



Satamien merkitys kuljetusketjujen palvelutason edistämisessä

Hanna Askola

Satamien merkitys kuljetus- ketjujen palvelutason edistämisessä

Hanna Askola

Liikenne- ja logistiikkajärjestelmät



ISBN 978-951-38-7911-2 (nid.)
ISBN 978-951-38-7912-9 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

VTT Technology 76

ISSN-L 2242-1211
ISSN 2242-1211 (painettu)
ISSN 2242-122X (verkojulkaisu)

Copyright © VTT 2013

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT
PL 1000 (Tekniikantie 4 A, Espoo)
02044 VTT
Puh. 020 722 111, faksi 020 722 7001

VTT
PB 1000 (Teknikvägen 4 A, Esbo)
FI-02044 VTT
Tfn +358 20 722 111, telefax +358 20 722 7001

VTT Technical Research Centre of Finland
P.O. Box 1000 (Tekniikantie 4 A, Espoo)
FI-02044 VTT, Finland
Tel. +358 20 722 111, fax + 358 20 722 7001

Satamien merkitys kuljetusketjujen palvelutason edistämisessä

The role of ports in enhancing the service level of transport chains. **Hanna Askola**. Espoo 2013. VTT Technology 76. 62 s. + liitt. 2 s.

Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoitteena oli koota ja dokumentoida perustietoa satamien palvelutasosta ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Tutkimus toteutettiin kirjallisuusselvityksenä sekä haastattelemalla satamaympäristön asiantuntijoita kohdesatamissa ja virastoissa. Tutkimuksessa keskityttiin satamahallintoon, satamaoperaattoreihin, satamapalveluiden tuottajiin ja maakuljetusten liikennöitsijöihin.

Kirjallisuusselvityksessä tarkasteltiin suomalaisia satamien kautta kulkevia lastityyppejä, satamaympäristöä ja kuljetusketjujen asiakkaiden palvelutasovaatimuksia. Palvelutasotekijät oli jaoteltu kustannustehokkuuteen, täsmällisyyteen, turvallisuuteen, vaurioitumattomuuteen ja kuljetusvarmuuteen.

Haastatteluissa rajauduttiin kaupan tuontikuljetuksiin, metsäteollisuuden ja irtolastien vientikuljetuksiin, transitokuljetuksiin sekä suuryksiköiden projektilastikuljetuksiin. Näiden tavaravirtojen kuljetuksia tarkasteltiin erityisesti Hamina–Kotkan, Kokkolan ja Vuosaaren satamatoimijoiden sekä projektilastinkuljettajien näkökulmasta.

Asiantuntijahaastatteluiden perusteella keskeisimmät kuljetusketjujen palvelutasotekijät vaihtelevat lastityypistä toiseen, vaikkakin toimitusvarmuus on kaikkien tavarankuljetusten edellytys. Täsmällisyys merkitsee sekä oikea-aikaisia toimituksia ja kokonaisuoptimoinnin lisäämistä että kuljetusten seurattavuutta. Kuljetusketjujen turvallisuutta pidettiin tavarankuljetusten edellytyksenä ja jopa itsestäänselvyytenä.

Suomalaisten satamien toiminnassa suurimpia häiriöitä aiheuttavia tekijöitä ovat vaihtelevat sääolosuhteet, tiedonkulun häiriöt sekä joustamattomat työaika-mallit. Satamien näkökulmasta pullonkauloja esiintyi satamien läheisyydessä tie-, rata- ja meriväylillä.

Tutkimuksessa havaittiin esteitä, joiden vuoksi vesiliikenteen kuljetuksia ei ole edistetty rannikoilla ja sisävesistöissä. Tavarankuljetuksissa tasapainoiltaan eräkokojen, kuljetusmatkojen ja tavarankäsittelyn kustannusten välillä. Useimmiten tiekuljetukset ovat kuljetusasiakkaan kannalta paras ratkaisu niin täsmällisyyden kuin kustannustehokkuuden ja vaurioitumattomuuden kannalta. Sisävesiliikenteen edistämistä vaikeuttavat matalat ja hajanaiset väylät sekä liikenteen osavuotisuus. Vaikka liikennejärjestelmän kokonaisturvallisuus lisääntyisikin tavarankuljetusten siirtyessä teiltä vesireiteille, sekä palvelutaso- että olosuhdetekijöiden vaihtelut jarruttavat tätä kehitystä.

Avainsanat port, service level, transport chain, marine transport

The role of ports in enhancing the service level of transport chains

Satamien merkitys kuljetusketjujen palvelutason edistämisessä. **Hanna Askola**. Espoo 2013. VTT Technology 76. 62 p. + app. 2 p.

Abstract

The objective of this study was to collect and document general information on the service level of ports and the factors affecting it. The study was based on a literature review and interviews with experts in the port environment. The study focused on management of the port, port operators, port service providers and ground transportation carriers.

The literature review examined the streams of goods via Finnish ports, the port environment and the service level requirements of transport chain clients. Service level factors were divided into cost effectiveness, accuracy, safety and security, damage prevention, and transportation certainty.

The interview themes were limited to trade import, forestry and dry bulk export, transit traffic, and large project cargo transport unit transportation. These cargo streams were examined particularly from the standpoint of port operators in HaminaKotka, Kokkola and Vuosaari, and that of project cargo carriers.

The expert interviews indicate that the key service factors of transport chains vary from one cargo type to another, although the supply chain certainty is a prerequisite for all transportation of goods. Accuracy means on-time deliveries, increasing optimization of the whole transport chain, and transparency of transports. Safety and security of the transport chains is considered as a prerequisite for freight transport, and even this is taken for granted.

The largest interference-causing factors in Finnish port operations include varying weather conditions, disturbances in the flow of information, and inflexible working patterns. From the port perspective, bottlenecks occur in road, rail and sea routes in the vicinity of the ports.

Obstacles to the promotion of waterborne transportation in coastal and inland waters were found in the study. Transportation of goods is balanced between batch sizes, transport distances and cargo handling expenses. In most cases, road transportation is considered the best solution for domestic transport clients in terms of accuracy, cost-effectiveness and damage prevention. The promotion of inland waterway transport is hindered by shallow and fragmented waterways and traffic interim. Although the overall safety of the transport system could be increased by transferring the transportation of goods from road routes to water fairways, such development is hindered by both the service and circumstance factor variations.

Keywords port, service level, transport chain, marine transport

Esipuhe

Tämä selvitys on tehty Turvallinen liikenne 2025 -tutkimusohjelmassa (<http://www.vtt.fi/proj/tl2025>), jonka tavoitteena on tukea päätöksentekoa valtakunnallisten liikenneturvallisuustavoitteiden saavuttamiseksi. Vuonna 2012 ohjelman jäseniä ovat A-Katsastus Oy, Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Nokian Renkaat Oyj, VR-Yhtymä Oy ja VTT.

Tämän tutkimuksen pohjalta on myös tekeillä tuotantotalouden pro gradu -tutkielma Vaasan yliopistoon.

Tutkimuksen teki VTT:ssä tutkija Hanna Askola. Tutkimuksen ohjausryhmään kuuluivat Hanna Askola ja Riikka Rajamäki VTT:stä sekä Jarmo Joutsensaari, Risto Rekimies, Anu Kruth ja Jukka Valjakka Liikennevirastosta. Käsikirjoituksen esitarkastivat Riikka Rajamäki ja Virpi Britschgi VTT:stä. Julkaisun tekijä on kuitenkin vastuussa lopputuotoksesta. Tekijä kiittää tutkimushaastatteluihin osallistuneita asiantuntijoita, hankkeen ohjausryhmää ja tutkimusohjelman johtoryhmää sekä erikoistutkija Sirra Toivosta VTT:stä.

Espoossa, 18. tammikuuta 2013

Sisältö

| | |
|--|----|
| Tiivistelmä | 3 |
| Abstract | 4 |
| Esipuhe | 5 |
| 1. Johdanto | 9 |
| 2. Tutkimusmenetelmä..... | 10 |
| 3. Satama osana kuljetusketjua..... | 12 |
| 3.1 Suomalainen satamaverkko | 12 |
| 3.2 Sataman toimintaympäristö..... | 17 |
| 3.3 Asiakkaiden palvelutasovaatimukset merikuljetuksissa | 18 |
| 3.4 Kuljetusketjun keskeiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät satamissa..... | 20 |
| 3.4.1 Kustannustehokkuus..... | 22 |
| 3.4.2 Täsmällisyys..... | 23 |
| 3.4.3 Turvallisuus | 24 |
| 3.4.4 Vaurioitumattomuus | 25 |
| 3.4.5 Kuljetusvarmuus | 26 |
| 3.4.6 Tärkeimmät palvelutasotekijät tavararyhmittäin | 26 |
| 3.4.7 Olosuhdetekijät | 27 |
| 4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut ... | 29 |
| 4.1 Palvelutasotekijät satamissa | 29 |
| 4.2 Kuljetusketjun palvelutason toteutuminen erityyppisissä satamissa | 31 |
| 4.2.1 Kaupan tuontikuljetukset Vuosaaren sataman kautta..... | 32 |
| 4.2.2 Metsäteollisuustuotteiden vienti HaminaKotkan sataman kautta | 37 |
| 4.2.3 Transitokuljetukset HaminaKotkan sataman kautta | 42 |
| 4.2.4 Irtolastin vientikuljetukset..... | 45 |
| 4.3 Kuljetusketjun palvelutason toteutuminen projektilastien vesikuljetuksissa..... | 50 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.4 | Vesikuljetusten edistäminen..... | 52 |
| 4.5 | Satamien erilaistuminen ja muut tulevaisuudennäkymät..... | 54 |
| 5. | Haastattelutulosten tarkastelu..... | 56 |
| 6. | Johtopäätökset | 58 |
| | Lähdeluettelo..... | 60 |

Liitteet

Liite A: Haastattelurunko

Liite B: Haastatellut asiantuntijat

1. Johdanto

Satamilla on merkittävä rooli liikennejärjestelmässä maakuljetusmuotojen (tie- ja raideliikenne) ja meriliikenteen solmukohtana (Ikkänen et al. 2012). Lähes kaikki suomalaiset vienti- ja tuontikuljetukset kulkevat satamien kautta, minkä lisäksi transito- eli kauttakulkuliikenne kasvattaa tavaravirtoja. Liikenneturvallisuuden kannalta olisi edullista, jos raskaan liikenteen kuljetuksia saataisiin ohjattua teiltä satamien kautta vesireiteille, sillä meriliikenteen onnettomuusriski on pienempi kuin tieliikenteessä. Satamien toiminnan ja niiden asiakkaiden tarpeiden ymmärtäminen ovat edellytyksiä sille, että voidaan pyrkiä vaikuttamaan satamien kautta kuljetettaviin tavaravirtoihin.

Tämän tutkimushankkeen tavoitteena oli lisätä ja dokumentoida perustietoa satamien merkityksestä kuljetusketjujen palvelutasoon, jotta voitaisiin ymmärtää satamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä esiintyviä haasteita. Hankkeessa kartoitettiin Suomen satamien toimintaa seuraavien kuljetusketjun palvelusokriteerien kannalta: turvallisuus, täsmällisyys, kustannustehokkuus, vaurioitumattomuus ja kuljetusvarmuus.

Tarkasteluun valittiin muutamia keskeisiä satamia ja lastityyppejä. Valitut satamat olivat HaminaKotka, Kokkola ja Vuosaari. Valittuja lastityyppejä olivat kiinteät irtolastit, metsäteollisuustuotteet, kontit ja puoliperävaunut ja kuljetusten suuryksiköt eli projektilastit. Hankkeessa käsiteltiin satama-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä tapahtuvaa operatiivista toimintaa. Tutkimuksessa keskityttiin satamatoimijoihin ja sidosryhmiin, joita olivat satamanpitäjät, satamaoperaattorit, satamapalveluiden tuottajat, maakuljetusten liikennöitsijät ja kuljetuksia tarvitsevat yritysasiakkaat. Lisäksi hankkeessa tarkasteltiin vesikuljetusten edistämistä siltä kannalta, ovatko satamat pullonkauloja palvelutasotekijöille tai vesitse tehtäville suurille erikoiskuljetuksille. Hankkeen ulkopuolelle rajattiin muun muassa vesikuljetusten edistämisen vaikutus liikennejärjestelmän kokonaisturvallisuuteen sekä satamien määrään ja rakenteeseen liittyvät asiat.

Tutkimuksen pääkysymyksenä oli, mitkä tekijät vaikuttavat satamien palvelutasoon: kuljetusketjun vaiheet satamassa, kuinka suurina ovat riskit prosessin eri vaiheissa ja millaisia haasteita esimerkiksi työajoissa on. Lisäksi selvitettiin, miten asiat ovat satamissa, millaisia ongelmia on, miten palvelutaso toteutuu esimerkiksi satamissa, mitä tavaravirtoja voitaisiin siirtää maakuljetuksista vesikuljetuksiin, mitä etuja ja haittoja tästä koituisi (ympäristö ym.) ja miten satamien yleiset kehityssuunnat vaikuttavat palvelutasoon.

2. Tutkimusmenetelmä

Tämän tutkimuksen kehyksenä käytettiin Matkojen ja kuljetusten palvelutaso-selvitystä (Ilikkanen et al. 2012). Tutkimuksessa keskityttiin valittuihin tavaralajeihin ja satamiin. Tavaralajeja olivat yksikkölastit (kontit, trailerit, suurikokoiset lastiysiköt) ja kiinteät irtolastit. Yksityiskohtaisempaan tarkasteluun valittiin HaminaKotkan, Vuosaaren ja Kokkolan satamat niiden tavaravirtojen ja -tyyppien sekä volyymien perusteella.

Kuljetusketjujen palvelutasoa satamissa kartoitettiin kirjallisuuskatsauksella sekä haastattelemalla satamien avainhenkilöitä.

Tutkimuksessa haastateltiin yhteensä 13 asiantuntijaa 12 eri organisaatiosta. Haastattelut tehtiin organisaatioiden omissa toimitiloissa. Kaikki haastattelut olivat henkilökohtaisia ja ne kestivät 45 minuutista kahteen tuntiin. Kaikki haastattelut tallennettiin ja litteroitiin. Haastatteluiden teemat vaihtelivat asiantuntijoiden mukaisesti: logistiikan asiantuntijoita haastateltiin palvelusotekijöistä yleisellä tasolla, kun taas satamatoimijoita haastateltiin erityisesti heidän oman toimintansa ja kohdesataman näkökulmasta.

Haastattelujen avuksi laadittiin yksinkertaisia prosessikuvauksia, joihin määriteltiin prosessivaiheet, toimijat sekä palvelutaso- ja olosuhdetekijät (Ilikkanen et al. 2012; Posti et al. 2010). Prosessikuvaukset laadittiin kaupan tuontikuljetuksista, metsäteollisuustuotteiden vientikuljetuksista, transitokuljetuksista sekä irtolastien vientikuljetuksista. Prosessikuvauksiin valittiin satamasidonnaisista logistisista virroista materiaalivirrat sekä lastiin ja kuljetuksiin liittyvien palveluiden informaatiovirrat (kuva 1).



Kuva 1. Satamasidonnaiseen tavarantoimitukseen liittyvät logistiikkavirrat (Posti et al. 2010).

Haastatteluiden tavoitteena oli selvittää, miten kuljetusketjun palvelutasotekijät vaikuttavat satamayritysten ja sidosryhmien toimintaan sekä mikä kuljetusketjun palvelutasossa on kriittistä satamissa. Haastattelukysymykset ja prosessikuvaukset jaettiin haasteltaville etukäteen sähköpostitse. Haastatteluiden pohjana käytettiin kysymysrunkoa (liite A), jonka avulla pyrittiin saamaan vertailukelpoista tietoa palvelutason merkityksestä. Toimijoiden erilaisuuden ja erikoistumisen takia kysymysrunkoa muokattiin haastattelutilanteessa kunkin haastattelun kannalta taroituksenmukaiseksi.

Haastatellut yritykset (liite B) olivat satamahallinnon edustajia, satamaoperaattoreita, satamatoimintojen asiantuntijoita, huolitsijoita ja kuljetusyrittäjiä. Haastateltavat valittiin kolmesta satamasta (HaminaKotka, Vuosaari ja Kokkola), ja käsiteltävät kuljetusketjut koskivat kaupan tuontia, metsätuotteiden ja irtotavaralastin vientiä sekä transitokuljetuksia.

3. Satama osana kuljetusketjua

3.1 Suomalainen satamaverkko

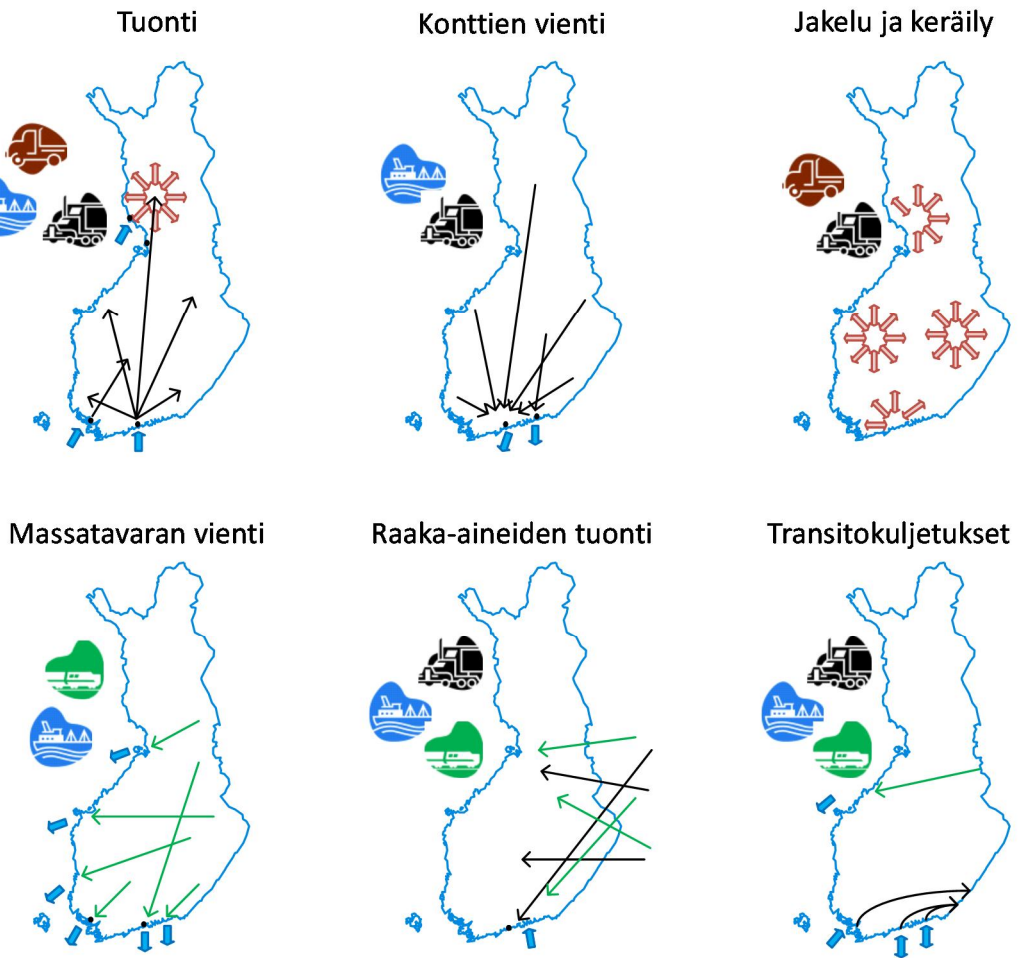
Suomen viennistä noin 90 % ja tuonnista noin 70 % kuljetetaan meritse (Liikennevirasto 2011). Siksi satamat hyvine maa- ja meriyhteyksineen ovat tärkeitä elinkeinoelämän toimivuuden, tavarantuotannon ja logistiikkapalveluiden kilpailukyvyn kannalta.

Suomen logistiset tavarankuljetusten järjestelmät ovat eriytyneet, ja ne voidaan jakaa tuontiin, vientiin sekä jakeluun ja keräilyyn (kuva 2) (Tuominen et al. 2005). Tuontikuljetukset kuljetetaan laivoilla tuontisatamiin, joista ne kuljetetaan ensin rekoilla maanteitse logistiikkakeskuksiin ja sieltä kuorma- ja pakettiautoilla jälleenmyyjille ja kauppoihin. Keräilykuljetuksissa tavaravirta on päinvastainen. Suomen vientiliikenteessä kontit kuljetetaan rekoilla vientisatamiin, joista kontit kuljetaan meritse eurooppalaisiin syöttöliikenteen satamiin. Massatavaran, kuten metsäteollisuustuotteiden, vientikuljetuksia hoidetaan Suomessa lähinnä junakuljetuksina vientisatamiin. Suomeen tuodaan raaka-aineita rautateitä, tieväyliä ja meriväyliä pitkin. Transitokuljetukset käsittävät sekä Venäjältä rautateitse saapuvia ja Suomesta laivoilla lähteviä tavarankuljetuksia että laivoilla Suomeen saapuvia ja rekoilla Venäjälle lähteviä tavarankuljetuksia.

Suomen satamaverkko on laaja, ja satamien keskimääräinen tavaravolyymi on verrattain pieni kansainvälisen mittapuun mukaan. Laaja satamaverkko on kehittynyt pitkän rannikon sekä hajallaan sijaitsevien tuotantolaitosten ja asutuksen vaikutuksesta, joten satamien kautta kulkevat kuljetukset kuormittavat tie- ja rataverkkoa verrattain vähän. Satamat ovat erikoistuneita tiettyihin tavaralajeihin, ja lähinnä vain kappaletavara- ja suuryksikköliikenteessä on kilpailua satamien kesken. (Liikennevirasto 2011.)

Suurin osa suomalaisista satamista on yleisiä kunnallisia satamia, minkä lisäksi osa satamista on kuntien omistamia liikelaitos- tai osakeyhtiömuotoisia satamia (Liikennevirasto 2011). Kuntalain muutoksen takia kunnalliset satamat muuttunevat tämän vuosikymmenen aikana kuntien omistamiksi osakeyhtiöiksi. Todennäköisiä järjestelyjä ovat tällöin puhdas osakeyhtiömalli (yksi yhtiö) tai osakeyhtiökonserni (satamayhtiö ja palvelutytäryhtiöt). (Rekimies 2011.) Satamapalvelut eivät kuulu tavanomaisiin kunnallisiin palveluihin, vaan niiden kohderyhmiä ovat esimerkiksi teollisuus, varustamot ja huolitsijat (Naski 2004). Osittain tästä syystä

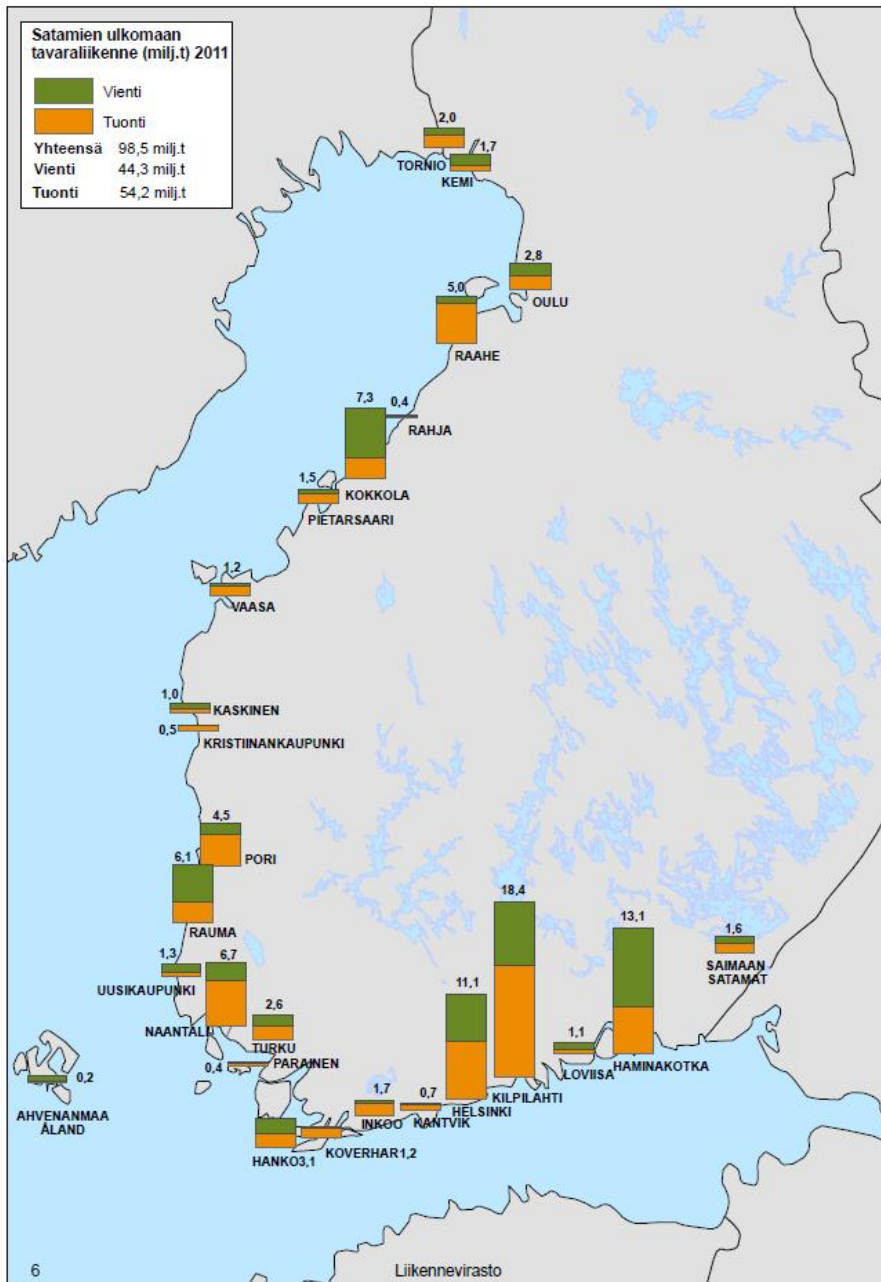
kunnallisten satamien rinnalla Suomessa on lisäksi teollisuuden omistamia teollisuussatamia ja yksityisiä yleisiä satamia (Liikennevirasto 2011).



Kuva 2. Suomen eriytyneet logistiset järjestelmät (mukaan Tuominen et al. 2005).

Kuvassa 3 on havainnollistettu Suomen satamien tavaraliikennettä viennin ja tuonnin sekä tonnimääräisen volyymin mukaan vuonna 2011 (Liikennevirasto 2012a). Eniten kuljetuksia on kulkenut Kilpilahden (Sköldvik), HaminaKotkan, Helsingin ja Kokkolan kautta.

3. Satama osana kuljetusketjua



Kuva 3. Satamien ulkomaan tavaraliikenne (milj. tonnia) 2011 (Liikennevirasto 2012a).

Kuljetusvirtojen perusteella ryhmiteltyinä satamat voidaan jakaa metsä-, metalli-, kemian- ja kaivosteollisuuden vientiin, Venäjän vientiin (transito) sekä tuontiin

erikoistuneisiin satamiin. Metsäteollisuuden tärkeimpiä vientisatamia ovat HaminaKotka, Rauma, Hanko, Kemi ja Oulu. Metallien perusteellisuudelle tärkeitä satamia ovat Raahe, Tornio, Koverhar, Kokkola ja Pori. Kilpilahti ja Naantali ovat tärkeitä öljynjalostukselle. Helsingin ja Turun satamat ovat ainoita varsinaisia yleissatamia, jotka viennin lisäksi palvelevat tuonnilla Etelä-Suomen kulutuskeskitymiä ja kokoonpanoteollisuutta sekä toimivat vilkkaina matkustajasatamina. (Tapaninen 2012.) Niiden lisäksi Suomen rannikoilla ja sisävesillä on joukko pienempiä satamia, jotka ovat alueellisesti merkittäviä. Satamat ovat merkittäviä suoria ja epäsuoria työllistäjiä, mikä entisestään vahvistaa satamien merkitystä kokonaiskansantaloudelle (Naski 2004).

Vuonna 2011 kuljetettiin yhteensä 8,8 miljoonaa tonnia tavaraa kotimaan vesiliikenteessä. Puolet tästä tavaramäärästä oli öljytuotteita. (Liikennevirasto 2012a.) Kotimaan vesiliikenteen tavaravirtojen jakautumista Suomen rannikolle ja sisävesille alusliikenteen ja puutavaran uiton osalta on hahmoteltu kuvassa 4.

Tulevaisuudessa satamien liikennemäärien, tavaralajien, organisaatioiden ja omistuspohjien voidaan olettaa muuttuvan merkittävästi (Rekimies 2011). Itämeren satamien välillä vallitsee kova kilpailu, joten varsinkin pienet ja keskisuuret satamat erikoistuvat tulevaisuudessa yhä enemmän. Satamat pyrkivät kehittämään lisäarvoa tuottavia, asiakkailleen räätälöityjä logistiikkajärjestelmiä sekä koordinoivat tai harjoittavat yhteistyötä muiden palvelujen tarjoajien kanssa. Tulevaisuudessa satamat mielletään entistä enemmän logistisia palveluja tarjoaviksi logistiikka- ja jakelukeskuksiksi. Satamien on etsittävä aktiivisesti omaa rooliaan erilaisten logistiikkayritysten koordinoinnissa ja edistettävä logistiikkakeskusten perustamista satamien läheisyyteen. (Naski 2004.)

Satamien välinen entistä tiiviimpi yhteistyö yksittäisillä panostusalueilla hyödyttää kaikkia sidosryhmän osapuolia sekä luo synergiaetuja. Yhteistyötä tekevät satamat voivat tällöin laajentua erikoistumis- ja markkina-alueittensa kautta ja muodostaa täyden palvelun satamia asiakkaitaan varten. (Naski 2004.)

3. Satama osana kuljetusketjua

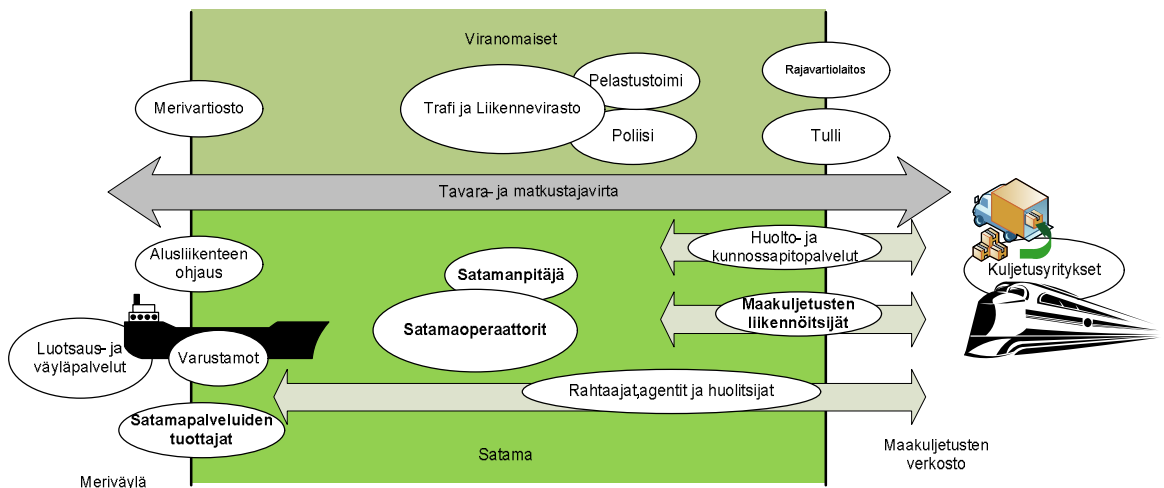


Kuva 4. Kotimaan vesiliikenteen tavaravirrat 2010 (Liikennevirasto 2012b).

3.2 Sataman toimintaympäristö

Satamien toimintaympäristöissä on lukuisia erilaisia toimijoita, prosesseja ja tietovirtoja sekä monenlaisia tavaratoimituksia ja kuljetustapoja (Posti et al. 2010). Logistisen toimitusketjun vesiliikenteen toimijoita edustavat terminaaleissa satamat, operaattoreissa satamaoperaattorit, kuljetusyrytyksissä varustamot sekä korjaus- ja huoltopalveluissa telakat ja laivahuoltoyritykset (Puolustusvoimat 2011).

Tässä tutkimuksessa käsitellään suomalaisten satamaympäristöjen keskeisiä toimijoita kuvan 5 mukaisesti. Satamaympäristöllä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa satama-aluetta ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevia liikenneväyliä, joiden läpi tavara- ja matkustajavirrat kulkevat. Satamaympäristössä toimii operatiivisia ja hallinnollisia yrityksiä ja yhteisöjä (kuvan 5 alaosa), ja sitä valvoo joukko viranomaistoimijoita (kuvan 5 yläosa).



Kuva 5. Suomalaisen satamaympäristön toimijat (mukailtu Toivosen et al. 2012 pohjalta).

Satamanpitäjä eli satamahallinto on keskeinen osa satamaympäristöä. Satamanpitäjä rakentaa satama-alueelleen tehokkaan infrastruktuuriin, johon voi kuulua laitureiden lisäksi maakuljetusväyliä, varastoja ja lastinkäsittelyvälineitä, ja toimii satama-alueella vuokranantajana.

Satamaoperaattorit käsittelevät satama-alueella tavaraeriä lastinantajien määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Suomessa ahtaustoiminta on pääasiassa yksityisten toimijoiden vastuulla (Naski 2004). Satamaoperaattoreiden ja -hallinnon välillä on useimmiten pitkäaikaisia vuokrasopimuksia. Yhdessä satamassa voi olla yksi tai useampia satamaoperaattoreita.

Varustamon pääasiallisena tehtävänä on hoitaa tavarantoimituksen merikuljetus satamasta toiseen. Varustamot tekevät lastinkäsittelyssä tiivistä yhteistyötä satamaoperaattoreiden kanssa.

Satamapalveluiden tuottajat toimivat joko suoraan tai välillisesti satamahallinnon tai -operaattoreiden palveluksessa. Ne tuottavat operatiivisia satamapalveluita, kuten luotsaus, hinaus ja ruoppaus satama-alueella ja sen ulkopuolella, aluksen kiinnittäminen, veden ja maasähkön jakelu, jätteiden vastaanotto, varastointi ja matkustajapalvelut. (ESPO & Verhoeven 2011).

Huolitsijat (huolintaliikkeet) hoitavat asiakkaiden (tavaranomistajien) toimeksiannosta tavaroiden kuljettamista, varastointia, tullausta tai muunlaista käsittelyä.

Rahtaaajat (lastinantajat) ja *agentit* heidän edustajinaan solmivat kuljetussopimuksia lastinomistajien eli vienti- ja tuontiyritysten tai niiden edustajien kanssa sekä vastaavat kuljetussuoritteesta.

Tullin tehtävänä satamassa on edistää yritysten ulkomaankaupan sujuvuutta ja lainmukaisuutta asiakasyhteistyöllä sekä tukeutumalla sähköiseen tiedonsiirtoon logististen toimintaketjujen hallinnassa. Tulli kantaa ulkomaankauppaan ja tavaroiden valmistukseen liittyvät tullit, verot ja maksut käyttäen sähköisiä järjestelmiä. (Tulli 2012.)

3.3 Asiakkaiden palvelutasovaatimukset merikuljetuksissa

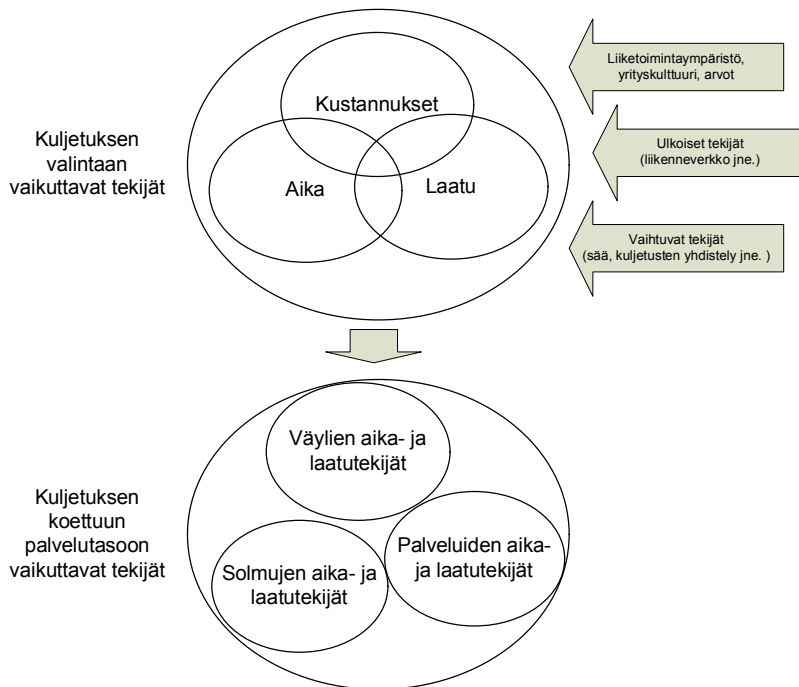
Asiakas tai hänen edustajansa voi valita merikuljetuksen osaksi kuljetusketjuaan, jolloin merikuljetus on yhdistetty maantie- tai rautatiekuljetukseen tai on vaihtoehtoinen niiden kanssa. Kuljetusta tarvitseva asiakas tarkastelee kuljetusreittiä ja -muotoa valitessaan vaihtoehtoisia kuljetuskustannuksia ja -aikaa sekä kuljetuksen laatua.

Teollisuus- ja logistiikkapalveluyritysten ja kaupan alan yritysten toimintaedellytyksiin vaikuttavat yleinen liiketoimintaympäristö, logistiikan tehokkuus, alueen liikenneinfrastruktuuri ja kilpailijoiden sijoittuminen sekä logistiikan ulkoistaminen ja kestävä kehitys. Yritysten valitsemat logistiikkaratkaisut luovat tarpeita erityyppisille materiaali- ja tietovirtoihin sekä logistiikkaorganisaatioihin ja jakelukanaviin liittyville palveluille. (Solakivi et al. 2012.)

Ulkomaankaupan kuljetuksissa merikuljetus on usein ainoa taloudellisesti järkevä kuljetusmuoto. Intermodaali- ja multimodaalikuljetukset, joissa merikuljetus on yhtenä osana kuljetusketjua, tukevat kustannustehokkaita tavarankuljetuksia erityisesti pitkillä kuljetusmatkoilla. Tehokkaat, nopeat, turvalliset, luotettavat ja energiatehokkaat tavarankuljetukset lisäävät toimitusten kustannustehokkuutta. (SPC 2012.)

Satamien merkittävimpiä asiakkaita ovat vienti- ja tuontiyritykset sekä kuljetusliikkeet. Kuljetusta tarvitsevat asiakkaat valitsevat tavaraerän kuljetusmuodot itse tai antavat toimeksiannon huolintaliikkeelle. Kuvassa 6 on esitetty kuljetuksen valintaan ja kuljetuksen koettuun palvelutasoon vaikuttavien tekijöiden eroja. Yrityksen kuljetusmuodon tai -muotojen valintaan vaikuttavia taustatekijöitä ovat kustannukset, aika ja laatu. Niiden taustalla ovat yrityksen sisäiset tekijät (mm.

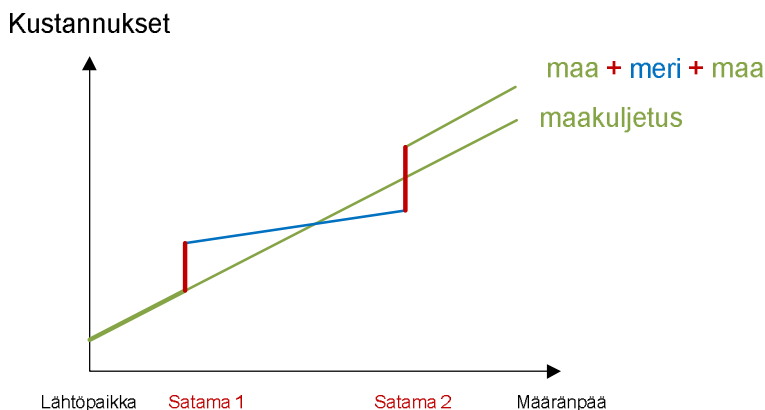
liiketoimintaympäristö, yrityskulttuuri ja arvot), ulkoiset tekijät (liikenneverkko jne.) sekä vaihtuvat tekijät (sää, kuljetusten yhdistely jne.). Kuljetuksen koettuun palvelutasoon vaikuttavia tekijöitä ovat väylien, solmujen ja palveluiden aika- ja laatutekijät.



Kuva 6. Kuljetuksen valintaan ja kuljetuksen koettuun palvelutasoon vaikuttavien tekijöiden ero (mukailtu Iikkasen et al. 2012 pohjalta).

Maakuljetuksen ja yhdistetyn kuljetuksen välinen kustannusero riippuu kuljetusmuotojen välisestä hintaerosta ja satamakäsittelyiden tuomista lisäkustannuksista (kuva 7). Jos hintaero merikuljetuksen ja maakuljetuksen välillä on tarpeeksi suuri tai kuljetusmatka on pitkä, yhdistetyllä kuljetuksella on hintaetu. Lyhyen matkan merenkulun kannattavuutta voidaan kasvattaa valitsemalla sopivat maakuljetusmuodot satamiin ja satamista sekä pienentämällä käsittelykustannuksia satamisessa. (Tapaninen 2012.)

3. Satama osana kuljetusketjua



Kuva 7. Maakuljetuksen ja yhdistetyn kuljetuksen kustannusero (Tapaninen 2012).

Lyhyen matkan merenkulun kehityksessä huomiota on kiinnitettävä taloudellisten toimenpiteiden lisäksi kuljetusten sujuvuuteen ja mm. tiedonvaihtoon satamissa ja merellä. Merenkulun on kyettävä kilpailemaan maantieliikenteen kanssa kuljetuksensa houkuttelevuudessa: nopeudessa, säännöllisyydessä ja luotettavuudessa. Laivojen satama-aikoja lyhentämällä ja satamien maaliikenneyhteyksiä parantamalla pystytään takaamaan lastin nopea ja tehokas kulkeminen sataman läpi. (Tapaninen 2012.)

Vesiliikenteen edistämiseksi kotimaan kuljetuksissa kohdataan useita haasteita. Suomen tavaravirrat ovat pieniä eikä kappaletavarankuljetuksia ole riittävästi. Lisäksi talvi hankaloittaa toimintaa. Venäjän kuljetukset lisäävät suomalaisten satamien alusfrekvenssejä ja tyhjen konttien vapautumista suomalaisten laavaajien käyttöön. (Sundberg & Pöntynen 2008.)

Yhdistetyissä kuljetuksissa lasti joutuu alltiiksi usean eri kuljetusmuodon rasituksille, mikä kasvattaa kuljetusvahinkojen riskiä. Yhdistetyn kuljetuksen tavaraerät lastataan useimmiten kontteihin, joten lastin kiinnitys ja ahtaminen on toteutettava ottaen huomioon kuljetustavalle tyypilliset rasitukset. (Holma et al. 2012.)

3.4 Kuljetusketjun keskeiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät satamissa

likkanen et al. (2012) ovat määritelleet kuljetusten keskeiset palvelutasotekijät kuljetuksia tarvitsevan yrityksen näkökulmasta. Kuljetusten palvelutasotekijät voidaan jaotella kustannustehokkuuteen ja toimitusvarmuuteen vaikuttaviin laadullisiin palvelutasotekijöihin. Laadullisia palvelutasotekijöitä ovat täsmällisyys, turvallisuus, vaurioitumattomuus ja kuljetusvarmuus.

Kuljetusketjun valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat kuljetuskustannukset, kuljetusaika ja -laatu. Erityisesti kuljetuksen laadukkuuden perusteella muodostuu odotettu palvelutaso, vaikka muutkin edellä mainitut tekijät vaikuttavat siihen. (likkanen et al. 2012.)

Kuljetusketjun palvelutason toteutumiseen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä on esitetty taulukossa 1. Ikkonen et al. (2012) ovat määritelleet kuljetusten palvelutason toteutumiseen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä kustannustehokkuuden, täsmällisyyden, turvallisuuden sekä tuotteiden vaurioitumattomuuden ja pilaantumattomuuden suhteen. Lisäksi Tapaninen (2012) on määritellyt toimitus- ja kuljetusvarmuuteen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä seuraavasti:

Kuljetusvarmuus on kaikkien kuljetusten perusedellytys, jonka avulla kuljetus voidaan hoitaa suunniteltuna ajankohtana. Kuljetusvarmuus edellyttää, että kuljetuksissa tarvittavat väylät ja terminaalit ovat käytettävissä ja kuljetuksissa tarvittavat palvelut ovat saatavilla. Kuljetusvarmuuden toteutumiseen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä ovat säännölliset ja luotettavat kuljetukset sekä huoltovarmuus.

Kustannustehokkuus tarkoittaa sitä, että kuljetukset voidaan hoitaa mahdollisimman pienin kustannuksin. Kustannustehokkuuden toteutumiseen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä ovat kuljetuskaluston ja miehistön tehokas käyttö, kuljetusvälineen ja sen lastin maksimikoko, energian kulutus sekä sähköiset tiedonsiirtojärjestelmät.

Toimitusvarmuuden keskeisiä osatekijöitä ovat täsmällisyys, turvallisuus ja vaurioitumattomuus tai pilaantumattomuus. *Täsmällisyys* tarkoittaa sitä, että kuljetus saapuu perille sovittuun aikaan. Täsmällisyyden toteutumiseen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä ovat kuljetuspalveluiden luotettavuus ja täsmällisyys sekä sähköiset tiedonsiirtojärjestelmät.

Turvallisuus tarkoittaa sitä, että kuljetukset voidaan suorittaa siten, ettei niistä aiheudu vaaraa kuljetuksen suorittajalle, ulkopuolisille tahoille tai ympäristölle. Turvallisuuden toteutumiseen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä ovat määräysten noudattaminen, liikenteen yleinen onnettomuusriski sekä liikenteen ohjaus- ja turvallisuusjärjestelmien toimivuus ja luotettavuus.

Vaurioitumattomuus tarkoittaa sitä, että kuljetettavan tuotteen ominaisuudet otetaan huomioon lastinkäsittelyssä, tuotteen suojaamisessa ympäristön olosuhteilta sekä kuljetuksen aikaisissa normaaleissa ja poikkeavissa (esim. liikenneonnettomuus) olosuhteissa niin, ettei toimitus vaurioidu tai pilaannu. Vaurioitumattomuuden toteutumiseen vaikuttavia kriittisiä tekijöitä ovat lastinkäsittelyn ja sidonnan huolellisuus, kylmäketjun katkeamattomuus tuoretuotteiden osalta sekä liikenteen yleinen onnettomuusriski.

3. Satama osana kuljetusketjua

Taulukko 1. Kuljetusten palvelutason toteutumiseen vaikuttavista kriittisistä tekijöistä (liikkanen et al. 2012; Tapaninen 2012).

| Kustannus- tehokkuus | Täsmällisyys | Turvallisuus | Tuotteiden vaurioi- tumattomuus ja pilaantumatto- muus | Kuljetusvar- muus |
|--|---|--|---|---|
| Kuljetuskaluston ja miehistön tehokas käyttö | Kuljetuspalvelu- jen luotettavuus ja täsmällisyys | Määräysten noudat- taminen | Lastinkäsittelyn ja sidonnan huolelli- suus | Säännölliset ja luotettavat kuljetukset |
| Kuljetusvälineen ja sen lastin maksimikoko | Sähköiset tiedonsiirtojär- jestelmät | Liikenteen yleinen onnettomuusriski | Kylmäketjun kat- keamattomuus (tuoretuotteet) | Huolto- varmuus |
| Energian kulutus | | Liikenteen ohjaus- ja turvallisuusjärjestel- mien toimivuus ja luotettavuus | Liikenteen yleinen onnettomuusriski | |
| Sähköiset tie- donsiirtojärjes- telmät | | | | |

3.4.1 Kustannustehokkuus

Logistiikkakustannukset voidaan jakaa varastointikustannuksiin ja kuljetuskustannuksiin. Raaka-aineita, komponentteja ja tuotteita käsittelevät yritykset tavoittelevat mahdollisimman pieniä sitoutuneen pääoman kustannuksia. Tällöin toimitusketjuun sitoutuu mahdollisimman vähän yritysten pääomaa, ja riski tuotteiden rikkoutumisesta tai niiden arvon laskusta on mahdollisimman pieni. (Tapaninen 2012.)

Kuljetuskustannukset riippuvat monesta eri tekijästä. Kuljetuksen etäisyydellä ja kuljetuserän koolla on merkitys kuljetuskustannuksiin. Tavarahan arvon kasvaessa tavaraa pyritään käsittelemään entistä tarkemmin ja huolellisemmin ja tuotteen hintaan pystytään sisällyttämään enemmän kuljetuskustannuksia ilman että se näkyy tuotteen hinnan merkittävänä nousuna. Kilpailu kuljettajien ja eri kuljetusmuotojen välillä laskee kuljetuskustannuksia. Jos kuljetusyhteys ei ole suora, kuljetusmuodon tai aluksen vaihtaminen toiseen nostaa kuljetuskustannuksia. Lisäksi tehokkaasti toimivat satamatoimijat pystyvät lyhentämään alusten ja muiden kuljetusvälineiden satama-aikoja ja siten tehostavat kuljetusyritysten taloutta. (Tapaninen 2012.)

Kuljetuksissa pyritään kustannussäästöihin esimerkiksi säästämällä kalustossa, työkaluissa tai pakkauksissa. Kaluston puutteellinen kunto on riski etenkin kylmäkuljetuksissa ja raskaiden, vaurioherkkien lastien kuljetuksessa. Myös pakkauksissa säästäminen, kuten suojamateriaalin vähentäminen tai pakkauksen heikentäminen, voi lisätä kuljetusvahinkoja. (Holma et al. 2012.)

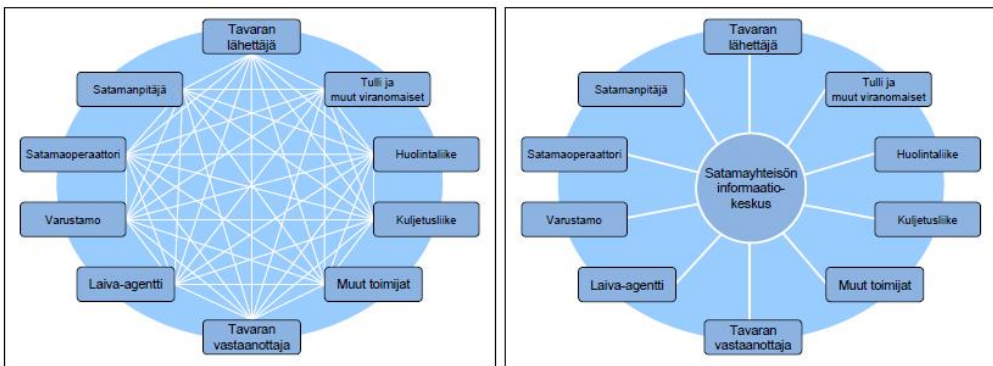
Sataman tehokkuus koostuu sekä fyysisestä infrastruktuurista, kuten satamakoneista, että tietoliikenneyhteyksistä (Tapaninen 2012). Lisäksi satamien tehokkuuteen vaikuttaa mm. työkalulta. Satamien kustannustehokkuuteen haasteita aiheuttavia olosuhdetekijöitä tuovat tieliikenteen ruuhkat, jäänmurron pitkät odo-

tusajat vaikeissa jääolosuhteissa, satamien työmarkkinahäiriöt ja tavaravirtojen epätasainen saapuminen satamiin (resurssien epätasainen käyttö) (likkanen et al. 2012).

3.4.2 Täsmällisyys

Yritykset ja kuljetukset pyrkivät optimoimaan kuljetukset niin, että toimitus tapahtuu juuri oikeaan aikaan (JIT, Just in Time) eikä ylimääräisiä varastointi- tai käsittelykustannuksia synny. Varastointikustannuksia pyritään minimoimaan vähentämällä varastoihin sitoutunutta pääomaa, mikä pyritään useimmiten saavuttamaan vähentämällä varastossa olevan tavarán määrää. Se voi kuitenkin johtaa yrityksen palvelutason laskemiseen, koska pienessä varastossa tuote voi loppua kesken eikä asiakkaalle pystytä toimittamaan tuotetta. Yritys voi lisäksi yhdistää ja keskitää varastojaan. (Tapaninen 2012) Varastojen pienenus aiheuttaa paineita kuljetusketjun toimivuudelle.

Toimiva kuljetus edellyttää tehokasta tiedonvaihtoa. Sähköisiä järjestelmiä hyödynnetään esimerkiksi lastin seurannassa, vahinkoseurannassa, valvonnassa ja tilauksissa (Holma et al. 2012). Posti et al. (2010) ovat tutkineet satamayhteisöjen tiedonvälitystä. Heidán mukaansa tehokas malli tiedonvälitykseen voisi olla satamayhteisön informaatiokeskus perinteisen tiedonvälityksen sijasta (kuva 8). Informaatiokeskuksen etuna on, että samoja tietoja ei tarvitse välittää kahdenkeskisesti usealle eri toimijalle erilaisia tiedonvälitystapoja käyttäen, vaan tiedonvälitys voidaan hoitaa keskitetysti yhden tietojärjestelmán kautta.

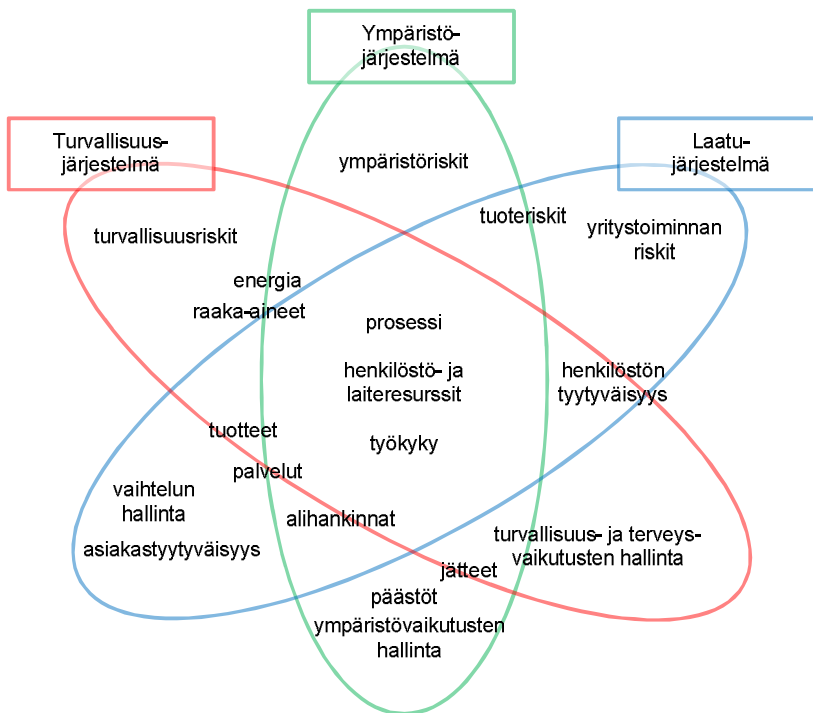


Kuva 8. Perinteinen tiedonvälitys vs. informaatiokeskuksen ohjaama tiedonvälitys satamasidonnaisessa toimitusketjussa (Posti et al. 2010).

Toimitusketjussa esiintyy ajoittaista kausivaihteluun tai aikataulutukseen liittyvää kiirettä. Kiire voi johtua esimerkiksi työmäärään nähden alimitoitetuista henkilöstöresursseista tai työnjohdon liian laajasta toimintakentästä. Kiireessä huolimattoman käsittelyn ja inhimillisten virheiden riskit lisääntyvät. (Holma et al. 2012.)

3.4.3 Turvallisuus

Satamaturvallisuus koostuu ihmisten, omaisuuden ja ympäristön turvallisuudesta (kuva 9). Satamilla ja satamaoperaattoreilla on pakollinen ISPS-säännöstö, jonka perusteella satamat tekevät riskikartoituksia ja luovat turvalliset puitteet operatiiviseen toimintaan (esimerkiksi aidat, kameravalvonta, turvallisuusharjoitukset). Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi (2012) suorittaa satamarakenteiden ja satamien turva-arvioinnit, hyväksyy sataman turvatoimialueen rajat sekä satamarakenteiden ja satamien turvasuunnitelmat. Tämän lisäksi Trafi vastaa satamarakenteiden ja satamien turvatoimien perus- ja määräaikaissauditoinneista.



Kuva 9. Turvallisuus-, ympäristö- ja laatu-järjestelmien yhteennivoutuminen (mukailtu Kuntun 2009 pohjalta).

Satamaturvallisuutta hallitaan pakottavan säännöstön ja satamajärjestyksen lisäksi vapaaehtoisilla turvallisuuden- ja riskienhallintajärjestelmillä, joita ovat esimerkiksi ISO-standardit ja tullin luotettava kumppani AEO (Authorized Economic Operator).

Nygrenin et al. (2011) mukaan satamien turvallisuuteen vaikuttavia puutteita ovat mm. riittämätön varautuminen poikkeaviin tilanteisiin ja tapahtumiin, inhimilliset erehdykset sekä riittämätön tai vääränlainen lastin pakkaus ja kiinnitys.

Globaalin toimintaympäristön muutoksesta johtuvat turvallisuusriskit kasvavat, kun toimintojen ulkoistaminen ja henkilöstövuokrausyritysten käyttö lisääntyvät kotimaisella logistiikka-alalla. Erityisesti ISPS-säännösten ansiosta satamien turvallisuusvaatimukset ovat tiukempia kuin esimerkiksi kotimaan terminaalien. (Holma et al. 2012.)

Puutteet työturvallisuudessa voivat johtaa vahingon sattuessa rahallisesti suuriin korvauksiin (Holma et al. 2012).

3.4.4 Vaurioitumattomuus

Kuljetusvahinkojen vähäisyyttä pidetään keskeisenä kilpailuvalltina sekä logistiikkayrityksille että niiden asiakkaille. Vahinkojen vähäisyys säästää kustannuksia ja vaikuttaa yritysten maineeseen. (Holma et al. 2012.)

Yksittäiset vahingot voivat olla jopa kriittisiä, sillä niiden vaikutukset voivat ulottua koko kuljetusketjun ja kaupan toteutumiseen ja sitä kautta myös asiakassuhteisiin. Kuljetusketjun osapuolet luottavat suuresti siihen, että ketjun jokainen osapuoli tunnistaa omat riskinsä ja vaikutusmahdollisuutensa niiden torjunnassa. Henkilöstön koulutus ja motivointi sekä yhteistyö kuljetusketjun osapuolien kanssa ovat keskeisiä keinoja vahinkojen ennaltaehkäisemisessä. Yhteistyö ja avoin tiedonvaihto sekä organisaatioiden sisällä että koko kuljetusketjussa edesauttaa kuljetusvahinkojen vähentämisessä. (Holma et al. 2012.)

Kuljetusketjussa käsitellään lastia useaan otteeseen, mikä kasvattaa vahinkoriskiä. Kuljetuksenaikaiset vahingot sekä yksiköiden lastaus ja purku ovat erittäin kriittisiä lastiturvallisuuden kannalta. Käsiteltäviin tavaramääriin suhteutettuna kuljetusvauriot ovat kuitenkin melko harvinaisia ja vahingot useimmiten kohtalaisen pieniä. (Holma et al. 2012.)

Satamien kautta kulkevien lastien vauriot voivat olla seurausta mm. lastin puutteellisesta tai vääränlaisesta kiinnityksestä, inhimillisistä virheistä tai huolimattomuudesta, lämpötilan vaihteluista, virheellisistä tai puutteellisista käsittelymerkinnöistä, tavarantoiminnan luonteesta, liian tiivistä lastaamisesta, vääränlaisesta kuljetuskalustosta, ohjeistuksen noudattamatta jättämisestä tai aluslavojen peittämisestä. Pilaantumista aiheuttavia ongelmia voivat olla mm. lastinkiinnitys, koneellinen käsittely ja lämpötilaongelmat termokuljetuksissa. (Holma et al. 2012, Nygren et al. 2011.)

Vaurioitumattomuutta ja pilaantumattomuutta pyritään edistämään siten, että lastinomistaja tai -antaja laatii käsittelyohjeita tavaraerille. Lisäksi vaarallisia yksiköpakattuja ja irtolasteina kuljetettavia aineita koskevat Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO 2012) määräykset.

Työntekijöiden koulutus ja kokemus ovat merkittävässä asemassa siinä, miten yksikkö lastataan ja miten lasti sidotaan. Esimerkiksi kappaletavaralastaukset ovat harvoin identtisiä, joten yksityiskohtaista lastausohjeistusta on lähes mahdotonta antaa. Koulutuksen ja ohjeistuksen lisäksi toiminnan laatua on valvottava ja varmistettava, että lastin kiinnitykset ja sidonnat tehdään asianmukaisesti. (Holma et al. 2012.)

3. Satama osana kuljetusketjua

Lastin kunnan tarkastaminen ja vaurioiden ja vahinkojen raportoiminen ovat jokaisen kuljetusketjun osapuolen vastuulla, sillä syntyneiden vaurioiden todentaminen ja selvittäminen vaikeutuvat kuljetusketjussa. Laatujärjestelmät ja toimintakäsikirjat selkeyttävät toimintamallia kuljetusvahingon sattuessa. (Holma et al. 2012.)

Kuljetusvahinkoihin puuttuminen, niiden käsittely ja pyrkimys vahinkojen vähentämiseen nähdään yrityksen imagokysymyksenä, asiakaspalveluna ja kustannuksia vähentävänä tekijänä. (Holma et al. 2012.)

3.4.5 Kuljetusvarmuus

Kuljetusvarmuutta pyritään lisäämään riskien hallinnalla eli riskien pienentämisellä, välttämällä, jakamisella, siirtämisellä tai riskin pitämällä omalla vastuulla. Lisäksi pyritään ehkäiseviin vahingontorjuntatoimiin, jollainen on esimerkiksi toimijoiden perehtyminen kuljetusrasituksiin ja niiden perusteella tehty kuljetussuunnitelma. (Ikkänen et al. 2012.)

Puutteita aiheuttavia olosuhdetekijöitä satamien kuljetusvarmuudessa voivat olla esimerkiksi vahingoittunut, vääränkokoinen tai vääräaikainen toimitus, tulipalo satamassa, kuljetusympäristön rasitukset, riskialttiit tuotteet, informaatiovirheet, tahalliset teot (kuljetusrikollisuus) ja inhimilliset virheet (virheet kuljetusvälineen ohjailussa ja tavarankäsittelyvirheet). (Ikkänen et al. 2012.)

3.4.6 Tärkeimmät palvelutasotekijät tavararyhmittäin

Ikkänen et al. (2012) tekemän selvityksen mukaan kuljetustarpeita ja palvelutasoodotuksia on suositeltavaa tarkastella tavararyhmittäin. Tarkasteltavia tavararyhmiä ovat irtotavarat, massatuotteet, kulutus-, arvo- ja investointitavarat, tuoretuotteet, vaaralliset aineet sekä erikoiskuljetuksia vaativat tavarat. Selvityksessä määriteltiin liikennevirtojen merkittävien tavararyhmien, kaupan tuonnin sekä metsäteollisuustuotteiden ja irtolastien viennin tärkeimpiä palvelutasotekijöitä (taulukko 2). Kuljetusten täsmällisyys on erittäin tärkeää kaikissa tavararyhmissä, minkä lisäksi kustannustehokkuus ja vaurioitumattomuus on määritelty tärkeiksi palvelutasotekijöiksi.

Taulukko 2. Tärkeimmät palvelusotekijät tavararyhmittäin (Iikkanen et al. 2012).

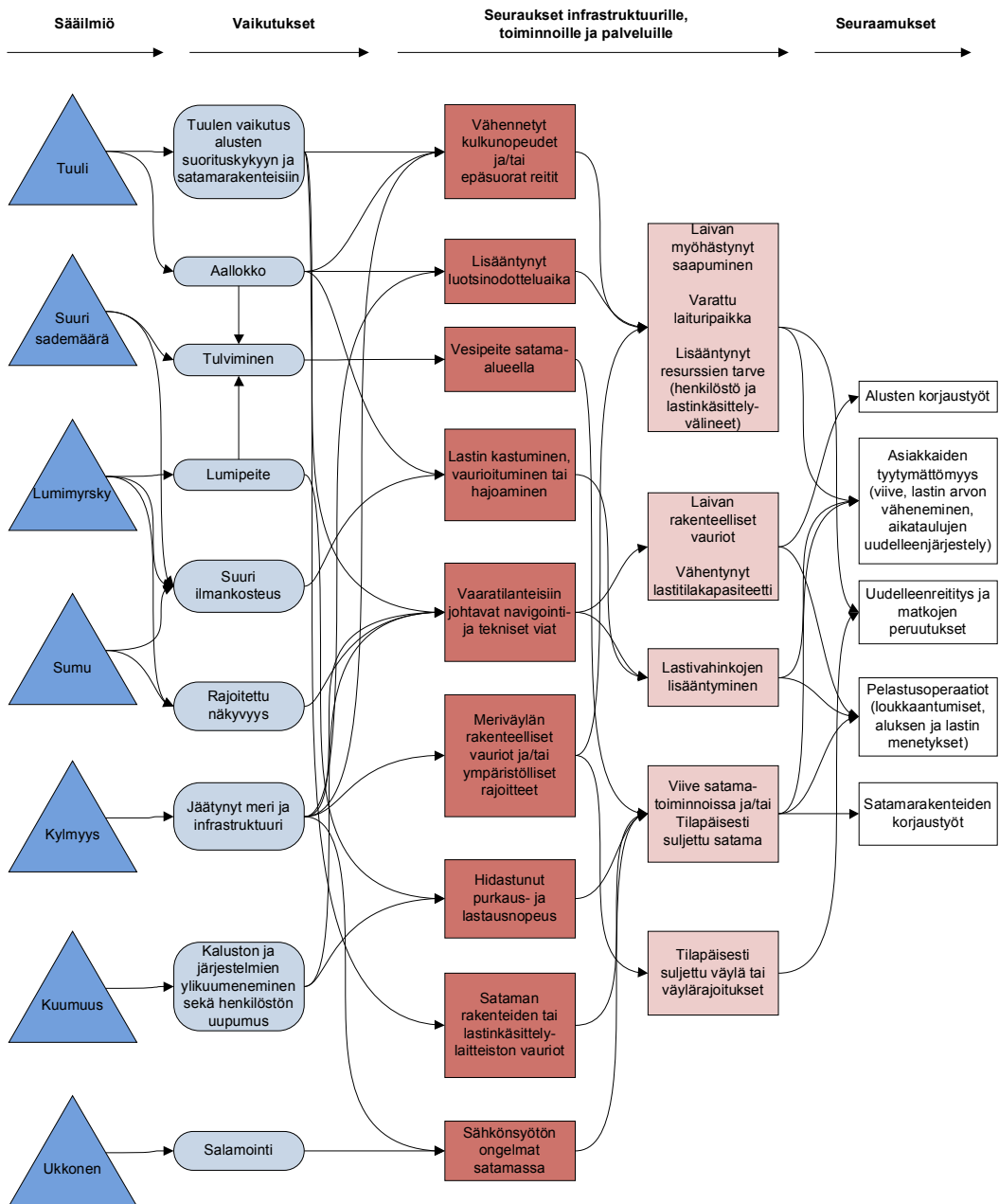
| Liikennevirtojen tavararyhmiä | Kustannustehokkuus | Täsmällisyys | Turvallisuus | Tuotteiden | | Kuljetusvarmuus |
|---------------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | vaurioitumattomuus | pilaantumattomuus | |
| Kauppan tuonti | | | | | | |
| Kulutus-, arvo- ja investointitavarat | X | X | | X | | |
| Erikoiskuljetukset | X | X | | X | | X |
| Tuoretuotteet | X | X | | | X | |
| Metsäteollisuus- tuotteiden vienti | X | X | X | X | | |
| Irtolastien vienti | X | X | | | | |
| Vaaralliset aineet | X | X | X | | | |

3.4.7 Olosuhdetekijät

Palvelutason olosuhdetekijöillä tarkoitetaan sellaisia sataman ja sen lähiympäristön normaaleista olosuhteista poikkeavia ja väliaikaisesti vaikuttavia olosuhteita, joilla on merkittävä vaikutus sataman tavanomaiseen toimintaan. Tällaisia poikkeavia olosuhteita voivat olla esimerkiksi sääolosuhteet (myrskytuuli, jääolosuhteet, liukkaus, helle) ja resurssihäiriöt (tekniset viat, työvoimapula).

Sääilmiöiden merkitystä meriliikenteeseen ja satamaoperaatioihin on tutkittu EU:n EWENT-projektissa (Extreme Weather Impacts on European Networks of Transport) (VTT 2012). Sääilmiöitä ja niiden vaikutuksia, seurauksia ja seuraamuksia yhdistävän satamaoperaatioiden kausaalikaavion (kuva 10) mukaan satamien epänormaalit sääolosuhteet voivat johtaa satamarakenteiden ja alusten korjaustoimenpiteisiin, pelastusoperaatioihin, alusten uudelleenreititykseen tai matkojen peruutuksiin sekä satamapalveluja tarvitsevien asiakkaiden tyytymättömyyteen. (Mühlhausen et al. 2011.)

3. Satama osana kuljetusketjua



Kuva 10. Sääilmiöt ja niiden vaikutukset, seuraukset ja seuraamukset yhdistävä satamaoperaatioiden kausaaliikaavio (mukailtu Mühlhausenin et al. 2011 pohjalta).

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

Haastatteluissa selvitettiin, millaisia palvelutaso- ja olosuhdetekijöitä satamissa on ja miten ne ilmenevät satamatoiminnoissa. Yksityiskohtaisempaan tarkasteluun otettiin tavararyhmistä kaupan tuonti, metsäteollisuustuotteiden ja kiinteiden irtolastien vienti, transitokuljetukset sekä suuryksiköiden (projektilastien) kuljetukset.

Seuraavassa käsitellään ensin haastateltujen yleisiä näkemyksiä kuljetusketjun palvelutasotekijöiden toteutumisesta satamissa. Toiseksi selostetaan haastateltujen näkemyksiä palvelutasotekijöistä tavaravirtojen kuljettamisessa erityyppisissä satamissa. Lopuksi kuvataan haastateltujen näkemyksiä palvelutasovaatimuksista vesiliikenteen ja yhdistettyjen kuljetusten edistämisessä sekä satamien kehittämisessä.

4.1 Palvelutasotekijät satamissa

Haastateltavilta kysyttiin yleisiä näkemyksiä kustannustehokkuudesta, täsmällisyydestä, turvallisuudesta, vaurioitumattomuudesta ja kuljetusvarmuudesta.

Palvelutasoajattelu on satamanpitäjille verrattain uusi näkökulma. Eräs sata-mahallinnon edustaja kuvasi suomalaisten satamien nykytilaa seuraavasti:

”Perinteisesti satama on vaan ollut olemassa. Sinne on tullut joku, ja ollaan tyytyväisiä ja taputettu käsiä. Mutta se semmoinen aktiivisuus siinä vetämisessä on aika uutta Suomessa.”

Haastateltujen mielestä eri palvelutasotekijät nivoutuivat toisiinsa usein niin, ettei niitä voinut erottaa toisistaan. Huomiota tukee logistiikan perusperiaate, jonka mukaan mitään ei kannata kuljettaa, jos ei ole pakko. Ja jos kuljetus on pakollinen, tulee se tehdä niin edullisesti kuin mahdollista. Kuljetukselle tulee taata 100-prosenttinen toimitusvarmuus. Toimintavarmuus koostuu kuljetuksen täsmällisyydestä, vaurioitumattomuudesta ja turvallisuudesta. Jos tuote on virheellinen tai vaurioitunut, kuljetus on ollut turha. Palvelutasotekijöiden arvostaminen riippuu asiakkaan omasta tarpeesta sekä kuljetuksen ja tavarantoimituksen laadusta.

Palvelutasotekijöistä haastatteluissa painotettiin kuljetusvarmuutta ja sen ongelmia sekä erityisesti teollisuuden toimitusvarmuutta. Kuljetusvarmuus on yksi suomalaisen teollisuuden kilpailutekijöistä, mutta sitä ei oteta riittävästi huomioon

määriteltäessä kuljetusympäristöä, kuljetuksia koskevia säännöksiä tai kuljetusketjun toimijoiden toimintaedellytyksiä.

Haastattelujen mukaan kuljetuksissa tarkastellaan usein erityisesti kuljetuskustannuksia ja nopeutta. Suomessa varsinkin kuljetuksen laatu ja turvallisuus nähdään palvelutasotekijöinä, jotka ovat itsestäänselvyyksiä kuljetuksesta sovittaessa. Kahden haastattelun mukaan suomalaiset ovat ulkomaisia asiakkaita tarkempia kuljetusten markkinahinnoista, kun taas ulkomaiset huolehtivat enemmän tavaroiden käsittelystä, oikea-aikaisuudesta ja turvallisuudesta.

Täsmällisyyden rinnalla ja sijaan haastatellut puhuivat ennakoitavuudesta, mikä tarkoittaa myös luottamusta kuljetusketjun eri osien toimivuuteen. Kuljetusprosessi tulisi suunnitella niin, että prosessin eri vaiheiden aikataulut sopivat yhteen. Laivojen tulisi saapua satamaan niin, että purku voidaan aloittaa välittömästi ahtaajien työaika- ja puiteissa. Samoin laiva tulisi saada tyhjäksi, lastattua ja merelle mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Siksi esimerkiksi ahtausyrityksellä tulisi olla käytettävissään riittävä ennakkotieto lastista (määrä, käsittelyohjeet), jotta yritys voisi suunnitella toimintansa.

Haastattelujen mukaan satamissa esiintyy ruuhkautumista tiettyinä viikonpäivinä. Linjaliikenteessä (esim. kemianteollisuus) saatetaan optimoida kuljetusketju Keski-Euroopan tarpeisiin niin, että laiva on suomalaisen sataman näkökulmasta aina ”huonoon aikaan” satamassa. Maanantaisin ja perjantaisin käsitellään paljon lastia, kun taas juhlapäihinä, nestesatamia lukuun ottamatta, on vaikeaa löytää työvoimaa lastinkäsittelyyn. Eräs haastateltava kertoi, että puutteita on erityisesti palveluasenteessa ja työkuultuurissa (esim. jätetään lasti osittain lastaamatta juhannuksen takia).

Kuljetusketju tulisi suunnitella kokonaisuutena eikä optimoimalla sen pienempiä osia. Aikatauluvarmuuden ei pitäisi tarkoittaa sitä, että kuljetusketju puristetaan äärimmilleen, sillä silloin otetaan tuotevaurio- ja turvallisuusriskejä.

Erään haastattelun mukaan turvallisuuden merkitys lisääntyy lähinnä silloin, jos asiakas alkaa vaatia toimijalta erityisiä turvallisuuteen liittyviä toimenpiteitä. Toimija kehittää turvallisuuttaan, koska haluaa säilyttää asiakkaansa. Kehitystyö muuttaa toimijan toimintaa kalliimmaksi, joten asiakas kilpailuttaa toimintansa. Ja koska kilpailutuksessa keskitytään kustannuksiin, turvallisuuttaan parantanut toimija yleensä häviää kilpailun ja hänen investointinsa on ollut turha.

Kävi myös ilmi, että turvallisuutta pidetään standardinomaisena. Kuljetuksia koskeva lainsäädäntö ja toimintaympäristö ohjaavat yritysten toimintatapoja yhä turvallisemmiksi. Riskienhallinta- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät eivät itsestään auta lisäämään turvallisuutta ja ehkäisemään vaurioita, sillä ohjeiden ja valvonnan lisäksi kuljetusketjun yksilöiden tulisi harjoittaa itsekontrollia toiminnassaan sekä toteuttaessaan yrityksensä laatu- ja turvallisuuskulttuuria. Taustalla vaikuttaa johtotason ymmärrys siitä, että turvallisuus on aito kilpailutekijä. Yksi haaste on kuitenkin kuljetustoimintojen globalisoituminen ja monikansallinen toiminta alihankintaketjuissa. Kieli-, ymmärrys- ja kulttuurierot saattavat johtaa siihen, että teoriassa asiat ovat joskus paremmalla mallilla kuin käytännössä.

Erään haastattelun mukaan riskejä siedetään liikaa, mistä esimerkkeinä ovat m/s Estonian kaltaiset suuronnettomuudet sekä satamien putoamis- ja happikato-

kuolemat. Vaikka riskejä ei voida täysin sulkea pois, lähtökohtana pitää olla nolla virhettä ja 100-prosenttinen turvallisuus. Tämän jälkeen pitää sitten miettiä, miten tavoite saavutetaan kaikkialla kuljetusketjussa.

Lastinomistajat ja laivaajat antavat kirjallisia käsittelyohjeita, mutta niitä ei aina toimiteta johtotasolta operatiiviselle tasolle, tai suullinen tieto poikkeavista käsittelyvaatimuksista ei kulje yrityksen sisällä. Työnjohtajan vastuu oikean käsittelytavan opettamisessa on suuri.

Lastinomistajalla pitää olla mahdollisuus hahmottaa, missä kohtaa kuljetusketju yksittäinen tuote on menossa. Tuotteen tulisi olla seurattavissa koko ketjun läpi, täysin riippumatta siitä kenen järjestelmässä se kulkee. Satamien tulisi tulevaisuudessa tarjota linkki, jonka avulla asiakkaalle tarjotaan 100-prosenttinen seurattavuus ja mahdollisuus vaikuttaa tuotteensa kulkemiseen. Jos satamassa lastille tapahtuisi jotakin, se olisi heti kuljetusketjun toimijoiden tiedossa. Läpinäkyvyyden ansiosta valvontataso olisi keskimäärin parempi, mutta ennen kaikkea vielä paremmin keskityttäisiin proaktiivisuuteen ja voitaisiin suunnitella lastit etukäteen. Suunnittelemalla prosessi huolellisesti etukäteen pystyttäisiin samaan aikaan laskemaan kustannuksia ja lyhentämään läpimenoaikoja. Tähän reaaliaikaisen seurattavuuden haasteeseen kansainväliset huippusatamat pystyvät jo nykypäivinä vastaamaan.

Satamien innovatiivisuudella tarkoitetaan sitä, että satamat pystyvät mukautumaan asiakkaidensa tarpeisiin ennen kuin viranomaiset ja muut tahot tarttuvat toimenpiteisiin satamien puolesta. Monipuolista uudenlaista teknologiaa on jo saatavissa, mutta se ei ole käytössä satamissa. Teknologian ja muiden ratkaisujen avulla voitaisiin nykyistä paremmin vastata nykyisiin ja tulevaisuuden haasteisiin.

Seuraavissa luvuissa käsitellään näitä palvelutasotekijöitä yksityiskohtaisesti esimerkkisatamissa.

4.2 Kuljetusketjun palvelutason toteutuminen erityyppisissä satamissa

Kymmenessä haastattelussa oli erityisteemana tavarankuljetukset esimerkkisatamien kautta. Esimerkkisatamien avulla kuvattiin satamat ja niiden lastivirrat sekä tyypilliset kuljetusvälineet ja -yksiköt. Kuljetusten tavara- ja tietovirran prosessikuvaukset päivitettiin haastatteluissa saatujen vastausten perusteella. Lisäksi tunnistettiin tavaravirroittain tärkeimmät kuljetusketjun palvelutasotekijät sekä määriteltiin palvelutason ja olosuhteiden häiriöt.

Kauppan tuontikuljetuksia käsiteltiin Vuosaaren satamassa satamanpitäjän, satamaoperaattorin ja huolintaliikkeen näkökulmasta. Metsäteollisuuden vientikuljetuksia käsiteltiin HaminaKotkan satamassa satamanpitäjän, satamaoperaattorin ja vientiyrityksen näkökulmista. HaminaKotkan satama oli esimerkkinä myös transi- tokuljetuksissa, joita käsiteltiin satamanpitäjän ja satamaoperaattorin näkökulmista. Irtolastien vientikuljetuksia käsiteltiin Kokkolan satamassa satamanpitäjän sekä kahden erikoistuneen satamaoperaattorin näkökulmista.

4.2.1 Kaupan tuontikuljetukset Vuosaaren sataman kautta

Kuljetusyksiköt ja tavaravirta

Kaupan tuontikuljetukset tarkoittavat kulutus-, arvo- ja investointitavaroiden kuljetuksia suuryksiköissä. Kuljetusyksikköinä käytetään merikonttia, irtoperävaunua tai rekkaa. Kaupan tuonti sisältää sekä erikoiskuljetuksia että tuoretuotteiden kuljetuksia.

Tavarankuljetukset toimitetaan konttialuksilla tai lastilautoilla satamiin, mistä ne toimitetaan suuriin keskusvarastoihin tai suoraan kauppoihin. Kaupan tavaraeriä ei varastoida satama-alueella, vaan ne pyritään lähettämään mahdollisimman pian eteenpäin sataman ulkopuolisiin terminaaleihin tai keskusvarastoihin. Välivarastojen puuttuessa kulutustavarat on usein lajiteltu jo muualla Euroopassa. Osa kaupan suuryksiköistä puretaan jo satamaterminaaleissa pienempiin yksiköihin, minkä jälkeen ne kuljetetaan suoraan kauppoihin.

Vuosaaren satama

Vuosaaren satama on Suomen suurin yleissatama ja osa Helsingin satamaa. Helsingin rahtisatama siirrettiin vuonna 2008 Vuosaareen, ja matkustajaliikenne keskitettiin muihin satamiin. Sataman sijainti suunniteltiin erityisesti Kehä III:n sisäpuolen ja keskusvarastojen tuontitarpeiden mukaiseksi. Vuosaaren satama on ns. läpivirtaussatama, eli satama-alueella ei ole tarkoitettu tavaraierien varastointialueeksi. Suljetun satama-alueen ulkopuolella sijaitsee Vuosaaren logistiikka-alue, jonka kautta liikkuu huomattavia tavaramääriä.

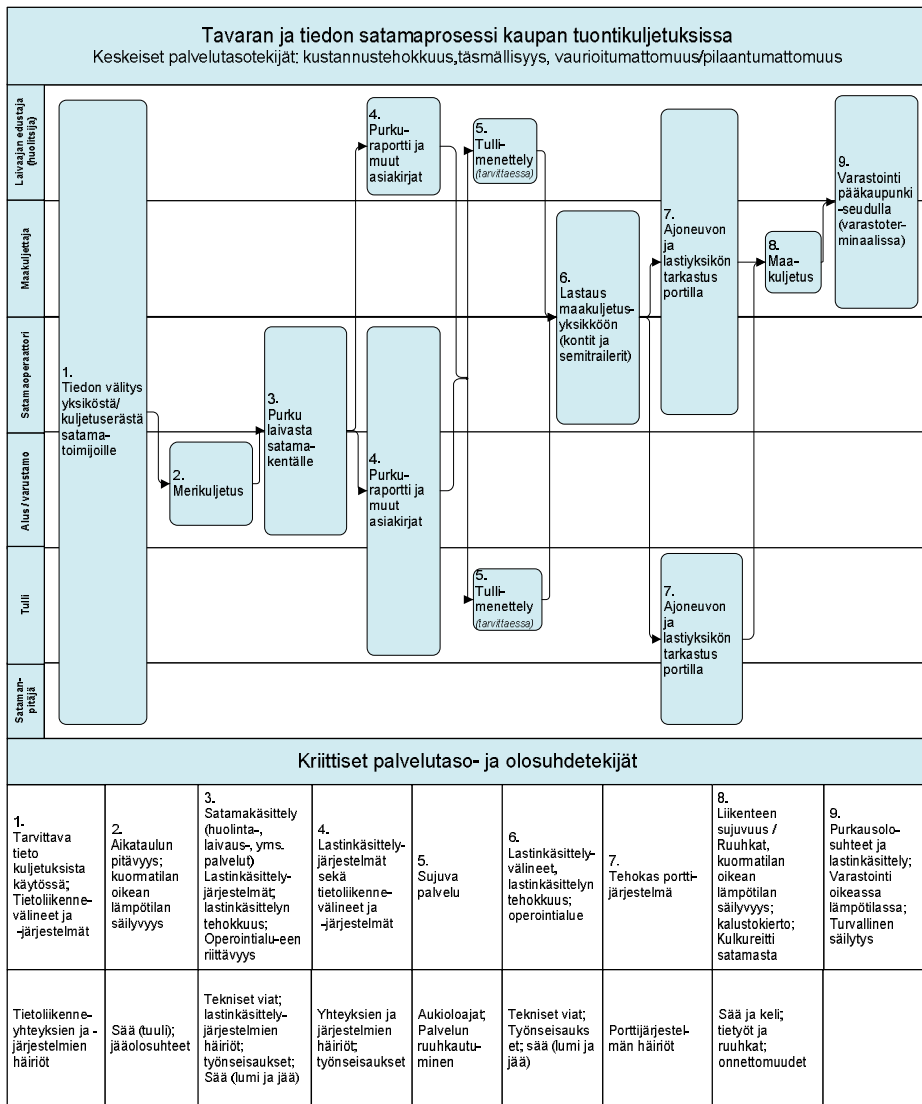
Vuosaaren satama on nykyaikainen ja tehokas satama, jossa toimii useita keskenään kilpailevia varustamoja, ahtausliikkeitä ja muita logistiikkapalvelujen tarjoajia. Satamanpitäjä hallinnoi toimintaa Landlord-periaatteen mukaisesti investoimalla infrastruktuuriin, ylläpitämällä satama-alueen kuntoa ja hallinnoimalla ja vuokraamalla maa-alueita yksityisille toimijoille. Satamaoperaattorit kontrolloivat tavarankäsittelyprosesseja sekä siihen liittyviä logistiikkaa ja palveluita itsenäisesti. (Rönty et al. 2011.)

Satamanpitäjän rooli on vastata mm. satamarakenteesta, porteista ja kulkuvista. Satamanpitäjä vastaa alueen liikennejärjestelyistä ja kerää tietoa sataman kautta kulkevasta vaarallisesta lastista. Lisäksi satamanpitäjä ylläpitää vaihtoaluetta, jolla lastiyskiköitä siirretään yhden satamaoperaattorin hallinnoimalta alueelta toiselle. Ns. kolmansista maista tulevien lastiyskiköiden käsittelyyn ja satamasta ulospäästämiseen tarvitaan tullilupa, mutta muille yksiköille tulli tekee satamaportilla yksittäisiä pistokokeita. Satamanpitäjä ylläpitää ekstranetiä, jonka avulla tiedotetaan sidosryhmiä sataman asioista. Sen lisäksi satamanpitäjä järjestää johtotason kokouksia ja operatiivisia palavereja. Toimijat tiedottavat toisilleen sekä rutiniasioista että poikkeamatapauksista. Satamaoperaattori on mukana tullin kumppanuusohjelmassa, jossa avustetaan tullia rikosten ja salakuljetusten torjunnassa.

Tavaran ja tiedon satamaprosessi

Tavaran ja tiedon satamaprosessi kaupan tuontikuljetuksissa Vuosaaren satamassa on esitetty kuvassa 11. Satamaprosessin tavaraeriä ja niihin liittyviä tietoja käsittelevät varustamot, satamaoperaattorit, huolintaliikheet ja maakuljettajat. Tulli kerää tietoa lasteista ja aluskäynneistä ja hoitaa tarvittaessa lastiyksikön tullimenettelyn. Myös satamanpitäjä kerää tietoa lasteista ja aluskäynneistä, sekä huolehtii oman porttijärjestelmänsä toimivuudesta. Lisäksi kuvaan 11 on merkitty kaupan tuontikuljetusten kriittiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät prosessivaiheittain.

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut



Kuva 11. Kaupan tuontikuljetusten satamaprosessi sekä kriittiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät.

Haastateltujen näkemykset kuljetusketjun palvelutasotekijöistä

Kuljetusketjun toimivuus korostuu päivittäistavaraaliikenteessä. Satamatoiminnoilta vaaditaan erityistä joustavuutta, sillä varastojen puuttuessa lastin purkuun liittyviä palveluita vaaditaan ympärivuorokautisesti. Myös täsmällisyyttä pidetään tärkeänä, mikä tarkoittaa satamaoperaattorin toiminnassa jatkuvaa tavararän paikkatiedon välittämistä asiakkaalle niin, että kuljetusketjun seuraava toimija pystyy nou-

tamaan kuljetusyksikön oikea-aikaisesti. Turvallisuutta ja vaurioitumattomuutta pidetään itsestäänselvyyksinä.

Myös kustannustehokkuuden merkitys on suuri. Tuotteiden kuljetuskustannukset on kilpailutettu alas. Erään haastattelun mukaan eurooppalainen kuljetusyriitys tuskin tekisi kuljetussopimusta suomalaisilla kuljetushinnoilla. Hänen mukaansa logistiikan asetelma on Suomessa kestävämmällä pohjalla: kulutustavaroiden hintojen nousua perustellaan kuljetuskustannuksien nousulla, vaikka päivittäistavarakauppojen marginaalit vaikuttavat kuljetuskustannuksia enemmän hintojen nykytilaan. Kuljetusasiakkaat pitävät kuljetushintaa lähes ainoana sopimusta määrittävänä tekijänä pohtimatta sitä, mitä muuta lisäarvoa palvelu voisi tuottaa.

Kuljetusasiakkaat varaavat etukäteen alusten lastitilakapasiteettia suunnittelemansa tarpeen mukaisesti. Kapasiteettia kohdennetaan lastaus- ja purkusalmissa todellisten kuljetusyksiköiden mukaisesti, joten sesonkiaikoina kuljetusyksiköiden lastauksessa priorisoidaan asiakkaiden yksiköjä. Kuljetusyritysten suurasiaakkaat ovat tällöin etulyöntiasemassa, ja kuljetusvarmuus pyritään takaamaan erityisesti heille.

Kauppan tuontikuljetuksissa satama-operaattori välittää tullille ja kuljetusasiakkaille operatiivista tietoa (avisointipalvelu). Avisointipalvelulla tarkoitetaan ennakkotiedon lähettämistä tekstiviestillä asiakkaalle yhden tai tarvittaessa useamman kerran. Vastasatamasta operaattori saa tiedon siitä, mitä yksiköjä, ja mihin kohtaan, alukseen on lastattu. Tietäessään lastitiedot ja kyseisen päivän ahtaajatyövoiman suuruuden operaattori voi suunnitella aluksen purun ja laskea purkua edeltävänä päivänä etukäteisarvion lasti- ja purkuyksikön saatavuudelle. Ennakkotiedon ja toteutuneen tiedon välillä saattaa olla häiriöistä johtuvaa ristiriitaisuutta. Teknisistä vioista tai olosuhteista johtuvia häiriöitä voi ilmetä esimerkiksi aluksen purkamisessa, kun edeltäviä yksiköitä ei saada ulos aluksesta. Häiriöihin pyritään vastaamaan lisäämällä lastinkäsittelyn joustavuutta.

Tehokkaat satamatoiminnot kuormittavat lastinkäsittelylaitteita ja -koneita. Investointeja tarvitaan, sillä vähäisellä kalustolla teknisten vikojen ja vaurioiden riskit kasvavat:

"Investointeja pitää tehdä, jos halutaan tässä jatkaa. Voidaanhan sitä miettiä, josko olisi muutama kone vähemmän, jolloin säästetään ja lisätään tehokkuutta. Niin voidaan toimia pisteeseen asti mutta loppujen lopuksi vaurioituminen lisääntyy ja riskit kasvavat."

Haastattelut pitivät sataman toimintavarmuutta ja täsmällisyyttä hyvänä, ja erään haastattelun mielestä asiakkaiden nopea reagointi (soitot, kyselyt) erilaisiin häiriöihin viestii korkeasta palvelutaso-odotuksesta.

Satamaa ei pidetä kuljetusketjun pullonkaulana, mutta meri- ja tieväylät sekä tunnelit koetaan ajoittain kriittisiksi. Varsinkin Kehä III:n häiriötön liikenne on merkittävä palvelutasotekijä Vuosaaren satamalle:

"Kehätie ei varmaankaan tukkeudu, vaikka liikenne jonkin verran lisääntyisikin. Tiestyksi joitakin liikennettä häiritseviä tekijöitä on, kuten nuo heti Kehä III:n alussa olevat liikennevalot joista pitäisi päästä eroon."

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

Palvelutason häiriöitä aiheuttavat nykyiset satamatyöntekijöiden työaikamallit. Satamatyöntekijöiden nykyisestä työaikamallista puuttuu joustavuus, eikä se koh-
taa muun logistiikkaketjun tarpeiden kanssa:

*”Se on kirjoitettu näin, että 6.45 alkaa työaika, oli laivaa tai ei. Tuolla on silloin 50
jätkeä odottamassa ja laiva tulee joka päivä kello kahdeksan, eikä jätkeillä ole mitään
työtä.”*

Sataman talviset sääolosuhteet aiheuttavat häiriöitä. Lumi ja liukkaus koetaan ongelmiksi satamakentillä, ja niiden lisäksi jää aiheuttaa viiveitä lastinkäsittelyyn. Jää hidastaa vetomestareiden työskentelyä laivojen sääkansilla ja satama-
alueella. Konttialusten purkamistakin jää hidastaa, jos kansilasti peittyy jäähän tai konttinosturin lukitusmekanismi ei toimi. Lisäksi meriväylien jääolosuhteet aiheut-
tavat jonkin verran viivästyksiä.

Taulukkoon 3 on poimittu haastateltujen mainitsemia palvelutason häiriöitä ja niiden vaikutuksia kuljetusketjun palvelutasotekijöihin kaupan tuontikuljetuksissa.

4. Kuljetusketjun palvelusotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

Taulukko 3. Palvelutason ja olosuhteiden häiriöt sekä niiden vaikutus kuljetusketjun palvelusotekijöihin kaupan tuontikuljetuksissa.

| Palvelutason häiriöt | Kustannustehokkuus | Täsmällisyys | Turvallisuus | Tuotteiden | | Kuljetusvarmuus |
|--|--------------------|--------------|--------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | vaurioittomattomuus | pilaantumattomuus | |
| Tieväylät ja tunnelit | | x | x | x | | |
| Kulunvalvonnan häiriöt | | x | x | | | |
| Alusten tekniset viat | | x | | | x | x |
| Ongelmat aluksen purkamisessa (tekniset viat tai olosuhteista johtuvat häiriöt ko. lastiyksikössä tai muissa yksiköissä) | | x | | x | | |
| Lastinkäsittelykoneiden riittävyys | x | x | | | | |
| Lastisuunnittelu ja tiedonkulku lastauksen/purkamisen aikana | x | x | | x | x | x |
| Puutteet ennakoinnissa ja reagoinnissa; toimijan epäselvä vastuu tilanteessa | x | x | x | x | | |
| Lastinkäsittelystä vastaavan varustamon edustajan käytössä oleva puutteellinen it-teknologia | x | x | x | | | |
| Lastivahinkojen häiriöt (esim. vuotavat yksiköt) | | x | x | x | x | |
| "Viime hetken muutokset" (lähinnä viennin poisjäännit ja lisäykset) | x | x | | | | |
| Kampanja- ja kausituotteiden toimitusten viivästyminen | x | x | | | x | x |
| Sääolosuhteet (lumi, jää, liukkaus) | | x | x | x | x | |
| Alusten myöhästymiset talviliikenteessä | x | x | | | | |
| Työaikamallien joustamattomuus ja lakot | x | x | | | | x |
| Ahtaajien ikärakenne, työn fyysisen rasittavuuden vaikutus työtöihin | x | x | x | | | |

4.2.2 Metsäteollisuustuotteiden vienti HaminaKotkan sataman kautta

Kuljetusyksiköt ja tavaravirta

Metsäteollisuusyritykset valitsevat vientisatamat erityisesti meriliikenneyhteyksien taajuuksien ja linjaliikenteen purkusatamien perusteella. Osa suomalaisista satamista, kuten HaminaKotka, Rauma, Oulu ja Kemi, ovat profiloituneet metsäteolli-

suuden vientisatamiksi. Kiireellisissä ja nopeissa metsäteollisuuden toimituksissa käytetään suoria rekkakuljetuksia lähinnä Hangon ja Helsingin satamien kautta.

Teollisuuden vientikuljetusketjut satamiin ja tuontikuljetusketjut satamista hoitaa huolinta- tai kuljetusliike joko osalasteina, jolloin yhdistäminen tehdään terminaalissa tai satamassa määräpaikkakunnittain, tai kokolasteina suoraan tehtaalta tai tuotantopaikoilta satamiin. Metsäteollisuuden vientikuljetuksia kuljetetaan suuryksiköissä (kontit ja SECUt eli kontinkaltaiset suuryksiköt) tai muulla tavoin yksiköityinä kuten nippuina ja rullina.

Metsäteollisuustuotteita viedään teitä ja rautateitä pitkin satamiin. Satamissa tuotteet usein puretaan maakuljetusyksiköistä ja lastataan ja sidotaan uudelleen merikuljetusyksiköihin. Kuljetukset pyritään järjestämään niin, että varastointiaika ja lastinkäsittelytarve minimoidaan, sillä silloin vähennetään käsittelykustannuksia ja vahinkoriskejä. Silti osa tavarasta saapuu satamaan liian aikaisin tai merikontti ei ole vielä saatavilla. Tällöin tavara varastoidaan joko operaattorin varastoon tai terminaalioperaattorin varastoon satama-alueen ulkopuolelle.

Tuotteiden merikuljetuksiin käytettävät alukset ovat pitkäaikaisiin rahtaus sopimuksiin sidottuja roro-aluksia tai linjaliikenteen kontti- tai roro-aluksia. Laivoista varataan lastitilaa toimituksille tavanomaisesti jo kuukautta ennen kuljetusta varsinkin pitkälle suuntautuvassa konttiliikenteessä.

HaminaKotkan satama

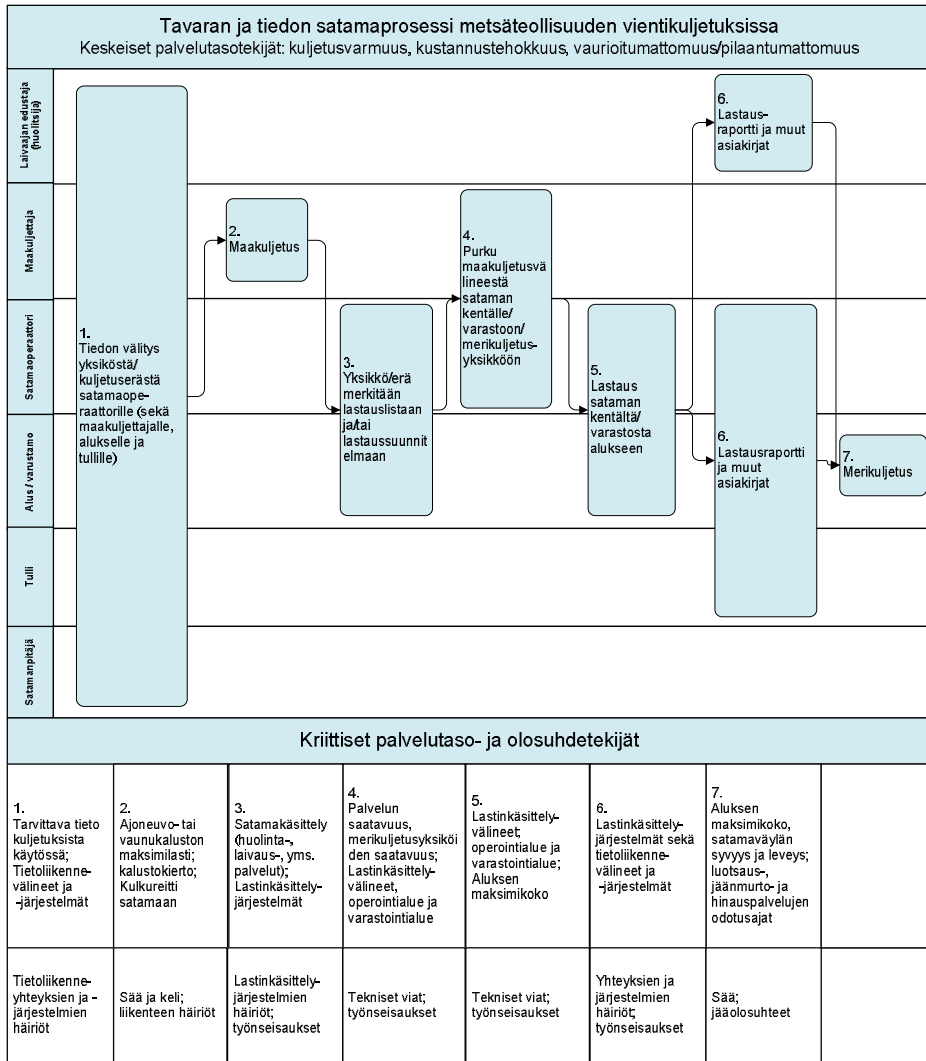
HaminaKotkan satamassa on eletty viime vuosina muutosten aikaa. Mussalon konttiterminali aloitti toimintansa vuosituhannen vaihteessa, ja Haminan ja Kotkan satamat yhdistyivät vuonna 2011. Mussalossa käsitellään kontteja ja kiinteää irtolastia. Haminan ja Hietasen satamat ovat erikoistuneet linjaliikenteen palveluihin. Konttiliikenteen kasvuun lisäksi alueella on ollut tavaratyyppien vaihtelua kiinteään ja nestemäisen irtolastin osalta, mutta kuljetetut tonnimäärät ovat pysyneet samantasoisina. Sataman sijainti lähellä rajaa määrittelee operatiivista toimintaa, sillä Venäjän vientikuljetukset ovat liikennevirtoina merkittäviä.

Satamanpitäjän aktiivinen rooli alueen kokonaissuunnittelijana on merkittävä, mikä näkyy ennen kaikkea satamayritysten kanssa tehdyissä hallintasopimuksissa. Satamanpitäjän velvollisuus on hoitaa yleistä liikenneturvallisuutta ja yleisten alueiden kehittämistä sekä varmistaa infrastruktuurin hyvä kunto. Satamanpitäjä myös pyrkii edistämään sataman imagoa. Satamatoimijoiden tasapuolinen kohtelu, erimielisyyksien sovittelu ja yhteisten pelisääntöjen määrittäminen ovat tärkeitä tehtäviä.

Tavaran ja tiedon satamaprosessi

Tavaran ja tiedon satamaprosessi metsäteollisuuden vientikuljetuksissa HaminaKotkan satamassa on esitetty kuvassa 12. Satamaprosessin tavaraeriä ja niihin liittyviä tietoja käsittelevät varustamot, satamaoperaattorit, huolintaliikkeet ja maakuljettajat. Tulli kerää tietoa lasteista ja aluskäynneistä. Lisäksi kuvaan 12 on merkitty metsäteollisuuden vientikuljetusten kriittiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät prosessivaiheittain.

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut



Kuva 12. Metsäteollisuuden vientikuljetusten satamaprosessi sekä kriittiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät.

Haastateltujen näkemykset kuljetusketjun palvelutasotekijöistä

Metsäteollisuuden tuotantolaitokset toimivat ympärivuorokautisesti, joten metsäteollisuusyritysten kannalta tärkeää on myös satamapalvelujen jatkuva saatavuus. Varsinkin tavaran vastaanotossa työaikamallien ja palveluntarjonnan pitäisi pystyä toimimaan jatkuvasti ja joustavasti jonkinlaisilla volyymeilla ja resursseilla. Metsäteollisuusyrityksiltä vaaditaan hyvin lyhyitä toimitusaikatauluja, sillä ne kilpailevat Euroopan päämarkkinoiden läheisyydessä sijaitsevia metsäteollisuusyrityksiä vastaan.

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

”Kustannuksista on pakko pystyä tinkimään tulevaisuudessa. Yritysten pitää pystyä toimimaan halvemmilla logistiikkakustannuksilla, että ne pärjäävät maailmanmarkkinoilla, ja siihen liittyy se että on pakko löytää joustavampia ja halvempia toimintamalleja. Siinä on tänä päivänä selkeitä haasteita.”

Silti eräs haastatelluista piti suomalaista täsmällisyyttä – konttiliikenteen vientikuljetusten oikea-aikaisia toimituksia, junien lyhyitä purkuaikavaatimuksia ja viime hetken toimituksia – merkityksettömänä nykyisessä maailmassa, jossa ylläpidetään ”slow steamingia” sekä vältellään kanavamaksuja.

Tiedonkulun metsäteollisuuden vientikuljetuksen prosessissa koettiin olevan hyvänä tasolla. Metsäteollisuusyritysten toimintamallit ja työkalut edistävät tiedonkulkua ja toimitusten ennustettavuutta vientiprosesseissa. Esimerkiksi rautatieliikenteessä tieto toimituksista välitetään satamiin päivää tai kahta ennen tavaransaapumista. Tiedon hyödyntämistä ja käytettävyyttä on kehitetty yhteistyössä kuljetusketjun toimijoiden kanssa pitkäjänteisesti, ja yritykset antavat pitkä- ja lyhytaikaisia ennusteita kuljetusketjun muille osapuolille. Niiden perusteella pystytään laatimaan toimitusten yksiköintisuunnitelmat ja resurssien jako viikko- ja kuukausitasolla. Tuotantolaitosten tekniset häiriöt voivat vaikuttaa ennusteisiin merkittävästi, sillä yksittäiset tehtaat ja koneet tuottavat tavaraa jopa tuhansia tonneja päivittäin.

Satamaoperaattoreille merkittävin kuljetusketjun palvelutasotekijöistä on kustannustehokkuus. Se vaikuttaa tällä hetkellä kielteisesti satamien palvelutasoon, sillä kovassa kilpailussa mahdollisuuksia uusiin investointeihin ei ole. Lastinkäsittelykoneiden ikääntyneisyyttä pidettiin suomalaisten satamaoperaattoreiden yleisenä ongelmana. Yritysten taloudellinen ahdinko viivästyttää uusia laiteinvestointeja, mikä lisää lastinkäsittelyn riskejä.

Mussalon lisääntyneitä raaka-aineiden ja transiton kuljetuksia, ratapihan kuntoa sekä alueen junaraiteita pidettiin riskitekijöinä metsäteollisuuden kuljetuksille. Radan infrastruktuuri on ahtaalla junaliikenteen suuren vaihtotarpeen takia. Rataliikenteen toimintamallia tulisi kehittää niin, että vaunut pystyttäisiin tehokkaasti purkamaan ja kierrättämään sekä täsmällisyyttä parantamaan.

Kovina jäätalvina satamien häiriöissä esiintyy kasautumista ja kertautumista varsinkin, jos laivat tulevat yhtäaikaaisesti avustettavissa saattueissa. Tällöin operaattorit joutuvat panostamaan erityisesti alusten palveluun, jolloin junanvaunujen purkaminen ja lastien yksiköinti viivästyvät. Joustamattomat työaikamallit ja resurssit johtavat siihen, että palvelun kokonaiskonsepti haavoittuu. Satamakentillä talven aiheuttamat häiriöt lisäävät satamaoperaattoreiden lumityökustannuksia, mutta itse lastinkäsittelyn tehokkuuteen talviolosuhteet eivät vaikuta merkittävästi.

Metsäteollisuuden viennin osalta satamaprosessissa kriittistä on lastin purkaminen maakuljetusvälineestä varastoon tai kentälle, sen lastaus varastosta kentälle tai alukseen sekä mahdollinen kontitusprosessi. Lastin oikeaoppinen kiinnittäminen merikuljetusyksikköön on turvallisuuden ja vaurioitumattomuuden kannalta merkittävä lastinkäsittelyn vaihe. Paperirullat ovat herkkiä tuotteita eli ne vaurioituvat helposti, jolloin lastinantajan käsittelyohjeiden merkitys korostuu. Suomalaisen

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

metsäteollisuuden antamat laatukriteerit eroavat merkittävästi konttien omistajien näkemyksistä ja kriteereistä.

”Kontinomistajan on hirveän vaikea ymmärtää, miten ehjä ja viaton kontti ei kelpaa. Silti pestyynkin kontin lattiaan voi olla jäänyt öljyläikkä, ja kuljetuksen aikana ilman lämpötilan noustessa öljy nousee lattiapintaan ja se imeytyy siitä paperirullaan, ja se rulla saattaa olla ihan totaalisen pilalla.”

Metsäteollisuuden tuotteille tapahtuvia lastinkäsittelyvahinkojen arvoa pidettiin verrattain pienenä suhteutettuna kuljetusten yhteenlaskettuun määrään ja (tullaus)arvoon.

Taulukkoon 4 on poimittu haastateltujen mainitsemissa palvelutason häiriöitä ja niiden vaikutuksia kuljetusketjun palvelutasotekijöihin metsäteollisuuden vientikuljetuksissa.

Taulukko 4. Palvelutason ja olosuhteiden häiriöt sekä niiden vaikutus kuljetusketjun palvelutasotekijöihin metsäteollisuuden vientikuljetuksissa.

| Palvelutason häiriöt | Kustannustehokkuus | Täsmällisyys | Turvallisuus | Tuotteiden | | Kuljetusvarmuus |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | vaurioitumattomuus | pilaantumattomuus | |
| Satamien ja VR:n työaikamallit (palvelun saatavuus ympäri vuorokauden) | x | x | | | | x |
| Lastivauriot | | | | x | | x |
| Työehtosopimusten jäykkyys (molempien sopijapuolten vastuullisuus, lakkoherkkyys, liian vähäiset sanktiot, ahtaajien tulevaisuudennäkymät) | x | x | | | | x |
| Sääolosuhteet (lumi) | | x | | x | | |
| Teollisuuden toimitusvarmuuden häiriöt (tuotannon tekniset viat) | x | x | | | | x |
| Lastinkäsittelykoneiden ikääntyneisyys | | x | x | x | | |
| Ylityöveloitusten ja ylityökustannusten negatiivinen kate | x | | | | | |
| Kontitusprosessin tiedonkulku | x | x | x | x | | |
| Konttien vaihtelevat kuntovaatimukset eri maissa ja varustamoissa; pula sopivista konteista | | x | | x | | x |
| Laivaliikenteen aikataulujen häiriöt | | x | | | | |
| Rataverkon ja Mussalon ratapihan infrastruktuuri sekä häiriöt | x | x | | | | x |
| Kovan jäätalven vaikutukset laivaliikenteelle | x | x | | | | x |

4.2.3 Transitokuljetukset HaminaKotkan sataman kautta

Kuljetusyksiköt ja tavaravirta

Transiton vientikuljetukset ovat tyypillisesti kulutus-, arvo- ja investointitavaroiden kuljetuksia suuryksiköissä. Yksiköt tuodaan satamaan syöttöliikenteen konttialuksilla, ja yksiköiden pääasiallisia maakuljetusvälineitä ovat rekat, vaikkakin jonkin verran tavaraa kuljetetaan junilla. Tuontikontit varastoidaan tarvittaessa tilapäisesti satama-alueelle. Transitolasti saatetaan myös vaihtaa kuljetusyksiköstä toiseen satamassa, jolloin lasti voidaan väliaikaisesti varastoida tai sen voidaan lastata osissa useisiin maakuljetusajoneuvoihin.

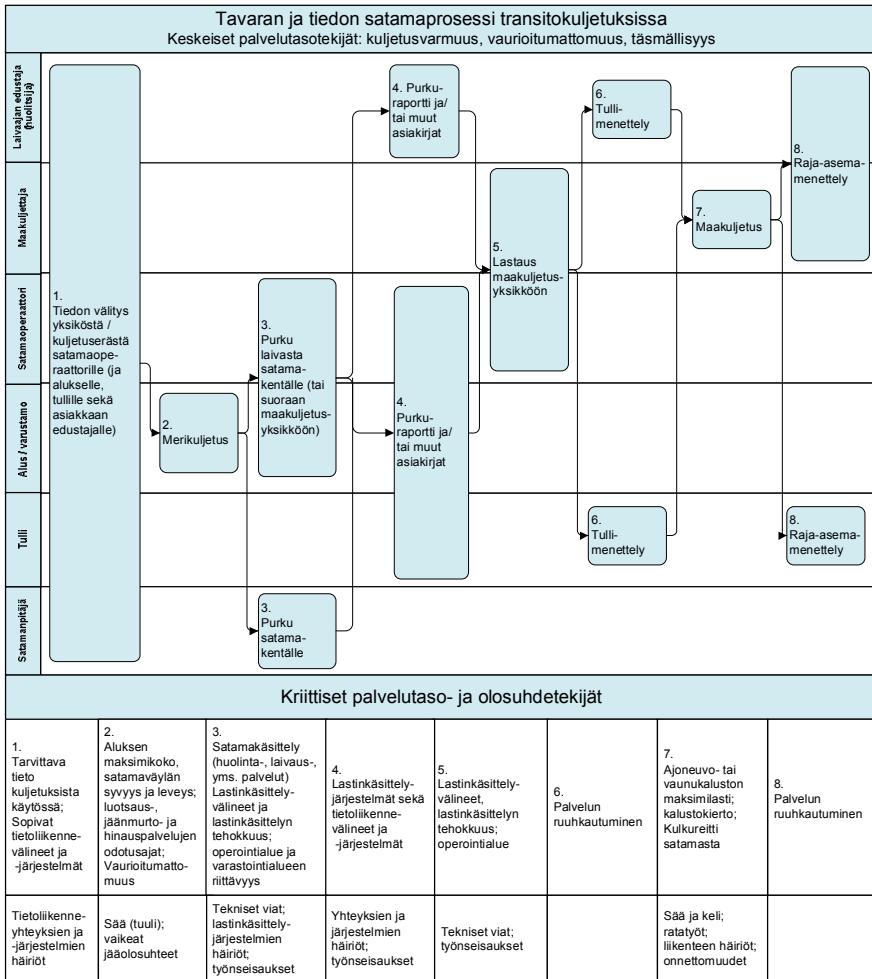
Transitokuljetukset HaminaKotkan sataman kautta

HaminaKotkan satama on vilkas Venäjän transito- eli kauttakululiikenteen satama. Venäjän liikenteessä suomalaiset kilpailevat virolaisten, latvialaisten, liettualaisten ja puolalaisten kanssa kulutustuotteiden kuljetusmarkkinoista. HaminaKotkassa uskotaan kuitenkin, että vientikuljetusmäärät säilyvät nykyisenkaltaisina rajantakaisista Suomenlahdella tehtävistä satamainvestoinneista huolimatta. Konttiliikenteen kasvamisen ja keskittymisen taustalla ovat Mussalon konttiterminaalien tarjoamat innovatiiviset oheispalvelut. Noin 40 % konteista kuljetetaan edelleen Venäjälle.

Tavaran ja tiedon satamaprosessi

Tavaran ja tiedon satamaprosessi Venäjän vientikuljetuksissa HaminaKotkan satamassa on esitetty kuvassa 13. Satamaprosessin tavaraeriä ja niihin liittyviä tietoja käsittelevät varustamot, satamaoperaattorit, huolintaliikkeen ja maakuljettajat. Tulli kerää tietoa lasteista ja aluskäynneistä sekä hoitaa lastiysikön tullimenettelyn. Lisäksi kuvaan 13 on merkitty transitokuljetusten kriittiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät prosessivaiheittain.

4. Kuljetusketjun palvelusotekijöitä satamissa koskevat haastattelut



Kuva 13. Transitokuljetusten satamaprosessi sekä kriittiset palvelusot- ja olosuhtetekijät.

Haastateltujen näkemykset kuljetusketjun palvelusotekijöistä

Palvelusotekijöistä tärkeimpänä pidettiin kuljetusvarmuutta. Kuljetusten ennakoitavuutta pidettiin merkittävänä palvelusotena verrattuna venäläisiin Suomenlahden konttisatamiin. Venäjällä kontin saaminen satamasta, yksikön satamakäsittely (purku, uudelleenpakkaus, hävikki) ja kuljetus esimerkiksi Moskovaan voivat viedä ennakoimattoman määrän aikaa.

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

”Jos vaikkapa kilpailija Venäjän liikenteessä ottaa Pietarin sataman kautta tavaransa sisään, niin on täysin ennakoimaton milloin hän saa sen konttinsa ulos terminaalista. Se voi olla tänään tai ensi viikon torstaina, tai seuraavan viikon tiistaina. Ja sitten kun hän on saanut sen ulos sieltä, niin se ehkä on purettu, ja pakattu uudelleen tai sitten ei, tai siellä ehkä on ne tavarat siellä sisällä jotka pitäisi olla tai sieltä puuttuu jotain, ja ehkä matka kestää vuorokauden Moskovaan tai sitten se kestää kaksi. Kuljettaessaan kontin HaminaKotkan kautta asiakas tietää, että jos se on avattu niin sitä ei ole sotkettu eikä sieltä puutu mitään, ja että se on sovittuna aikana perillä Moskovassa.”

Ennakoitavuuteen liittyy myös vaatimus täsmällisyydestä eli oikea-aikaisista toimituksista. Alueen tulli joustaa tarvittaessa työajoissaan alusliikenteen tarpeiden mukaisesti.

Myös kustannustehokkuus on Venäjän liikenteessä tärkeää, vaikkakin ulkomaisen asiakas saattaa pitää muita kuljetusketjun palvelutasotekijöitä halvinta kuljetushintaa merkittävämpinä kriteereinä. Kriteerit määräytyvät asiakkaan omasta tarpeesta sekä kuljetuksen ja tavaransa laadusta. Siitäkin huolimatta transitokuljetusten on oltava markkinahintaisia.

”Jos ei ole kuljetusvarmuutta, niin sitten ei muillakaan kriteereillä ole mitään väliä. Ja sitten jos se on kunnossa niin sitten pitää olla vauriotonta. Ja sen jälkeen muilla ei ole erityistä merkitystä. Kunhan varmasti kaikki pelaa eikä aiheuteta mitään vahinkoja, niin sitten voidaan miettiä että mikähan noista sitten tulisi – onko se turvallisuus, täsmällisyys vai kustannukset jotka merkitsevät. Siinä on varmaan joku tällainen Maslowin tarvehierarkia.”

Osa transitosta vaihdetaan satama-alueella kuljetusyksiköstä toiseen. Yksiköiden ja tavaroiden vahingoittumisriskit kasvavat käsittelyiden lisääntyessä. Yksikön vaihto on useimmiten asiakkaan valinta, mutta osaa konteista ei voida syystä tai toisesta viedä Venäjälle. Yhä enemmän transitoa kuljetetaan junanvaunuissa Venäjälle, jolloin kontit siirtokuormataan junanvaunuihin.

Tietoprosessia Venäjän liikenteessä pidettiin kriittisenä. Jos tieto ei kulje, tavarakaan ei liiku. Asianmukaiset dokumentit tulee esittää asianmukaisella tavalla sähköisissä järjestelmissä, jotta tavarayksiköiden kulku satamista Venäjän puolelle turvataan.

Tavaransa satamakäsittelyprosessissa kriittistä ovat asianmukainen ja kapasiteettiltaan riittävä kontinkäsittelykoneisto ja tietojärjestelmäinfrastruktuuri (kentänhallinta-, lastinkäsittelyhallinta- ja toiminnanohjausjärjestelmät), riittävä lastinkäsittelyn osaaminen sekä toimiva työkuultuuri työntajien ja työntekijöiden välillä.

Taulukkoon 5 on poimittu haastateltujen mainitsemia palvelutason häiriöitä ja niiden vaikutuksia kuljetusketjun palvelutasotekijöihin Venäjän vientikuljetuksissa.

Taulukko 5. Palvelutason ja olosuhteiden häiriöt sekä niiden vaikutus kuljetusketjun palvelutasotekijöihin Venäjän vientikuljetuksissa.

| Palvelutason häiriöt | Kustanus- tehokkuus | Täsmäl- lisuus | Turval- lisuus | Tuotteiden | | Kuljetus- varmuus |
|---|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
| | | | | vaurioitu- mattomuus | pilaantu- mattomuus | |
| Lastinkäsittelyn ongelmat (puutteet konttityösköön ahtauksessa: painopiste, paino, sisällön rikkoutuminen) | | | x | x | | x |
| Sääolosuhteet (lumi) | | x | | | | |
| Satamien ja VR:n työaikamal- lit (esim. juhannus) | x | x | | | | x |
| Tietoprosessin häiriöt | | x | x | | | x |
| Koneistokapasiteetti | x | x | | | | |
| Haminan ja Vaalimaan väli- nen tieyhteys | | x | x | | | X |
| Tavaraliikenteen raidekapasi- teetti | | x | | | | x |

4.2.4 Irtolastin vientikuljetukset

Kuljetusyksiköt ja tavaravirta

Irtotavaroille ominaista on pieni tavaranto arvo suhteessa toimituserien suuruuteen. Irtolasteille tyypillistä on, että ne eivät niinkään vaurioitu vaan ennemminkin kontaminoidut eli pilaantuvat vääränlaisen käsittelyn takia.

Maakuljetusvälineinä irtolastin kuljetuksessa käytetään pääasiassa tavarajunia. Alukset "mustan bulkin" (mm. pasute, malmit) kuljetuksissa ovat suuria (ns. Panamax-luokan alukset), kun taas "vaalean bulkin" (kalkkikivi, kalsiumkloridi, rehu- fosfaatti jne.) alukset ovat merkittävästi pienempiä. "Mustaa bulkkia" varastoidaan satama-alueella ulkotiloissa.

Kokkolan satama

Kokkolan satama on Suomen suurin irtolastisatama, ja se on merkittävä linkki idän ja lännen kaupan välillä. Kokkolan satamasta on hyvät ja kilpailukykyiset tie- ja ratayhteydet Venäjälle. Kokkolan satama toimii paikallisena kunnallisena yrityksenä. (Rönty et al. 2011.) Kokkolan satama on jaettu yleissatamaan, syväsatamaan ja Hopeakiven satamaan (Port of Kokkola 2012).

Irtolastiterminalissa ja -satamassa tarvitaan mittavia varastointialueita, koska junavaunuissa saapuva tavara puretaan kentälle odottamaan laivaa. Yhtein Panamax-kokoluokan alukseen tavarajunilla saapuva valtava määrä lastia tulee viikossa junilla Kokkolaan. Laivan saapuessa satamaan koko lastin pitää olla laiturilla odottamassa, sillä lastaus kestää vain kaksi päivää.

Kokkolan satamassa on tehty suuria investointeja sataman kehittämiseen ja laajentamiseen. Kymmenen viime vuotta ovat olleet satamalle suuria kasvun vuo-

sia. Satamatoimintoja on tehostettu uusilla kehittyneillä järjestelmillä. Eräs merkittävä tehokkuutta lisännyt järjestelmä on junanvaunujen kippilaite, jonka avulla lasti saadaan purettua kääntämällä junanvaunu ylösalaisin perinteisen kauhapurkamisen sijasta. Kokkolassa irtolastin vienti käsittää lähinnä Venäjältä rautateitse kuljettuja jalostamattomia raaka-aineita, kuten nikkeliä ja sinkkiä. Lisäksi satamasta viedään jalostettuja tuotteita, kuten rehua.

Kokkolassa satamanpitäjä omistaa laiturit, isot satamanosturit ja mobiilinosturit. Myös varastot ovat sataman omistuksessa. Satamaoperaattorit omistavat pienemmän pyörillä liikkuvan kaluston eli trukit ja kauhakuormaajat.

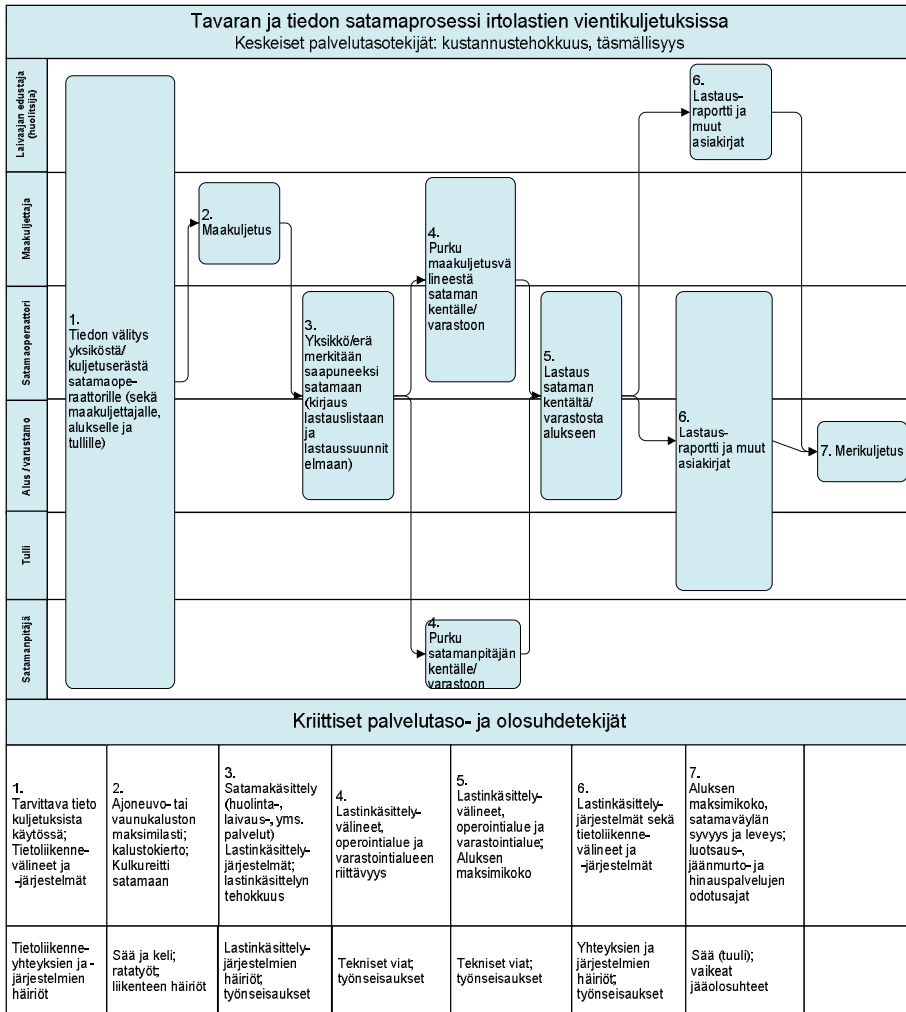
Satamanpitäjän rooli on luoda turvalliset ja tehokkaat puitteet toiminnalle, minkä jälkeen satamaoperaattorit aktiivisesti ilmoittavat toiminnastaan satamalle ja tilaavat tarvitsemiaan lastinkäsittelylaitteita ja -palveluita. Tiedonkulku satamatoimijoiden välillä toimii sähköpostilla, puhelimella ja kasvotusten. Kahdenkeskisten tietojenvaihdon rinnalla on operatiivisia viikkopalavereja, joissa jaetaan tietoa esimerkiksi tulevista aluskäynneistä. Viikkopalaverit toimivat myös satamanpitäjän ja operaattoreiden työsuunnitteluvälineenä. Runkosuunnitelman puitteissa satamassa mukaudutaan vallitseviin olosuhteisiin ja tehdään nopeita päätöksiä, etteivät pienet häiriöt kasaannu yhä suuremmiksi ongelmiksi.

”Yhteisissä palavereissa keskustellaan ongelmista sen sijaan, että syytettäisiin toisia osapuolia. Kaikki ymmärtävät mitä toiset tekevät, ja se luo enemmän tällaista yhteishenkeä. Meillä on luotsien, jäänmurtajapäälliköiden ja hinausyrityksen kanssa palaverit, joissa käydään etukäteen kaikki asiat läpi jotta talvi- ja Panamax-kaudet sujuvat hyvin ja välttyttäisiin kaikilta mahdollisilta ongelmilta.”

Tavaran ja tiedon satamaprosessi

Tavaran ja tiedon satamaprosessi irtolastien vientikuljetuksissa Kokkolan satamassa on esitetty kuvassa 14. Satamaprosessin tavaraeriä ja niihin liittyviä tietoja käsittelevät varustamot, satamaoperaattorit, huolintaliikkeet ja maakuljettajat. Tulli kerää tietoa lasteista ja aluskäynneistä. Lisäksi kuvaan 14 on merkitty irtolastien vientikuljetusten kriittiset palvelutaso- ja olosuhdetekijät prosessivaiheittain.

4. Kuljetusketjun palvelusotekijöitä satamissa koskevat haastattelut



Kuva 14. Irtolastien vientikuljetusten satamaprosessi sekä kriittiset palvelusotekijät ja olosuhdetekijät.

Haastateltujen näkemykset kuljetusketjun palvelusotekijöistä

Palvelusotekijöistä tärkeimpinä pidettiin kustannustehokkuutta ja täsmällisyyttä. Suuren volyymin tuotteille ongelmallista on se, että sekä meri- että maakuljetusvälineet kuljettavat lastia yhteen suuntaan ja kulkevat tyhjinä toiseen suuntaan. Toiveena ja kehityskohteena on, että samoja junanvaunuja voidaan käyttää eri lasteille, jolloin esimerkiksi pellettijunat purkaisivat pellettiä satamaan ja niihin lastattaisiin vaikkapa alumiinisavea tai kalkkikiveä. Se vaatisi kuitenkin, että lastia on sillä hetkellä molempiin suuntiin ja että saataisiin puhdistettua vaunut välillä. Tämä tekisi kuljetuksista yhä kustannustehokkaampia.

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

”Pullonkaulahan on rautatie nyt tällä hetkellä, koska siellä on vain yksisuuntainen rautatie ja satamaan kulkevat Suomen pisimmät junat, yhden kilometrin pituiset. Jos ne eivät voi kohdata, niin seuraavan junan pitää aina odottaa ennen kuin edellinen puretaan ja viedään takaisin.”

Kriittiseksi palvelutason olosuhdetekijäksi todettiin erityisesti resurssit: kuinka resursseja pystytään painottamaan tietyillä hetkillä, ja kuinka niitä toisaalta pystytään tarvittaessa vapauttamaan kustannustason alhaalla pitämiseksi. Satamatoimijoiden näkökulmasta laivaliikenne tulisi saada tasaisemmaksi kymmenien varustamoiden monitoimijaympäristössä. Haastattelut painottivat kokonaissuunnittelun tärkeyttä osaoptimoinnin sijaan. Varustamoiden huolellisen suunnittelun laiminlyönti ja ylioptimaaliset kuljetussuunnitelmat, jossa ei siedetä häiriöitä, johtavat ylimääräiseen työhön, jolloin jatkuvasti joudutaan reagoimaan kuljetusketjun häiriöihin ja ongelmiin.

”Rahtaaja suunnittelee ja optimoi oman lastinsa kuljetuksen viimeisen päälle, minkä jälkeen laiva palaa takaisin markkinoille. Varustamot tekevät karkean suunnitelman sa annetuilla optimaalisilla ajoilla, jolloin ne eivät ota häiriöitä huomioon. Ja sen seurauksena varustamot tekevät jatkuvasti valtavaa ylimäärästä työtä kun kaikki menee pieleen koko ajan.”

Koska valtaosa aluksista toimii hakurahtiliikenteessä, aktiivinen suunnittelu yhdessä asiakkaiden kanssa on avainasemassa. Kokkolassa satamajärjestykseen on kirjattu periaate, jonka mukaan ensin tullutta palvellaan ensin (first in – first served). Aktiivinen suunnittelu voi silti tarkoittaa sitä, että pohjoisesta päin tuleva jäihin kiinni jäänyttä alusta ennen käsitelläänkin samanaikaisesti etelästä tuleva häiriöttömästi kulkeva laiva. Joustavan asiakaslähtöisen toimintatavan mukaisiin järjestelyihin voi olla muitakin syitä: irtolastina kuljetettava tavaraerä ei ole vielä kokonaisuudessaan saapunut satamaan, vastaanottaja ei halua alusta laituriin, kastumisherkkä tavara kannattaa käsitellä tänään hyvällä säällä huomisen sateen sijaan jne.

Hakurahtiliikenteessä sopimukset ja niissä määritetyt asiakasvaatimukset korostuvat. Sopimukset sisältävät mm. lastinkäsittelyohjeita. Rehukuljetusketjussa henkilöturvallisuuden rinnalla tärkeää on tuoteturvallisuus. Tuoteturvallisuudesta ollaan valmiita maksamaan (mm. tarkastukset ja siitä aiheutuvat muut kulut), sillä pilaantunutta tuotetta ei kannata kuljettaa.

Toisaalta lastinantajan edustajien ympärivuorokautinen tavoitettavuus, silloin kun epäselvyyksiä lastinkäsittelyssä ilmenee, on kriittistä. Lastinkäsittelylaitteistoilla ja huipputeknologialla ei ole merkitystä, jos työt seisovat sen takia ettei kenelläkään ole valtuuksia tehdä tarvittavia päätöksiä. Haastattelun mukaan tietämättömyyttä pahempaa on se, että kulttuurin, persoonan, vuorokaudenajan, vuodenajan tai muun syyn takia puhelimeen, ja ongelmaan, ei vastata ollenkaan.

Tavoitettavuuden ja tiedonkulun ongelmat heijastuvat usein yhden aluksen sijaan jopa seuraavan viikon ajan erilaisina häiriöinä. Satamatoiminnoissa on luovuttu ajattelusta, jonka mukaan tieto on valtaa. Sen sijaan tietoa jaetaan riittävällä ja oikealla jakelulla.

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

”Asiakkaille välitetään tietoa palveluista joita olisi tarjolla eteen tuleviin häiriöihin, mutta heiltä ei välttämättä saa vastausta. Ja sitten odotellaan sitä, milloin asiakas vastaa ehdotukseen. Asiakas voisi sen sijaan vastata, että juuri nyt ei tiedä mutta kahden tunnin päästä tiedän. Mutta kun ei kuulu mitään, niin se on pahempi.”

Taulukkoon 6 on poimittu haastateltujen mainitseamia palvelutason häiriöitä ja niiden vaikutuksia kuljetusketjun palvelutasotekijöihin kaupan tuontikuljetuksissa.

Taulukko 6. Palvelutason ja olosuhteiden häiriöt sekä niiden vaikutus kuljetusketjun palvelutasotekijöihin irtolastin vientikuljetuksissa.

| Palvelutason häiriöt | Kustannus- tehok- kuus | Täs- mälli- syyss | Tur- valli- suus | Tuotteiden | | Kuljetus- varmuus |
|--|------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| | | | | vaurioitu- matto- muus | pilaantu- matto- muus | |
| Ahtaajien työaikamallit ja lakot | x | x | | | | x |
| Satamavaltion tarkastukset aluksilla (PSC) | | x | x | | | x |
| Jääolosuhteet (vaikutukset yleensä samankaltaisia kaikilla aluksilla, joten ei suurta kerrannaisvaikutusta tai ruuhkautumista) | x | x | | | | |
| Porttijärjestelmän häiriöt | | | x | | | |
| Sääolosuhteet (erityisesti sade) | | | | x | x | |
| Lastinkäsittelylaitteiston viat (uudet laitteet herkempiä häiriöille kuin vanhemmat) | x | x | | | | |
| Alusten pienet myöhästymiset | x | x | | | | |
| Ruumatarkastuksissa havaitut puutteet (sekä luukkutestaukset, puhtausvaatimukset) | x | x | | | x | |
| Häiriöt lastitilojen pesussa/puhdistuksessa (pakkaneen, kuivaimien tilauksen unohtuminen jne.) | x | x | | | | |
| Lastauslaitteiston teho ilmoitettua pienempi | x | x | | | | |
| Alusliikenteen vaihtelut (0–8 samanaikaisesti) | x | | | | | |
| Ylimoitettu optimointi (ei oteta huomioon häiriöiden mahdollisuutta) | x | x | | | | |
| Lastinantajien edustajien ympärivuorokautinen tavoitettavuus | x | x | x | | | |
| Rautateiden kapasiteetti ja yksisuuntaisuus | x | x | | | | |
| Meriväylän mataluus suhteessa alusten kokoon | x | x | | | | |

4.3 Kuljetusketjun palvelutason toteutuminen projektilastien vesikuljetuksissa

Projektilastien vesikuljetuksiin keskittyvissä teemahaastatteluissa haastateltiin logistiikan asiantuntijoita ja projektilastien kuljettajia.

Projektilastit ovat kuljetettavia suuryksiköitä, jotka voidaan jakaa tarkemmin pieniin break bulk -projekteihin sekä isoihin off shore -projekteihin. Esimerkiksi paperitehtaan vieminen pieninä paloina Uruguayihin on break bulkia. Projektilastit ovat usein uniikkituotteita ja siten korvaamattomia. Kuljetuksissa korostuvat toimijoiden osaaminen ja maine.

Tärkein kuljetusketjun palvelutasotekijä on toimitusvarmuus, joka muodostuu vaurioitumattomuudesta, turvallisuudesta ja täsmällisyydestä. Turvallisuus on kuljetuksissa edellytys, ja se muodostuu kokemukseen perustuvasta riskianalysoinnista sekä vakuutusyhtiöiden vaatimuksista. Vakuutusyhtiöiden turvallisuutta koskevia vaatimuksia ovat muun muassa lastikiinnitykset ja kuljetuskaluston teknisten vaatimusten täytyminen.

Osa projektilasteista kuljetetaan linjaliikenteen laivoilla. Tämä voi olla ongelma projektilastien kuljettamisessa, jos laivoja vaihdetaan toisiin tavanomaisilla reiteillä lyhyiden varoitusaikojen puitteissa, eivätkä lastit sovi samankaltaisiin mutta silti erilaisiin aluksiin. Projektilastien kuljettamiseen vaikuttavia eroavaisuuksia alusten välillä on esimerkiksi lastikansien ja -ramppien kestävyyksissä, kansien ja luukkujen korkeuksissa. Lisäksi yhteyksiä nostokapasiteetiltaan riittävässä satamissa on karsittu, mikä myös haittaa täsmällisyyttä ja toimitusvarmuutta.

Suomessa liikennevirrat ovat niin ohuita, ettei yhdelläkään yksittäisellä ahtausliikkeellä tai satamalla välttämättä ole mahdollisuutta pitää projektilasteihin erikoistuneita laite- ja henkilöresursseja. Vain harvat satamat pystyvät isojen projektilastien käsittelyyn, sillä esimerkiksi nostokapasiteettia ei kovinkaan monella satamalla ole. 120-tonninen tavara on hyvin tavanomainen, ja usein nostokapasiteettia tarvitaan yli 300-tonnisiin yksiköihin. Painavia suuryksiköitä voidaan käsitellä vain Mäntyluodon, Rauman ja Kotkan satamissa.

”Satamassa se tarkoittaa sitä, että sinne pitää kuljettaa mobiilinosturit paikalle. Laiturien kestävyudet, kantavuudet ja muut käsittelyyn vaikuttavat asiat pitää huomioida. Ja se mobiilinosturi on niin järkyttävän kallis että sillä hinnalla projektilasti on jo monta kertaa viety tietä pitkin perille.”

Suomessa on monia pienempien projektilastien kuljetuksiin soveltuvia satamia. Projektilastisatamat ovat muodostuneet sen mukaisesti, missä tavara tuotetaan ja missä sen loppukäyttäjät tarvitsee sitä. Haminan satama on eräs vilkas suomalainen konepajateollisuuden projektisatama, jonka kautta kuljetetaan Itä-Suomesta raskaan teollisuuden tuotteita maailmalle. Levatorin satamasta Hangosta viedään konenostureita Itämeren piiriin. Länsi-Suomen raskaskoljeja kuljetetaan Mäntyluodon lisäksi Kaskisista. Saimaan alueella Varkaudesta taas kuljetetaan paperiteollisuuden soodakattiloita.

Osa satamista sijaitsee alueilla, jotka eivät rakennetun ympäristönsä vuoksi sovellu projektilastien kuljetuksiin. Esimerkiksi Vuosaaren satama on huono projekti-satama, sillä se sijaitsee Suomen viikkaimpiin kuuluvalla alueella. Tielikenteessä on tiettyjä rajoituksia isojen yksiköiden kuljettamiseen, kuten vuorokauden aikoihin, saattueisiin, sähkölankojen nostamiseen ja niin edelleen. Isoimpien yksiköiden kuljetukset tehdään öisin tieliikenteen ollessa rauhallisempaa, ja näiden yksiköiden tavoitteellinen saapuminen satamaan on ennen aamuvuoron alkua. Tällöin satamissa saatetaan tarvita kuljetusten vastaanottajia työaikojen ulkopuolella.

Projektilastien ominaisuudet voivat edellyttää erityisvaatimuksia ja vaurioriskien minimoimista, kuten kuljettaminen ja varastointi lämpimissä ja kuivissa olosuhteissa. Lisäksi satamia, joissa käsitellään jotain tiettyä irtolastia, ei voida valita joidenkin projektilastien kuljetukseen niiden herkkien elektronisten osien takia.

Kuljetusta tarvitsevalle asiakkaalle sataman luotettavuus ja kyvykyys käsitellä projektilastia on suuri hänen määrittäessään kuljetusketjun muodostumista:

”Ei tulisi mieleenkään lastata sitä sellaisesta satamasta josta tiedän, ettei se ole mikään projekti-satama. Eii myös maine- ja statusasiat ovat aika tärkeitä. On tärkeää tietää, että satama on luotettava ja toimijat osaavat homman. Se täytyy osata, koska ne kappaleet ovat uniikkeja ja korvaamattomia, joten välilliset kustannukset ja seuraamukset jos jotakin rikotaan matkalla voivat olla jopa tähtitieteellisiä.”

Projektilastien käsittely vaatii erityisosaamista vaurioiden ehkäisemiseksi, joten usein kuljetusasiakkaan edustaja seuraa yksiköitä kuljetusketjun solmukohtissa. Jos projekti-kuljetukset koostuvat useammasta kuljetuserästä tai ovat toistuvia, lastinkäsittelyssä mukana olleet oppivat käsittelemään lasteja ohjeiden mukaisesti. Siltikin asiakkaan edustaja kontrolloi lastausta satamaoperaattorin lastauksen eri vaiheista lähettämien valokuvien ja kirjallisten selvitysten perusteella.

Projekti-kuljetuksissa myös täsmällisyyden vaatimus on erityisen suuri, ja jos kokonaiskuljetus koostuu useammasta erästä, täsmällisyysvaatimukset kasvavat entisestään viimeisissä kuljetuserissä.

”Valmistava konepaja on aina myöhässä, ja rakennustyömaa on silti aina valmis vastaanottamaan sen alkuperäisen suunnitelman mukaan. Aikajänne reagoitiin kuljetuksissa lyhenee projektien loppua kohti, mikä vaatii paljon joustoa varustamoilta ja muilta kuljetusketjujen toimijoilta.”

Vaikka täsmällisyys on tärkeää, ovat turvallisuus ja vaurioitumattomuus sitäkin tärkeämpiä. Projektilastien vesiliikenteen erikoiskuljetuksissa on monesti tuulesta ja aallokosta johtuvia sääriskejä. Tällaisten olosuhteiden varalta asiakkaat ja vakuutusyhtiöt, sekä joskus myös varustamot, ovat antaneet kuljettajille tiettyjä riskirajoja ja kriteerejä, joiden puitteissa ne eivät liikennöi huonoissa sääolosuhteissa.

Taulukkoon 7 on poimittu haastateltujen mainitsemia palvelutason häiriöitä ja niiden vaikutuksia kuljetusketjun palvelutasotekijöihin kaupan tuontikuljetuksissa.

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

Taulukko 7. Palvelutason ja olosuhteiden häiriöt sekä niiden vaikutus kuljetusketjun palvelutasotekijöihin projektilastien vesikuljetuksissa.

| Palvelutason häiriöt | Kustannustehokkuus | Täsmällisyys | Turvallisuus | Tuotteiden | | Kuljetusvarmuus |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | vaurioitumattomuus | pilaantumattomuus | |
| Ohuet liikennevirrat | x | x | x | x | | x |
| Nostokapasiteetin puute | x | x | | | | x |
| Projektilastien käsittelyyn erikoistuneiden henkilöiden osaaaminen | | | x | x | | x |
| Linjaliikenteen muutokset | | x | | | | x |
| Liikennejärjestelmäympäristön rajoitukset (sähkölangat, saattueet, ajo rajoitettuna vuorokaudenaikana) | x | x | x | | | |
| Sääolosuhteet vesiliikenteen erikoiskuljetuksissa (tuuli, jäät) | | x | x | x | | x |

4.4 Vesikuljetusten edistäminen

Rannikko- ja sisävesikuljetusten edistämiseen keskityttiin erityisesti logistiikan asiantuntijoiden, projektilastien kuljettajien ja metsäteollisuuden vientiyrityksen edustajan haastatteluissa. Haastateltujen näkemykset vesiliikenteen edistämisestä rannikolla ja sisävesillä poikkesivat toisistaan. Asiakkaiden tarpeiden ja vaatimusten huomioiminen on tärkeää, kun pohditaan vesikuljetusten edistämistä.

”Jos asiakkaan tarpeet ovat sellaiset, että kuljetettavat tavaraerät ovat autokuormalisia tai sitä pienempiä, niin se sotkee sen matkan.”

Kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat erityisesti kuljetusyksikön koko ja hinta. Tiekuljetus valitaan, jos tavaran tuotantopaikka ja määränpää sijaitsevat Suomessa ja tiekuljetus on teknisesti mahdollista toteuttaa. Vesiliikennekuljetusta hankaloittaa se, että tavara joudutaan kuljettamaan joka tapauksessa tuotantopaikalta lavetilla tai jollain muulla vastaavalla satamaan, mistä se kuljetettaisiin vesitse toiseen paikkaan, josta se taas vedetään lavetilla määränpäähän. Merikuljetus valitaan silloin, jos tiet ja sillat eivät kanna yksikköä tai sen ulkomitat ovat sellaiset, ettei se yksinkertaisesti mahdu tielle, tai se tulee liian kalliiksi koska joudutaan pysäyttämään muuta liikennettä teillä.

Tieliikennekuljetuksen tilaaminen ja toteuttaminen on Suomessa helppoa ja joustavaa verrattuna vesiliikennekuljetuksen järjestämiseen:

”Kuljetuksia tarvitsevat asiakkaat tekevät useimmiten vuosisopimuksia, eikä heidän resurssinsa tai kapasiteettinsa riitä tilanteen kyseenalaistamiseen: ”Teenkö nyt ihan oikeasti viisaita asioita ja oikeita asioita”; ”Onko tämä taloudellisesti järkevää, ja onko tämä kaiken kaikkiaan järkevää”. Kyseenalaistamista helpompaa on allekirjoittaa uusi vuosisopimus, ja taas tilanne jatkuu vuoden tai kaksi ennallaan.”

4. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä satamissa koskevat haastattelut

Kotimaisen vesiliikenteen edistäminen edellyttäisi erikoistunutta huolintaa, jossa koottaisiin yhteen vesiliikenteen kuljetuserään useamman kuljetusasiakkaan tuotteita, sillä useimmiten aluksen kapasiteetti on kuljetustarvetta suurempi. Toisaalta vesikuljetukset voisivat olla tiekuljetuksia ympäristöystävällisempiä ja kustannustehokkaampia.

”Saimaan, jopa Päijänteen alueen paikoista, pystyttäisiin kuljettamaan olennaisesti isompi osa tavaraa vesitse kuin tällä hetkellä kuljetetaan. Siellä on kapasiteettia, jos vaan haluttaisiin mutta kun ei haluta. Se on asenne- ja ymmärryskysymys.”

Saimaalta ja Saimaan kanavan kautta kuljetetaan satoja tuhansia tonneja lastia Keski-Eurooppaan. Parhaimmissa tapauksissa tavaraerät kuljetetaan suoraan asiakkaiden laitureihin Saimaa-kokoluokan aluksilla, jolloin toimituksissa vältetään kalliit ja hidastavat välikäsittelyt. Suorien toimitusten kustannustehokkuus, ympäristöystävällisyys ja vaurioriskien minimoiminen tekevät niistä erittäin kilpailukykyisiä kuljetusvaihtoehtoja sekä nyt että tulevaisuudessa. Toisin kuin vaikkapa kartonginkuljetuksissa, esimerkiksi paperinkuljetuksissa tavaraerät voivat olla hyvin pieniä. On otettava huomioon, että lopullinen asiakas eli tavaran loppukäyttäjä maksaa kaikki kustannukset, ja se on kuljetusratkaisuja ohjaava merkittävä tekijä.

Saimaan kanavan läpi kulkevassa liikenteessä esiintyy jonkin verran häiriöitä. Itse liikenne sujuu hyvin, mutta odotusajat kanavaan pääsemiseksi voivat olla pitkiä. Saimaan alueella liikennesyvytydet ovat vaihdelleet viime vuosina, joten aluksia ei aina ole voitu lastata kustannustehokkaasti maksimisyvyteensä.

Sisävesiliikenteen kehittämisen ongelmana pidettiin hajanaisuutta ja pitkiä kuljetusmatkoja.

”Se on loppujen lopuksi hirveen pitkä matka sieltä kanavan suulta Joensuuhun. Jos ajattelee, mitä se merkitsee rannikolla, niin Joensuu ja Kokkola ovat samalla korkeudella.”

Lisäksi matalat kulkuväylät, kapea Saimaan kanava ja liikenteen osavuotisuus tuovat omanlaisiaan ongelmia.

Taulukkoon 8 on poimittu haastateltujen mainitsemia palvelutason häiriöitä ja niiden vaikutuksia kuljetusketjun palvelutasotekijöihin kaupan tuontikuljetuksissa.

Taulukko 8. Palvelutason ja olosuhteiden häiriöt ja niiden vaikutus kuljetusketjun palvelutasotekijöihin vesikuljetuksien edistämisessä.

| Palvelutason häiriöt | Kustannustehokkuus | Täsmällisyys | Turvallisuus | Tuotteiden | | Kuljetusvarmuus |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | vaurioitumattomuus | pilaantumattomuus | |
| Talvitauko ja jääolosuhteet | x | x | | | | x |
| Tavaraerien käsittelykertojen kasvaminen | x | x | | x | | |
| Saimaan kanavan odotusajat | x | x | | | | |
| Järvialueiden vaihtelevat vedenkorkeudet | x | | x | | | x |
| Järvialueiden hajanaisuus ja pitkät kuljetusmatkat | x | x | | | | |

4.5 Satamien erilaistuminen ja muut tulevaisuudennäkymät

Kaikilta haastatelluilta kysyttiin näkemyksiä satamien kehityksestä ja tulevaisuudesta. Heidän mukaansa suomalaiset satamat ovat erilaisia, mutta samanaikaisesti satamat ovat liian samankaltaisia. Tämän takia keskinäistä kilpailua esiintyy, ja samankaltaisia investointeja tehdään monissa satamissa. ”*Satamat myyvät kaikille kaikkea*”. Haastattelujen perusteella satamien erilaistumiselle ja erikoistumiselle on laaja-alaista kannatusta ja tarvetta.

Satamien tulee olla tehokkaita, joten niiden kannattaa erikoistua. Kuljetusvolyymien tulee olla tarpeeksi isoja, muuten järjestelmä ei ole kannattava. Satamien palvelutason täsmällisyysvaatimusta voitaisiin parantaa, jos satamat ja erityisesti operaattorit toimisivat ympärivuorokautisesti ja -vuotisesti. Nykyisillä eriytyneillä lastivirroilla se ei kuitenkaan ole mahdollista, vaan tavoitteen saavuttamiseksi lastivirtojen tulisi keskittyä muutamiin satamiin.

”Eihän siinä ole mitään järkeä, että tehdään joka paikassa miljardi-investointeja ja sitten satamat käyvät vajaateholla sen takia, ettei lastivirtaa riitä kaikille.”

Useiden haastattelujen mukaan tavaravirtojen saaminen ja keskittyminen tiettyihin satamiin kuvaa niiden mahdollisuuksia pärjätä myös tulevaisuudessa. Myös muiden satamapalveluiden, erityisesti hinausten ja satamajäänmurron, jakaminen laajalle alueelle Suomen rannikolla on haasteellista ja kallista.

”Mitä vähemmän käyttöä, sitä enemmän palveluyksikkö maksaa per tunti tai keikka.”

Satamat eivät voi olla kovin innovatiivisia eivätkä kehittää järjestelmiä, jos niillä on liian kapeat volyymit. Sataman pitää olla monella tavalla kilpailukykyinen pystyäkseen innovoimaan, mikä parantaa sen kilpailukykyä entisestään. Ja mahdollisesti sen jälkeen sen kanssa kilpaileva satama erikoistuu johonkin toisen tyyppiseen tuoteryhmään ja niin edelleen.

Satamien erikoistuminen on kiinni siitä, minkä kuljetusreitit varrella satamat sijaitsevat. Koska logistiikan peruseriaatteena on kuljetusten minimointi, tavaravirat ja kuljetusreitit hakeutuvat tuotannon ja kulutuksen mukaisesti. Eli jos satama sijaitsee moottoritien päässä tai moottoriteiden keskiössä, kuten Turku, niin sataman toiminta yhä enemmän ja enemmän painottuu siihen liikenteeseen, jota kulkee kumipyöräliikenteessä lautoilla.

Erään haastatellun mukaan satamat joutuvat tarkastelemaan nykyistä tarkemmin tuotesortimenttiansa. Hänen mukaansa Suomessa tarvittaisiin ehkäpä viitisen kappaletta hyvin suunniteltuja, toimivia ja tehokkaita satamia, joiden yhteyteen rakennettavat väyläverkot olisi helpompi ylläpitää nykyisillä infrabudjeteilla.

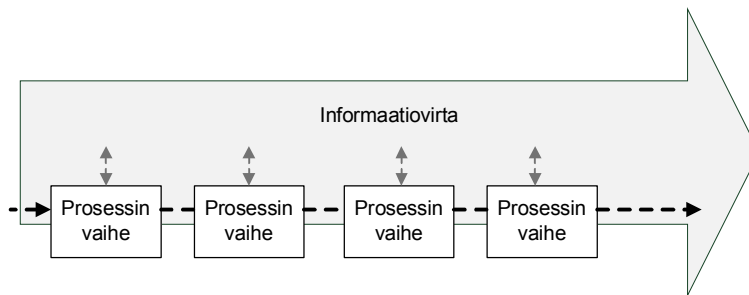
Jos satamien määrää karsitaan, satamien pyrkimys erilaistumiseen voi myös pysähtyä. Silloin jokaisen jäljelle jääneen sataman on pystyttävä käsittelemään monipuolisesti erilaisia lasteja. Tietenkin satamassa voi edelleen olla pääartikkeleita.

Haastatellut uskoivat, että tietotekniikan ja -järjestelmien kehityksellä ja uusilla innovaatioilla on merkittävä rooli tulevaisuudessa. Useimmat haastatellut eivät uskoneet keskitetyn informaatiokeskuksen kannattavuuteen. Erään haastatellun

mukaan keskitetty informaatiokeskus voisi jopa heikentää palvelua, mistä hän antoi esimerkkinä luotsinvälityksen järjestelykeskuksen aiheuttamat toimintavaikeudet ja organisaation jäykistymisen.

Sen sijaan tiedon tulisi olla tarvitsijoiden saatavilla automaattisesti, ja toimijat jakaisivat tietoa informaatiovirraksi. Eräs haastateltava visioi tiedon olemassaolon ja tarpeen välistä yhteyttä piirtämänsä kuvan (15) mukaisesti:

”Tämä tarkoittaa sitä, että tieto on olemassa eikä sitä tarvitse hakea erikseen. Tieto on siellä tarvittaessa, siinä kohtaa ja siinä hetkessä kun sitä tarvitaan. Tämä on tulevaisuutta.”



Kuva 15. Haastatellun näkemys informaation saatavuudesta satamaprosessin eri vaiheissa.

Useat haastatellut mainitsivat ympäristövaatimusten merkityksen korostumisen satamatoiminnassa. Kehittyvä ympäristölainsäädäntö ja uudet ympäristölupavaatimukset kohdistuvat suoraan satamiin tai näkyvät niiden toiminnassa. Rikkidirektiivi tulee vaikuttamaan liikenteen jakautumiseen, ja useilla satamilla on haasteita lastinsaannin jatkuvuuden takaamiseksi.

Ympäristölainsäädännön uudistumisen vaikutuksesta lastinkäsittelymenetelmät vaativat kehittämistä ja uusia innovaatioita.

”Erityisesti pienen arvon tuotteet eivät suoraan kestä hirvittävää investointia johonkin, esimerkiksi vaikka pölyttömään lastausjärjestelmään. Mutta jos laki kieltää käsittelyn muuten, niin sitten joko lopetetaan se tuotteen käsittely tai keksitään jokin muu ratkaisu.”

5. Haastattelutulosten tarkastelu

Haastattelutulosten perusteella eri palvelutasotekijät nivoutuivat toisiinsa niin, ettei niitä aina voi erottaa toisistaan. Täsmällisyyden käsitteen merkitys ja painoarvo vaihtelivat niin, että se merkitsee sekä oikea-aikaisia toimituksia, kokonaisoptimoinnin lisäämistä että kuljetusten seurattavuutta. Toimitusvarmuutta esitettiin kehykseen kuljetusvarmuuden sijaan, mikä kuvaa kyseisen palvelutasotekijän vaikuttavuutta ja satama-asiakkaiden tarpeiden ymmärtämistä. Kuljetusketjun palvelutasotekijöitä käsittävän viitekehyksen täydennykseksi haastattelutuloksista saatiin uusia palvelutasotekijöitä – joustavuus, seurattavuus ja innovatiivisuus – joita ei voida laittaa alkuperäisen mallin palvelutasotekijöiden alle.

Haastatteluissa pohdittiin kuljetusketjujen palvelutasotekijöitä satamaympäristössä monipuolisesti niin yleiseltä kannalta kuin satamatoimijoiden näkökulmasta tankin. Merkittävimmät kuljetusketjujen palvelutasotekijät vaihtelevat tavaratyypeittäin, vaikkakin toimitusvarmuutta pidettiin kaikkien tavarankuljetusten edellytyksenä. Kuljetusketjujen turvallisuutta pidettiin tavarankuljetusten edellytyksenä ja jopa itsestäänselvytenä.

Haastattelutuloksissa satamien merkittävimmäksi palvelutason häiriöksi tutkimuksessa tunnistettiin satamatyöntekijöiden ja maaliikenteen kuljettajien joustamattomat työaikamallit, jotka vaikuttavat kuljetusten täsmällisyyteen ja lakkojen aikana myös kuljetusvarmuuteen. Sen lisäksi satamien näkökulmasta niiden läheisyydessä tieliikenne- ja rataverkossa on kuljetusten läpivirtausta hidastavia pulonkauloja.

Tulosten perusteella häiriöttömyyden merkittävimpiä kriittisiä tekijöitä satamissa ovat tiedon kulku, kuljetusten seurattavuus, lastinkäsittelylaitteistojen kunto ja työntekijöiden joustamattomat työaikamallit.

Kaupan tuontikuljetuksissa keskeisiä palvelutasotekijöitä ovat kustannustehokkuus, täsmällisyys ja vaurioitumattomuus sekä elintarvikkeiden pilaantumattomuus. Kuljetusketjun toimivuus korostuu päivittäistavaliikenteessä, joten satamatoiminnoilta vaaditaan erityistä joustavuutta.

Metsäteollisuuden vientikuljetuksissa taas kuljetusvarmuus, kustannustehokkuus ja vaurioitumattomuus olivat keskeisimpiä tekijöitä, vaikkakin täsmällisyys nivoutui kahteen ensimmäiseen palvelutasotekijään. Metsäteollisuusyritysten kannalta tärkeää on satamapalvelujen jatkuva saatavuus.

Venäjän liikenteessä suomalaisten satamien etuna on kuljetusvarmuus, mikä kilpailukykyisen hinnan ja vähäisten kuljetusvaurioiden ohella ohjaa kulutustuotteiden kuljetuksia Suomen satamien kautta. Kuljetusten ennakoitavuutta pidettiin merkittävänä palvelutasoetuna verrattuna venäläisiin Suomenlahden tuontisatamiin.

Irtolastien vientikuljetuksissa kustannustehokkuus oli merkittävä palvelutasoteijä suurten volyymien takia ja kuljetusten täsmällisyys taas kustannustehokkuuden takaamiseksi. Riittävän palvelutason takaamiseksi satamien pitää pystyä painottamaan resurssiaan kiireellisinä ajankohtina, ja toisaalta niitä on pyrittävä tarvittaessa vapauttamaan muina aikoina kustannustason pitämiseksi alhaalla.

Projektlastien kuljettamisessa sataman ja sen lähialueiden infrastruktuurin tulee olla kunnossa. Se tarkoittaa lastinkäsittelylaitteiden nostokapasiteetin, laiturirakenteiden ja maakuljetusväylien soveltuvuutta suuryksiköiden kuljettamiseen. Projektlastiyksiköt ovat usein alttiita vaurioille, mikä saattaa rajoittaa niiden viemistä esimerkiksi irtolastia käsittelevien satamien kautta. Sataman rakenteiden ja puitteiden lisäksi myös satamatoimijoiden projektlastiosaaminen ja imago projektisatamana ovat merkittäviä asioita suuryksikön kuljetusreittiä valitessa.

Satamat ovat yrityksiä, joiden pitää kuunnella asiakkaitaan. Satamatoimijoiden on syytä huomioida satamapalveluita ja -toimintaa kehittäessään, kuka on kenenkin asiakas ja mitkä ovat erilaisten asiakkaiden tarpeet ja vaatimukset. Satamaoperointi ja logistiikka ovat asiakkaalle paitsi kuluja myös investointeja, joita he tekevät saadakseen tavaransa markkinoille ja jotka määrittävät heidän menestystään ja imagoaan turvallisina ja luotettavina toimittajina.

Haastattelutulosten perusteella satamissa tarvitaan investointeja lastinkäsittelyvälineisiin, jotta häiriöt ja turvallisuusriskit eivät kasvaisi. Tiedonkulku ja tietojärjestelmät ovat erityisiä kehittämiskohteita, vaikkakaan kuljetusvolyymit Suomessa eivät ole riittäviä niin, että voitaisiin tehdä keskitettyjä tietojärjestelmiä. Kuljetusten laadun paranemiseen voidaan vaikuttaa käsittelyohjeiden ja koulutuksen sekä satamien työkuulttuurin parantamisella. Satamatoimijoiden väliset palaverit, vuoropuhelu asiakkaiden kanssa sekä muiden toimijoiden ymmärtäminen lisäävät paitsi toiminnan tehokkuutta myös sataman imagoa ja mainetta kehittyneenä toimijana.

6. Johtopäätökset

Tutkimuksessa käsiteltiin kuljetusketjun palvelutason merkitystä satamissa kustannustehokkuuden, täsmällisyyden, turvallisuuden, vaurioitumattomuuden ja kuljetusvarmuuden avulla. Palvelutasotekijöiden käsitteiden määrittely ja merkitys vaihtelivat asiantuntijoiden keskuudessa. Kustannustehokkuuden, turvallisuuden ja vaurioitumattomuuden merkitykset olivat asiantuntijoiden mielestä yksiselitteisempiä kuin täsmällisyyden ja kuljetusvarmuuden merkitykset. Siksi palvelutasotekijöitä kuvaavaan kehykseen tulisi lisätä kuljetusten joustavuus ja seurattavuus. Lisäksi innovatiivisuus on tärkeä palvelutasotekijä satamissa.

Kuljetusketjujen palvelutasotekijät ja niiden asettamat vaatimukset ymmärretään satamissa, mutta niiden toteuttaminen päivittäisessä toiminnassa on usein haasteellista. Tämä johtuu sekä tavaravolyymien pienuudesta Suomessa että satamien taloudellisten edellytysten ja resurssien puutteesta.

Satamien palvelutasotekijöistä keskitytään herkimmin kustannustehokkuuteen. Kuljetuskustannusten nousu 2000-luvulla on lisännyt palveluja tarvitsevien yritysten logistiikan haasteita, jolloin yritykset pyrkivät pienentämään toimitusketjuun sitoutunutta pääomaa ja riskejä kuljettavien tuotteiden rikkoutumisesta tai niiden arvon laskusta. Kustannustehokkuuden kiinnostavuus saattaa perustua sen mitattavuuden helppouteen suhteessa laadullisten palvelutasotekijöiden rahallisen hyödyn mittaamiseen. Myös laadullisille palvelutasotekijöille tarvittaisiin parempia mittareita niiden suorien ja välillisten hyötyjen arvioimiseksi.

Satamat ovat tärkeitä suomalaisille vienti- ja tuontikuljetuksille. Satamien toiminta on murrosvaiheessa, joten satamiin kohdistuu suuria kehittämis- ja karsimispaineita. Satamien tulisi pyrkiä parantamaan palvelutasoaan niin, että niiden toiminta tukisi yritysten toimintaa ja sitä kautta satamat puolustaisivat merkitystään suomalaisessa liikennejärjestelmässä.

Osa satamista pystyy säilyttämään asemansa tulevaisuudessakin sijaintinsa perusteella. Yksi suurimpia kuljetusketjujen muodostumista ohjaavia palvelutasotekijöitä ovat linjaliikenteen satamat, joiden mukaan vienti- ja tuontiliikenteen tavaravirrat jakautuvat tie- ja rataverkostossa. Myös ne satamat, jotka pystyvät löytämään kilpailuetua olemalla toisia ketterämpiä, säilyvät murroksessa. Satamien läpi kulkevien tavaravirtojen on oltava nopeita ja ennakoitavia, mikä edellyttää tyhjäkäynnin, tehottomuuden ja odottelun vähentämistä myös satamista.

Tavarankuljetuksia tarvitsevat asiakkaat tasapainoilevat kuljetusten eräkokojen, kuljetusmatkojen ja tavarankäsittelyn kustannusten välillä. Useimmiten tieliikenteen kuljetukset ovat kuljetusasiakkaan kannalta paras ratkaisu joko matkaketjun osana tai koko kuljetusketjun osalta, sillä silloin voidaan parhaiten huomioida täsmällisyys, kustannustehokkuus ja vaurioitumattomuus. Vaikka liikennejärjestelmän kokonaisturvallisuus erityisesti henkilöliikenteen näkökulmasta lisääntyisi-kin tavarankuljetusten siirtyessä teiltä vesireiteille, sekä palvelutaso- että olosuhdetekijöiden vaihtelut jarruttavat tällaista kehitystä.

Tavarankuljetusten virtoja ohjaavat asiakastarpeiden ohella liikennejärjestelmän infrastruktuurinrajoitukset sekä lainsäädäntö ja viranomaisten määräykset. Pienilläkin liikennejärjestelmän muutostoimenpiteillä voi olla suuri merkitys yksittäisten satamien tulevaisuudelle. Liikennejärjestelmäkehityksessä keskeisten satamien merkitys tavarankuljetusten toimitusvarmuudelle tulisi ottaa huomioon.

Viranomaisnäkökulmasta painotetaan useimmiten turvallisuutta ja liikennejärjestelmän puitteita, kun taas tavarankuljetusten asiakkaat, tuotantolaitokset ja yritykset vaativat liikennejärjestelmältä ennen kaikkea toimitusvarmuutta. Viranomaisten ja kuljetuksia tarvitsevien asiakkaiden vuorovaikutusta tulisi edistää niin, että tavarankuljetuksia tarvitsevien asiakkaiden toimintaedellytykset säilyisivät ja viranomaisten velvollisuudet samanaikaisesti täyttyisivät. Tämä vaatii osapuolten avointa vuoropuhelua ja asioiden objektiivista selvittämistä.

Tavaralogistiikan ymmärtämiseksi tarvitaan laaja-alaista liikennejärjestelmän tuntemista. Logistiikan asiantuntemus on usein pirstaloitunutta, ja se nojaa vahvasti yksittäisten asiantuntijoiden kokemukseen. Logistiikan asiantuntijoiden hiljaista tietoa tulisi tuottaa läpinäkyväksi keräämällä tarkempaa tutkimustietoa kuljetusketjujen palvelutasosta, sen häiriöistä sekä keinoista palvelutason häiriöiden poistamiseksi.

Lähdeluettelo

- ESPO (European Sea Ports Organization) & Verhoeven, P. (2011). European Port Governance. Report of an Enquiry into the current Governance of European Seaports. <URL:http://www.espo.be/images/stories/Publications/studies_reports_surveys/espofactfindingreport2010.pdf> [18.4.2012]
- Holma, E., Kunnaala, V. & Sundberg, P. (2012). Kuljetusvahingot tilastoissa ja asenteet niiden takana. Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja. B 191.
- likkanen, P., Räsänen, J. & Touru, T. (2012). Matka- ja kuljetusketjujen palvelutaso. Matkojen ja kuljetusten palvelutasotekijät ja ketjutarkastelumallin kuvaus. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä nro07/2012. Saatavilla: http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2012-07_matka_ja_kuljetusketjujen_web.pdf [31.5.2012]
- IMO (2012). International Maritime Organization. List of IMO Conventions. <http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/Default.aspx> [21.9.2012]
- Kunttu, T. (2009). Turvallisuusjohtamisjärjestelmien vertailu. Tutkimusraportti. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Merenkulku ja logistiikka. Kotka, 10.08.2009.
- Liikennevirasto (2011). Liikenneolosuhteet 2035. http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2011-19_liikenneolosuhteet_2035_web.pdf [31.5.2012]
- Liikennevirasto (2012a). Ulkomaan meriliikennetilasto 2011. Liikenneviraston tilastoja 5/2012. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2012-05_ulkomaan_meriliikennetilasto_web.pdf [2.10.2012]
- Liikennevirasto (2012b). Kotimaan vesiliikenteen tavaravirrat, 2010. http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/liikennevirasto/tilastot/liikennemaarat/kotimaan_vesiliikenne/kotimaan_vesiliikennetilastotavarat_2010.pdf [13.12.2012]
- Mühlhausen, T., Bläsche, J., Kreutz, M., Nokkala, M., Auvinen, H. & Askola, H. (2011). Extreme weather impacts on infrastructures and infrastructure operations. D3.1. Extreme Weather Impacts on European networks of transport (EWENT). (luottamuksellinen)

- Naski, K. (2004). Itämeren satamien omistus ja organisaatorakenteet – eroavaisuudet ja yhteiset tekijät siirtymä- ja markkinatalousmaissa. Universitätt Rostock. Suomenkielinen tiivistelmä. <http://www.compiler.fi/idankaupan/tutkimukset/rostock1.html> [28.9.2012]
- Nygren, P., Häkkinen, J., Posti, A., Sundberg, P. & Tapaninen, U. (2011). Kuljetusalan ja logistiikan tuotevahingot. Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja B181/2011.
- Posti, A., Häkkinen, J., Hyle, J & Tapaninen U. (2010). Satamayhteisön informaatiokeskus tiedonvälityksen tehostajana. Turun yliopiston merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksen julkaisuja B175/2010.
- Puolustusvoimat (2011). Vesikuljetukset. <http://www.puolustusvoimat.fi/wcm/9908a7004ce8cd6c92979383508f1d9d/8.9.4+Vesikuljetukset.pdf?MOD=AJPERES> [19.10.2012]
- Rekimies, R. (2011). Satamien näkymiä. Kunnallisten satamien muutoksen vuosikymmen. Tulevaisuuden näkymiä 1/2011. Liikennevirasto. http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf3/tn_2011-01_web.pdf [28.9.2012]
- Rönty, J., Nokkala, M. & Finnilä, K. (2011). Port ownership and governance models in Finland. Development needs & future challenges. VTT working papers 164. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2011/W164.pdf> [18.10.2012]
- Solakivi, T., Ojala, L., Lorentz, H., Laari, S. & Töyli, J. (2012). Logistiikkaselvitys 2012. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 11/2012. Saatavilla: http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1986562&name=D_LFE-15768.pdf&title=Julkaisuja%2011-2012 [31.5.2012]
- SPC (2012). Shortsea Promotion Centre Finland [online]. http://www.shortsea.fi/index.php?option=com_frontpage&Itemid=103 [4.1.2013]
- Sundberg, P. & Pöntynen, R. (2008). SPC Finlandin toiminnan laajentaminen intermodaalikuljetusten edistämiseen. <http://www.shortsea.fi/cutenews/data/upimages/Raportti-B150-verkko.pdf> [19.10.2012]
- Tapaninen, U. (2012). Merenkulun logistiikka. Luonnos 23.8.2012. (ei julkaistu)

Toivonen, S., Askola, H., Nissilä, M., Heikkilä, A.-M., Nesheim, D.-A., Katsoulakos, T., Svensson, P. & Gustavi, T. (2012). Security Management Models. SUPPORT (Security Upgrade for Ports) Deliverable 2.2. (ei julkaistu)

Trafi (2012). Satamien turva-asiat. http://www.trafi.fi/merenkulku/turva-asiat_isms_ism/sataman_turva-asiat_2 [21.9.2012]

Tulli (2012). Suomen tulli. http://www.tulli.fi/fi/suomen_tulli/index.jsp [2.10.2012]
Reference Text

Tuominen, A., Järvi, T., Räsänen, J. & Himanen, V. (2005). Liikennejärjestelmän käyttäjätarpeiden tunnistaminen, JÄRKYTÄ. Muistio 12.9.2005. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. 66 s. + liitt. 25 s. RTE3259/05.

VTT (2012). EWENT project website. <http://ewent.vtt.fi/> [13.12.2012]

Liite A: Haastattelurunko

Esittäytyminen

- ♦ Hankkeen esittely
- ♦ Haastattelun tarkoitus
- ♦ Haastattelun rakenne
- ♦ *Lupa haastattelun tallentamiseen
- ♦ *Haastattelun yleiset periaatteet: luottamuksellisuus ja salassapito?

Haastateltavan tausta

- ♦ Nimi ja toimenkuva
- ♦ Koulutus, työkokemus
- ♦ Toimintaympäristö: satama(t), jne.

Kysymykset toimijakohtaisesti (laivaajan edustaja, maakuljettaja, satamaoperaattori, alus/varustamo, tulli ja satamahallinto):

- ♦ Millaisia palveluja tarjoatte satamassa, ja mitkä ovat olennaisimmat palvelutasoonne vaikuttavat tekijät?
- ♦ Tunnistattekko prosesseissanne kriittisiä vaiheita? Missä satamaprosessin vaiheessa näette suurimmat riskit?
- ♦ Millaisia haasteita toimintanne palvelutasossa on (esim. olosuhteiden vaikutuksessa, työajoissa)?
- ♦ Miten häiriöihin ja turvallisuusuhkiin on varauduttu toiminnassanne? ♦
- ♦ Millaisia häiriönhallintajärjestelmiä on käytössänne (laatu- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät, prosessien hallinta, lastinkäsittely, jne.)?

Yleistä satamatoiminnoista (prosessikuvauksista):

- ♦ Vastaavatko määritellyt prosessikuvaukset todellisia kuljetusketjun vaiheita satamissa sekä niiden välittömässä läheisyydessä?
- ♦ Mikä on satamahallinnon merkitys yksiköiden ja kuljetuserien käsittelyssä ja satamainfrastruktuurin toiminnassa?
- ♦ Onko satamassanne muita olennaisia toimijoita prosessikuvauksessa mainittujen lisäksi, ja mitkä ovat heidän roolinsa?
- ♦ Mikä sataman prosesseissa on mielestänne kriittistä?

Yleistä satamien palvelutasosta:

- ♦ Miten koette palvelutason toteutuvan satamassanne/suomalaisissa satamissa?
- ♦ Millaisia haasteita satamien palvelutasoon mielestänne liittyy?
- ♦ Miten uskotte satamien palvelutason kehittyvän lähitulevaisuudessa?

Liite B: Haastatellut asiantuntijat

| | | |
|------------------|--------------------------------------|--|
| Tapaninen Ulla | Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto | Kv. logistiikan asiantuntija |
| Saari Ari-Pekka | Steveco Oy | Executive Senior Vice President (Logyn valiokunnassa) |
| Mattila Tapio | Steveco Oy | Senior Vice President; Marketing and Sales; Container Operations |
| Koskinen Markku | HaminaKotkan satama | Liikennepäällikkö |
| Salmela Pasi | Oy M. Rauanheimo Ab | Operatiivinen päällikkö |
| Rönnqvist Carita | Port of Kokkola | Liikennepäällikkö |
| Satoma Kimmo | Hacklin | Tuotantopäällikkö |
| Vahanto Kimmo | Port of Helsinki | Liikennepäällikkö |
| Lehtinen Kimmo | Finnsteve | Production Manager |
| Virtanen Sari | Meriaura Ltd | Manager, Integrated Logistics |
| Talja Jari | Alfons Håkans | Operations Manager |
| Eloranta Mika | Nurminen Logistics | Aluepäällikkö |
| Hatva Timo | Stora Enso Logistics | Director, satamatoiminnot |



| | |
|---------------|---|
| Nimeke | Satamien merkitys kuljetusketjujen palvelutason edistämässä |
| Tekijä(t) | Askola, Hanna |
| Tiivistelmä | Tutkimuksessa selvitettiin kuljetusketjujen palvelutasoa ja siihen vaikuttavia tekijöitä satamien näkökulmasta. Tutkimus toteutettiin kirjallisuusselvityksenä sekä haastattelemalla satamaympäristön asiantuntijoita kohdesatamissa ja virastoissa. Kirjallisuusselvityksessä tarkasteltiin suomalaisia satamien kautta kulkevia lastityyppejä, satamaympäristöä ja kuljetusketjujen asiakkaiden palvelutasovaatimuksia. Haastatteluissa rajauduttiin kaupan tuontikuljetuksiin, metsäteollisuuden ja irtolastien vientikuljetuksiin, transitokuljetuksiin sekä suuryksiköiden projektistolastikuljetuksiin. Näiden tavaravirtojen kuljetuksia tarkasteltiin erityisesti HaminaKotkan, Kokkolan ja Vuosaaren satamatoimijoiden sekä projektistolastikuljettajien näkökulmasta. |
| ISBN, ISSN | ISBN 978-951-38-7911-2 (nid.) ISBN 978-951-38-7912-9 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp) ISSN-L 2242-1211 ISSN 2242-1211 (painettu) ISSN 2242-122X (verkkojulkaisu) |
| Julkaisu aika | Tammikuu 2012 |
| Kieli | Suomi, englanninkielinen tiivistelmä |
| Sivumäärä | 62 s. + liitt. 2 s. |
| Avainsanat | Port, service level, transport chain, marine transport |
| Julkaisija | VTT PL 1000, 02044 VTT, Puh. 020 722 111 |



| | |
|------------|---|
| Title | The role of ports in enhancing the service level of transport chains |
| Author(s) | Askola, Hanna |
| Abstract | <p>The objective of this study was to collect and document general information on the service level of ports and the factors affecting it. The study was based on a literature review and interviews with experts in the port environment. The study focused on management of the port, port operators, port service providers and ground transportation carriers.</p> <p>The literature review examined the streams of goods via Finnish ports, the port environment and the service level requirements of transport chain clients. Service level factors were divided into cost effectiveness, accuracy, safety and security, damage prevention, and transportation certainty.</p> <p>The interview themes were limited to trade import, forestry and dry bulk export, transit traffic, and large project cargo transport unit transportation. These cargo streams were examined particularly from the standpoint of port operators in HaminaKotka, Kokkola and Vuosaari, and that of project cargo carriers.</p> |
| ISBN, ISSN | ISBN 978-951-38-7911-2 (Soft back ed.) ISBN 978-951-38-7912-9 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp) ISSN-L 2242-1211 ISSN 2242-1211 (Print) ISSN 2242-122X (Online) |
| Date | January 2012 |
| Language | Finnish, English abstract |
| Pages | 62 p. + app. 2 p. |
| Keywords | Port, service level, transport chain, marine transport |
| Publisher | VTT Technical Research Centre of Finland P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland, Tel. 020 722 111 |

VTT on puolueeton, moniteknologinen tutkimusorganisaatio. VTT tuottaa yhdessä kotimaisten ja kansainvälisten asiakkaidensa ja yhteistyökumppaneidensa kanssa tieteelliseen tutkimukseen pohjautuvia innovaatioita ja luo näin edellytyksiä yhteiskunnan kestäväälle kehitykselle ja hyvinvoinnille.

Liikevaihto: 300 milj. euroa

Henkilöstö: 3 200

VTT:n julkaisut

VTT:läiset julkaisevat tutkimustuloksia ulkomaisissa ja kotimaisissa tieteellisissä lehdissä, ammattilehdissä ja julkaisusarjoissa, kirjoina, konferenssisitelmänä, patenteina sekä VTT:n omissa sarjoissa. VTT:n julkaisusarjat ovat VTT Visions, VTT Science, VTT Technology ja VTT Research Highlights. Sarjoissa ilmestyy vuosittain noin sata korkeatasoista tiede- ja ammattijulkaisua. Julkaisut ilmestyvät verkossa ja suurin osa myös painettuna.

VTT Visions

Sarja sisältää tulevaisuudennäkymiä ja ennakoiteja VTT:n näkemyksen mukaan merkittävistä teknologisista, yhteiskunnallisista ja liiketoiminnallisista teemoista. Sarja on suunnattu erityisesti yritysten ja julkishallinnon päättäjille ja asiantuntijoille.

VTT Science

Sarja tuo esille VTT:n tieteellistä osaamista. Siinä ilmestyy väitöskirjoja ja muita vertaisarvioituja julkaisuja. Sarja on suunnattu erityisesti tutkijoille ja tiedeyhteisölle.

VTT Technology

Sarja sisältää julkisten tutkimusprojektien tuloksia, teknologia- ja markkinakatsauksia, kirjallisuustutkimuksia, oppaita ja VTT:n järjestämien konferenssien esitelmää. Sarja on suunnattu ammattipiireille, kehittäjille ja soveltajille.

VTT Research Highlights

Sarjassa esitellään tiiviissä muodossa VTT:n valittujen tutkimusalueiden uusimpia tuloksia, ratkaisuja ja vaikuttavuutta. Kohderyhmänä ovat asiakkaat, päättäjät ja yhteistyökumppanit.

Satamien merkitys kuljetusketjujen palvelutason edistämisesä

Tutkimuksessa selvitetiin kuljetusketjujen palvelutasoa ja siihen vaikuttava tekijöitä satamien näkökulmasta. Tutkimus toteutettiin kirjallisuusselvityksenä sekä haastattelemalla satamaympäristön asiantuntijoita kohdesatamissa ja virastoissa. Kirjallisuusselvityksessä tarkasteltiin suomalaisia satamien kautta kulkevia lastityypppejä, satamaympäristöä ja kuljetusketjujen asiakkaiden palvelutasovaatimuksia. Haastatteluissa rajauduttiin kaupan tuontikuljetuksiin, metsäteollisuuden ja irtolastien vientikuljetuksiin, transitokuljetuksiin sekä suuryksiköiden projektilastikuljetuksiin. Näiden tavaravirtojen kuljetuksia tarkasteltiin erityisesti HaminaKotkan, Kokkolan ja Vuosaaren satamatoimijoiden sekä projektilastinkuljettajien näkökulmasta.

ISBN 978-951-38-7911-2 (nid.)
ISBN 978-951-38-7912-9 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)
ISSN-L 2242-1211
ISSN 2242-1211 (painettu)
ISSN 2242-122X (verkkojulkaisu)

