hyödyntää Kouvolan RRT:n varastointi- tai siirtokuormauspalveluja?
- c) Mitä muita hyötyjä on yhdistettyjen kuljetuksien ja kuivasataman käytöstä?

Tutkimuskysymyksiin pyritään löytämään mahdollisimman kattava näkymä hyötyjistä ja hyödyistä. Teoriaa työhön kerätään työ edetessä. Teoria tukee käsitystä ja ymmärrystä kuivasataman toiminnoista sekä yhdistetyistä kuljetuksista. Tiedonkeruumenetelmät perustuvat omaan ymmärrykseen satamatoiminnoista, jotka ovat rinnastettavissa kuivasataman toimintoihin. Haastatteluiden avulla mahdollistetaan saada tieto nykyisistä kustannuksista erityyppisistä kuljetuksista sekä satamien kustannuksista kuljetusketjussa.

3.2 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Laadullista tutkimusta tullaan käyttämään tilanteessa, jossa yritetään ymmär-

tää kaikki näkökulmat, jotka on kerätty havainnoista, haastatteluista sekä kokemuksista. Tutkimus toteutetaan yleensä aidossa ympäristössä, esimerkiksi yrityksien kautta. Laadullisessa tutkimuksessa vältetään tilastollisia ja määrällisiä menetelmiä, ja sen tavoitteena on tarkastella ja ymmärtää tutkimuksessa käsiteltävää ilmiötä kokonaisvaltaisesti. (Kananen 2017.)

Haastattelut ovat tarjouskyselyiden muodossa olevia kyselyitä eri kuljetusalojen muodoilta, jotka ovat maakuljetukset sekä raidekuljetukset. Tarjouskyselyt on tarkoitus pyytää useilta kuljetusyhtiöiltä sekä toimijoilta, joiden perusteella voin vertailla helposti kustannuksia kuljetuksien osalta. Lisäksi tarjousten mukana on tarkentavia kysymyksiä koskien kuljetuksia niiden kestoa ja kuinka monta yksikköä voi kerralla kuljettaa. Laadullisen tutkimuksen kysymysten vastaajiksi valikoituu, niin huolintayrityksiä kuin suoraan kuljetusyhtiöitä. Eli he ovat henkilöitä, jotka voivat antaa parhaan mahdollisen tiedon tutkimuksen kannalta (Kananen 2017.)

4 LOGISTIikka JA TOIMITUSKETJU

Logistiikka tarkoittaa todella karkeasti avattuna materiaalivirtojen ohjaamista. Logistiikan käsite on laajentunut vuosien varrella paljon esim. 1960-luvulla logistiikka oli paloiteltu 13:sta osaan, 1980-luvulla nämä muuttuivat materiaalihallinnoksi ja fyysiseksi jakeluksi ja vasta 1990-luvulla alettiin puhumaan logistiikasta, jota alettiin 2000-luvun alussa puhumaan "Toimitusketjun hallinnasta" (Toimitusketju ja kilpailukyky 2024.)

Logistiikasta puhuttaessa tarkoitetaan siis tavaroiden fyysistä liikuttamista ja varastointia. Logistiikan pääohjaamisen tavoitteet ovat toimintojen kustannuksien ja muiden haitallisten vaikutuksien kuten turvallisuuden ja jätteiden minimoiminen, jotta tavara on käytettävissä siellä missä sitä tarvitaan silloin kun sitä tarvitaan (Tapaninen 2018, 2.1 Logistiikka).

Toimitusketjulla pyritään vahvistamaan yritysten kilpailukykyä asiakastarpeisiin vastaamalla, jotta asiakkaan ostama tai myymä tuote saadaan kuljetettua mahdollisimman. Toimitusketjut yleensä kilpailevat keskenään eikä niinkään yksittäisiä yrityksiä vastaan tämän seurauksena yleensä saadaan asiakkaalle

kilpailukykyinen hinta sekä tuotteet toimitetaan asiakkaille sovituksessa ajassa sekä palvelutason mukaisesti (Toimitusketju ja kilpailukyky 2024).

4.1 Kuljetusmuodot

Suomessa kuljetusmuodot voidaan kolmeen kategoriaan tiekuljetuksiin, rautatiekuljetuksiin sekä vesikuljetuksiin viimeisin kuljetusmuoto pitää sisällään myös sisävesikuljetukset ja merikuljetukset. Ulkomaankaupan osalta käytetyin muoto on vesikuljetus ja kotimaanliikenteen osalta maantiekuljetus. (Tapaninen 2018, 2.6 Tavaraliikenteen kuljetusmuodot).

4.2 Merikuljetukset

Suomen ulkomaankauppa kulkee pääasiallisesti meritse ja sen osuus on noin kaikista ulkomaankaupakuljetuksista 83 prosenttia. Suomessa vuoden 2003 jälkeen ulkomaanliikenteen volyymi on ollut tasaisessa kasvussa. Yksi osa syy tähän on Suomen teollisuuden monipuolistuminen. Tämän myötä suuryksikkökuljetusten (konttien, semitrailereiden) osuus on kasvanut ja on, jo runsas neljännes kuljetusmääristä. (Tapaninen 2018, 6.3 Suomen meriliikenne).

Merikuljetusten osalta nämä voidaan jakaa kahteen erilaiseen kategoriaan eli linjaliikenne ja hakurahtiliikenne. Linjaliikenteessä, joka on Itä-merellä yleisin kuljetustapa alukset kulkevat tiettyjä ennalta annettujen reittejä pitkin tiettyihin satamiin ilmoitettujen aikataulujen mukaisesti. Tällaisia aluksia ovat muun muassa feeder-alukset, jotka kuljettavat pääsääntöisesti kontteja sekä RORO-alukset (kuva 2.), joissa menee niin kontteja, trailereita kuin mobiiliyksiöitä. Hakurahtiliikenne on epäsäännöllistä laivaliikennettä, mutta tämä tapa on yleisin merikuljetustapa maailmanlaajuisesti. (Hakurahtiliikenne, 2024.)



Kuva 2. Linjaliikenteen mukaisesta Roro-aluksesta. (Lähde: Finnlines. 2024)

4.3 Rautatiekuljetukset

Rautatiekuljetuksilla voidaan kuljettaa melkein mitä vain nykypäivänä tietysti tietyt mitat huomioiden mutta pääsääntöisesti rautatiet ovat tehokkaimmillaan suurten massojen säännöllisissä kuljetuksissa. Tällaisia virtoja ovat esimerkiksi raskaan metsä- ja metalliteollisuuden vientikuljetuksia tehtailta satamiin (Tapaninen 2018, 4.4 Rautateiden tavaraliikenne).

Suomen kotimaan rautatieliikenteessä on käytössä todella monipuolinen vaukukalusto, kuten esimerkiksi tyhjiille kontti – ja kevyille metsä/maatalouskoneiden kuljetuksiin on KBP ja OCC-vaunuja (yleisvaunuja) ja paperi, sahatavara ja sellulle on omanlaisensa vaunut.

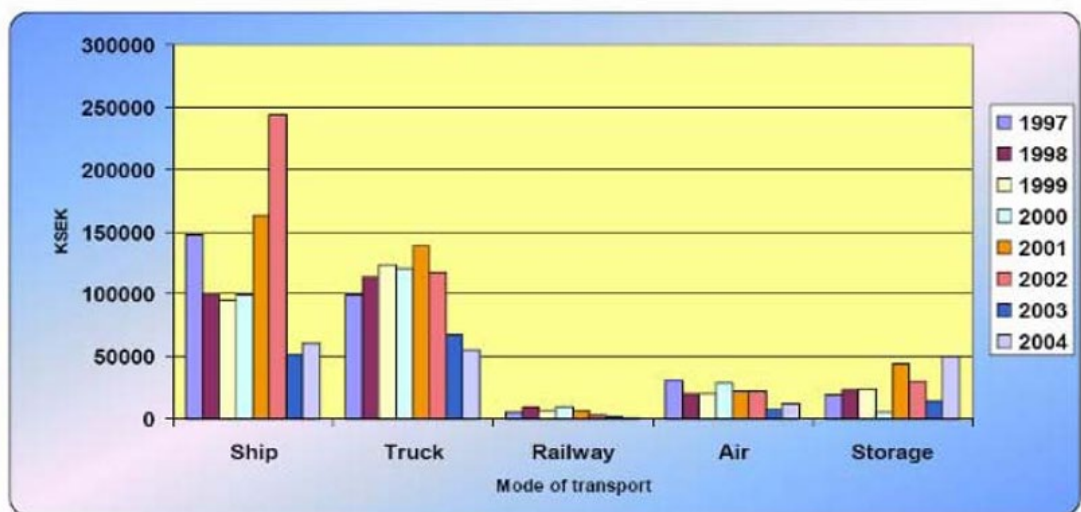


Kuva 3. Selluvaunu. (Lähde: VR-transpointin kalusto. 2024)

4.4 Intermodaalikuljetukset

Intermodaalikuljetuksella tarkoitetaan kuljetusmuotoa, jossa kuljetettava tavara on koko ajan samassa kuljetusyksikössä kuten esimerkiksi semitraileissa tai kontissa mutta tämän kuljetukseen käytetään vähintäänkin kahta erilaista kuljetusmuotoa. Yleisimmät yhdistelmät ovat laivajuna ja maantie-juna-kuljetukset. (Mäkelä ym. 2005, 99.)

Tämän kuljetusmuodon etuja on kohtuulliset kustannukset, tavaranopea toimitus sekä turvallisuus. Joka esimerkiksi ilmenee vuonna 2006 tehdyssä tutkimuksessa intermodaalikuljetuksien kuljetusvahinkoreklamaatioikustannuksista, joita oli kerätty vuosina 1997–2004. Tutkimuksessa käytetty vakuutusyhtiöiden tilastoja, joista ei käy ilmi kuinka kattavasta eri kuljetuksista oli tilastoitu (Kuljetusalan ja logistiikan tuotevahingot 2011).



Kuva 4. Kuljetusvahinkojen kokonaiskustannukset (KSEK) eri kuljetusmuodoilla Ruotsissa 2006 (Lähde: Kuljetusalan ja logistiikan tuotevahingot 2011).

4.5 Maantiekuljetukset

Maantien kuljetukset ovat tasaisesti nousseet 1970-luvulta alkaen Euroopassa. Suomessa maantiekuljetuksilla hoidetaan noin 90 % kuorma-autoilla. Vuonna 2021 maantiellä kuljetettujen tavaroiden yhteen laskettu tonnimäärä oli noin 259 miljoonaa, ja keskimääräinen kuljetusmatka oli noin 80 kilometriä.

Suomessa maantieteellisesti laajalle alueelle hajasijoittunut teollisuus ja asutus, jonka seurauksena muihin kuljetusmuotoihin nähden maantiekuljetukset ovat helposti hoidettavissa ja nopeita (Logistiikanmaailma.fi 2024).

Suomen maantiekuljetukset voidaan myös jakaa auto- ja irtoperäkuljetuksiin. Autokuljetuksissa kuljetuksessa on mukana kokonainen ajoneuvoyhdistelmä koko kuljetuksen ajan, mutta irtoperäkuljetuksissa kuljetus tapahtuu puoliperävaunulla, jota voidaan vetää vetoautolla tai kuljettaa muilla kuljetustavoilla. (Kauppakamari. 2011. Maantiekuljetukset).

Suomessa tavaraa kuljetetaan suuremmilla ajoneuvoyhdistelmillä kuin muissa EU-valtioissa. Suuret kuljetusyksiköt ovat toimiva ratkaisu ympäristöpäästöjen ja kustannuksien alentumiseen varsinkin pitkällä matkoilla. Täysperäyhdistelmät kuljettavat noin 60 % tämän hetkisistä tavaratonneistamme. Jos verrataan yhdistelmiä Keski-Euroopan liikenteeseen niin niiden tyypillinen maksimi massa on 40 tonnia ja pituus 16,5 metriä kun taas Suomessa se on 76 tonnia ja 34,5 metriä (Kuva 5.) (SKAL Maanteiden tavaraliikenne Suomessa. 2024).



Kuva 5. Suomen liikenteen käytössä oleva maksimi ajoneuvoyhdistelmä kokonaisuus. (lähde: SKAL Maanteiden tavaraliikenne Suomessa. 2024).

Vaikkakin suurin osa Suomen sisäisestä ja Euroopan tavaraliikenteestä menee kumipyörillä niin viime vuosina, on huomattu suurta vaihtelua näiden välillä. Euroopassa kuljetusten määrät pienentyneet ja Suomessa ne ovat hie-man, jopa lisääntyneet ja näiden odotetaan kasvavan vielä lisää tulevaisuudessa.

5 SATAMAN ROOLIKULJETUSKETJUSSA

Satama on kuljetusketjussa se kohta, jossa tavarat tai matkustajat siirtyvät maaliikenteen kuljetusvälineistä laivoihin tai muihin vesiliikenteen kuljetusvälineisiin tämän lisäksi satamaan liittyy keskeisesti myös tavaroiden käsittelyyn ja varastointiin (Tapaninen 2019 9.2 Sataman operatiivinen toiminta).

Satamat voidaan määritellä monella tapaa riippuen siitä mitä kaikkea toimintaa siihen sisällytetään:

- Satama on fyysisesti alue, joka käsittää kentät, laiturit sekä meri- ja maakuljetusväylät
- Fyysisen alueen lisäksi satama käsittää rakennukset ja laitteet kuten varastot, nosturit, työkoneet ja terminaalit.
- Laajimmassa määritelmässä satama sisältää maa- ja vesialueen sekä kaiken infrastruktuurin lisäksi myös palvelutuotannon, jotka satamassa toimivat organisaatiot tuottavat (Karvonen & Tikkala 2004.)

Satama on siis vesi- ja maa- sekä rautatiekuljetuksien kohtaamispiste, jossa vesiliikenne muuttuu jommaksikummaksi näistä tai toisinpäin. Satama voidaan myös määritellä alusten lastausta, purkausta, säilytystä ja kunnostusta varten vesiväylän varten rakennetuksi alueeksi, joka suojaa aluksia tuulelta, aallokoilta ja virtauksilta ja tekee mahdolliseksi vientitavaroiden lastauksen alukseen tai tuontitavaroiden jatkokuljetukset niiden vastaanottajille

Oheisessa alla kuviossa on yleisesti satamissa toimivat varsinaiset yritykset, niiden käyttäjät ja erilaisia palveluja tuottavat yritykset sekä satamissa toimivat viranomaistahot.



Kuva 6. Sataman sidosryhmät (Lähde: Meriliitto. 2024).

Suomen ulkomaankaupasta vuonna 2022 meriliikenteen osuus oli 92,4 %. Liikenne kasvoi vuodesta 2021 kymmenen prosenttia. Vuonna 2022 tavaroita kuljetettiin Suomen ulkomaan meriliikenteessä yhteensä 94,8 miljoonaa tonnia. Kuljetusten määrä pysyi melko samana edelliseen vuoteen verrattuna ja tästä oli kauttakulku eli transitoliikenteen osuus 9 % eli 5,1 miljoonaa tonnia. Vertauksena transitoliikenne oli ennen Venäjän hyökkäystä Ukrainaan 8,2 miljoonaa tonnia eli tiputus oli 38 % hyökkäystä edeltävään aikaan verrattuna (Suomen Varustamot. 2024).

Suomessa on noin 50 ulkomaan merikuljetuksia hoitavaa satamaa, joista 23 satamassa pyritään ympäri vuoden turvaamaan liikenne. Eniten kuljetettiin kappaletavaraa, öljytuotteita ja raakaöljyä, jotka vastasivat yhteensä 41 % kaikista kuljetuksista. Suurimpia ulkomaan merikuljetusten satamia vuonna 2011 olivat Kilpilahti 18,4 milj.t, Hamina-Kotka 13,1 milj.t, Helsinki 11,1 milj.t, Kokkola 7,3 milj.t ja Naantali 6,7 milj.t (Meriliitto. 2024).

5.1 Satamaoperaattori

Satamaoperaattorit ovat pääasiallisesti yksityisiä yrityksiä, joista useat tarjoavat ahtaustoiminnan lisäksi myös muita satamiin liittyviä palveluksia. Satamaoperaattori tarjoaa ahtaus- ja terminaalitoimintaa sekä satamien muita tavarankäsittely- ja logistiikkapalveluja.

Satamaoperaattorin tehtäviin kuuluu tavaroiden ja kuljetusyksiköiden lastaus ja kiinnitys aluksiin tai muihin kuljetusvälineisiin ja purkaus aluksista tai muista kuljetusvälineistä sekä muunlainen tavarankäsittely satama-alueen sisäpuolella.

Lastaus tai purku laivaan tai laivasta riippuen minkälainen alus on kyseessä. Roro laivoista pääsääntöisesti yksiköt puretaan, joko vetomestarilla vetämällä, nosturilla nostamalla tai mobiiliyksikön ajamisella tai ohjaamalla. Feeder-alusta pystyy ainoastaan lastamaan tai purkamaan nostureilla.

5.2 Satamassa käytössä olevia työkoneita

Vetomestari

Terminaalitraktori eli vetomestari (Kuva 6.) on erikoisajoneuvo, jota käytetään lauttavaunujen ja perävaunujen eli semitrailereiden siirtelyyn satamissa ja terminaaleissa. Tunnettuja vetomestari merkkejä on Kalmar, Terberg ja Ottawa.



Kuva 6. Terminaalitraktoreita. (Lähde: Finnsteve. 2024)

Konttilukki

Konttilukki (Kuva 7.) on varta vasten merikonttien nostamiseen ja siirtämiseen kehitetty ajoneuvo. Lukki kuljettaa ja nostaa kontin sen jalkojensa välissä, ja sillä pystyy pinomaan, jopa 4 normaalin korkuista konttia päällekkäin. Mutta pääsääntöisesti satamassa kontit lastataan, joko 2 tai 3 päällekkäin, jotta niiden yli pystyy vielä ajamaan kontti kyydissä. Lukin nostokyky on yksittäisen kontin kohdalla 40 tonnia ja twin-nostona voi olla, jopa 60 tonnia.



Kuva 7. Konttilukki. (Lähde: Finnsteve. 2024).

Raskas- ja pikkukurottaja

Kurottajalla on mahdollista pinota kontteja useaan riviin ja, jopa 8 konttia päällekkäin. Kurottajalla pystyy myös nostamaan junavaunuista kontteja tai traileireita. Mutta trailereiden nostoon esimerkiksi junavaunusta tarvitsee kurottajassa olla hukkepackkijalat (näkyvät kuvassa 8).



Kuva 8. Kurottaja lastaa semitraileria junavaunuun. (Lähde: Research gate 2024).

Pikku kurottaja (kuva 9.) eli empty container handler pystyy ainoastaan käsittelemään tyhjiä kontteja, joiden paino on maksimissaan 10000 kg. Näitä pikku kurottajia on erilaisia mutta suurin osa tällä hetkellä, joita satamaoperaattorit käyttävät ovat pysty suoraan nostavia, joilla pystyy nostamaan kaksi konttia samanaikaisesti.



Kuva 9. Pikkukurottaja. (Lähde : Kalmar product. 2024)

Forklift truck eli haarukkakone

Satamissa on myös käytössä normaaleja ja järeitä trukkeja, joiden nostokyky voi, jopa 40 tonnia. Mutta yleisemmät trukit ovat pikkutrukkeja, joita käytetään terminaaleissa. Näiden koneiden nostokyky on 2000 kg aina 6000 kg asti. Pääsääntöisesti näillä lastataan, joko lavetteja tai paperirullia kontteihin tai lauttavaunujen päälle.

Satamanosturi

Satamanosturi on nimensä mukaisesti satamissa käytettävä nostolaite, jolla pääsääntöisesti siirrellään kontteja tai muuta rahtia satama-alueella, joko laivaan tai laivasta. Satamanosturit yleensä luokitellaan kolmeen kokoluokkaan: Panamax, post-panamax ja super-post-panamax. Nopeasti avattuna panamax kokoisella nosturilla voi purkaa konttilaivaa, jonka koko on 5000 TEU:ta. Ja Post-panamax laivan koko on maksimissaan 14000 TEU:ta ja viimeisin super-post-panamax on kokoluokaltaan noin 24000 TEU:ta. Selvennyksen vuoksi Tanskan Salmesta, ei mahdu isompaa alusta kuin 5000 Teu:n kokoluokkaa omaava, jonka syvyys voi olla maksimissaan 15 metriä.



Kuva 10. STS post-panamax crane. (Lähde: Finnsteve 2024)

5.3 Satamassa käsiteltäviä lasteja

Suuryksikkö

Satamissa käsiteltävistä lasteista käytetään pääsääntöisesti termiä suuryksikkö. Suuryksikkö on kuljetusyksikköä, joka on lähtömääränpäissä lastattu ja se puretaan vasta määränpäähän tultuaan. Suuryksikön periaate on siis, että lastattua kuormaa ei tarvitse käsitellä erikseen kuljetuksen aikana tai kuljetusmuodon muuttuessa vaan käsittely yksikkönä toimii aina lastattu yksikkö. Toinen varteen otettava asia on yksiöiden nopeat ja sujuvat käsittelyt. Suuryksikkö voi olla

- kontti
- puoliperävaunu
- ajoneuvoyhdistelmä
- junanvaunu
- ajoneuvo
- erikoisrakenne, kuten kuorma-alusta tai -vaunu.

Suuryksiköitä pyritään kuljetusketjun aikana käsittelemään mahdollisimman vähän, koska käsittelystä aiheutuu kustannuksia ja jokainen kerta kun yksikkö käsitellään on vaarana vauriot, joko yksikölle tai lastatuille tavaroille. Eniten suuryksiköiden käsittelyjä tapahtuu kuljetusmuodon vaihtumisen yhteydessä

eli satamissa ja terminaaleissa. Tyypillisiä kuljetusmuodon käsittelytilanteita on suuryksiköiden siirtämiset terminaalialueella, sekä myös laivojen lastausten ja purkamisten yhteydessä tapahtuvia siirtoja, jotka ovat laivan viereen siirto tai terminaalikentälle vienti. Suurin osa suuryksiköistä on standardoituja, jotta ongelmat kuljetusmuotojen välillä saadaan minimoitua. Konteille on tietyt standardit, jotka tulevat kansainvälisistä ISO-standardien sopimuksista ja yhdistyksiltä. Ajoneuvojen ja junanvaunujen mittojen ja massojen sekä kuormautumien määrittelyä varten käytetään Euroopan Unionin huomioiden kuitenkin kunkin valtion lakeja ja asetuksia. Erilaisten valtioiden välisissä laeissa on eroja, joista syntyy ongelmia kansainvälisissä kuljetuksissa. Eniten tällaisia ongelmia syntyy esimerkiksi erilaisten mitta- ja massasäännösten välille, kuten raideleveyksien ja suurimpien sallittujen ajoneuvojen mittojen ja massojen välille.

Kontti

Kontti on todella yksinkertainen keksintö pelkkä metallilaatikko, joka mullisti logistiikan vuonna 1950-luvulla. Laivojen konttiliikenteessä käytetään perus 20 tai 40 jalkaisia kontteja ja niistä puhutaan TEU nimellä (*twenty foot equivalent unit* eli tavallinen kontti). Yksi TEU on mitoiltaan 20 x 8 x 8,5 jalkaa ja sisätilavuudeltaan noin 32 kuutiometriä. Konttien käyttö mullisti heti alussa täysin marikuljetukset ja koko logistiikan, ja samalla nopeutti globalisaatiota (Kontti, logistiikan mullistaja 2024).

Kun puhutaan laivakonteista niin ne ovat pääsääntöisesti standardimittaisia, joten niiden käsitteleminen on helppoa, nopeaa ja niitä voidaan muotonsa vuoksi pinota useita päällekkäin. Kontit ovat nimenomaan suunniteltu kestäviksi ja toistuviin kuljetuksiin. Kontti on siitä kätevä, että se on samaan aikaan sopiva pakkaus sekä erilaisia kuljetuksia että varastointia varten. Konttien käsittely tapahtuu joko ylä- tai alakulmista olevista kulmapaloista, joiden kautta ne myös kiinnitetään kuljetusvälineeseen.

Kontti sopii yhtä hyvin rekan lavetille ja junan vaunuun kuin laivan kannelle tai ruumaan. Lisäksi normaalien konttien lisäksi on vielä lämpöeristettyjä ja jääh-

dytyslaitteilla varustettuja kontteja, jotka on nimenomaan suunniteltu elintarvikkeiden kuljetuksiin pitkille matkoille. Kontteja pääsääntöisesti käsitellään luokeilla ja kurottajilla kun niitä nostellaan, joko autolle tai viedään laivan viereen odottamaan lastausta (Laakso. 2010 4.3 Suuryksiköt.)

Nykyään lähes kaikki pitkän matkan kuljetukset hoidetaan konttien avulla. Noin 90 % maailman kaikista tavaroista ja elintarvikkeista kuljetetaan kontteissa. Kontteja on maailmassa joidenkin laskelmien mukaan noin 20 miljonna kappaletta. Kontit ovat intermodaalisten ja yhdistettyjen kuljetusten peruskalustoa. Kontteja kuljetetaan sellaisenaan eri kuljetusmuotojen avulla lähettäjältä vastaanottajalle (Kontti, logistiikan mullistaja 2024.)



Kuva 11. Kuva kontin sisältä. (Lähde: Kontti, logistiikan mullistaja. 2024).

Semitraileri

Suuryksikkönä on mahdollista käyttää myös semitrailereita. Eniten käytetty on puoliperävaunu, jonka käyttö yhdistetyissä kuljetuksissa on kansainvälisesti

monipuolista. Puoliperävaunujen syöttö- sekä kuormauskuljetukset suoritetaan maantiekuljetuksena mutta runkokuljetukset kulkevat pääsääntöisesti merikuljetuksina. Puoliperävaunuja on käytössä useita erilaisia ja tyypillisimmät suuryksikkönä käytettävät puoliperävaunut ovat varustettu kiinteällä umpikuormatilalla tai pressupeitteisellä kapelli kuormatilalla. Puoliperävaunua voidaan käyttää itsenäisenä suuryksikkönä tai osana ajoneuvoyhdistelmää.

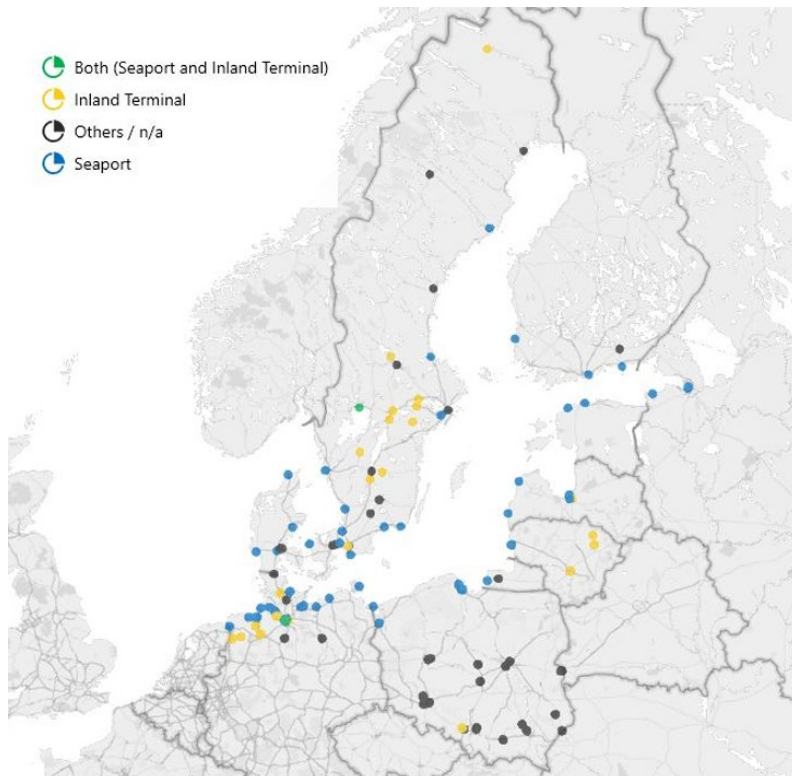
(Laakso. 2010 4.3 Suuryksiköt)

6 KUIVASATAMA

Sataman tavoin toimiva konsepti, johon suuryksiköitä tai kappale tavaraa tuodaan junavaunulla tai rekoilla. Kuivasatamassa on mahdollista käsitellä aivan samoja yksiköitä kuin normaalissa satamassa, joita esimerkiksi ovat kontit ja sekä rautatieliikenteen suuryksiköt, puutavaraa tai projektilastit. Tällaisissa terminaaleissa on myös yleensä reefer-konteille säilytysmahdollisuus sähköpaikkoineen sekä IMO-kenttä, jossa voidaan tilapäisesti säilyttää vaarallisten aineiden yksiköitä.

Suomessa kuivasatama konsepti on todella uusi konsepti. Kuivasatama mahdollistaa rataverkon monipuolisemman hyödyntämisen Suomen sisäisissä kuljetuksissa. Kuivasatama mahdollistaa kerätä lasteja yhteen rautateitse runkokuljetuksiin tai vastaavasti jakaa rautateitse tuotuja isoja määriä pienemmiksi maantiekuljetuksiin. Kuivasatamien tavoite on siirtää maanteiden tavarankuljetukset EU:n tavoitteiden mukaan muihin liikennemuotoihin, kuten rautatie- tai vesiliikenteeseen tavoite on 30 % vuoteen 2030 mennessä. Mikäli tähän tavoitteeseen päästäisiin niin vähentyisivät CO₂ – päästöt tehokkaasti myös Suomessa (Kouvolan kuivasatama. 2024.)

Suomessa tosin ei vielä kauheasti ole kuivasatamia/kombiterminaaleja mutta naapuri maassamme Ruotsissa näitä on 32 kappaletta. Ja kun katsotaan verrataan Eurooppaan niin Saksassa näitä terminaaleja on 51 kpl ja Puolassa 30 kpl. Ruotsissa on erittäin hyvin saannilla dataa tällaisten terminaalien toimivuudesta ja hyödyistä, joista yhdestä avaan pikkuisen seuraavassa osiossa.



Kuva 12. Kartta Itämeren alueen terminaaleista terminaalityypin mukaan väritettynä.

Hallsbergin terminaali

Hallsberg on keski-Ruotsissa sijaitsevat pieni kunta, noin 15000 asukkaan kokoinen. Kunnalla on erittäin vahva rautatieverkosto, koska läänissä on 4 rautatietä. Tämän vuoksi Hallsbergillä on loistavat yhteydet Ruotsin suurimpiin satamiin, sekä Etelä-Ruotsiin, Pohjois-Ruotsiin ja naapurimaa Norjaan. Hallsbergin kunnasta saavutetaan 200 kilometrin etäisyydellä, jopa noin 50 % Ruotsin asukkaista ja 60 % yrityksistä (Laakso. 2010 5.1 Sijainti ja yhteydet.)

Hallsbergin terminaalialueen sijainti on lähes optimaalinen Ruotsin tavaraliikenteen kannalta, koska terminaali sijaitsee kahden suuren sataman Göteborg ja Tukholman suurten tavaravirtojen välissä. Maanteyhteydet Hallsbergiin ovat huonot verrattuna rautatieliikenneyhteyksiin. Kyseisen terminaalin myötä koko Hallsbergin kunta on hyötynyt terminaalista, koska alueen yhteyteen on muodostunut erilaisia yrityksiä tukemaan logistiikkaa ja kuljetuksia.

Esimerkiksi Hallsbergin terminaali-alueella ja Volvolla on pitkäaikaisia yhteistyösopimuksia varastoinnista, logistiikasta sekä yhdistettyjen kuljetuksien hoitamisesta (Arvidsson. 2010.)

7 TARJOUSTEN AVAAMINEN

Tarjousten kysely tehtiin sähköpostiviestillä, joka lähetettiin usealle kuljetusyhtiölle. Tapauksessa oli kyse kuvitteellisesti puhe lastikonteista, joidenka paino on olisi 15000 kiloa per kappale ja kokonaismäärä olisi 20 kpl. Sähköposti viestissä kysyttiin seuraavat asiat kuljetusyhtiöiltä:

- Paljonko yhden lastikontin kuljetus maksaa Helsingistä – Kouvolaan ja toisin päin?
- Paljonko yhden lastikontin kuljetus maksaa Kotkasta – Kouvolaan ja toisin päin?
- Lisäksi kuinka monta konttia yhtiö pystyy kuljettamaan yhdellä kuormalla?
- Kuinka kauan yhden kuorman vieminen kestää Kouvolaan? Niin Helsingistä kuin Kotkasta?

Tarjouksia lähetin kahdeksalle kuljetusalan yritykselle ja sain vain muutamasta indikaatiivisen tarjouksen näille kuvitteellisille 20 kappaleen lastikonttien ajosta, joidenka painoluokka olisi noin 15000 kiloa. Tarjoukset koskevat vain Helsingistä Vuosaaren satamasta Kouvolaan ja takaisin sekä KotkaHamina Mussalosta Kouvolaan ja takaisin. Lisäksi kysyin, kuinka kauan ajamiseen menee aikaa yhteen suuntaan. Laskelmissa ei oteta huomioon satamassa menevää aikaa.

Maantiekuljetuksen hintojen keskiarvo oli Vuosaaresta Kouvolaan, sekä Kouvolaasta Vuosaareen 20´ ja 40´ jalkaisen kappale hinta oli 345€ / kpl (kuva 13.) ja samaan kuormaan osa saa ajaa kolmea konttia kerralla ja osa vain kahta konttia kerralla riippuen kuljetusyhtiön kalustosta. Pitää kuitenkin huomioida, että kuljetuksen kokonaispaino ei saa ylittää 76 tonnia. Kuljetusyhtiö, joka pystyy ajamaan 3 x 20´ konttia kerralla menee 20 kappaleen ajamiseen menee aikaa yhteensä 28 tuntia eli 3,2 työpäivää kun kaikki yksiköt on ajettu

määränpäähän. Ja kuljetusyhtiö, joka pystyy ainoastaan ajamaan 2 kappaletta, joko 20´ tai 40´ kerralla niin 20 kappaleen määrään menee 40 tuntia, joka on noin 4,5 työpäivää ja näiden kokonaiskustannukseksi tulisi 6900€.

Maantiekuljetuksen hintojen keskiarvo oli Mussalosta Kouvolaan, sekä Kouvolaan Mussaloon 20- ja 40-jalkaisen kappale hinta oli 250€ (kuva 13.). Kuljetusyhtiö, joka pystyy ajamaan 3 x 20´ konttia kerralla menee 20 kappaleen ajamiseen menee aikaa yhteensä 14 tuntia eli 1,5 työpäivää kun kaikki yksiköt on ajettu määränpäähän. Ja kuljetusyhtiö, joka pystyy ainoastaan ajamaan 2 kappaletta, joko 20´ tai 40´ kerralla niin 20 kappaleen määrään menee 20 tuntia, joka on noin 2,2 työpäivää, tällöin kokonaiskustannus on 5000€.

Kumpikaan laskelmista ei sisällä polttoainelisiä, eivätkä muuttujia sataman sisällä tai tieliikenteessä vaan ovat teoreettisesti laskettu pelkästään ajoaikaa ja työaikaa katsoen. Maantiekuljetuksien hintoihin lisätään vielä polttoainelisiä, joka saattaa olla 28 %. Polttoaineliset ovat yleensä ilmoitettu kuljetusyhtiöiden omilla kotisivuilla tai tarjouksen yhteydessä.

Maantiekuljetus Vuosaari - Kouvola		
Konttityyppi	Hinta/kpl	Kuljetus aika
20´	345,00 €	2h
40´	345,00 €	2h
Hinnat ei sisällä polttoainelisiä		
Maantiekuljetus Mussalo - Kouvola		
Konttityyppi	Hinta/kpl	Kuljetus aika
20´	250,00 €	1h
40´	250,00 €	1h
Hinnat ei sisällä polttoainelisiä		

Kuva 13. Keskiarvohinnat lastiyksiköiden maantiekuljetuksiin

Raidekuljetuksen kustannukset olivat laskettu niin ikään, että kaikki yksiköt haetaan kerralla satamasta ja toimitetaan määränpäähän. Näiden 20kpl yksiköiden kuljetukseen menee noin 2 tuntia niin Helsingistä kuin Kotkastakin. Ja mikäli Vuosaaren tapauksessa yhdisteltäisiin kuljetusreitille jotain muuta mukaan niin kuljetus olisi yhden yön yli oleva tapahtuma.

Helsingistä kokonaiskustannukset olisivat 6000€ ja Kotkasta olevat kustannukset olisivat 3000€.

Raideliikenne Vuosaari - Kouvola		
Konttityyppi	Hinta/kpl	Kuljetus aika
20´	300,00 €	2h
40´	300,00 €	2h
Hinta on laskettu 20kpl lastiyksikön mukaan		
Raideliikenne Mussalo - Kouvola		
Konttityyppi	Hinta/kpl	Kuljetus aika
20´	150,00 €	2h
40´	150,00 €	2h
Hinta on laskettu 20 kpl lastiyksikön mukaan		

Kuva 14. Kuljetushinnat raideliikenne tarjouksen mukaan

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Pelkästään jo näillä tarjouksilla pystymme tulemaan siihen johtopäätökseen, että mitä pidempi matka ja mitä useampi yksikkö on kyseessä niin sitä halvemmaksi raideliikenne tulee. Helsingistä – Kouvolaan raideliikenteellä tulisi suoraa säästöä tällaisessa määrässä, jo noin 1000€ ja toimitusajassa säästettäisiin useampi työpäivä, josta tulisi työehtosopimuksen mukaisen tuntipalkan myötä säästöä noin 500€ kun lasketaan 4,5 työpäivää, joka pitää sisällään 9 työtuntia per päivä.

Lisäksi suuryksiköiden toimittaminen kuivasataman kautta vähentäisi maantiekuljetuksia, joka vähentäisi samalla myös maantieliikenteen päästöjä huomattavasti. Suuryksiköiden siirtäminen muuttuu kannattavaksi, jos yksikön lähtösatamaan on yli 200 km matka lastauspaikalta, mutta näitä yksiköitä pitää olla enemmän lähdössä kuin muutama.

Haastavaksi raideliikenteen käytölle tulee näiden yhdistettyjen kuljetuksen kuormauspakkojen rajallinen määrä. Näitä on tällä hetkellä ainoastaan esimerkiksi Oulussa, Seinäjoella, Tampereella, Porissa, Helsingissä, Kotkassa sekä Kouvolaan. Toinen haastavuus saattaa olla lastiyksiköiden volyyymimäärät, reittiverkosto on harventunut vähäisen kysynnän vuoksi ja toiminta on ollut

tappiollista rautatieoperaattoreille vaikka raideliikenne tuo säästöjä kustannuksissa verrattuna maantiekuljetuksiin. Tämän vuoksi lastiyksiköiden volyymimäärät pitäisi olla iso yli 20 TEU:ta per lähtö, jotta se olisi kannattavaa ja jatkuvaa. Mikäli tavaramäärä olisi saannilla noistakin kuormauspaikoista tarpeeksi Etelän satamiin niin pitää huomioida, että yksi juna vastaa noin 20 rekkaa maanteillä.

9 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tässä luvussa käsitellään tutkimus kysymyksiä ja tuloksia sekä pohditaan itse opinnäytetyön tulosta ja mahdollista jatkotutkimusmahdollisuutta. Luku jaetaan kahteen alaluokkaan yhteenveto tutkimus tuloksiin ja pohdintaan.

Luvussa 9.1 käydään läpi opinnäytetyöntulosta sekä mahdollista jatkotutkimusmahdollisuuksia. Luvussa 9.2. pohditaan omaa näkemystä asiaa kokeumusten kautta ja puretaan samalla omia ajatuksia, joita syntyi opinnäytetyön aikana.

9.1 Opinnäytetyön tulokset

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia alla olevien tutkimuskysymyksiä, joiden perusteella lähdettiin etsimään vastauksia työn tavoitteisiin:

- Ketkä olisivat potentiaaliset asiakkaat, jotka hyötyisivät yhdistetyistä kuljetuksista ja kuivasataman käytöstä?
- Minkälaista olisi näiden asiakkaiden kuljetettavat tavaravirrat?
- Mitä muita hyötyjä on yhdistettyjen kuljetuksien ja kuivasataman käytöstä?

Omat tavoitteeni opinnäytetyön lopputuloksessa täyttyivät osin ja sain kasvatettua omaa näkökulmaa näihin yhdistettyihin kuljetuksiin sekä pääsin mielestäni hyvään lopputulokseen vaikkakin olisin toivonut lähetettyihin tarjouskyselyihin vastauksia enemmän, näin ollen olisin saanut vielä kattavamman kustannusrakenteen maantiekuljetuksille.

Kuivasataman potentiaaliset asiakkaat voisivat hyvin olla kaikki ketkä työskentelevät logistiikan ja huolinnan parissa ja haluavat tarjota asiakkailleen mah-

dollisimman edullisen ja nopean kuljetuksen pitkille matkoille. Näiden asiakkaiden pääsääntöiset tavarat ovat suurimmalta osin lastattu kontteihin, joita on helppo liikutella ja varastoida terminaali-alueilla.

9.2 Pohdinta

Kuivasatama on todella uusi konsepti Suomen markkinoilla, joten nyt tarvitaan vain enemmän kiinnostusta tätä konseptiä kohtaan ja kovaa tahtotilaa reittiverkoston laajentamisen ja kehittämiseen. Hyvänä esimerkkinä Helsingin Satama pisti aluilleen tällaisen kombiterminaali selvityksen yhdessä kiinnostuneiden asiakkaiden kanssa. Yksi syy tähän oli, että yhdistettyjen kuljetukset nähdään Suomen logistisen kilpailukyvyn ja huoltovarmuuden turvaamisena ja Euroopan ilmasto tavoitteiden yhtenä osatekijä päästöjen vähentämisessä maantiekuljetuksissa.

Kuivasatama konseptille tarvitaan nyt kunnan logistiikan operaattori, jolle rai-deliikenne ja terminaalityöskentely on tuttua kauraa ja, jolla on hyvät yhteydet suurimpaan osaan asiakas kuntaan. Näitä operaattoreita ovat ainakin Nurminen Logistics, jolla on yhteyksiä niin Norjan pohjoiseen satamaan, josta jo nyt tuovat raiteilla yksiköitä Helsinkiin sekä Euroopassa saaneet jalan sijaa näihin yhdistettyihin kuljetuksiin. Myös joku satama operaattoreista voisi hyödyntää osaamistaan tämän kuivasatama konseptin aloittamisessa mielestäni näitä ovat

- Steveco, jolla on toimintaa niin Helsingissä kuin Kotkassa.
- Euroports, jolla on toimintaa Oulussa, Raumalla, Hangossa, Pietarsaaressa ja Haminassa.
- Rauanheimo, jolla on toimintaa Kokkolassa, Helsingissä, Kotkassa, Oulussa ja Torniossa.
- Finnsteve, jolla on toimintaa Helsingissä ja Turussa.

Suurin osa näistä satamaoperaattoreista hyötyisivät tästä uudesta konseptistä, ja saisivat itselleen enemmän asiakkaita ympäri Suomea. Satamat ovat tällä hetkellä aika täynnä tavaraa eikä niissä pystytä kauhean pitkään varastoi-maan yksiköitä. Tämä konsepti toisi tähän helpotusta lisäksi myös sataman rekkaliikenteeseen.

Lopuksi avaan mielteitä vähän satamien tilanteista omasta näkökannasta. Vaikkakin suurin osa Suomen satamista ovat keskittyneet tällä hetkellä ainoastaan, nopea kulkuiseen tavaraliikenteeseen, joka on esimerkiksi Helsingin sataman päätavoite, että yksiköt, jotka kulkevat heidän kauttansa niin eivät makaisi odottamassa laivapaikkaa satamassa useita päiviä. Tämän päätelmän saa Helsingin sataman hinnastosta, jossa ilmaista vuokra-aikaa on ainoastaan maksimissaan neljä vuorokautta tämän jälkeen kustannukset nousevat aika hurjasti lyhyessä ajassa. Ja Helsingin sataman alueella ei tosiaankaan ole tiloja suuryksiköiden pitkäaikaisvarastoinneille ainakaan kohtuu hintaisesti.

Mikäli taas verrataan Kotka-Haminaan niin siellä ilmaista vapaa-aikaa ei ole ollenkaan vaan, heti ensimmäisestä päivästä alkaa vuokrat juoksemaan ja yli 21 päivän vuokrista pitää sopia erikseen.

Tässä näkisin yhden hyvän markkina osuuden millä Kouvolan kuivasatama saisi potentiaalisia uusia asiakkaita. Tällä tarkoitan asiakkaista kuten säiliökontti yrityksiä, joilla saattaa kontit seistä varastossa aika pitkäänkin tai vaihtoehtoisesti traileri yrityksiä, jotka saattaisivat tarvita tyhjiä trailereiden varastoinnille paljon tilaa. Toinen mitä pohdin, niin Kouvolan kuivasataman saattaisi olla todella hyvä vaihtoehto ja satamaoperaattoreille esimerkiksi satamien yli- vuodoille. Ylivuoto eli operaattorin laskennallinen yksikkö kapasiteetti on täynnä mutta tulevaa ja lähtevää tavaraa tulee koko ajan lisää. Tässä pitää ottaa huomioon, että asiakkaiden kenen tavarat tulevat esimerkiksi konteissa, niin he joutuvat maksamaan kontista vuokraa niin kauan kun se on palautettu varustamon osoittamaan depottiin eli tyhjiä konttivarikkoon. Tietysti näissä saattaa olla varustamon ja asiakkaan välillä erilaisia sopimuksia mutta pääohje on, että depotista lastaukseen haetusta kontista alkaa juoksemaan konttivuokra, joka päättyy, kun purettu kontti palautetaan johonkin sille osoitettuun depottiin takaisin.

Tietenkin myös depotin perustaminen kuivasataman alueelle nopeuttaisi esimerkiksi konttien palautumisaikaa. Mutta tämä vaatii sitten sopimuksia varustamoiden kanssa sekä heidän kanssaan sovittavista pelisäännöistä ja mahdollisista sanomaliikenteestä.

Kouvolan kuivasataman alueen vieressä on Kouvolan cargo yard sekä logistiikka alue, jota myös pystyisi asiakkaiden näkökulmasta hyödyntämään. Näihin saisi esimerkiksi satamasta tulevat kontit purkuun, mikäli asiakas ei haluaisi lähteä koko konttia viemään ja palauttamaan sitten sitä myöhemmin takaisin tällöin kontin niin sanottu kierto olisi lyhyt. Näiden alueiden lisäksi Kouvolan kuivasatamalla on yksi todella iso valttikortti verrattuna Helsingin tai Kotka-Haminan satamiin eli tilaa laajentua. Helsingin ja Kotka-Haminan ainoat suunnat mihin voivat laajentua niin on merelle päin ja tällöisten projektien hintalappu on usein todella iso ja takaisin maksuaika pitkä.

Jatkotutkimus kysymys voisi olla

- CO₂-päästöjen vähentäminen kuljetusketjussa sekä ns.nollapäästöisen kuljetusketjun luominen yhdistettyjen kuljetusten sekä esim. sähköisten jakeluajoneuvojen avulla?
- Yhdistettyjen kuljetuksien pysyvyys Helsinki – Kouvola – Kuopio – Oulu – Seinäjoki – Helsinki välillä, sen tuomat hyödyt ja ongelma kohdat?

LÄHTEET

Arvidsson, B., Gustafsson, U., & Sjölin, O. 2010. Kehittämispäällikkö, Örebron kunnan kehittämissyhtiö. Toimitusjohtaja, Hallsbergin terminaalialue. Kunnanjohtaja, Hallsbergin kunta. Haastattelu ja vierailu Hallsbergin yhdistettyjen kuljetusten terminaalialueelle [viitattu 10.05.2024].

Finnlines 2024. More capacity for freight. WWW-kuva. Saatavilla: <https://www.finnlines.com/company/about-us/new-vessels/finneco-trio/ship-design/> [viitattu 15.04.2024].

Finnsteve Oy Ab. 2024. Kalusto. Intranet

Hakurahtiliikenne. 2024. Logistiikanmaailma.fi. WWW-dokumentti. Saatavilla: <https://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/merikuljetus/hakurahtiliikenne/> [Viitattu 03.04.2024].

Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro-graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. [Viitattu 02.04.2024].

Kauppakamari. A1 Maantiekuljetukset. Saatavissa: <http://kauppakamari-tieto.fi/fi/s/t/ulkomaankaupan-kuljetus-huolinta-jatullaus/kansainvaliset-kuljetukset/a1-maantiekuljetukset/> Ei saatavilla ilmaiseksi

Karvonen & Tikkala 2004. Satamatoimintojen kehittäminen ja satamia koskevan lainsäädännön uudistaminen. PDF-dokumentti. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78581/1_65_2004.pdf?sequence=1&isAllowed=y [viitattu 10.05.2024].

Laakso, A. Jyväskylän yhdistettyjen kuljetuksien terminaali. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/15481/Laakso_Antti.pdf?sequence=1&isAllowed=y [viitattu 03.05.2024].

Logistiikan toimijat. 2024. Logistiikanmaailma.fi. WWW-dokumentti. Saatavissa : <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/satama/> [viitattu 15.04.2024].

Logistiikan mullistaja 2024. Kontti , Logistiikanmaailma.fi. WWW- dokumentti Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikka-lukiolaisille/kontti-logistiikan-mullistaja/> [viitattu 03.05.2024].

Mäkelä, T., Mäntynen, J & Vanhatalo, J. 2005. Logistiikka ja kuljetusjärjestelmät. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto [viitattu 12.04.2024].

Reachstackers. N.D. Kalmar Products. Saatavissa: <https://www.kalmarglobal.com/equipment-services/reachstackers/> [viitattu 12.04.2024].

SKAL Maanteiden tavaraliikenne Suomessa. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://skal.fi/wp-content/uploads/2023/03/SKAL_toimialakatsaus_2021.pdf [viitattu 03.04.2024].

Suomen Varustamot 2024. Merenkulun avainluvut. Saatavissa: <https://shipowners.fi/kilpailukyky/merenkulun-avainluvut/> [viitattu 12.04.2024].

RRT Kouvola 2024. WWW-sivusto.
Saatavissa: <https://rrtkouvola.fi/> [viitattu 03.04.2024].

Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Helsinki: Gaudeamus 2018. [viitattu 03.04.2024].

Tapaninen U. 2019. Merenkulun logistiikka. Helsinki: Gaudeamus 2019. [viitattu 03.04.2024].

Tapaninen, U & Nygren, Häkkinen, Posti, Sundberg. 2011. Kuljetusalan ja logistiikan tuotevahingot. PDF- dokumentti. Saatavissa: <https://www.utu.fi/sites/default/files/media/MKK/B181%20Kuljetusalan%20ja%20logistiikan%20tuotevahingot.pdf> [Viitattu 02.04.2024].

Toimitusketju ja kilpailukyky. 2024. Logistiikanmaailma.fi. WWW-dokumentti
Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/toimitusketju-ja-kilpailukyky> [viitattu 02.04.2024].

VR Transpoint. 2024. Kalusto. WWW-sivu. Saatavissa: <https://www.vrtranspoint.fi/fi/vr-transpoint/asiakkaan-opas/kalusto/rautatiekalusto/kotimaan-liikenteen-vaunut/katetut-vaunut/selluloosavaunu/selluloosavaunu---hai-hai-t/> [viitattu 10.05.2024].

Wedemeier . J . 2021. Combined terminal strategy PDF-dokumentti. Saatavissa: https://closer.lindholmen.se/sites/default/files/2023-07/20210608_combine_terminal_strategy_bsr_final.pdf [viitattu 10.05.2024].