

Jukka Mustonen

LEAN-AJATTELUN  
SOVELTAMINEN  
KONTTITOIMITUSTEN HUOLINTA- JA  
LIIKENTEENHOITOPROSESSISSA

Opinnäytetyö

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Logistiikan koulutus

2024



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

|                |   |
|----------------|---|
| Tutkintonimike | Insinööri (AMK)   |
| Tekijä         | Jukka Mustonen  |
| Työn nimi      | Lean-ajattelun soveltaminen konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessissa |
| Toimeksiantaja | Yritys X  |
| Vuosi          | 2024  |
| Sivut          | 89 sivua, liitteitä 5 sivua   |
| Työn ohjaaja   | Suvi Johansson  |

## TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tutkia toimeksiantajayrityksen tukitoimintoihin kuuluvaa palveluprosessia lean-ajattelun näkökulmasta. Tavoitteena oli selvittää, onko konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessissa havaittavissa lean-filosofian tunnistamia hukkia eli asiakkaalle lisäarvoa tuottamattomia toimintaa. Lisäksi havainnoille oli tarkoitus pohtia tehokkaampia toteutustapoja, joiden avulla hukkan määrää voitaisiin vähentää.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys muodostui merikonttikuljetuksista, liikenteenhoidosta, vientihuolinnasta, Incoterms-toimituslausekkeista, prosesseista sekä leanista. Tutkimuksen lähestymistapa sekä -strategia oli kvalitatiivinen toimintatutkimus, jonka empiria toteutettiin Internet-kyselyinä prosessin operaattoreille ja heidän esihenkilöilleen. Molemmille kohderyhmille muodostettiin eri näkökulmista johtuen erilaiset kyselyt, jotka sisälsivät vastauksia sekä väittämiin että avoimiin kysymyksiin.

Empiirinen tutkimus keskittyi havainnoimaan lean-filosofian tunnistamia hukkia kategorioittain palveluprosessikontekstissa, jossa huomioitiin teoreettisen viitekehyyksen muut osa-alueet. Vaikka prosessista pystyttiin havaitsemaan kaikkia hukkatyyppejä, konkreettisimpana niistä nousi esille liike, jota ilmenee tietojen manuaalisena syöttämisenä eri järjestelmien välillä sekä tiedon silmämääräisenä vertailemisena eri dokumenttien kesken. Tämä oli myös odotettavissa, sillä kirjoittajalla oli kokemusta työskentelystä prosessissa. Työkokemus prosessista toi myös haasteita, sillä sekä kysymysten ja vastausten asettelu että niiden vastausten tulkinta oli sen vuoksi jossain määrin subjektiivista. Sen vaikutusta tutkimuksen reliabiliteettiin pyrittiin kuitenkin minimoimaan käyttämällä vahvaa teoriapohjaa.

Tutkimuksen tuloksista ilmeni myös, että sidosryhmien toiminnasta aiheutuu huomattavan paljon eri hukkatyyppejä prosessiin. Näihin asioihin ei tässä opinnäytetyössä keskitytty syvemmin, koska tutkittavan prosessin ulkopuolella tapahtuvat asiat rajattiin tarkastelun ulkopuolelle. Tästä saatiin kuitenkin esitettyä jatkotutkimusehdotus. Sen sijaan liikehukan vähentämiseksi tutkittiin menetelmiä, joiden pohjalta laadittiin kehitysehdotukset toimeksiantajalle. Niihin sisältyi sellaisia olemassa olevia ohjelmia ja palveluja, jotka hyödyntävät automaatiota ja tekoälyä toiminnassaan manuaalisen työn vähentämiseksi.

**Asiasanat:** prosessit, lean-ajattelu, huolinta, konttikuljetus, automaatio

|                 |   |
|-----------------|---|
| Degree title    | Bachelor of Engineering   |
| Author          | Jukka Mustonen  |
| Thesis title    | Lean Management in container shipment forwarding and traffic management |
| Commissioned by | Company X   |
| Time            | 2024  |
| Pages           | 89 pages, 5 pages of appendices   |
| Supervisor      | Suvi Johansson  |

## ABSTRACT

The objective of the thesis was to examine whether there are any wastes identified by the lean philosophy in the container shipment forwarding and traffic management process. Also, the aim was to investigate effective ways of reducing the most significant waste flows.

The theoretical framework of the thesis covers sea container transportation, forwarding, traffic management, Incoterms, processes and lean. The data for the study was acquired by Internet surveys. Target groups were the operators in the process and their managers. Since the point of view differs between the operators and managers, the surveys were different for both groups. The surveys included open-ended and closed-ended questions.

As a result from the data acquisition, one dominating type of waste was detected, namely motion, which was caused mainly by manual copying and pasting of the data between different systems. It was also detected that manual comparison of the data between different documents was causing motion waste in the process. Another interesting observation was that the operation of the stakeholders was causing many types of wastes. However, the stakeholder operations were not further examined since they were beyond the scope of this study. Instead, a suggestion was made to conduct a separate study on the subject.

Since motion was the most significant waste type detected, according to the lean philosophy the optimization of its causes is a priority to reduce waste effectively from the process. For that reason, the commissioner was given development proposals which included existing solutions using automation and artificial intelligence. As a conclusion, there were some major stages in the process which caused waste that should be optimized appropriately.

**Keywords:** process, lean, forwarding, container transportation, automation

# SISÄLLYS

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | JOHDANTO.....   | 6  |
| 1.1   | Opinnäytetyön aiheen valinta ja rajaukset .....                                 | 6  |
| 1.2   | Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset .....                                 | 9  |
| 1.3   | Tutkimusmenetelmät .....  | 9  |
| 1.4   | Teoreettinen viitekehys.....  | 10 |
| 2     | MERIKONTTIKULJETUKSET .....   | 11 |
| 2.1   | Konttityypit.....   | 13 |
| 2.2   | Merikonttikuljetukset nykypäivänä sekä tulevaisuuden näkymät .....              | 15 |
| 2.3   | Merikonttikuljetusten hyödyt, riskit sekä haasteet.....                         | 18 |
| 3     | LIIKENTEENHOITO JA VIENTIHUOLINTA.....  | 21 |
| 3.1   | Liikenteenhoito.....  | 22 |
| 3.2   | Huolinta .....  | 27 |
| 3.3   | Tulevaisuuden näkymät.....  | 34 |
| 4     | INCOTERMS-TOIMITUSLAUSEKKEET .....  | 37 |
| 4.1   | Kategoria E.....  | 39 |
| 4.2   | Kategoria F .....   | 39 |
| 4.3   | Kategoria C.....  | 41 |
| 4.4   | Kategoria D.....  | 43 |
| 5     | PROSESSIT JA LEAN.....  | 44 |
| 5.1   | Palveluprosessi ja sen kehittäminen.....  | 45 |
| 5.2   | Lean ja sen tunnistamat hukat.....  | 46 |
| 6     | EMPIIRINEN TUTKIMUS .....   | 53 |
| 6.1   | Tutkimusmenetelmät, lähestymistapa ja -strategia sekä tutkimuksen toteutus..... | 53 |
| 6.2   | Haastattelukysymykset sekä -väittämät.....                                      | 54 |
| 6.3   | Tutkimuksen vastausten analysointi .....  | 55 |
| 6.3.1 | Virheet .....   | 55 |
| 6.3.2 | Ylikuormitus/-tuotanto .....  | 56 |

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| 6.3.3        | Odottaminen .....                                  | 57 |
| 6.3.4        | Hyödyntämätön potentiaali .....                    | 58 |
| 6.3.5        | Kuljettaminen .....                                | 59 |
| 6.3.6        | Varastointi.....                                   | 60 |
| 6.3.7        | Liike .....  | 61 |
| 6.3.8        | Yliprosessointi.....                               | 62 |
| 6.4          | Tutkimuksen johtopäätökset .....                   | 63 |
| 7            | POHDINTA .....                                     | 66 |
| 7.1          | Tutkimuksen onnistuminen sekä ongelmat.....        | 66 |
| 7.2          | Tutkimuksen tulokset.....                          | 68 |
| 7.3          | Tulosten hyödynnettävyys ja kehitysehdotukset..... | 69 |
| 7.4          | Jatkotutkimusehdotukset .....                      | 70 |
| LÄHTEET..... |  | 72 |

## LIITTEET

Liite 1. Kysymykset ja väittämät operaattoreille

Liite 2. Kysymykset ja väittämät esihenkilöille

## 1 JOHDANTO

Lean-ajattelua hyödyntämällä on saavutettu merkittäviä parannuksia prosessien ja edelleen myös yritysten toimintaan. Esimerkiksi vuosituhannen alussa eräs ulkomainen teollisuuden alan toimija oli tuskailut tuotantonsa hidasta läpimenoaika. Sen lisäksi, että tuotanto sujui hitaasti, se myös tuotti toistuvasti viallisia tuotteita, minkä vuoksi yrityksen tuottama arvo asiakkailleen oli huo-noa. Otettuaan Lean Six Sigman mukaiset toimintatavat käyttöön yritys saa-vutti jo kahdessa vuodessa merkittäviä muutoksia tunnuslukuihinsa. Esimer-kiksi tuotannon läpimenoaika putosi 14 vuorokaudesta kahteen vuorokauteen, ja yrityksen toiminta kääntyi voittoa tuottavaksi. (George 2010, 1–3.)

Tässä tutkimuksellisessa opinnäytetyössä tarkastellaan teollisuuden alalla toi-mivan yrityksen tukitoimintoihin kuuluvaa palveluprosessia, joka operoi asia-kasrajapinnassa kuuluen tilaus-toimitusketjun loppupäähän. Teoreettiset pe-rustelut tulevat olemaan tutkimuksessa merkittävässä roolissa, sillä tarkaste-lun kohteena oleva prosessi on toimiva käytännön tasolla, mutta samaan ai-kaan siinä on ollut havaittavissa tiettyjä vaihteita, joiden kehittäminen on tar-peen.

### 1.1 Opinnäytetyön aiheen valinta ja rajaukset

Kirjoittaja on työskennellyt tarkastelun kohteena olevassa prosessissa yhden vuoden ja neljän kuukauden ajan. Tänä aikana hän on oppinut runsaasti uusia asioita huolinta-alasta ja päässyt havainnoimaan prosessin toimintaa käytän-nössä. Idea tähän opinnäytetyöhön on syntynyt kirjoittajan kiinnostuksesta prosessien kehittämiseen, johon on yhdistetty työssä tehdyt havainnot, käydyt keskustelut sekä kuullut kommentit. Käytännön tasolla prosessissa on ollut havaittavissa muutamia selkeitä kehityskohteita, kuten kahden dokumentin manuaalinen vertaileminen, tietojen syöttäminen manuaalisesti kahden eri jär-jestelmän välillä sekä runsas tulostaminen. Manuaalinen vertaileminen sekä tietojen syöttäminen vievät aikaa ja vaivaa ollen todennäköisesti korvattavissa automaatiikalla (ks. HiavaNet+ 2023, 38–39). Lisäksi vertaileminen tapahtuu usein paperisten dokumenttien välillä, mihin kuuluu paljon tulostamista.

Prosessin parissa työskentelevän tiimin itseohjautuvuus on operatiivisessa toiminnassa jakautunutta. Tiimi tietää hyvin, mitä tahoja kannattaa konsultoida tietyissä, erityisosaamista vaativissa ongelmissa ilman esihenkilön tarvetta puuttua asiaan. Toisaalta tiimissä on ollut myös havaittavissa arkuutta päätöksenteossa, minkä vuoksi ongelmatilanteen ratkaiseminen tapahtuu toisinaan verkkaisesti ja resurssien näkökulmasta epätaloudellisesti. Tämä on seurausta siitä, kun asiaa ”pompotellaan” eri tahojen välillä, vaikka itse ongelman ratkaiseminen ei todennäköisesti vaatisi erikoisempaa asiantuntemusta.

Prosessit ovat sarja jatkuvia toimintoja, joiden tarkoitus on luoda lisäarvoa niiden asiakkaille (Liiketoimintaprosessien kehittäminen 2023). Koska kilpailukykyä on pyrittävä kehittämään paremmaksi, tulee yritysten tähdätä tuottamaan jatkuvasti parempia tuotteita sekä palveluita mahdollisimman tehokkaasti, ja tämä tapahtuu prosessien optimoinnilla. Optimoinnissa tulee ottaa huomioon kokonaisvaltainen ajattelu, mikä tässä kontekstissa tarkoittaa sitä, että prosessin toimintaa tulee parantaa koko arvoketjua hyödyttävällä tavalla. Sen sijaan yksittäisten työvaiheiden ja toimintojen osatoptimointia tulee välttää, jos niiden vuoksi voi aiheutua hukkaa prosessin muihin vaiheisiin, toisille sidosryhmille tai asiakkaalle. (Prosessien kehittäminen s.a.)

Prosessien optimoinnin keskiössä on palautteiden kerääminen ja niistä tehtyjen johtopäätösten perusteella tapahtuva kehitystyö (Prosessi – miksi ja miten kehittää? 2020). Ensisijaisesti on tärkeää vastata asiakkaiden tarpeisiin, mutta samalla on myös huomioitava prosessin kehittyminen toimittajan näkökulmasta tehokkaaksi. On siis oleellista ottaa huomioon asiakkailta tulleen palautteen lisäksi myös prosessin operaattoreiden näkemykset työvaiheiden toteuttamisesta ja pyrkiä luomaan näiden pohjalta se kaikkein tehokkain toimintamalli – hyödyntäen esimerkiksi lean-ajattelua. (Lean-ajattelu s.a.)

Konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessi sijoittuu yrityksen tilaus-toimitusketjun loppupäähän operoiden asiakasrajapinnassa. Tällöin asiakkaalle tuotetun lisäarvon merkitys konkretisoituu tarkastelun kohteena olevassa prosessissa. Tästä syystä opinnäytetyössä keskitytään tilaus-toimitusketjun loppupäähän ketjun aiempien lenkkien jäädessä tutkimuksen ulkopuolelle, minkä vuoksi huollinnan ja liikenteenhoidon teoreettinen tarkastelu toteu-

tetaan pääosin viennin näkökulmasta. Yrityksen toimitusketjuun sisältyy runsaasti sisälogistiikkaa sekä toimitettavien tuotteiden ahtaamista, ts. stuffaamista, millä tarkoitetaan tavaroiden lastaamista sekä varmistamista konttiin (Kotendzhi 2021). Näiden toimintojen syvällisempi teoreettinen tarkastelu jätetään tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, koska ne ovat toisten sidosryhmien omia prosesseja, joiden toimintaan ei ole tarkoitus puuttua tässä tutkimuksessa.

Huolimatta siitä, että konteille järjestetään tehtaalta etukuljetukset laivaussatamiin joko maantie- tai raideliikenteen kautta, tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa kyseiset kuljetusmuodot jätetään vähemmälle huomiolle. Merkittävä osa toimitusketjusta tapahtuu merikontin ollessa laivakuljetuksessa, minkä vuoksi suuremman teoreettisen tarkastelun kohteena tulee olemaan merikonttien laivaliikenne. Voidaan siis todeta, että tässä opinnäytetyössä tarkastelun kohteena olevan prosessin sidosryhmien syvällisempi käsittely jätetään suurimaksi osaksi tutkimuksen ulkopuolelle, ellei niiden käsittelemistä koeta erikseen tarpeelliseksi. Näitä sidosryhmiä ovat edellä mainittujen lisäksi muun muassa myynti, tilausten käsittely, tuotannon ohjaus, laskutus, tulli, kauppamari sekä varustamot, joista jokainen noudattaa omia toimintamallejaan prosesseissaan.

Prosessiin liittyy myös mahdollisia erikoisempia ongelmatilanteita, joista oli aiemmin maininta tiimin itseohjautuvuudesta. Tämä tutkimus keskittyy kuitenkin käsittelemään prosessin toimintaa pääosin normaalitilanteessa, sillä palveluprosessissa ilmaantuvat ongelmat ovat verrattain usein ainutlaatuisia (ks. Pitkänen 2022). Opinnäytetyön tutkimuksessa voi kuitenkin nousta esille joi-tain tavanomaisia ongelmatilanteita, joiden tarkastelu tulee tällöin kyseeseen, koska asian tai asioiden voidaan katsoa tällöin olevan riittävän yleisiä prosessissa.

Prosessin optimoimisessa tärkeässä roolissa oleva kokonaisvaltainen ajattelu rajataan tässä opinnäytetyössä siten, että yksittäisen työvaiheen muuttamisesta seuraavat mahdolliset vaikutukset muuhun vaiheeseen tarkastellaan pääasiassa konttitoimitusten huolinta- ja liikenteen hoitoprosessin sisällä (ks.



Prosessien kehittäminen s.a.). Selkeissä tapauksissa, joissa muutos vaikuttaisi tarkasteltavan alueen ulkopuolelle välittömästi, asia tuodaan esille ja sen vaikutuksia pohditaan niiltä osin erikseen.

## **1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset**

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kehittää prosessin toimintaa tehokkaammaksi hyödyntäen lean-ajattelumallia. Ajatuksena ei ole myllätä koko prosessia kokonaan uusiksi, koska runko on toimiva ja tietyt lainalaisuudet ohjaavat työvaiheiden operoimista niiden vaatimassa järjestyksessä. Opinnäytetyön tarkoituksena on antaa vastaus seuraavaan kysymykseen: "Onko konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessissa lean-ajattelun näkökulmasta havaittavissa olevia lisäarvoa tuottamattomia työvaiheita eli hukkaa?". Opinnäytetyön alatutkimuskysymyksenä toimii puolestaan seuraava: "Onko mahdollisiin löydöksiin olemassa korvaavia ja/tai tehokkaampia menetelmiä, jotka vähentävät hukkaa?". Prosessia tarkastellaan lean-ajattelun näkökulmasta siten, että löytyykö siitä jotain seuraavista ajattelumallissa tunnistetuista hukista: varastointi, siirtyminen, yliprosessointi, hyödyntämätön potentiaali, virheet, ylituotanto, odottaminen tai kuljettaminen (Kahdeksan hukkaa s.a.).

## **1.3 Tutkimusmenetelmät**

Opinnäytetyön tutkimuksen lähestymistapa on tyypiltään laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus (Laadullinen tutkimus s.a.). Kvalitatiivisen tutkimuksen tunnuspiirteitä ovat tutkittavan kohteen kokonaisvaltainen tarkastelu, toimintakeskeisyys sekä kyky hallita monimutkaisuutta. Tarkasteltavan kohteen ollessa palveluprosessi, nousee sen operaattoreiden kokemuksista kerätty data merkittävään rooliin, kun tutkitaan sen tehokkuutta. (Juhila s.a.)

Tutkimusstrategiana on toimintatutkimus, jonka keskiössä on kohteen toiminnan kehittäminen sekä parantaminen (Toimintatutkimus s.a.). Päämääränä on aikaansaada kehitystä käytännön toimiin, minkä vuoksi tutkimus- ja kehitystyön aikana on tärkeää osallistuttaa prosessissa toimivat ja sen toimintaan oleellisesti liittyvät henkilöt mukaan esimerkiksi haastatteluiden ja kyselyiden merkeissä (Jyrkämä s.a.).

Opinnäytetyön tiedonkeruumenetelminä tulee edellä mainituista syistä olemaan Internet-tiedonkeruu sekä sähköpostihaastattelu (Tiedonkeruumenetelmän valinta s.a.). Internet-kyselyt tulevat sisältämään täysin eri mieltä – täysin samaa mieltä -tyyppisiä Likert-asteikkoa hyödyntäviä vastauksia kontekstinmukaisiin väittämiin, mutta lisäksi niihin kuuluu avoimia kysymyksiä (Vainikainen s.a.). Kvantitatiivisten menetelmien tarkoituksena ei ole saada aikaan jollekin asialle puhdasta numeerista arvoa, vaan niiden tarkoitus on antaa tukea avoimiin kysymyksiin saatujen vastausten analysointiin. Kirjoittajan havaintoja, tiiminvetäjän kanssa käytyjä keskusteluja sekä teoriaa hyödyntämällä voidaan luoda kyselyihin ja haastatteluihin oikeanlaiset väittämät ja kysymyspatteristot. (Tiedonkeruumenetelmän valinta s.a.)

Tiedonkeruusta saatavista tuloksista on tarkoitus havainnoida niitä asioita, jotka nousevat selkeästi esille ja joiden voidaan todeta olevan hukkaa. Näiden asioiden kehittämiseen pohditaan ja tutkitaan nykyhetken ja tulevaisuuden trendeihin kuuluvia automatiikkaa hyödyntäviä ratkaisuja, kuten tekoälyä ja järjestelmäintegraatioita. Näiden avulla manuaalisen työn tekeminen vähenee, jolloin inhimillisten virheiden määrän voi olettaa vähenevän ja henkilöresursseja vapautuvan muuhun työhön.

#### **1.4 Teoreettinen viitekehys**

Opinnäytetyön teoreettinen pohja tulee muodostumaan ensin merikonttikuljetuksista sekä huolinnasta ja liikenteenhoidosta. Näiden lisäksi käydään läpi Incoterms-toimituslausekkeet, joiden jälkeen mennään lähemmäksi tutkimuksen varsinaista aihetta, jossa käsitellään prosesseja, niiden toiminnan optimointia sekä lean-filosofiaa prosessien kehittämisen työkaluna.

Kuten kuvassa 1 on esitetty, tutkimuksen keskiössä on prosessin kehittäminen hyödyntäen leania. Ulkokehällä nähdään puolestaan prosessin toimialat, jotka operoivat merikonttikuljetusten parissa. Nämä muodostavat Incoterms-toimituslausekkeiden kanssa lainalaisuudet, jotka määrittelevät toimintamallit tutkimuksen kohteena olevassa prosessissa. Tämän vuoksi niiden teorian käsitteleminen on leanin ja prosessien lisäksi tutkimuksen näkökulmasta olennaista.

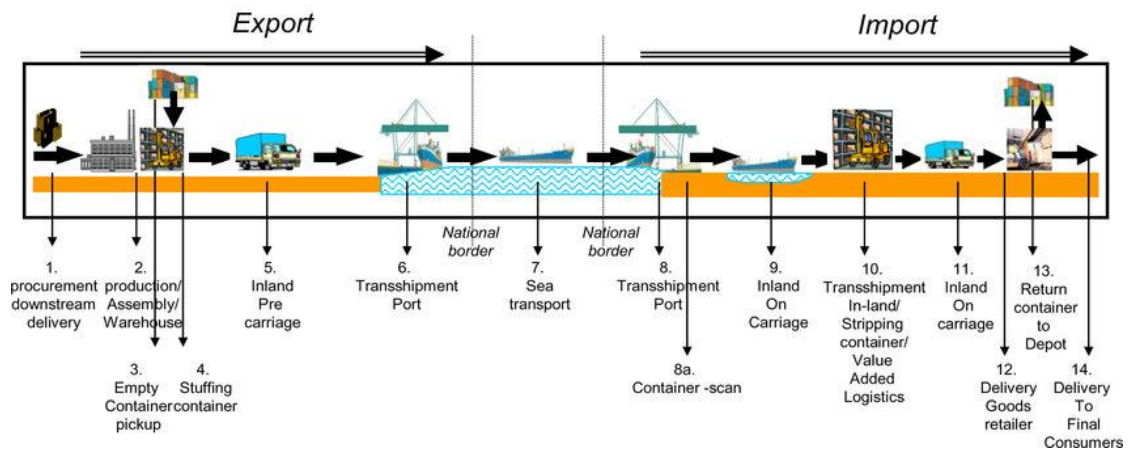


Kuva 1. Teoreettinen viitekehys sekä tutkimuskohde

## 2 MERIKONTTIKULJETUKSET

Teoriaosuuden ensimmäisessä luvussa käsitellään merikonttikuljetuksia, joiden parissa opinnäytetyön tutkimuksen kohteena oleva prosessi operoi. Tarkastelu tapahtuu opinnäytetyön konteksti huomioiden pääasiassa lähettäjän ja vastaanottajan näkökulmista, jolloin esimerkiksi kuljetusyritysten ja varustamoiden osuus jää vähemmälle huomiolle. Luvussa käsitellään aluksi merikontin rakennetta ja konttikuljetusten toimitusketjun eri vaiheita, joiden jälkeen siirytään tarkastelemaan omissa alaluvuissa erilaisia konttityyppejä, konttikuljetuksien merkitystä nykypäivän toimitusketjuissa ja niiden tulevaisuuden näkymiä. Viimeisessä alaluvussa käsitellään merikonttikuljetusten hyötyjä, riskejä ja haasteita. Opinnäytetyössä on tarkoitus tutkia prosessin kehittämismahdollisuuksia, minkä vuoksi nykyhetken sekä tulevaisuuden näkymien tarkasteleminen ovat olennaisia asioita.

Merikontti on standardoidun kokoinen teräksestä valmistettu suorakulmisen särmiön muotoinen kuljetuslaatikko, jonka toisessa päädyssä on avattavat ovet. Merikonttien lisäksi myös kuljetusvälineet sekä kuormankäsittelyn laitteistot ovat standardoituja, minkä ansiosta alukset saadaan lastattua täydemmiksi ja konttien käsittely on nopeampaa. Konttityyppejä on olemassa monia erilaisia, joita käsitellään tarkemmin alaluvussa 2.1, mutta kaikkia niitä yhdistää teräsrakenteet sekä standardoidut mitat. (How Shipping Containers Are Made: Step by Step Process 2021; Song 2021, 21–22.)



Kuva 2. Merikonttitoimituksen eri vaiheet kuvattuna (van Baalen ym. 2008)

Merikonttien kuljetusketju muodostuu tavallisesti seuraavalla tavalla: ensimmäiseksi kun lähetys on valmiina tai valmistumassa toimitettavaksi, tyhjä kontti noudetaan sataman konttipihalta lastattavaksi määriteltyyn paikkaan, joka voi olla esimerkiksi lähettävän osapuolen hallinnoima terminaali. Lastauksen jälkeen kontti toimitetaan laivaussatamaan, jossa se lastataan aluksen kyytiin. Alus kuljettaa kontin meriteitse määräsatamaan, jossa se puretaan aluksen kyydistä pois ja kuljetetaan purettavaksi sovittuun paikkaan. Lopuksi kontti palautetaan tyhjänä sataman konttipihalle. Nämä toiminnot ovat kuvassa 2, jossa on mainittu myös yksityiskohtaisempia vaiheita toimitusketjusta, joita tarkastellaan huolinnan ja liikenteenhoidon näkökulmista syvemmin luvussa 3. (Florin ym. 2016; Song 2021, 21–22.) Eri vaiheisiin kuuluvien toimenpiteiden, kuten tullausten hoitamisvelvollisuus osapuolten välillä määritellään toimituslausekkeilla, joita käsitellään luvussa 4 (Ojala ym. 2020, 62–63).

Konttien sisämaakuljetukset hoidetaan tyypillisesti joko maantie- tai rautatiekuljetuksina. Pienemmistä satamista lähtevät ja niihin saapuvat kontit kulkevat yleensä niin sanotuilla syöttöaluksilla, feedereillä. Nämä alukset liikennöivät yleensä tietyllä alueella vierailen sen eri satamissa, joista yksi on suurempi valtamerisatama. Sinne toimitetaan kauemmaksi lähetettävät kontit, ja vastavasti sieltä noudetaan pienempiin satamiin toimitettavat kontit. Esimerkiksi Suomesta Meksikoon lähetettävä konttitoimitus voi kulkea feederin kyydillä ensin Raumalta Rotterdamiin, missä se lastataan valtamerialukseen, joka kuljettaa sen Atlantin yli määränpäähän. (Efficient transport solutions and sustainable supply chains s.a.; Neise 2018, 31.)

Merikonttien käsittely aluksen lastaus- ja purkutilanteissa tapahtuu tavallisesti nosturin avulla, jolla kontti nostetaan laiturilta laivan kyytiin tai päinvastoin. Tällaista tapaa kutsutaan LoLo:ksi, joka tulee englannin kielen sanoista "Lift-on Lift-off". Kyseisellä tavalla lastattavaksi ja purettavaksi tarkoitettuja aluksia kutsutaan LoLo-aluksiksi. Kuvassa 3 näkyy konttien valtamerialus sekä neljä nosturia. Joissain aluksissa voi olla omat nosturit, jolloin satamassa ei ole välttämätöntä olla erillistä nosturia käytettävissä. Suurimmat konttien valtamerialukset voivat kuljettaa jopa lähes 25 000 20 jalan konttia eli TEU:ta, kun feeder-alusten kapasiteetti pysyttelee 300–3000 TEU:ssa. TEU tulee englannin kielen sanoista "Twenty foot Equivalent Unit", ja sitä käytetään yleisesti ilmaisemaan konttimääriä. (Lena 2023; RoRo and LoLo shipping s.a.; Song 2021, 20; What are feeder vessels? Your top guide 2024 [+how to book slots] 2023.)



Kuva 3. Konttikuljetuksiin tarkoitettu valtamerialus, nostureita sekä taustalla näkyvä sataman konttipiha (Davies 2021).

## 2.1 Konttityypit

Konttityyppiä on olemassa lukuisia erilaisia johtuen erilaisista tarpeista, jotka määrittyvät pääasiassa kuljetettavan tavarantoiminnan ominaisuuksien perusteella, kuten esimerkiksi herkkyydellä lämpötilojen vaihtelulle. Konttityyppi ilmaistaan

muodossa \*koko jaloissa\*\*tyyppi\*, esimerkiksi 40DC, joka tarkoittaa 40 jalan pituista kuivatavarakonttia (Dry Container). (Song 2021; Sunil Kumar 2023.)



Kuva 4. Erilaiset konttityypit (Sunil Kumar 2023).

Kuvassa 4 on esitettyä erilaisia konttityyppejä, joita ovat muun muassa erilaiset kuivatavarakontit (Dry Container, High Cube Container, Double Door Container, Pallet Wide Container & Hard Top Container), lämpösäädellyt kontit (Reefer Container & Insulated Container), säiliökontit, avokattoiset tai -kylkiset kontit sekä Flat Rack -merikontit, joita kutsutaan suomeksi myös ”fläteiksi”.

Avokattoiset ja/tai -kylkiset kontit muodostuvat tavanomaisen kuivakontin rungosta, mutta niiden katto tai kylki/kyljet ovat avonaisia tai avattavia. Flat Rack -kontit koostuvat ainoastaan pohjalevystä sekä päätyseinistä eroten avokattoisista tai -kylkisistä konteista siten, että niihin voidaan lastata suurempia tavaroita, jotka ylittävät sekä kontin leveyden, että korkeuden. (The 8 most common types of containers 2021.; 20' Flat Rack -merikontti s.a.)

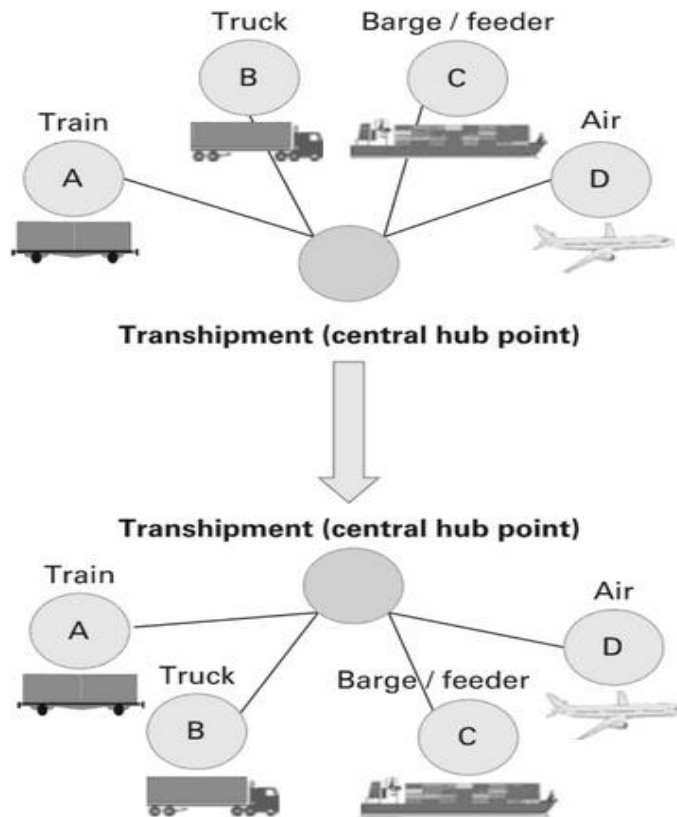
Kuivatavarakontit ovat yleisimmin käytetty konttityyppi, sillä suurin osa kuljettavasta rahdista on pakattua kappaletavaraa, joka ei edellytä merikontilta erityisempiä ominaisuuksia kuljetuksen näkökulmasta. Noin 80 % kaikista merikonteista on kuivatavarakontteja, joista käytetyimmät ovat 20 ja 40 jalan mitaiset kontit (Dry Cargo Containers Are the Most Widely Used Container Type in the World s.a.; The 8 most common... 2021.; 11 Most Common Types Of Containers 2023.) Alaluvun lopuksi voidaankin siis todeta, että erilaiset kontit mahdollistavat monien erityyppisten ja -kokoisten tuotteiden, komponenttien sekä raaka-aineiden kuljettamisen niiden kyydissä.

## **2.2 Merikonttikuljetukset nykypäivänä sekä tulevaisuuden näkymät**

Eri arvioiden mukaan noin 90 % kansainvälisen kaupan tavaroista kulkee merikontissa jossain vaiheessa toimitusketjua. Yritysten lisääntynyt tarve hyödyntää ulkomaisia tuotteita, komponentteja sekä raaka-aineita omissa tuotannoissaan on johtanut kasvaneeseen liikennemäärään konttikuljetuksissa. Kasvaneet määrät ovat edelleen johtaneet kuljetusten optimointiin sekä logistisen infrastruktuurin kehitystarpeeseen, jonka seurauksina voidaan mainita esimerkiksi valtamerialusten suureneminen sekä satamatoimintojen automatisointi. (Neise 2018, 16–18; Rodrigue s.a.; The digital port s.a.; The history of containers s.a.)

Kuljetusten optimoinnin tarve on johtanut erilaisten toimitusketjuintegraatioiden muodostumiseen, joissa esimerkiksi eri valtamerivarustamot hyödyntävät samoja feeder-aluksia pienempien satamien ja valtamerisatamien välisissä kuljetuksissa. Kyseiset alukset ovat yleensä erillisen feeder-varustamon omistamia, joka myy kuljetuspalvelujaan valtamerivarustamoille. Lisäksi erilaisten järjestelmäintegraatioiden kehitys on nopeuttanut toimitusketjun toteuttamista,

ja tuonut mahdollisuuksia saada täsmällisempiä seurantatietoja kuljetuksesta eri sidosryhmille. (Anteroinen 2023; Neise 2018, 12–13.)



Kuva 5. Intermodaalinen integroitu kuljetusverkosto (Neise 2018)

Kuvassa 5 esitetään, kuinka valtamerisatamien (central hub point = keskeinen solmukohta toimitusketjussa) etu- ja jatkokuljetukset voidaan toteuttaa hyödyntäen erilaisia kuljetusmuotoja. Valtamerisatamien välillä voi olla myös kohteista riippuen välipurkuja ja -lastauksia, ja toisaalta myös etu- ja jatkokuljetukset voivat koostua useamman eri kuljetustavan muodostamasta ketjusta. Olennaista on kuitenkin se, että kontit viiptyvät toimituksen aikana liikkumattomana paikoillaan mahdollisimman vähän aikaa, niiden liikkeitä ja aikataulu ovat ennustettavissa, ja että eri kuljetusmuodot pystyvät operoimaan mahdollisimman suurella täyttöasteella. Näiden vuoksi muun muassa resurssitehokkuus ja arvontuotto parantuvat. (Reganti 2020; Song 2021, 21–22, 118.) Resurssitehokkuutta ja arvontuottoa käsitellään tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

Kuten edellä on mainittu satamatoimintojen automatisoinnista, se on nykyään yksi alan trendeistä, ja tulee olemaan tulevaisuudessa merkittävässä roolissa.



Esimerkiksi Rotterdamin satamassa konttien tunnistamisessa käytettävän RFID (Radio Frequency Identification) -menetelmän ansiosta kontin tietoja ei tarvitse enää syöttää käsin järjestelmiin sekä sen liikkeiden seuranta ja paikallistaminen konttipihoilla helpottuu. Automatisoidut terminaalitraktorit ja konttinosturit kykenevät liikuttelemaan kontteja satamissa konttipihojen ja laitureiden välillä ilman ihmistä, mitkä tekevät Rotterdamin satamasta yhden maailman kehittyneimmistä. Suomessa satamakoneiden automatisointia ja etäohjausta on testattu HaminaKotkan satamassa, josta saadut tulokset ovat olleet lupaavia. (How new technologies are revolutionizing container tracking? 2023; Randall 2020; Reganti 2020; Suojanen 2023; The digital port s.a.)

Tulevaisuudessa konteissa kuljetettavan tavaramäärän on ennustettu nousevan. Vuoden 2024 aikana kasvua odotetaan tapahtuvan 3,5–4,5 %:n välillä. Kasvun on odotettu pysyvän tulevaisuudessa positiivisena, mikä johtuu muun muassa konttikuljetusten lisääntyvästä suosiosta. Tämä selittyy osakseen sillä, että aiemmin irtotavarana laivattuja tuotteita on alettu kuljettamaan enemmän konteissa. Tästä huolimatta myös irtotavaralaivausten määrä on kasvussa, jonka ennustetaan jatkuvan vähintään vuoteen 2031 saakka. (Container Shipping Volumes to Grow Significantly in 2024 2023; Dry Bulk Shipping Market 2023; Neise 2018, 375.) Näiden arvioiden perusteella lienee turvallista olettaa, että kansainvälinen kaupankäynti tulee edelleen jatkamaan kasvuaan tulevaisuudessa.

Konttien seurannan parantaminen entisestään, sekä siitä saatavan tiedon hyödyntäminen yrityksissä tulevat olemaan tulevaisuudessa merkittävässä roolissa. IoT (Internet of Things) ja sivistyneet sensorit tulevat tuottamaan 5G-yhteyksien hyödyntämänä tarkkaa ja reaaliaikaista dataa eri sidosryhmille. Reaaliaikaisen seurannan avulla aikataulujen tarkempi hahmottaminen helpottuu, jolloin esimerkiksi tavaroiden vastaanottaja pystyy ajoittamaan omat toimenpiteensä täsmällisemmin. Jossain vaiheessa kontteihin voidaan asentaa tekoälyn seuraamia kameroita, joiden avulla esimerkiksi turvallisuusuhkien havaitseminen helpottuu. (How new technologies... 2023.)

Kehittyvät teknologiat ovat siis tuoneet, ja ovat jatkuvasti tuomassa lisää innovaatioita, joilla konttikuljetuksia pystytään tehostamaan koko logistisen ketjun

näkökulmasta. Näistä toimenpiteistä voidaan opinnäytetyön konteksti huomioi-  
den havaita prosessien optimoinnin asioita, koska innovaatiot pyrkivät vah-  
vasti tuottamaan lisäarvoa asiakkaille (ks. Prosessi – miksi ja miten kehittää?  
2020).

### **2.3 Merikonttikuljetusten hyödyt, riskit sekä haasteet**

Merikonttikuljetuksia pidetään yhtenä 1900-luvun merkittävimmistä keksin-  
nöistä. Kuten edellä on mainittu, konttien käsittely eri kuljetusvälineiden välillä  
on standardoinnin vuoksi sujuvaa, mikä pienentää oleellisesti kuljetuksien läpi-  
menoajoja. Metodien tuomaa parannusta tehokkuuteen voidaan tarkastella  
monista muistakin eri näkökulmista, joita ovat resurssitehokkuus, seurannan  
helpottuminen, kuljetusten täyttöasteiden parantaminen, ennustettavuus, jous-  
tavuus, arvonlisäys sekä turvallisuuden paraneminen. Lisäksi kuljetuksien ne-  
gatiiviset ympäristövaikutukset vähenevät sitä mukaa, kun täyttöasteet ovat  
paremmat. (Menon 2021; Song 2021, 21–22, 116–119.)

Resurssitehokkuus johtuu muun muassa kuljetuskustannusten pienenemi-  
sestä, sillä ennen konttikuljetuksia yksittäisen tuotteen kuljetuskustannukset  
vaihtelivat 5–10 %:n välillä tuotteen myyntiarvosta. Konttikuljetuksien avulla  
tämä osuus on onnistuttu laskemaan noin yhteen prosenttiin. Kun pelkkä  
kontti voidaan lastata täyteen ennen kuljetusta, se parantaa luonnollisesti täyt-  
töasteita, mikä edelleen lisää resurssitehokkuutta. Konttien seuranta helpot-  
taa se, että jokainen kontti on yksilöity uniikilla IMO-numerolla, jonka avulla  
esimerkiksi vastaanottaja pystyy seuraamaan kontin kulkua toimituksen ai-  
kana. Konttialusten liikennöinti tapahtuu säännöllisesti niin sanottuna linjalii-  
kenteenä, mikä parantaa tapahtumien ennustettavuutta. (Menon 2021; Song  
2021, 21–22, 116–119.)

Erilaiset konttityypit tarjoavat mahdollisuuden erityyppisten tuotteiden kuljetta-  
miseen, mikä luo joustavuutta. Umpinaiset kontit suojaavat niissä kuljetettavia  
tuotteita ulkopuolisilta iskuilta ja huonoilta sääoloilta, sekä lisäksi ne tarjoavat  
suojausta esimerkiksi rikollisuutta vastaan. Tämä johtuu siitä, kun ulkopuoliset  
eivät kykene näkemään kontin sisältöä. Merikontti toimii usein väliaikaisena  
varastona, jolloin se vähentää varsinkin lähettäjän varastojen tarvetta. Tämän

vuoksi merikonttien käyttäminen kuljetuksissa voi tuoda lisäarvoa myös toimitajayritykselle. (Menon 2021; The 8 most common... 2021; Song 2021, 21–22, 116–119.)

Huolimatta merikonttikuljetuksien tehokkuudesta, niihin sisältyy myös riskitekijöitä. Ne ovat alttiita varsinkin ulkopuolisten tekijöiden aiheuttamille ilmiöille, joita voivat olla esimerkiksi kysynnän ja tarjonnan vaihtelusta johtuvat vaikutukset kansainvälisiin markkinoihin. Tämä voi johtaa konttiliikenteen epätasapainoon, jossa tyhjät kontit alkavat kertyä tiettyihin satamiin. Vastaavasti niistä tulee pulaa jossain muualla, mikä johtaa lopulta kohonneisiin rahtikustannuksiin. Lisäksi väärennetyjen ja laittomien tuotteiden kasvanut liikehdintä on johtanut siihen, että lisätarkastuksia joudutaan tekemään useammin satamissa, mikä puolestaan aiheuttaa hidastuksia toimitusketjuun. (Menon 2021; Neise 2018, 17–18; Shipping routes and the challenge of repositioning empty containers 2023; Song 2021, 119–121.)



Kuva 6. Kontteja pinottuna konttipihalla (How Shipping Containers Are Made... 2021)

Täysien ja tyhjien konttien välivarastointi terminaalien pihalla vaatii tilaa ja niiden pinoamisjärjestyksen oikea organisointi on olennaista turhien liikutteluiden välttämiseksi. Kuten kuvasta 6 voidaan havaita, etummaisesta rivin, ja vasemmalta laskettuna kolmannen pinon alimman kontin saamiseksi vaaditaan ensin

14:n muun kontin siirtäminen. Lisäksi konttien käsittelyyn ja kuormaamiseen tarvittavan kaluston, kuten nostureiden ja lastausalustojen hankinta on suuri ja kallis investointi. Konttien kuormankäsittelyyn tarvitaan myös oikeanlaista osaamista, jotta se tapahtuu turvallisesti ja tehokkaasti. Tämä on oleellista, jotta kontin ja sen sisältämän rahdin kuljettaminen on turvallista läpi toimitusketjun. Tällaisen osaamisen hankkiminen on myös merkittävä investointi, joten todennäköisesti konttien kuormankäsittelyn toteuttaminen alihankintana voi olla joillekin yrityksille järkevä vaihtoehto. (Kontinlastauslaitteet s.a.; Kontin lastaus s.a.; Menon 2021; Song 2021, 119–121.)

Myös erilaiset onnettomuudet voivat aiheuttaa merkittäviä ongelmia maailmanlaajuisiin toimitusketjuihin. Tästä voidaan mainita esimerkkinä Ever Givenin juuttuminen Suezin kanavaan vuonna 2021, jolloin yksi maailman vilkkaimmista kauppalaivojen reiteistä meni tukkoon lähes viikon ajaksi. Tämän kaltainen äkkinäinen pysähdys materiaalivirtoihin aiheutti pitkiä toimituskatkoja sekä massiivisia ruuhkia satamiin itse jumiutumistilanteen mentyä kanavassa ohi. (Russon 2021; Song 2021, 118.) Näin suuren kokoluokan onnettomuudet ovat kuitenkin harvinaisia ja todennäköisesti niihin varautuminen lienee varsin haasteellista ja hintavaa. Tämä johtuu muun muassa siitä, että useiden viikkojen ja jopa kuukausien ajaksi riittävät varmuusvarastot eivät ole kovin useassa yrityksessä käytännöllisistä ja taloudellisista syistä mahdollisia (Kesavan s.a.; Varastotyypit ja -tekniikka s.a.).

Yhteenvetona voidaan siis todeta, että merikonttiliikenne on erittäin olennainen osa globaaleja toimitusketjuja. Huolimatta merikonttikuljetuksien mahdollisista huonoista puolista ja riskeistä, niiden hyödyt ovat kiistattoman suuret. Näin ollen yritysten, jotka operoivat fyysisten tuotteiden parissa kansainvälisillä markkinoilla, on syytä hallita konttikuljetusten perusteet omissa logistiikkatoiminnoissaan. Opinnäytetyön konteksti huomioiden konttitoimitusten avulla voidaan tehostaa liiketoimintaprosessien toimintaa. Niiden avulla minimoidaan lean-filosofian tunnistamia hukkia, joita ovat tässä tapauksessa ainakin varastointi, siirtyminen, virheet, odottaminen sekä tarpeeton kuljettaminen (Kahdeksan hukkaa s.a.). Leania ja prosesseja käsitellään tarkemmin luvussa viisi.

### 3 LIIKENTEEHOITO JA VIENTIHUOLINTA

Merikonttikuljetuksien jälkeen siirrytään kolmanteen lukuun, jossa tarkastellaan opinnäytetyön tutkimuksen kohteena olevan prosessin toimialoja, jotka operoivat konttitoimitusten parissa. Konttitoimitusten liikenteenhoito ja vientihuolinta on toimeksiantajayrityksen tukitoimintoihin kuuluva palveluprosessi, jossa on yhdistetty kahden samankaltaisen toimialan tehtävät. Luvussa käsitellään aluksi yleisellä tasolla näiden toimintojen samankaltaisuutta sekä niiden toteuttamista yrityksissä. Näiden jälkeen alaluvuissa käydään läpi prosessimaisesti alojen tavanomaisimpia tehtäviä ja tärkeimpiä sidosryhmiä pääasiassa merikonttitoimitusten viennin näkökulmasta. Viimeisessä alaluvussa käsitellään alojen tulevaisuuden näkymiä, jotka on syytä ottaa huomioon mahdollisia kehitysehdotuksia pohtiessa.

Huolinnan toimikenttä on eri määritelmiin perustuen laajentunut ajan saatossa kattamaan myös tehtäviä, jotka ovat perinteisesti mielletty liikenteenhoidolle kuuluviksi. Tämän vuoksi niiden erottaminen toisistaan nykypäivänä ei ole täysin yksiselitteistä. Erään tulkinnan mukaan huolinnan tehtäviin kuuluu pääasiassa tarvittavien dokumenttien laatiminen ja kuljetusten järjestäminen, kun liikenteenhoito puolestaan keskittyy kuljetusketjun kokonaisvaltaisempaan hallintaan, esimerkiksi vastaamalla tarvittavan kuljetuskaluston oikea-aikaisesta hankinnasta oikeaan paikkaan. (Avoin työpaikka: Haussa liikenteenhoitaja Skandinavian liikenteeseen 2022; Ojala ym. 2020; The Difference Between a Freight Management Company and a Freight Forwarder 2018; The History of Freight Forwarding 2018; Traffic Management s.a.) Tässä luvussa näiden alojen tarkastelu erotellaan toisistaan pääosin siten, että huolinnassa keskitytään informaatiovirtojen hallintaan ja liikenteenhoidossa materiaalivirtojen hallintaan.

Huolinta on usein ulkoistettu toiminto, sillä noin puolet yrityksistä hoitaa sen ostopalveluna. Liikenteenhoito puolestaan toteutetaan noin neljänneksessä yrityksistä ulkopuolisen tahon tekemänä. Tahoa, joka hoitaa esimerkiksi huolinnan ja liikenteenhoidon kaltaiset toiminnot kutsutaan hankkivan yrityksen näkökulmasta 3PL:ksi, joka tulee englanninkielisestä termistä ”3<sup>rd</sup> Party Logistics”. (Bernard 2023; Outsource Logistics: Advantages and How to Do It 2022; The State Of Logistics Outsourcing 2018.)

Logistiikka on monimutkainen ala, minkä vuoksi muun muassa huolinnan ja liikenteenhoidon oikeaoppinen toteuttaminen vaatii erityisosaamista. Kun nämä toiminnot hoidetaan tehokkaasti, siitä seuraa välittömiä parannuksia muun muassa yrityksen toimitusaikoihin, varastonhallintaan sekä lopulta myös asiakastyytyvyyteen. (The Difference Between... 2018.) Tämän vuoksi voidaan todeta, että edellä mainittujen alojen prosessien optimoinnilla saavutetaan lisäarvon tuottoa asiakkaalle, mikä on opinnäytetyön konteksti huomioiden olennaista.

### **3.1 Liikenteenhoito**

Liikenteenhoidon tehtävänä on hoitaa kuljetusten toteuttaminen läpi toimitusketjun, materiaalivirtojen hallinnan ollessa keskeisessä roolissa. Siihen kuuluu merikonttikuljetusten kontekstissa muun muassa stuffauksen, eli tavaroiden konttiin lastaamisen ja tukemisen hankinta sekä tyhjiä ja kuormattujen konttien etu- ja pääkuljetusten järjestäminen. Toiminnan voidaan katsoa olevan sekä edellä mainittujen asioiden suunnittelemista, mutta myös niiden toteuttamisen seuranta ja havaittuihin muutoksiin reagoimista. (Freight Management and How It Works: Main Processes and Software 2020; Traffic Management s.a.) Liikenteenhoidon laadukkaaseen toteuttamiseen edellytetäänkin luotettavaa ja tarkkaa tietoa saatavuudesta ja sen hyödyntämisestä (Cohen & Yannis 2016, 25). Toimitusketjuun kuuluvien toimenpiteiden velvollisuuksia ostajan ja myyjän välillä säädellään toimituslausekkeilla, joita käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa (Railas 2020, 16, 25–26). Seuraavaksi käsiteltävässä kuvitteellisessa toimituksessa käytetään toimituslauseketta CPT \*määräpaikka EU:n ulkopuolella\* Incoterms® 2020, jolloin tuotteet on katsottu myyjän toimittamiksi silloin, kun ne ovat lähtösatamassa valmiina odottamassa laivausta (Railas 2020, 306–310).

Konttitoimitusten liikenteenhoito- ja huolintaprosessin voidaan katsoa alkavan siitä hetkestä, kun päätös tuotteiden toimituksesta on tehty. Toisin sanoen se tarkoittaa sitä, että liikenteenhoito alkaa tässä vaiheessa suunnittelemaan toimituksen toteuttamista. Ensimmäisenä tavaroille hankitaan pääkuljetus, toisin sanoen laivatila. (Freight Management... 2020; The Difference Between... 2018; Traffic Management s.a.)

Laivatilan hankintaan eli buukkaamiseen tarvitaan tiedot halutusta laivaussatamasta ja -ajankohdasta, käytettävästä valtamerivarustamosta, määrämaasta, kuljetettavista tuotteista sekä niille tarvittavista konttityypeistä ja -määristä. Lisäksi huomioon on otettava asiakas- ja/tai määrämaakohtaiset vaatimukset, jotka voivat vaikuttaa oleellisesti esimerkiksi tarvittavien konttien määrään. Nämä tiedot liikenteenhoitaja saa esimerkiksi tilausvahvistuksesta tai yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä. Yleensä näiden tietojen tuottamisesta vastaa joko tilausten käsittely tai myynti. (Freight Management... 2020; How to book a container in shipping: 5 steps [+get best slot rates] 2023; Ribeiro 2021.) Suunnittelussa tulee huomioida myös mahdollisen remburssin asettamat vaatimukset, jotka voivat koskettaa muun muassa laivaussatamaa ja -aikataulua sekä siirtolaivauksia (Secker 2021; Yap 2023). Remburssi on eräs kaupankäyntimuoto, jota tarkastellaan syvemmin seuraavassa alaluvussa.

Buukkaaminen tapahtuu tyypillisesti joko sähköpostilla tai käyttäen varustamojen tarjoamia järjestelmiä (How to make booking of Ocean Export Cargo to Forwarder? Explained the procedure of FCL Sea Shipment 2020; Maersk Spot s.a.). Varustamon hyväksyttyä laivatilan he lähettävät siitä vahvistuksen, josta ilmenee muun muassa laivaussatama, suunniteltu laivausaikataulu reitityksiin, laivan/laivojen nimet, konttitiedot, tyhjien konttien vapautuminen noudettavaksi, kuormattujen konttien viimeinen mahdollinen toimitusaika laivaussatamaan, konttikohtaisten VGM-tietojen ilmoittamisen deadline, konossementin laadintaohjeiden deadline sekä buukkausnumero (Hoàng son s.a.). VGM tarkoittaa kontin kokonaispainoa stuffattuna, ja se tulee englannin kielen sanoista Verified Gross Mass (What is Verified Gross Mass (VGM)? s.a.). Buukkausvahvistuksessa olevat tiedot ovat siis erittäin merkittäviä ajatellen liikenteen hoidon ja huollon tehtäviä, sillä ne määrittävät aikataulut, joiden mukaisesti toimitukseen kuuluvat toimenpiteet tulee hoitaa.

Vahvistetun laivatilan saannin jälkeen liikenteenhoitaja alkaa seuraavaksi hankkimaan kuljetuksen tyhjille konteille, stuffauksen tuotteille sekä kuljetuksen kuormakonteille laivaussatamaan. Tämä voidaan myös havaita kuvan 2 kohdista 3, 4 ja 5. (Freight Management... 2020.) Liikenteenhoitajan tulee

tässä vaiheessa tehdä kuljetustilaus maarahdinkuljettajalle, joka sisältää tarvittavat tiedot tyhjen konttien noutoon, kuten konttien tyypit ja määrän, milloin ne ovat noudettavissa ja milloin niiden tulee olla viimeistään toimitettuna paikkaan, jossa ne stuffataan. Lisäksi rahdinkuljettajalle on ilmoitettava lastattujen konttien toimituksen deadline hyvissä ajoin, jotta he pystyvät suunnittelemaan omaa toimintaansa. (Freight Management... 2020; Peng ym. 2019.)

Liikenteenhoidon tulee huolehtia konttien mahdollisimman hyvästä täyttöasteesta. Tämän vuoksi on olennaista, että liikenteenhoitaja suunnittelee tarkasti toimitettavien tuotteiden määrän konttikohtaisesti. Konttien lastaajille on annettava ohjeet, joissa kerrotaan, että mitä tuotteita lastataan mihinkin konttiin, kuinka paljon, milloin kontti tulee heidän käyttöönsä ja milloin sen tulee olla valmis. Näiden tietojen lisäksi lastaajien tietoon on tuotava mahdolliset lastauksen erityisvaatimukset, jotka voivat olla esimerkiksi määräämä- ja/tai asiakaskohtaisia. Näihin voi sisältyä muun muassa painorajoituksia sekä muita lastausteknisiä asioita, kuten kuorman tukemisen ja varmistamisen metodeja, jotka liikenteenhoitajan on tullut ottaa huomioon jo toimituksen suunnitteluvaiheessa. (Freight Management... 2020; Kotenzhi 2021; Peng ym. 2019; Ribeiro 2021.) Voidaan siis todeta, että kustannustehokkuus lähettäjän näkökulmasta sekä arvontuotto asiakkaille ovat merkittävässä roolissa liikenteenhoidon suunnittelussa ja operoinnissa, mikä on opinnäytetyön aihe huomioiden olennaista.

Konttien valmistuttua stuffauksesta liikenteenhoito tekee kuljetustilauksen maarahdinkuljettajalle täysien konttien toimituksesta laivaussatamaan. Samalla myös laivaussataman operaattorille tulee antaa terminaali-ilmoitus saapuvista konteista. Molemmat näistä sisältävät buukkauskohtaiset konttitiedot, jota ovat muun muassa konttinumerot ja -tyypit, sinettinumerot, tuotteiden kappalemäärät, kokonaispaino. Lisäksi vientitullauksesta saadut MRN (Master Reference Number) -tiedot tulee ilmoittaa laivaussataman operaattorille. Stuffauksen jälkeen konteille suoritetaan punnitus VGM:n eli kontin lastatun kokonaispainon saamiseksi. VGM voidaan määrittää myös laskennallisesti, jolloin käytetään kontin taaraa plus siihen lastattujen objektien painoa. Liikenteenhoitajan on ilmoitettava VGM-tiedot valtamerivarustamolle viimeistään buukkaus-



vahvistuksessa ilmoitettuun ajankohtaan mennessä. (Drivable Terminal Advice s.a.; Freight Management... 2020; Kotendzhi 2021; Peng ym. 2019; What is Verified... s.a.)

Koska tässä opinnäytetyössä vientitullaus katsotaan huollinnan hoidettavaksi tehtäväksi, sitä sekä MRN-tietojen lähettämistä käsitellään seuraavassa alaluvussa tarkemmin. On siis olennaista, että liikenteenhoito saa mahdollisimman tarkkaa ja viiveetöntä informaatiota konttien stufauksen ja punnituksen valmistumisesta, jotta he voivat edetä niiden kuljetusketjun toteutuksessa sekä informoida huolintaa siitä, että tuotteet ovat valmiita tullattaviksi (ks. Cohen & Yannis 2016, 25).

Kuten luvussa 2 mainittiin, merikonttien sisämaakuljetukset hoidetaan tyypillisesti joko raide- tai maantieliikennettä käyttäen. Kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat monet tekijät, kuten konttien määrä, lähetyspaikan ja laivaussataman välinen etäisyys sekä lähettävän yrityksen ja rahdinkuljettajien väliset sopimukset, sekä yleisesti junan ja rataverkon käyttömahdollisuus esimerkiksi maantieteellisen sijainnin tai konttien kuormankäsittelyyn tarvittavan kaluston näkökulmista. Yleisen näkemyksen mukaan raideliikenteen käyttämisestä seuraavat hyödyt ovat sitä suuremmat, mitä pidemmästä matkasta ja mitä suuremmasta tavaramäärästä on kyse. (Freight Management... 2020; Magill 2020; Peng ym. 2019.)

Maantieliikenteen hyödyntäminen etukuljetuksissa on joustavampi vaihtoehto kuin raideliikenteen, sillä junien liikennöinti on huomattavasti säännöstellympää ja aikataulutetumpaa. Tämän vuoksi liikenteenhoitajan antamien aikataulujen merkitys rahdinkuljettajalle korostuu erityisesti maantieliikenteen kuljetuksissa. Sen sijaan raideliikenteen kohdalla olennaiseksi muodostuu asioiden hoitaminen siten, että kontit ovat junan kyydissä ennalta sovitun aikataulun mukaisesti. Junan aikatauluista ja toiminnasta sopimisessa on tullut ottaa ennalta huomioon sekä tyhjien konttien tarve, että kuormakonttien viimeinen toimitusaika laivaussatamaan, jotta ne eivät myöhästy laivauksesta. Tämän vuoksi kaikkien olennaisten sidosryhmien tulee saada täsmällistä tietoa aikatauluista sekä noudattaa niitä. (Freight Management... 2020; Magill 2020; Peng ym. 2019.)

Liikenteenhoidon osuus toimitusketjusta voidaan katsoa toteutetuksi tässä esimerkin tapauksessa siihen pisteeseen, kun kuormakontit ovat toimitettu satamaan valmiiksi laivausta varten. Tässä on huomioitava toimituslausekkeiden vaikutus, sillä esimerkiksi DAP \*määräpaikka EU:n ulkopuolella\* Incoterms® 2020-toimituslauseketta käytettäessä liikenteenhoitajan kuuluisi hoitaa konttien kuljetukset esimerkiksi määrämaassa sijaitsevaan sisämaan terminaaliin saakka (ks. Railas 2020, 374–375). Toimituslausekkeilla on siis merkittävä rooli liikenteenhoidolle, sillä ne määrittävät pisteen, johon saakka viejän tulee hoitaa kuljetukset.

Voidaan siis todeta, että liikenteenhoitajalla tulee olla mahdollisuus tiiviiseen yhteistyöhön varsinkin rahdinkuljettajien ja kuormankäsittelijöiden kanssa, jotta materiaalivirtausten laadukas hallitseminen voidaan toteuttaa. Tärkeää on myös se, että ne toimituksen tiedot ovat tarkkoja ja ajan tasalla, jotka ovat välttämättömiä liikenteenhoidon operoimisen kannalta. Tämä edellyttää tilausten käsittelijöiltä ja/tai myyjiltä aktiivista tiedottamista mahdollisista muutoksista. Lisäksi huolitsijoiden tulee saada tarvittavaa informaatiota liikenteenhoidolta toimituksesta, jotta he kykenevät etenemään omassa prosessissaan. Konttikuljetusten liikenteenhoidon tärkeimpinä sidosryhminä voidaan siis pitää tilausten käsittelyä, myyntiä, huolintaa, valtameri- ja satamavarustamoja, maakuljetusten operaattoreita sekä konttien lastaajia sekä käsittelijöitä. (Cohen & Yannis 2016, 25; Freight Management... 2020.)

Lopuksi voidaan pohtia seuraavaa: liikenteenhoidon tehtäväkenttään voi kuulua muuttuvia asioita, jotka voivat johtua sekä sisäisistä että ulkoisista tekijöistä. Tämän vuoksi liikenteenhoitajan on tärkeää osata hallita ongelmatilanteita sekä huolehtia myös tarvittavasta tiedonkulusta eri sidosryhmille. (Freight Management... 2020.) Voidaankin siis todeta, että vaikka liikenteenhoitajan pääasialliseksi vastuuksi voidaan katsoa materiaalivirtausten hallinnan, tiedonkulku on myös erittäin olennainen osa sitä, jolloin informaatiiovirtauksien hallinnan merkitystä ei voida unohtaa. Tämä voi olla myös yksi tekijä, joka on lähentänyt huolinnan ja liikenteenhoidon tehtäväkenttiä.

### 3.2 Huolinta

Vaikka huolinnan merkitys on monelle varsin tuntematon, se on todella olennainen osa kansainvälistä kaupankäyntiä. Huolitsijan tehtäviin kuuluu tuotteiden kuljetusten hallinta ja organisointi lähtö- ja määräpaikan välillä. Tavanomaisesti se on tarkoittanut tarpeellisten kuljetusdokumenttien valmistelusta, koostamista sekä toimittamista eri sidosryhmille, mutta ajan mittaan tehtäväkenttä on laajentunut. Nykypäivänä huolitsijan vastuulle kuuluu monipuolisemmin logistiikan alan tehtäviä, kuten varastonhallintaa, kuljetusten yhdistelemistä sekä maakuljetusten järjestämistä. Huolintaa voikin luonnehtia varsin näkymättömäksi arvonluojaksi yrityksissä, sillä sen kansantaloudellinen vaikutus Suomessa oli tilastojen mukaan vuonna 2019 ainoastaan 0,4 mrd. €, vaikka tuonnin ja viennin yhteenlaskettu arvo oli jopa 68–103 mrd. €. (Ojala ym. 2020, 9, 32–33; Song 2021, 21; The History of Freight Forwarding 2018.)

Huolitsijan juridisia vastuita Suomessa sääntelevät pääosin Pohjoismaisen Speditööriliiton yleiset määräykset (PSYM), ellei kuljetus- ja/tai huolintasopimuksessa ole sovittu muuta. Huolimatta siitä, että huolitsijan rooliin kuuluu yleisesti lukuisia eri tehtäviä niin materiaali-, informaatio-, kuin rahavirtojen hallinnassa, erityisesti informaatiovirtojen parissa työskentely korostuu heidän työssään. Huolintapalveluja tarjoavan yrityksen tulee menestyäkseen omata laajat ja toimivat kansainväliset verkostot, ja lisäksi sillä tulee olla tietämystä eri maiden toiminnasta. Tämä johtuu muun muassa siitä, että eri maiden ja markkinoiden välillä huolitsijoiden tehtävät voivat poiketa oleellisesti toisistaan. Yrityksen verkoston ja huolitsijoiden informaatiovirtojen hallinnan on siis oltava kunnossa, jotta asiakkaalle voidaan tarjota luotettavaa tietoa muun muassa toimitusketjun kustannuksista ja aikatauluista. (Ojala ym. 2020, 15–16, 20.)

Crowley Logisticsin (2023) mukaan huolitsijoiden rooli on enemmän välikätenä toimimista toimituksissa sen sijaan, että he edustaisivat vientiyritystä. Tämä varmasti pitää paikkaansa varsinkin niissä tapauksissa, kun huolinta toteutetaan ulkoistettuna toimintona. Sen sijaan yrityksissä, joissa huolinta toteutetaan itse, huolitsijan voidaan katsoa olevan viejän edustaja, joka hoitaa kokonaisvaltaisesti muun muassa informaatiovirtausten hallinnan ja näin ollen vas-

taa viennin toteuttamisesta merkittävällä tavalla (ks. Kuka on viejä? s.a.). Tämän takia tässä alaluvussa mainittavat viejän velvollisuudet rinnastetaan huolitsijan hoidettaviksi tehtäviksi.

Koska huolinta on rajattu tässä opinnäytetyössä tarkasteltavaksi pääosin viennin informaatiovirtojen hallinnan näkökulmasta, sen oleellisimmiksi tehtäviksi katsotaan tarvittavien dokumenttien laatiminen, hankinta, tarkastaminen, korjaaminen/korjauttaminen ja toimittaminen, vientitullausten hoitaminen, toimituksen aviointi sekä asiakirjojen arkistointi (Guzelis 2023; Noah 2023; Ojala ym. 2020, 15, 18–19). Olennaisimpia dokumentteja ovat remburssi, pakkauslista, kauppalasku, viennin saateasiakirja EAD (Export Accompanying Document), konossementti, merirahtikirja sekä lisädokumentit kauppakamarin alkuperätodistus ja EUR.1-todistus (Jules 2023; Miten tavaran alkuperä osoitetaan? s.a.; Tullialan lyhenteitä s.a.). Lisäksi toimituslausekkeet määrittelevät tietyt huolitsijaa koskevat vastuut ja velvollisuudet ostajan ja myyjän välillä. Tässä tehtäviä lähestytään tilanteessa, jossa toimituslausekkeena käytetään samaa CPT \*määräpaikka EU:n ulkopuolella\* Incoterms® 2020-toimituslausekettä kuin liikenteenhoidon alaluvussa. Tällöin myyjän tulee hoitaa lähtömaassa tapahtuvat proseduurit sekä koostettavat dokumentit, jolloin esimerkiksi tuontitullaus määrämaassa kuuluu ostajan vastuulle. (Railas 2020.)

Ennen tarkastelua on otettava huomioon, että liikenteenhoito on tyypillisesti suorittanut omia toimiaan ennen huolintaa ja myös toteuttaa niitä sen kanssa osin samaan aikaan. Ennen huolintaa liikenteenhoito on hankkinut toimitettaville tuotteille laivatilan, tyhjän kontin sekä stuffauksen, mitä käytiin edellisessä alaluvussa läpi. Huolinnan tehtäviä lähestytään tässä alaluvussa ensin dokumenttien tyypillisimmän kronologisen hankintajärjestyksen perusteella, minkä jälkeen käsitellään loppuvaiheet. Niihin kuuluvat aviointi, lopullisten dokumenttien toimittaminen sekä kuljetusasiakirjojen arkistointi (Poel s.a.; Räsänen 2022; Tullin määräys asiakirjojen arkistoinnista annettaessa ilmoitukset sähköisesti 2016). Kuten edellä on mainittu, huolitsijan tehtäviin kuuluu myös kaikkien hankittavien asiakirjojen tarkastaminen sekä tarvittaessa korjaaminen/korjauttaminen, mitä ei tulla mainitsemaan jokaisen dokumentin kohdalla erikseen. Jos kaupankäynnissä käytetään remburssia, se voi määritellä useita tärkeitä asioita toimituksessa, minkä vuoksi sen käsitteleminen ensimmäisenä on olennaista.

Remburssi (Letter of Credit; L/C) on dokumentti, jossa sovitaan maksujärjestelyistä ostajan ja myyjän välillä. Se sisältää usein varsin yksityiskohtaisia asioita ja ehtoja koskien esimerkiksi tavarankuvausta, dokumenttien viimeisintä esitysaikaa pankille ja/tai laivaussatamaa- sekä aikataulua, joiden mukaisesti muut kuljetusasiakirjat tulee täsmällisesti laatia. Sen ehtoista ja yksityiskohdista sopivat yhdessä ostajan ja myyjän edustajat sekä heidän pankkinsa. Remburssin avulla myyjä varmistaa, että ostaja maksaa tuotteista sovitusti, mutta vastaavasti myös ostaja saa varmuuden siitä, että tuotteet joista maksu peritään tulevat lähetetyiksi. Tämä perustuu siihen, että remburssissa eri pankit hallitsevat raha- ja dokumenttinvirtoja ostajan ja myyjän välillä. Toisin sanoen kyse on siitä, että ostajan pankki luovuttaa rahat myyjän pankille tavarannääräämisoikeuden antavia dokumentteja vastaan. (Discrepant letter of credit s.a.; Remburssi: Mikä on remburssi? s.a.; Secker 2021; Yap 2023.)

Huolitsijalta edellytetään vahvaa asiantuntemusta sekä tarkkuutta, mikä korostuu varsinkin toimituksissa, joissa maksutapana käytetään remburssia. Tämä johtuu siitä, että jos asiakirjat eivät vastaa remburssin ehtoja, ostaja voi halutessaan pidättäytyä maksamasta alun perin sovittua kauppasummaa. Hän voi tarjoutua maksamaan alennetun summan vedoten epätasällisiin asiakirjoihin tai jopa kieltäytyä toimituksesta kokonaan. Jos ostaja kieltäytyy toimituksesta, asiakirjat palautuvat pankista takaisin myyjälle, jolloin oikeudet tavaraan säilyvät myyjällä. (Discrepant letter of credit s.a.; Secker 2021.) Remburssin voidaan siis todeta olevan tärkeä asia huolitsijan näkökulmasta, sillä se voi vaikuttaa hyvin oleellisesti muiden kuljetusasiakirjojen laatimiseen ja hankintaan. Jos kyseessä on remburssikauppa, ei voida käyttää merirahtikirjaa, koska sen hallussapito ei anna tavaraan määräämisoikeutta. Näin ollen kuljetusasiakirjaksi tulee laatia alkuperäinen konossementti. Konossementtia ja merirahtikirjaa käsitellään myöhemmin tässä alaluvussa.

Pakkauslista on hyvin olennainen dokumentti vientitapahtumassa, sillä siitä eri sidosryhmät näkevät yksityiskohtaisemman erittelyn kuljetettavista tavaroista. Siinä tulee olla päivämäärä ja siitä tulee ilmetä kappaleiden paino, sisältö, mitat, pakkaustapa, tullinimikkeet sekä mahdolliset turvallisuusohjeistukset. Lisäksi siinä tulee olla lähettäjän ja vastaanottajan tiedot sekä tavaroiden toimitusosoite. (Jules 2023; 10 Details You Must Include in Your Export Packing

List 2021 s.a.) Konttitoimituksissa on oleellista myös se, että pakkauslistasta ilmenee sen kontin sarjanumero, johon tavarat on lastattu (Should the container number be mentioned on the packing list? s.a.). Pakkauslistan laatii yleensä lähettäjän edustama sidosryhmä, joka voi olla esimerkiksi tavarantoimittajan/pakkaamon (Chipchura 2023). Toisin sanoen pakkauslistasta ilmenevät liikenteenhoidon stuffattavaksi ohjeistamien tuotteiden tiedot konttikohtaisesti.

Kauppalasku tarvitaan liitteeksi vientiprosessissa erilaisiin dokumentteihin, kuten tuotteen alkuperän osoittaviin todistuksiin sekä vientitullauksen tekemiseen. Se toimii todistuksena siitä, että kaupankäynnin kohteena on ollut täsmälleen niitä tuotteita ja täsmälleen sen verran, kuten siinä on esitetty. Tuotekuvausten ja -määrien lisäksi kauppalaskusta tulee ilmetä tavaroiden tullinimikkeet, pakkaustyyppi, päivämäärä, myyjän ja ostajan tiedot, lähtö-/vientimäärä, tiedot kuljetuksesta, hintatiedot ja mahdolliset alennukset eriteltynä tavaralajeittain, tietoja vientiluvasta sekä viennin tarkoitus. Jos toimituksesta ei aiheudu rahaliikennettä osapuolten välillä, kauppalaskun tilalle tulee laatia näennäislasku eli proforma. Proformalla on sisältönsä puolesta samantyyppiset vaatimukset kuin kauppalaskulla, mutta siitä ei seuraa maksuvelvoitteita. Molempien laskutyyppeiden laadinnasta vastaa viejäyrityksen edustama sidosryhmä, esimerkiksi laskutus. (Annapoorna 2021; Vienti-ilmoituksen liiteasiakirjat s.a.)

EU:n ulkopuolelle vietäville tavaroille on tehtävä vientitullaus ennen niiden poistumista Suomesta. Sen tarkoituksena on informoida tullia vietävistä tuotteista, jotta se pystyy hallinnoimaan vientiä ja tilastoimaan ulkomaankauppaa. Vienti-ilmoitus tehdään sähköisesti tullin ilmoituspalvelun kautta tai käyttämällä sanomailmoitusta. Ilmoitukseen laitetaan liitteeksi lasku tai muu asiakirja, josta tavarantoimittajan arvo ilmenee. Vientitullauksessa tilastoarvona käytetään tuotteen myyntihintaa ilman veroja, koska myynti EU:n ulkopuolelle on arvonnäköalasta. Tähän arvoon lisätään kuljetus- ja vakuutusmaksut Suomen rajalle saakka, jota kutsutaan FOB-arvoksi. Toimituslausekkeen FOB (Free on Board) perusteella tavara on Suomen rajalla silloin, kun se on lastattu aluksen kyytiin. Jos kyse on tuotteesta, jonka kaupankäynnissä ei aiheudu maksuliikennettä ostajan ja myyjän välille, tilastoarvo määritellään proforma-laskulla, josta mainittiin edellisessä kappaleessa. (Export Declaration

s.a.; Tilastoarvo viennissä s.a.; Vienti s.a.; Vienti-ilmoituksen liiteasiakirjat s.a.) FOB on yksi meri-/vesikuljetuksissa käytettävistä toimituslausekkeista, jota käydään läpi tarkemmin luvussa neljä muiden toimituslausekkeiden ohessa.

Hyväksytyt vienti-ilmoituksen jälkeen viejä saa tullilta viennin saateasiakirja EAD:n, joka sisältää vienti-ilmoituksen kannalta olennaiset tiedot, jotka tulli on saanut vienti-ilmoituksen liitteistä. Lisäksi se sisältää uniikin MRN-viitteen (Master Reference Number), jolla kyseistä ilmoitusta voidaan hakea eri järjestelmistä. Tämä viite on myös ilmoitettava poistumispaikalle, joka tarkoittaa paikkaa, josta lähtiessään tuotteiden katsotaan poistuvan EU:n alueelta. Tämä paikka on konttitoimitusten kohdalla yleensä laivaussatama. Tämän viitteen vastaanotto toimii myös samalla konttien lastauslupana laivaan satamavarustamolle. (Ilmoitusprosessi viennissä s.a.; Nyt voit tarkistaa tulli-ilmoituksen tilan MRN-hakupalvelustamme 2019.) Huolitsijan siis täytyy hoitaa vientitullaus hyvissä ajoin ennen aiottua laivausta, jotta toimitettavat kontit voidaan lastata aluksen kyytiin suunnitellusti.

International Forwarding Academyn (2023) mukaan konossementti (Bill of Lading; BL) toimii yhdistettynä kuljetussopimuksena, tavaralistauksena sekä tavaroiden määräämis- ja omistusoikeuden ilmaisijana. Se toimii todistuksena siitä, että tavarankuljettaja on vastaanottanut rahdin ja että se luovutetaan määränpäässä ainoastaan alkuperäisen konossementin esittäville taholle. Konossementin laatii yleensä rahdinkuljettaja eli valtamerivarustamo, huolitsijan antamien ohjeiden mukaisesti. (Bill of lading - what is it and why is it important? 2023; What is a Bill of Lading? s.a.)

Merirahtikirjaa (Sea Waybill; SWB) voidaan luonnehtia eräänlaiseksi kevenneeksi versioksi konossementista. Tämä johtuu siitä, että se sisältää muuten samat tiedot kuin konossementti, mutta siitä ei laadita alkuperäistä versiota. Sen vuoksi merirahtikirjan hallussapito ei anna määräämis- tai omistusoikeutta kuljetettavaan tavaraan, vaan se luovutetaan ainoastaan rahtikirjaan merkitylle vastaanottajalle. Myös merirahtikirjan laadinnasta vastaa rahdinkuljettaja, tehden sen huolitsijan antamien ohjeiden mukaisesti. (Bill of lading... 2023; What is a Sea Waybill? s.a.; Sea Waybill s.a.) Konossementti on siis fyysinen dokumentti, joka täytyy toimittaa postittamalla vastaanottajalle. Merirahtikirjaa puolestaan pystytään hyödyntämään paremmin sähköisessä muodossa, jolloin

postitusta ei tarvita ja huolintaprosessin toteutus nopeutuu ja helpottuu. Huolittaja saa tiedot konossementin/merirahtikirjan laadintaohjeisiin esimerkiksi pakkauslistasta ja kauppalaskusta, sillä ne tarjoavat yleensä riittävästi informaatiota niitä varten (ks. What is the mandatory information required in shipping instructions? s.a.). Laadintaohjeiden deadline ilmoitetaan varustamon antamassa buukkausvahvistuksessa, jota käsiteltiin edellisessä alaluvussa.

Alkuperätodistus on kauppakamarin myöntämä viennin asiakirja, jolla todistetaan tuotteiden alkuperä. Se mahdollistaa tuonnin kohdemaahan tullaus- ja kaupallisia määräyksiä noudattaen. Se ei kuitenkaan oikeuta etuuksiin tuontiprosessissa, ja sitä käytetään yleensä ainoastaan niihin maihin, jotka eivät ole solmineet EU:n kanssa vapaakauppasopimusta. Vapaakauppasopimuksen tarkoitus on vähentää erilaisten byrokraattisten proseduurien tarvetta osapuolten välillä, jolloin kansainvälinen kaupankäynti helpottuu. Todistuksen hakeminen tapahtuu verkossa täytettävällä lomakkeella, minkä toteuttamisesta vastaa viejäyritys. Liitteeksi todistukseen vaaditaan kauppalasku, ja kauppakamarin hyväksytyä hakemuksen viejä voi tulostaa todistuksen itse. (Alkuperätodistukset s.a.; Viennin etuuskohtelut – hyödynnä EU:n kauppasopimuksia s.a.) Tulostettuaan todistuksen viejä toimittaa sen asiakkaansa käytettäväksi.

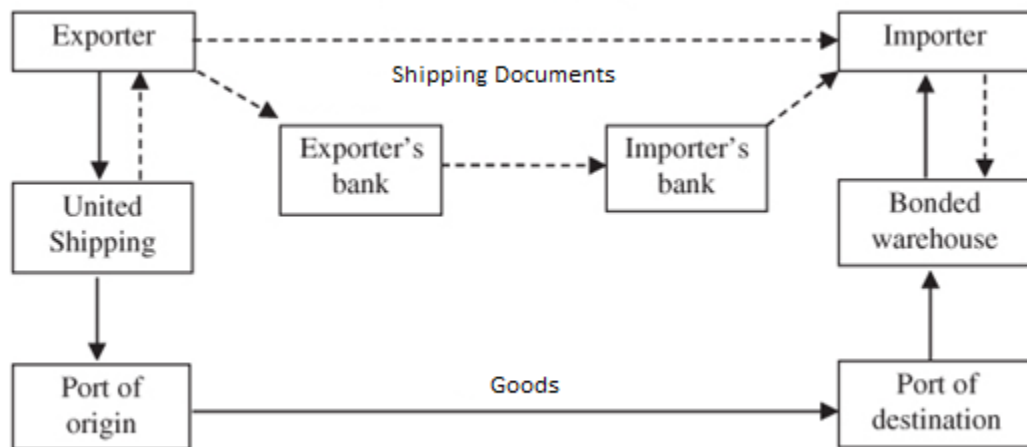
EUR.1-todistus on tavaran alkuperän osoittava dokumentti, jolla ostaja on oikeutettu saamaan etuuksia tuontiprosessissaan EU:n sopimusmaassa. Se laaditaan viejän tai viejän edustajan tekemänä erilliselle hakemuslomakkeelle, johon tarvitaan liitteeksi kauppalaskun- tai jonkin muun kaupallisen asiakirjan kopio, jossa on tarvittavat tiedot vientilähteyksestä. EUR.1-todistuksen hakulomake postitetaan vahvistettavaksi tulliin, josta se palautuu takaisin asiakkaalle hyväksynnän jälkeen. Tämän jälkeen viejä toimittaa todistuksen postitse omalle asiakkaalleen. (Miten tavaran alkuperä osoitetaan? s.a.)

Kun tarvittavat kuljetusdokumentit ovat valmiina ja tullilta on saatu poistumisvahvistus ilmoituksena lähteneistä toimituksista, asiakkaalle suoritetaan avisointi esimerkiksi sähköpostitse. Avisoinnin tarkoitus on informoida asiakasta siitä, että kyseiset tavarat ovat päässeet liikkeelle lähtömaasta sekä tiedottaa kuljetuksen suunniteltu aikataulu ja saapumisaika määräsatamaan. Lisäksi sen yhteydessä viejä voi tarjota tarvittavat kuljetusdokumenttien vedosversiot asiakkaan tarkastettavaksi ja hyväksyttäväksi ennen lopullisten dokumenttien



hankintaa ja toimitusta. (Ilmoitusprosessi viennissä s.a.; Järvinen 2017; Poel s.a.) Tässä vaiheessa on myös huomattava se, että jos kyseessä on remburssikauppa, avisointia ei välttämättä tehdä asiakkaalle, vaan esimerkiksi pankille, joka tarkastaa kuljetusdokumentit ja hyväksyy ne (ks. Secker 2021; Yap 2023).

Lopullisten dokumenttien toimituksen jälkeen viejän tulee arkistoida vientiasiakirjat ja säilytettävä niitä vähintään kuluvan kalenterivuoden plus kuuden vuoden ajan (Tullin määräys... 2016). Räsänen (2022) kirjoittaa, että muiden kuljetusasiakirjojen vähimmäissäilytysaika on kirjanpitolain mukaisesti sama kuin vientiasiakirjoilla. Arkistointi ja säilytys voidaan toteuttaa joko sähköisesti, paperilla tai näitä yhdistellen. Tärkeintä on se, että dokumentit ovat tarvittaessa saatavilla helposti. (Räsänen 2022; Tullin määräys... 2016.)



Kuva 7. Tavara- ja dokumenttivirtojen kulku myyjän ja ostajan välillä (Song 2021, 42)

Kuvassa 7 nähdään yksinkertaistetusti, kuinka dokumentit ja tuotteet kulkevat viennin (myyjä) ja tuonnin (ostaja) välillä toimituksen aikana. Kuten kuvasta voidaan havaita, siinä on myös esitetty vaihtoehtoinen kulkureitti kuljetusasiakirjoille pankkien kautta, mikä kuvastaa remburssikauppaa. Kuvaan voidaan ajatella myös muita sidosryhmiä, joihin ja joista huolitsija informatiivirtauksia hallinnoi. Näitä voivat olla tässä luvussa aiemmin mainitut valtamerivarustamo, liikenteenhoito, lähettämö/pakkaamo, laskutus, tulli, satamavarustamo, kauppakamari sekä asiakkaat. Viitaten tässä alaluvussa aiemmin käsiteltyihin asioihin, huolitsijan roolia voi pitää todella merkittävänä toimitusketjussa, sillä

ilman informaatiovirtauksien huolellista hallintaa toimitettavat tuotteet eivät pääse liikkeelle ja/tai perille.

Huolitsijan työhön sisältyy siis paljon työskentelyä monien eri sidosryhmien kanssa, minkä vuoksi yhteistyötaitojen ja verkostoitumisen merkitystä voi pitää suurena. Riippuen yrityksen sijainnista, toimialasta, muista toiminnoista, toimitettavien tuotteiden määrästä ja siitä, että toteutetaanko huolinta itse vai ostopalveluna, sisäisten ja ulkoisten sidosryhmien määrät voivat vaihdella huomattavasti. (Ojala ym. 2020.; Stakeholder management for freight forwarders s.a.)

Tämän vuoksi hankinnoista voidaan pohtia prosessin optimoinnin näkökulmasta seuraavaa: jos huolinnan operoinnissa vaaditaan paljon tiedonvaihtoa monien yrityksen sisäisten sidosryhmien kanssa, huolinnan toteuttaminen itse saattaa olla tehokkaampi vaihtoehto kuin sen ulkoistaminen. Tämä perustuu siihen, että esimerkiksi tarvittava kommunikointi, sekä huolitsijan pääsy tietoihin on todennäköisesti tällöin suoraviivaisempaa, kun kyseessä on yrityksen sisäisten informaatiovirtojen hallinta (Kahdeksan hukkaa s.a.; Kunnola 2020.) Tätä voisi pitää myös tietoturvallisuuden näkökulmasta parempana vaihtoehtona, kun eri tietokantoihin voidaan antaa rajattomampi pääsy yrityksen sisäisille toimijoille (ks. Kahdeksan hukkaa s.a.; Yrityksen tietoturva – UKK – Mitä jokaisen on hyvä tietää tietoturvasta s.a.).

Lopuksi voidaan todeta, että huolintaa voi pitää asiantuntijatyönä, joka tarjoaa erilaisia haasteita riippuen monista tässä luvussa aiemmin käsitellyistä asioista (Ojala ym. 2020, 5; Ranta-Meyer 2022). Huolitsijan tehtäväkentän laajuudessa voi siis olla eri yritysten ja toimitusten välillä huomattavia eroavaisuuksia, minkä vuoksi tehokkaimman toteutustavan räätälöiminen vaatii aina syvällistä paneutumista kokonaisuuteen. Tämän voidaan katsoa olevan tutkimuksen aihe huomioiden välttämätöntä, jotta välttyään esimerkiksi osaoptimoinnilta. (ks. Prosessien kehittäminen s.a.)

### **3.3 Tulevaisuuden näkymät**

Ojalan ym. (2020, 47–50) mukaan kuluvan vuosikymmenen aikana huolinta- ja logistiikka-alaan merkittävimmin vaikuttavia trendejä ovat kasvava verkko-kauppa, talouden ja kauppavirtojen kehittyminen, ympäristöasiat, osaamisen

puute työpaikoilla sekä teknologian kehittyminen. Koska maailmantalouden sekä verkossa tapahtuvan kaupankäynnin on ennustettu jatkavan kasvamistaan, yritykset tulevat tarvitsemaan lisää osaavia logistiikka-alan työntekijöitä (Global Trade Outlook and Statistics 2023; The History of Freight Forwarding 2018; The top ten trends shaping the future of international trade 2023). Tämän takia huolinta- ja logistiikka-aloja tulisi markkinoida ihmisille enemmän, mikä tekisi aloista tunnetumpia ja lopulta houkuttelisi heitä hakeutumaan työskentelemään aloille erilaisiin tehtäviin, kuten huolintaan (Ojala ym. 2020, 54).

Aiemmin käsitellyissä merikonttikuljetusten tulevaisuuden näkymissä digitalisaation merkitys nousi vahvasti esille, ja sama trendi tulee olemaan merkittävässä roolissa myös huolinta-alalla. Kehittyneet teknologiat kuten tekoäly, automaatio ja robotisointi muuttavat jatkuvasti koko logistiikka-alaa, minkä vuoksi näiden tuomien mahdollisuuksien haltuun ottaminen on tärkeää myös huolinnassa. Käytettävien teknologioiden kehitysnopeus korreloi vahvasti markkinoiden koon kanssa, jonka vuoksi viimeisimpien innovaatioiden hyödyntämiseen siirryttäen Suomessa hitaammin kuin suuremmilla markkinoilla. (Ojala ym. 2020, 54.) Tekoälyn ja automaation avulla voitaisiin esimerkiksi helpottaa niitä huolitsijan työtehtäviä, joihin kuuluu dokumenttien tarkastamista. Tämä vähentäisi inhimillisten virheiden määrää sekä vapauttaisi henkilöiden työpanosta muiden tehtävien parissa toimimiseen. (7 ways AI document processing address common workflow challenges 2024.)

Kansainvälisen kaupan digitalisaatiossa olennaisessa roolissa ovat myös tietojärjestelmien muutokset. Ensimmäisenä askeleena pidetään tiedon sekä dokumenttien standardointia sähköiseen muotoon, joista tärkeimmäksi mielletään konossementti. Sähköinen konossementti sisältää samat tiedot kuin perinteinen alkuperäinen konossementti, mutta siitä ei laadita tulostettua versiota. Sen ansiosta säästyy aikaa ja rahaa sekä paperin käytön tarve vähenee. Sähköisen konossementin toimittaminen tapahtuu turvallisessa verkkoympäristössä kryptattuna ja sähköisesti allekirjoitettuna. Tämän ansiosta vältetään esimerkiksi siltä mahdollisuudelta, että tulostetut dokumentit katoavat toimituksen aikana ja/tai joutuvat väärin käsiin. (Electronic Bills of Lading 2023; Ojala ym. 2020, 49; Prateek 2023; The top ten trends... 2023.)

Seuraavaksi olisi olennaista kyetä rakentamaan järjestelmäintegraatioita, jotka tarvittaessa ulottuvat yli organisaatioiden rajapintojen. Niiden avulla tiedon-siirto nopeutuu ja helpottuu eri sidosryhmien välillä. Tästä seuraa parannuksia tuottavuuteen ja tehokkuuteen prosesseissa, sillä niiden avulla voidaan muun muassa vähentää tietojen manuaalista siirtämistä eri järjestelmien välillä. Järjestelmäintegraatioiden avulla saadaan myös kerättyä eri tietokannoissa oleva data haettavaksi yhdestä paikasta, mikä nopeuttaa esimerkiksi tarvittavien dokumenttien etsimistä. Näiden lisäksi niitä hyödyntämällä voidaan tarjota tarkempaa ja ajantasaisempaa tietoa nopeammin eri sidosryhmille, joka voi tarkoittaa esimerkiksi merikontin liikkeiden reaaliaikaista seurantaa. (Berdik ym. 2020; Neverdal 2022; Shuler 2021.) Järjestelmämuutoksiin sisältyy kuitenkin epävarmuustekijöitä, ja niiden toteuttaminen ja käyttöönotto ovat monimutkaisia sekä runsaasti resursseja vaativia projekteja (Elroy 2023). Tämä ymmärrettävästi hillitsee eri yritysten halukkuutta lähteä toteuttamaan suuria muutosprojekteja ja myös selittää korrelaation markkinoiden kokojen sekä uusien innovaatioiden käyttöönottonopeuksien välillä.

Paperin käytön väheneminen on olennainen osa digitalisaatiota, mikä tuo sekä välittömät että välilliset vaikutuksensa ympäristöasioihin ja yrityksen hiilijalanjälkeen. Tämä perustuu muun muassa siihen, että kun paperin käyttäminen ja tulostaminen vähenee, myös paperisten dokumenttien lähettäminen eri kohteisiin vähenee. (Galaz ym. 2023.) Liikenteenhoidon näkökulmasta ympäristöasioihin voidaan vaikuttaa muun muassa käyttämällä kuljetuspalveluja vastuullisilta toimittajilta. Tällöin yrityksen toimitusketjujen negatiivisten ympäristövaikutuksien voidaan katsoa pienenevän. (Centobelli ym. 2020.) On kuitenkin huomioitavaa, että tässä luvussa aiemmin käsitellyistä huolinnan dokumenteista osa on yleisten käytäntöjen vuoksi edelleen fyysisiä, minkä vuoksi paperista ei toistaiseksi ole mahdollista luopua kokonaan.

Luvun loppuksi voidaan pohtia seuraavaa: huolinnan ja liikenteenhoidon alojen operointi on normaalissa tilanteessa hyvin pitkälti prosessimaista, eli loogisissa järjestyksissä toisiaan seuraavien työvaiheiden toteuttamista. Tässä luvussa aiemmin käsiteltyihin asioihin viitaten voidaan siis todeta, että sekä asiakkaalle tuotetun lisäarvon että oikea-aikaisesti hoidettujen resurssitehokkaiden toimintatapojen merkitykset ovat olennaisessa roolissa, kun tutkitaan huolinta- ja liikenteenhoitoprosessin kehitysmahdollisuuksia. Suuremmat globaalit

toimijat siirtynevät enenevässä määrin käyttämään tekoälyä ja automaatiota omissa prosesseissaan, sillä tekoälyä hyödyntävien yritysten on tutkittu olevan tuottavampia kuin sitä hyödyntämättömien (Meltzer 2023). Teknologian kehityksen tuomien mahdollisuuksien haltuun ottaminen voi siis olla merkittävässä roolissa yrityksen liiketoiminnan ja tulevaisuuden kilpailukyvyn kannalta. Tästä huolimatta isojen muutosten tekeminen vaatii aina tarkkaa harkintaa, jossa tulee ajatella kokonaisvaltaisesti (ks. Prosessi – miksi... 2020).

#### **4 INCOTERMS-TOIMITUSLAUSEKKEET**

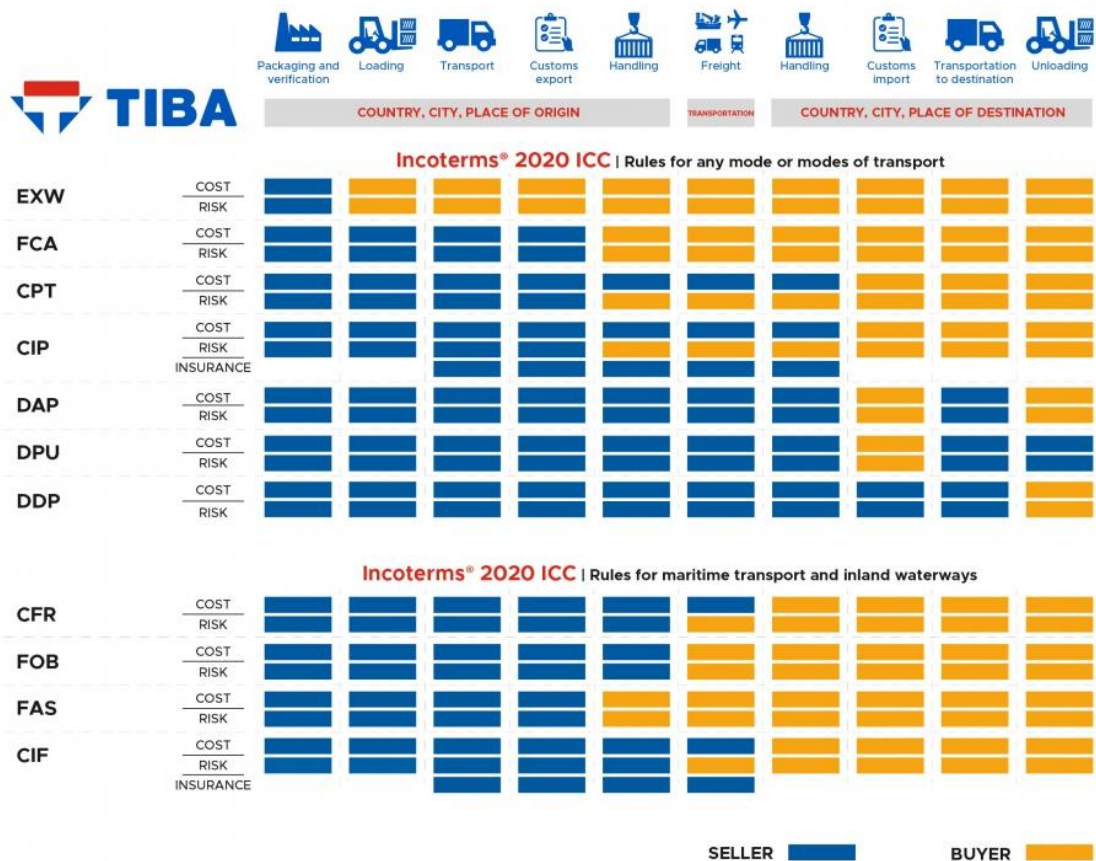
Incoterms-toimituslausekkeet ovat käytössä niin kansainvälisessä, kuin myös kotimaisessa kaupankäynnissä. Niiden avulla määritellään muun muassa ostajan ja myyjän vastuut kuten vienti- ja tuontimuodollisuuksien hoitaminen, kuljetusten järjestäminen sekä tavarantoimituksen lastaaminen ja purkaminen kuljetusvälineestä. Edellä mainittujen toimenpiteiden lisäksi ne määrittelevät myös riskin siirtymisen osapuolten välillä kauppatahtuman yhteydessä sekä vastuun toimenpiteiden ja riskienhallinnan kustannuksista. (Railas 2020, 16, 25–26.)

Toimituslausekkeet eivät ota kantaa kuljetettavan tavarantoimituksen ominaisuuksiin kuten sen toimivuuteen, takuuseen tai virheellisuuteen, eivätkä myöskään määritä tavarantoimituksen omistusoikeuden siirtymistä osapuolten välillä. Sopimusrikkomusten seuraamukset eivät yleisesti ottaen kuulu toimituslausekkeiden sääntelyiden piiriin, vaikka toimituslauseke on osa kauppasopimusta. (Railas 2020, 26.)

Toimituslausekkeet ovat siis merkittävässä roolissa, kun operoidaan toimitusketjun loppupäässä ja asiakasrajapinnassa (Railas 2020, 26; Lee 2022). Opin- näytetyössä tutkittava prosessi sijoittuu edellä mainittuun tilanteeseen, jonka vuoksi lausekkeiden merkityksien ymmärtäminen on tärkeää. Mainittavaa on myös se, että huollinnon ja liikenteenhoidon velvollisuuksien ulottuvuus toimitusketjussa eri osapuolten näkökulmasta määrittyy pitkälti toimituslausekkeilla (ks. Ojala ym. 2020; Railas 2020). Tämän vuoksi tässä luvussa tarkastellaan syvemmin konttitoimitusten kontekstissa yleisiä C-ryhmän toimituslausekkeitä sekä huollinnalle olennaista vientitullauksessa käytettävää FOB-lauseketta (ks. Incoterms 2020b s.a.; Tilastoarvo viennissä s.a.).

Toimituslausekkeet voidaan jakaa neljään eri ryhmään, joita ovat E-, F-, C- sekä D-kategoriat. Erottelun perusteena voidaan käyttää myyjän vastuiden ulottuvuutta, joka yltää E-kategoriassa lyhimmälle ja D-kategoriassa pisimmälle. Lisäksi toimituslausekkeet CFR, FOB, FAS sekä CIF ovat käytettävissä ainoastaan vesi- ja meriliikenteen kuljetuksissa. (Incoterms in International Trade 2020; Railas 2020.)

Kuvasta 8 voidaan nähdä lausekkeiden erottelu kuljetusmuotojen välillä sekä kustannusten, riskin ja vakuutusten vastuiden siirtymiskohtien eroavaisuudet toimituslausekkeiden välillä.



Kuva 8. Toimituslausekkeiden erot (Incoterms 2020a, 2020)

Kuten kuvasta 8 voidaan havaita, niin toimituslauseke määrittää osapuolten vastuut ja velvollisuudet tarkasti. Näitä voidaan kuitenkin mukauttaa osapuolten hyväksynnällä vastaamaan kaupankäynnin tarpeita tilanne- tai tapauskohtaisesti. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi ehtojen tarkentamista tai niiden muuttamista poikkeavaksi toimituslausekkeesta. Syynä tähän voi olla esimerkiksi

se, että millaisia dokumentteja tarvitaan kuljetuksen eri vaiheissa, kuten vaikkapa kauttakulkumaiden rajoilla. Tehtäessä poikkeuksia toimituslausekkeisiin on noudatettava erityistä huolellisuutta, jotta esimerkiksi remburssien ehdot eivät ajaudu ristiriitaan niiden kanssa. (Jinugu 2022.)

Incoterms -toimituslausekkeiden esitystapa noudattaa seuraavanlaista kaavaa: \*Toimituslausekkeen lyhenne\* \*nimetty paikka tai satama\* Incoterms® 2020; esimerkiksi "CPT Oslo Incoterms® 2020" tai "FOB Mussalo Incoterms® 2020" (Railas 2020, 89–92). Toimituslausekkeiden toimintaperiaatteisiin perehtymisen jälkeen opinnäytetyössä siirrytään seuraavaksi tarkastelemaan aiemmin mainittuja toimituslausekkeiden kategorioita omissa alaluvuissaan, joista ensimmäisenä käsitellään E-kategoria.

#### **4.1 Katgoria E**

Kategoriaan E sisältyy ainoastaan yksi toimituslauseke, EXW (Ex Works, suomeksi "vapaasti tehtaalta"), joka soveltuu käytettäväksi kaikissa kuljetusmuodoissa (Railas 2020, 251, 254). Kyseinen toimituslauseke määrittelee myyjälle kaikista vähäisimmät velvollisuudet, jotka katsotaan täytetyiksi, kun hän on

- asettanut kaupankäynnin kohteena olevan tuotteen pakattuna ostajan noudettavaksi sovittuun paikkaan ja sovittuna aikana
- tehnyt ilmoituksen ostajalle tuotteen valmiudesta noudettavaksi (Railas 2020, 251).

Voidaan siis todeta, että toimituslausekkeen ollessa Ex Works, ostajan on tärkeää suunnitella tuotteen toimitusketjun toteutus tarkasti. Lisäksi ostajan on tiedostettava erilaisten muodollisuuksien vaatimukset sekä otettava mahdolliset rajoitukset huomioon koko toimitusketjun aikana.

#### **4.2 Katgoria F**

F-ryhmään sisältyy kolme eri lauseketta, jotka ovat FCA (Free Carrier, suomeksi "vapaasti rahdinkuljettajalla"), FAS (Free Alongside Ship, "vapaasti aluksen sivulla") sekä FOB (Free on Board, "vapaasti aluksessa"). Niiden tunnuspiirteitä ovat myyjän velvollisuuksien rajoittuminen lähtömaahan, sillä vientiselvityksen jälkeisten muodollisuuksien hoitaminen kauttakulkumaissa kuuluvat tuontiselvityksen lisäksi ostajalle. Myyjä on kuitenkin velvoitettu auttamaan

ostajaa muodollisuuksien hoitamisessa, mikä tarkoittaa esimerkiksi tarvittavien dokumenttien hankkimista. F-lausekkeisiin sisältyy myös mahdollisuus sopia siitä, että kuljetussopimuksen solmii myyjä, riskien ja kustannusten ollessa kuitenkin edelleen myyjän vastuulla. (Railas 2020, 258–260, 266.)

FOB-toimituslauseketta käytettäessä myyjä kantaa vastuun tavarasta siihen saakka, kun se on toimitettu alukseen. FOB soveltuu nimensä mukaisesti käytettäväksi ainoastaan meri- ja vesiliikenteen kuljetuksissa. (Railas 2020, 286.) Tavarán nostamisesta alukseen aiheutuvat kustannukset kuuluvat myyjän maksettavaksi (FOB Incoterms: What FOB Means And Pricing s.a.). Lisäksi myyjän tulee yleensä huolehtia tuotteen riittävästä pakkaamisesta ja merkitsemisestä kuljetusta varten sekä antaa ostajalle ilmoitus toimituksesta alukseen (Railas 2020, 287).

Kuten muissakin F-kategorian toimituslausekkeissa, FOB-toimituslauseketta käytettäessä ostajalla on suuri vastuu toimitusketjun toteuttamisesta. Ostaja vastaa toimitusketjun hoitamisesta pääkuljetuksesta eteenpäin, ja hänen tulee ilmoittaa myyjälle tuotteen toimitukseen liittyvät oleelliset tiedot, kuten ajankohta, paikka sekä aluksen nimi. FOB ei sovellu käytettäväksi konttitoimituksissa, sillä niissä liikennöinti tapahtuu CY-CY-muodossa (CY = container yard, konttipiha). Konttipiha on osa sataman terminaalialuetta, jonne kontit toimitaan vuorokausia ennen lastausta tai noutoa. (Railas 2020, 287–290.) FOB on merkittävä termi vientitullauksessa, jota käsiteltiin edellisessä luvussa. Vaikka kyseinen lauseke ei sovellu käytettäväksi konttikuljetuksissa, se ei tarkoita sitä, ettei konttitoimitukselle voida laskea FOB-arvoa (ks. Tilastoarvo viennissä s.a.).

Yhteenvetona F-kategorian toimituslausekkeista voidaan todeta, että ostajan vastuu on niitä käytettäessä merkittävässä roolissa toimitusketjun onnistumisen kannalta. Huolimatta siitä, että myyjän velvollisuuksiin kuuluu tavaroiden toimittaminen pääkuljetuksen noudettavaksi tai sen kyytiin, ostajan tulee yleensä huolehtia sen oikeasta ajoituksesta ja aikataulujen tiedottamisesta myyjälle.



### 4.3 Katgoria C

C-toimituslausekkeita ovat CPT (Carriage Paid To, suomeksi “kuljetus maksettuna”), CIP (Carriage and Insurance Paid to, “kuljetus ja vakuutus maksettuna”), CFR (Cost and Freight, ”kulut ja rahti maksettuna”) sekä CIF (Cost Insurance and Freight, ”kulut, vakuutus ja rahti maksettuna”) (Railas 2020). Näiden lausekkeiden tunnuspiirteenä on se, että kuljetussopimuksen tekeminen kuuluu myyjän vastuulle. Lisäksi toisin kuin muissa ryhmissä, näissä lausekkeissa on todennettavissa kaksi erillistä pistettä, joista toinen määrittelee sen, minne asti myyjän on hoidettava ja kustannettava kuljetukset. Toinen puolestaan määrittelee riskin siirtymisen eli hetken, jolloin tuote katsotaan myyjän näkökulmasta toimitetuksi, vaikka kustannusvelvollisuudet eivät siihen pisteseen vielä päätykään. (Railas 2020, 305.)

Myyjän kuuluu maksaa rahtikustannukset valuuttalisineen määräsätamaan saakka, jossa purkamisen kustannukset kuuluvat ostajan maksettavaksi. Tavarankirjauksen ja merkitseminen on C-kategorian toimituksissa myyjän vastuulla samoin kuin F-kategorian lausekkeissa, eli myös sovittavissa ostajan kanssa. Lisäksi myyjän velvollisuuksiin kuuluu informoida ostajaa toimituksesta sekä antaa hänelle tarvittavat dokumentit ja tiedot tavarankirjauksen varten. Mahdolliset lisäkustannukset laivauksen jälkeen, jotka ovat seuraus odottamattomista tapahtumista eivät kuulu myyjän maksettavaksi, sillä riski on siirtynyt ostajalle siinä vaiheessa, kun tavara on toimitettu pääkuljetukseen. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi jäätilanteesta, työtaistelutoimenpiteistä tai poliittisista syistä aiheutuvat viivästykset ja kustannukset toimituksen jälkeen ovat ostajan vastuulla. (Railas, 2020; Railas 2020, 306.)

CPT-toimituslausekkeessa myyjän tulee järjestää tuotteelle kuljetus sovittuun määräpaikkaan saakka. Tavarankirjauksen tulee tehdä ostajan kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti, jolloin ostajalla on muun muassa mahdollisuus päättää lähetysaika. Lähetysajan avulla ostaja voi kalkuloida tavarankirjauksen saapumisajan, kun käytössä on tavallinen kuljetusmetodi. (Railas 2020, 307.)

Carriage Paid To -lauseketta käytettäessä myyjällä on velvollisuus huolehtia tavarankirjauksen ja varmistuksesta silloin, kun rahdinkuljettaja suorittaa

noudon myyjän tiloista tai hänen määräämistään paikasta. Myyjä on lisäksi velvollinen toimittamaan kuljetusasiakirjat sopimistaan kuljetuksista ostajalle omalla kustannuksellaan. Ostajan tulee hyväksyä tavarantoimitus, kun se on toteutettu sopimusten ja sääntöjen mukaisesti, eikä hän saa kieltäytyä vastaanottamasta tavaraa sopimuksessa nimetyssä määräpaikassa. (Railas 2020, 308–310.)

CIP-toimituslauseke eroaa CPT-lausekkeesta vakuuttamisvelvollisuudessa, mikä voidaan havaita myös kuvasta 8. CIP-lauseketta käytettäessä myyjän tulee ottaa Institute Cargo Clauses -ehtokokoelman mukainen tavaravakuutus hyvämaineiselta vakuutusenantajalta. Vakuutuksen tulee olla voimassa määrämässä purkamisen päättymiseen saakka, ja myyjä on veloitettu toimittamaan todistus vakuutuksen voimassaolosta ostajalle. Ostaja on velvollinen antamaan myyjälle vakuutusta varten tarvittavat tiedot. Tämä on oleellista, jotta ostaja on vahinkotapauksen kohdalla oikeutettu saamaan korvaukset suoraan vakuutusyhtiöltä. (Railas 2020, 318–319.)

Konttitoimituksissa CIP on yleisimmin käytetty toimituslauseke (Incoterms 2020b s.a.). Tämä johtuu siitä, että sitä käytettäessä vastuiden määrittely onnistuu parhaiten ilman epäselvyyksiä, koska tavarantoimitus- ja siirtokustannukset määränpääsatamassa kuuluvat myyjälle. Tämä mahdollistaa konttitoimituksissa yleisesti käytetyn toimituspaikan, konttipihan, käyttämisen ristiriidattomasti, esimerkiksi ”CIP Mersin CY Incoterms® 2020”. (Container Shipping to Turkey 2022; Incoterms 2020 - which Incoterm to use when shipping containers? Best Incoterms for containers. 2023; Railas 2020, 289; What To Expect From CIP Carriage & Insurance Paid To 2020.)

CFR-toimituslauseke soveltuu käytettäväksi ainoastaan vesi- ja meriliikenteen kuljetuksissa. Se on luonteeltaan samankaltainen kuten CIF, jota käsitellään viimeisenä C-kategorian lausekkeista. Poikkeuksen edellä mainittujen lausekkeiden välillä tekee vakuutusvelvollisuus, sillä CFR:ssä myyjällä sitä ei ole toisin kuin CIF:ssä. CFR:ssä riski siirtyy silloin, kun myyjä on asettanut sen alukseen lähtösatamassa. Lisäksi myyjän kuuluu noudattaa ostajan päättämää laivausaikaa, jos sellaisesta on sovittu. Laivausajan kohdalla on otettava tässä kontekstissa huomioon se, että se tarkoittaa käytännössä samaa kuin toimitusaika, jolloin riski siirtyy ostajalle. (Railas 2020, 331–332.)

CFR:ää käytettäessä myyjä maksaa kuljetuskustannukset määräsatamaan saakka (Incoterms 2020a). Ostaja voi kuitenkin määrittää tietyn vastaanottokohdan tavaralle vastaanottosatamassa, jos siitä on erikseen sovittu. Tällöin purku- ja siirtokustannukset kuuluvat myyjän hoidettavaksi, mikä tulee ottaa huomioon kuljetussopimuksessa. (Railas 2020, 334.)

CIF-toimituslauseke on neljäs ja viimeinen niistä lausekkeista, jotka soveltuvat ainoastaan vesi- ja meriliikenteen kuljetuksissa käytettäväksi. Samalla se on myös kategorian C viimeinen toimituslauseke, jota ei olla vielä käsitelty. Kuten edellä mainittiin, CIF-lauseke eroaa CFR:stä vakuutusvelvollisuudessa. Myyjän tulee ottaa tavaravakuutus CIP:n tapaan, eli hyvämaineiselta vakuutus-  
senantajalta, täyttäen Institute Cargo Clauses -ehdot (Railas 2020, 342).

C-kategorian lausekkeista voidaan lopuksi pohtia seuraavaa: ne jakavat vastuuta toimitusketjun toteuttamisesta myyjän ja ostajan välillä. Johtuen riskin ja kustannusten siirtymisten eri kohdista, osapuolten tulee olla huolellisia sovittaessa toimituksesta näitä lausekkeita käytettäessä. Myyjän tulee olla erityisen tarkkana siitä, että mihin saakka kustannukset tulevat hänen maksettavakseen, sillä pieneltäkin vaikuttava yksityiskohta toimitusehdossa voi lopulta vaikuttaa merkittävän paljon toteutuneisiin kokonaiskustannuksiin.

#### **4.4 Katgoria D**

D-kategorian lausekkeita ovat DAP (Delivered at Place, suomeksi "toimitettuna määräpaikalle"); DPU (Delivered at Place Unloaded, "toimitettuna määräpaikalle purettuna") sekä DDP (Delivered Duty Paid, "toimitettuna tullattuna"). Nämä lausekkeet soveltuvat käytettäväksi kaikissa kuljetusmuodoissa ja myyjän vastuut ulottuvat niissä pisimmälle. Huolimatta siitä, että Incoterms ei määrittele vakuutusvelvollisuutta D-lausekkeissa, myyjä kantaa vastuun tavarasta kuljetuksen aikana, jolloin on myyjän omien etujen mukaista hankkia vakuutus. Tämä perustuu siihen, että kuljetettavat tuotteet ovat D-lausekkeita käytettäessä yleensä jalostettuja teollisuustuotteita, kuten esimerkiksi koneita ja laitteita. (Railas 2020, 370–371, 374, 400.)

Käytettävän D-lausekkeen valinnan keskiössä on se, kenen tulee hoitaa tuontimuodollisuudet sekä kenen kuuluu purkaa tuotteet myyjän hankkimasta kuljetusvälineestä. Myyjän velvollisuuksiin kuuluu informoida ostajaa toimituksesta sekä antaa hänelle tarpeelliset tiedot ja dokumentit tavaran vastaanottamista varten. Kuten muissakin kategorioissa, D-lausekkeissa tuotteen pakkaaminen ja merkitseminen on myyjän vastuulla, mutta siitä pystytään tarvittaessa sopimaan erikseen ostajan kanssa. Tässä on kuitenkin otettava huomioon se, että koska myyjä vastaa tuotteen kuljetuksesta kustannuksineen määräpaikkaan saakka, käytettävä pakkausmetodi voi olla ostajalle toissijainen asia. Toimituksen jälkeiset kulut puolestaan kuuluvat ostajalle, jonka vuoksi on olennaista, että määräpaikka on ilmaistu mahdollisimman selkeästi, jotta kustannusten jaottelu onnistuu sujuvasti. (Railas 2020, 370–371, 375.)

## **5 PROSESSIT JA LEAN**

Tähän mennessä opinnäytetyön teoriaosuudessa on käsitelty merikonttiliikennettä, huolintaa ja liikenteenhoitoa sekä toimituslausekkeitä. Teoreettisen viitekehityksen viimeisenä osa-alueena käsitellään prosesseja sekä yhtä niiden kehittämisessä käytettävää työkalua, leania. Luvussa käsitellään aluksi tuotanto- ja palveluprosessin eroja sekä leanin valintaperusteita tämän opinnäytetyön tutkimuksessa käytettäväksi lähestymistavaksi. Tämän jälkeen tarkastellaan omilla alaluvuillaan tarkemmin palveluprosessin määritelmää ja sen kehittämistä sekä leanin teoriaa.

Kuten johdannossa mainittiin, prosessit ovat sarja toistuvia toimintoja, joiden tehtävänä on tuottaa lisäarvoa asiakkailleen. Tässä opinnäytetyössä tarkastellun kohteena on yrityksen tukitoimintoihin kuuluva palveluprosessi, päätoimialan ollessa fyysisten tuotteiden tuotannossa. Palveluprosessi eroaa tuotantoprosessista siten, että siihen sisältyy enemmän monimutkaisuutta ja muuttujia johtuen muun muassa inhimillisistä tekijöistä. Tämä perustuu siihen, että palveluprosessin pääasiallinen tarkoitus ei ole tuottaa fyysisiä tuotteita, vaan sen tarkoituksena on tuottaa pääosin asiakkaan kokemukseen perustuvaa, materiatonta lisäarvoa. (Difference Between Manufacturing and Service Operations s.a.; Spacey 2023.)

Kuten luvussa neljä mainittiin, niin huollinnon tehtäviin kuuluu myös fyysisten dokumenttien hankintaa. Näiden voidaan katsoa kuuluvan osaksi isompaa kokonaisuutta, jonka tarkoitus on tukea yrityksen valmistaman tuotteen toimitusketjun toimintaa. Tämän vuoksi se ei ole tuotantoprosessi, vaikka fyysinen dokumentti voidaankin tulkita materiaksi. Palveluprosesseihin kuuluvien periaatteiden ja niiden kehittämisessä huomioonotettavien asioiden ymmärtäminen ovat aiemmin läpikäytyjen aihealueiden ohella oleellisessa roolissa, kun tarkoituksena on tutkia prosessin toimintaa ja kehittämistä (Spacey 2023).

Prosessien kehittämiseen on olemassa erilaisia lähestymistapoja, joista yhtenä tunnetuimmista pidetään leania (Laoyan 2023; Lopes 2024; The 7 Best Process Improvement Methodologies 2023). Lean on myös valikoitunut tässä opinnäytetyössä käytettäväksi menetelmäksi, sillä se soveltuu hyvin sekä tuotantoprosessien että palveluprosessien kehittämiseen. Vaikka leania ei voi pitää kaikkia ongelmatilanteita ratkaisevana filosofiana, sitä pidetään hyvänä perustana liiketoiminnan kehittämisessä. Se tarjoaa laajasti erilaisia työkaluja suuremman arvon luomiseksi, jättäen kuitenkin käyttäjälleen runsaasti erilaisia mahdollisuuksia soveltaa niitä käytännössä. (George 2010; Mikkonen 2022, 223.) Tämän voidaan todeta sopivan tutkimuksen kontekstiin oleellisella tavalla.

## **5.1 Palveluprosessi ja sen kehittäminen**

Reddyn (2020) mukaan palvelun tuottamiseen kuuluu monia eri sidosryhmiä, jotka huolehtivat muun muassa sen myynnistä, toimittamisesta sekä asiakaspalvelusta. Palveluprosessiksi kutsutaan sitä sarjaa toimintoja, jotka ovat suoritettava palvelun toimittamiseksi asiakkaalle. Se alkaa asiakkaan tarpeiden määrittelystä ja päättyy oikein toteutettuna tarpeen tyydyttämiseen. Palveluprosesseille ominaisia piirteitä ovat monimutkaisuus, erilaiset ympäristöt kuten Internet tai livetapahtuma, asiakkaan osallistuminen toteutukseen sekä asiakkaan tarpeiden mukaisesti räätälöidyt kokonaisuudet. Palveluprosessin laatuun panostaminen on tärkeää riippumatta siitä, onko se yrityksen ydin- vai tukitoiminto. Se voi olla merkittävä kilpailutekijä varsinkin sellaisella alalla, jonka markkinoilla on useamman toimittajan tarjoamia tuotteita. Asiakkaan kokemus palvelun laadusta voi olla kaikkea tyytyväisyyden ja pettymyksen väliltä, mikä voi vaikuttaa olennaisesti yrityksen tulevaisuuteen. Tämä perustuu siihen, että

hyvä kokemus saadusta palvelusta voi johtaa uusiin kauppoihin ja jopa asiakkaan suositteluihin toiselle potentiaaliselle asiakkaalle. Vastaavasti huono kokemus voi johtaa maineen menettämiseen, josta hyvin todennäköisesti seuraa negatiivisia vaikutuksia toimittavalle yritykselle. (Pearson s.a.; Usmani 2022.)

Palveluprosessin kehittämisessä on tärkeää olla selvillä siitä, mitä asiakas odottaa saavansa palvelulta. Lisäksi on merkittävää, että palveluiden kehittäminen kuuluu osaksi organisaation strategiaa, ja että sillä on riittävä tietämys vallitsevasta markkinatilanteesta sekä siihen vaikuttavista trendeistä. Huolimatta siitä, että eri asiakkailta olevien erilaisten tarpeiden takia palveluprosessit ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, niiden toiminta tulisi pystyä standardoimaan. Tässä voidaan käyttää apuna erilaisia kaavioita tai työlistauksia, joista nähdään palvelun toteuttaminen työvaiheittain. Näiden avulla voidaan paremmin havaita ja tuoda prosessista esille sellaiset kohdat, joissa esimerkiksi tapahtuu virheitä useammin tai joihin muodostuu toistuvasti pullonkauloja. Näihin havaintoihin tulee kehittää tehokkaampia toimintatapoja niiden hävittämiseksi prosessista. Huomioitavaa on myös se, että koska palveluprosessin toimivuus ja laatu perustuvat pitkälti asiakkaan kokemukseen, muuttuvan ja kehittyvän maailman tuomat trendit asettavat tarpeen jatkuvalla kehittämiselle. Tämän vuoksi myös asiakas- ja työtyytyväisyyttä on jatkuvasti seurattava muiden suorituskykymittareiden ohessa. (Pearson s.a.; Spacey 2023; Usmani 2022.)

## **5.2 Lean ja sen tunnistamat hukat**

Lean on Toyotan 1900-luvun puolivälissä kehittämä filosofia, joka keskittyy määrittelemään prosessin arvonluontia asiakkaan näkökulmasta. Sen tarkoituksena on pyrkiä jatkuvaan parantamiseen, jossa yhtenä keinona käytetään työvaiheiden kartoittamista ja niistä mahdollisten lisäarvoa tuottamattomien eli hukkaa aiheuttavien toimien havaitsemista. Hukan voidaan todeta olevan kaikkea sellaista toimintaa, mistä asiakas ei tule vastavuoroisesti antamaan mitään takaisin. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi rahallista korvausta, vastapalvelusta tai palvelun suosittelamista kolmannelle osapuolelle. (Mikkonen 2021, 22, 52; Skhmot 2017.)

Lean-ajattelua sovellettaessa on tärkeää tiedostaa prosessin kokonaisuudesta ne kohdat, joissa hukkaa syntyy eniten tai joissa niiden vähentämisestä seuraa eniten hyötyä. Nämä ovat niitä työvaiheita, joiden kehittämiseen on syytä keskittyä ensimmäisenä. (Klein ym. 2021.) Prosessissa työskentelevien henkilöiden osallistuminen kehitystyöhön on tärkeää, minkä vuoksi johdon tulee antaa henkilöstölle suuntamerkit, joita kohti pyrkiä. Tämä edellyttää koko organisaatiolta ihmisten arvostamista sekä heidän kehittymisensä tukemista, joiden avulla sitoutuminen muutokseen voidaan saada aikaiseksi. (Mikkonen 2021, 22, 153–159; Skhmot 2017.) Leanin tunnistamien hukkien minimointi vastaa siis hyvin edellisessä aluvuossa käsiteltyihin palveluprosessin optimoinnissa huomioitaviin asioihin.



Kuva 9. Kahdeksan hukkaa (What is lean management? s.a.)

Kuvassa 9 esitetään kahdeksan lean-filosofian tunnistamaa hukkaa. Seuraavaksi käsitellään niiden ilmaantumista palveluprosessissa. Virheet (Defects) voivat olla seurausta esimerkiksi keskeytyksistä, häiriöistä tai väärinymmärryksestä. Ajattelutyössä työrauhan, työn katkeamattomuuden sekä validin informaation merkitykset korostuvat, sillä jatkuvat keskeytykset, epämääräiset olosuhteet sekä puutteelliset tiedot ovat yhteydessä virheiden syntymiseen. Mitä aikaisemmassa vaiheessa prosessia virhe tapahtuu, sen suurempi se on vaikutukseltaan kokonaisuuden kannalta ja vaikeammin korjattavissa. (Mikkonen 2021, 111–112.)

Viitaten opinnäytetyössä aiemmin käsiteltyihin asioihin, esimerkiksi ristiriidassa olevat toimituslauseke ja remburssiehdot on prosessin varhaisessa vaiheessa tai jopa ennen sen aloitusta syntynyt virhe. Tällaisen virheen potentiaaliset negatiiviset vaikutukset koko toimitusketjun toteuttamiseen ovat huomattavan suuret varsinkin silloin, kun virhe havaitaan myöhäisessä vaiheessa. (ks. Discrepant letter... s.a.) Vastaavasti esimerkiksi virheellinen tieto jossain huolitsijan hankkiman dokumentin vedosversiossa on korjattavissa huomattavasti helpommin ja sen vaikutukset lopputuloksen kannalta ovat pienet (ks. How to amend or approve the copy? s.a.). Joka tapauksessa virheet aiheuttavat sen, että jokin tehtävä joudutaan tekemään uudelleen. Tämä puolestaan voi aiheuttaa myös toista hukkaa, esimerkiksi ylikuormitusta. (Mikkonen 2021, 107–108, 111–112.)

Ylituotannon (Overproduction) havaitseminen on palveluprosesseissa haastavampaa, sillä asiantuntijatyötä tehdessä tiedon tai palveluiden kertyminen ei näy välttämättä konkreettisesti missään. Sen sijaan se näyttäytyy henkilöstössä ylikuormituksena, joka on usein seurausta kasvaneesta työmäärästä. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että uusia tehtäviä tulee enemmän hoidettavaksi, kuin mitä niitä ennätetään saada valmiiksi. Tällaiseen tilanteeseen on voinut johtaa virheiden lisäksi osaoptimointi, jossa edeltävän arvoketjun tuotantoa on onnistuttu parantamaan, mutta seuraavien vaiheiden kykyä käsitellä kasvanutta määrää ei ole otettu huomioon. Ylituotanto/-kuormitus on yleinen hukka yrityksissä, mutta se on myös yleinen muiden hukkien aiheuttaja. Sen vuoksi voi syntyä muun muassa virheitä, odottamista sekä varastointia. (Mikkonen 2021, 107–108; What is lean management? s.a.)

Odottaminen (Waiting) on hukan muoto, joka voi ilmetä kolmella eri tavalla. Silloin joko tehtävä odottaa operaattoria, asiakas palvelua tai operaattori tehtävää. Tehtävän odottaessa operaattoria se on valmistunut edellisestä vaiheesta, eikä kukaan ole ottanut sitä vielä käsiteltäväksi seuraavassa arvoketjun vaiheessa. Asiakkaan odottaessa palvelua kyse on tyypillisesti siitä, että toimituksen normaalissa vaste-/läpimenoajassa ilmaantuu poikkeama viivästyksen muodossa. Operaattorin odottaessa tehtävää kyse on yleensä joko tehokkaasta resurssien käytöstä tai niiden liiasta ohjaamisesta kyseiseen prosessiin. Tästä huolimatta operaattorin odottaessa tehtävää tilanne on periaat-



teessa hyväksyttävä, koska sataprosenttiseen resurssitehokkuuteen tähtääminen ei ole henkilöiden kohdalla yleensä mielekästä. Joka tapauksessa odottamisesta aiheutuvaa hukkaa tulee lähestyä asiakkaan näkökulmasta, sillä hän on se, joka odottaa tarpeensa muuttumista arvoksi toimittajan prosessissa. (Mikkonen 2021, 109–110; What is lean... s.a.) Huolinnassa ja liikenteenhoidossa tällainen hukka voi ilmetä esimerkiksi tarvittavien dokumenttien hankinnassa tai tiedonkulun hitaudessa.

Hyödyntämätön potentiaali (Unutilized talent) tarkoittaa henkilöresurssien vajaata käyttöastetta; toisin sanoen ihmisten hukkakäyttöä. Tällöin ihmisten kompetenssit, halu kehittyä ja/tai halu kehittää työtään jätetään hyödyntämättä, mikä voi aiheuttaa henkilöstössä esimerkiksi merkityksettömyyden tunnetta. Henkilöiden hukkakäyttö voi ilmaantua myös puutteellisena perehdytyksenä tai liian yksipuolisena työnä. Tällaisiin olosuhteisiin sisältyy usein epäselvyyksiä roolien, vastuiden sekä valtuuksien määrittelyissä, joista voi aiheutua sekä välittömiä, että välillisiä negatiivisia vaikutuksia. Välittömät vaikutukset voivat näkyä suorituksen tasossa, sillä esimerkiksi liian yksipuolisessa työssä ihminen kyllästyy, eikä sen vuoksi toimi tehokkaasti. Välittömiin vaikutuksiin voidaan lukea myös puutteellisen perehdytyksen tai koulutuksen aiheuttamat komplikaatiot, jotka puolestaan voivat aiheuttaa muita hukkia, kuten virheitä. Pidemmällä aikavälillä ihmisten hukkakäytöstä voi seurata vakavampia asioita kuten työstressi, joka jatkuessaan pidempään voi johtaa henkilön loppuun palamiseen. (Mikkonen 2021, 113–115; What is lean... s.a.)

Kuljettaminen (Transportation) ilmaantuu palveluprosessissa tyypillisesti informaation, varsinkin fyysisten dokumenttien manuaalisena liikuttamisena eri paikkojen tai henkilöiden välillä. Se voidaan myös havaita asiakkaan tarpeettomana kulkemisena eri palvelupisteiden välillä silloin, kun hänen tarpeensa voitaisiin hoitaa yhdessä paikassa. Kuljettaminen ei normaalisti tuo mitään lisäarvoa asiakkaalle, minkä vuoksi se nähdään hukkana, joka tulisi minimoida. (Mikkonen 2021, 110–111; Lenti 2023; What is lean... s.a.) Huolintaprosessissa kuljettamista sisältyy esimerkiksi EUR.1-todistuksen hankintaan, sillä se on fyysinen dokumentti, joka täytyy hyväksyttää tullilla. Tämän voidaan kuitenkin katsoa olevan lisäarvon tuottamista asiakkaalle, sillä kyseinen dokumentti tuo oikeuden etuuksiin tuontimuodollisuuksissa. (ks. Miten tavaran alkuperä

osoitetaan? s.a.) Vastaavasti esimerkiksi sähköisessä muodossa olevan tiedon tulostaminen fyysiseen muotoon ja sen kuljettaminen taholle, jolla on pääsy tietoon myös sähköisesti, voidaan katsoa lisäarvoa tuottamattomaksi toiminnaksi (ks. Lenti 2023).

Varastoon (Inventory) kasautuvat ne työtehtävät, jotka odottavat joko valmistumista tai pääsyä seuraavaan työvaiheeseen. Niiden havaitseminen on palveluprosessissa haastavampaa, sillä ne eivät ole samalla tavalla näkyviä kuin fyysisten tuotteiden varastot. Yhdistävänä tekijänä on kuitenkin se, että myös palveluprosessin eri vaiheisiin kertyvät varastot ovat vaikutuksiltaan resurssitehokkuuden näkökulmasta negatiivisia. Tämä johtuu siitä, että varastot voivat johtua esimerkiksi virheellisten toimenpiteiden seuraamasta ylikuormituksesta. Varastoja voi muodostua myös runsaasta fyysisessä muodossa olevista dokumenteista, päivittämättömistä tietokannoista sekä käyttämättömien ja/tai vanhentuneiden toimistotarvikkeiden säilytyksestä. Fyysisten dokumenttien ja toimistotarvikkeiden säilyttäminen vaatii tilaa, jota voitaisiin käyttää hyödyksi muulla tavalla. Päivittämättömät tietokannat puolestaan voivat aiheuttaa ylimääräistä työtä, kun niissä oleva tieto ei ole ajantasaista. Niissä oleva tieto voi olla myös ajan tasalla, mutta päivittämättömyydestä johtuen asia tulee tarkastaa myös toisesta paikasta, mikä aiheuttaa ylimääräistä liikettä, joka on yksi lean-filosofian tunnistamista hukista. (Mikkonen 2021, 108, 111–112; Lenti 2023; What is lean... s.a.)

Varastoista on vaikeaa päästä täysin eroon, mutta niiden minimoimiseen on syytä panostaa. Koska eri organisaatioiden välillä prosesseissa on huomattavia eroavaisuuksia, varastojen optimointiin ei ole olemassa mitään tiettyä nyrkkisääntöä. Sen sijaan mahdollisimman pienen varaston määrittäminen on sidoksissa kokonaisuuteen, mikä edellyttää riittävää tuntemusta niin itse prosessista, kuin koko yrityksen liiketoiminnasta. (Mikkonen 2021, 108; Lenti 2023.) Varastojen voidaan siis todeta olevan eräänlainen ”pakollinen paha” valmistusprosessien lisäksi myös palveluprosessissa. Siinä vaiheessa, kun varastot alkavat olla merkittävä hukan aiheuttaja, ne voivat olla sekä seurausta jostain toisesta leanin tunnistamasta hukasta, että myös syynä joidenkin hukkatyyppien syntymiseen (Mikkonen 2021, 107–108; Lenti 2023).

Liike (Motion) on hukkatyyppi, jota muodostuu palveluprosessissa silloin, kun jotain tietoa joudutaan etsimään mahdollisesti useasta eri paikasta, ajatuksia joudutaan ohjaamaan meneillään olevasta tehtävästä muualle, tai esimerkiksi jotain tietoa siirretään tai tarkastetaan manuaalisesti järjestelmien tai dokumenttien välillä. Liikettä syntyy myös silloin, kun ongelmatilanteiden ratkaisussa toteutetaan runsaasti tiedonvaihtoa esimerkiksi sähköpostien tai tapaamisten merkeissä. Tähän on voinut johtaa esimerkiksi puutteellinen määrittely henkilöiden rooleissa ja niille asetetuissa tavoitteissa, jolloin päätöksenteko voi hidastua sekä eri sidosryhmille aiheutua ylimääräistä kuormitusta. Huomion, tiedon tai vastuun liikuttelemisen ei tuo asiakkaalle lisäarvoa, minkä vuoksi sitä tulee pyrkiä minimoimaan. Siihen on olemassa uusien innovaatioiden ansiosta runsaasti erilaisia työkaluja, kuten ohjelmistointegraatiot, automatisointi sekä tekoäly. (Mikkonen 2021, 109–110; Lenti 2023; What is lean... s.a.)

Yliprosessointi (Extra Processing) tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä tai työvaiheita, joista asiakas ei ole valmis maksamaan. Siinä resursseja käytetään ylilaaadun tekemiseen, mikä voi tarkoittaa palveluprosessin kontekstissa esimerkiksi palvelulupauksen ylittävien asioiden tekemistä. (Mikkonen 2021, 112–113; What is lean... s.a.) Opinnäytetyön konteksti huomioiden tämä voi tarkoittaa esimerkiksi sellaisen dokumentin hankintaa, joka ei kauppasopimuksen, toimituslausekkeen tai remburssin ehtojen takia kuuluisi myyjälle (ks. Jinnugu 2022; Railas 2020; Yap 2023).

Yliprosessointi voi tarkoittaa myös palvelun toimittamisen kannalta epäolennaisen tiedon ja dokumentaation keräämistä asiakkaasta, monimutkaisten kyselyprosessien käyttämistä rutiinitehtävien hyväksyttämiseen taikka sellaisten monimutkaisten järjestelmien tai toimintatapojen käyttöä, joista voi seurata hämmennystä ja/tai heikentyntä tehokkuutta. Yliprosessointi voi johtua esimerkiksi heikosta johtamisesta, jossa päätöksenteko kangertelee, tai prosessien ja siihen kuuluvien roolien epäselvästä määrittelystä. Lisäksi näissä tilanteissa ei ole välttämättä myöskään täyttä selvyyttä siitä, mitä asiakas haluaa ja mistä hän on valmis maksamaan. Jahkailevan päätöksenteon sekä epäselvien määrittelyiden ja asiakkaan tarpeiden yhdistelmä voi saada aikaan kaaoksen prosessissa, joka voi lopulta johtaa kaikkien toimitusten muuttumiseen kiireelliseksi. (Mikkonen 2021, 112; Lenti 2023.)

Hukkien syntyminen voi olla monen tekijän summa, minkä vuoksi juurisyyn eli ongelman alkuperäisen aiheuttajan selvittäminen on tärkeää. Jos päädytään kehittämään havaittua hukkaa ainoastaan siinä kontekstissa, jossa se esiintyy, voidaan sortua osaoptimointiin. Tällöin voidaan parantaa suorituskykyä hetkelisesti, mutta pitkällä aikavälillä tehokkuus pysyy samana tai jopa huononee. Tämä johtuu siitä, että pikapaikkaukset voivat aiheuttaa hukkaa prosessin sisällä johonkin toiseen työvaiheeseen tai organisaatiossa johonkin muuhun toimintoon. (Mikkonen 2021, 153.)

Hukan alkuperäiseen aiheuttajaan eli ongelman juurisyyn kiinni pääsemiseksi on olennaista, että tilanteesta on olemassa tarpeeksi kokonaisvaltainen ymmärrys. Se tarkoittaa sitä, että havaitaan ongelman esiintyminen sekä tiedostetaan, kuinka tilanteen kuuluisi mennä ilman ongelmaa. Yleisenä menetelmänä juurisyyn selvittämisessä käytetään viiden ”miksi?” -kysymyksen esittämistä. Niiden avulla tilannetta aletaan purkamaan ongelman ilmaantumisesta taakse päin, ja tyypillisesti viiden kysymyksen jälkeen päästään varsinaisen juurisyyn äärelle. Juurisyyn selvittyä voi tulla kyseeseen pohtia sitä, että onko kyseisen hukan alkuperäisen aiheuttajan sisällyttäminen yrityksen toimintoihin jatkossa tarpeellista. Tämä ajatus perustuu siihen, että sellaisen asian, jonka toteuttaminen ei ole välttämätöntä, tehokas toteuttaminen on täysin turhaa. (Mikkonen 2021, 153–155.)

Lopuksi voidaan pohtia seuraavaa viitaten tässä luvussa käsiteltyihin asioihin: koska prosessit ovat jatkuvia toimintoja, niihin sisältyvien toimenpiteiden toteutustavat voivat pitkällä aikavälillä juurtua niitä tekevien henkilöiden selkärangan. Tämän vuoksi on tärkeää saada aikaiseksi oleellisten henkilöiden sitoutuminen muutokseen, mikä vaatii osaavaa muutosjohtamista. Asiakkaalle tuotetun arvon lisäksi myös operaattoreiden kokemukset tulee ottaa huomioon, sillä esimerkiksi ylikuormituksen havaitseminen voi olla palveluprosessista haastavaa. Kehittämisen näkökulmasta on siis tärkeää kyetä muodostamaan kokonaisvaltainen kuva prosessista, sen tarkoituksesta, siihen kuuluvista työvaiheista, sidosryhmistä sekä siinä havaittavista hukista ja niiden juurisyistä.

## 6 EMPIIRINEN TUTKIMUS

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli yritys x, joka toimii teollisuuden alalla. Sillä on erilaisia toimintoja kuten tuotantoa, varastoja sekä myyntiä useissa eri maissa. Yrityksen markkina-alueena toimii koko maailma ja sen valmistamia tuotteita sekä materiaaleja käytetään laajasti erilaisissa kohteissa. Kuten johdannossa ja teoriaosuudessa on aiemmin mainittu, tässä opinnäytetyössä käsiteltiin kyseisen yrityksen tukitoimintoihin kuuluvaa palveluprosessia ja siihen oleellisella tavalla kytköksissä olevia toimialoja sekä toimituslausekkeitä.

Tutkimusosuudessa perehdyttiin konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessin toimintaan havainnoimalla prosessista erilaisia lean-filosofian tunnistamia hukkia ja niiden mahdollisia aiheuttajia. Edellisessä luvussa käsitellyn leanin teorian mukaisesti oli olennaista havaita prosessista sellaiset asiat, jotka tuottavat eniten hukkaa sekä ne hukat, joiden optimoinnista on kokonaisuuden kannalta eniten hyötyä. Havaintojen perusteella oli tarkoitus tehdä paitsi yleinen katselmus ja koonti erilaisista havaituista hukista, mutta myös keskittyä 1–2:een oleellisimpaan hukkaan ja pohtia niille kehityskkeinoja.

### 6.1 Tutkimusmenetelmät, lähestymistapa ja -strategia sekä tutkimuksen toteutus

Kuten opinnäytetyön johdantoluvussa mainittiin, tämä opinnäytetyö on kvalitatiivinen toimintatutkimus, jolle on ominaista kokonaisvaltainen tarkastelu, toimintakeskeisyys sekä monimutkaisuuden hallinta. Nämä asiat huomioitiin sekä teoreettisessa viitekehyksessä että empiirisessä tutkimuksessa kohteen edellyttämällä tavalla, leanin kuitenkin ollessa kaikista keskeisimmässä roolissa. Tutkimuksessa käytettiin tukena myös kvantitatiivisia menetelmiä Likertasteikkaa hyödyntävien vastausten muodossa. Näiden tarkoitus ei ollut niinkään pyrkiä tuomaan numeerista arvoa hukan määrälle, vaan enemmänkin helpottaa mahdollisen hukan löytymistä prosessista toimien myös tukena avoimiin kysymyksiin saatuihin vastauksiin. Toimintatutkimukselle tyypilliseen tapaan empirian perimmäisenä tarkoituksena oli löytää prosessin käytännöistä sellaisia toimia, joita kehittämällä ja parantamalla sen toimintaa voidaan tehostaa oleellisella tavalla. Koska tarkoituksena oli saada parannusta prosessin

toimintaan, sen keskeisimpien toimijoiden ja vaikuttajien osallistaminen tutkimukseen oli välttämätöntä. (ks. Juhila s.a.; Jyrkämä s.a.; Toimintatutkimus s.a.)

Empiirinen tutkimus toteutettiin aikavälillä 4.3.–22.3.2024 Webropol-palvelussa Internet-tiedonkeruuna, joka koostui sekä avoimista kysymyksistä että Likert-asteikkoa hyödyntävistä ”täysin eri mieltä (numeerinen arvo 0) – täysin samaa mieltä (numeerinen arvo 4)” -tyyppisistä 5-portaisista vastauksista väittämiin. Lisäksi esihenkilöille esitettiin yksi strukturoitu kysymys, jossa tiedusteltiin heidän näkemystään prosessissa tapahtuvasta odottamisesta. Koska tiedonkeruun kohteina olivat sekä esihenkilöt (2 kpl) että prosessin operaattorit (3 kpl), heille koostettiin eri näkökulmista johtuen erilaiset kysymys- ja väittämät patteristot. Avoimet kysymykset pyrittiin muodostamaan siten, että niihin ei ollut mahdollista vastata ainoastaan yhdellä sanalla. Tällä oli tarkoitus mahdollistaa kattavamman datan saaminen esille, minkä edelleen ajateltiin tuovan täsmällisempää tietoa tutkimuksen käyttöön. Tämän koettiin olevan palveluprosessin kontekstissa merkittävää, minkä vuoksi sellaisten kysymysten esittämistä, joihin pystyi vastaamaan pelkästään ”kyllä” tai ”ei”, pyrittiin välttämään. (ks. Vainikainen s.a.)

## **6.2 Haastattelukysymykset sekä -väittämät**

Internet-tiedonkeruussa suurin osa väittämistä ja kysymyksistä kategorisoitiin leanin tunnistamien hukkien perusteella kahdeksaan eri ryhmään (ks. Kahdeksan hukkaa s.a.). Tämän tarkoituksena oli päästä suoraan käsiksi mahdollisiin hukkiin. Esihenkilöiden kysymykset käynnistyivät kahdella aloituskysymyksellä, joissa tiedusteltiin heidän tietämystään lean-filosofiassa tunnistetuista hukista ja onko olemassa jokin yleinen tilanne tai olosuhde, jolloin prosessissa voidaan havaita tehottomuutta. Lisäksi molempien ryhmien kyselyiden loppuosioihin sisältyi yleisemmän tason avoimia kysymyksiä, joita hyödyntämällä oli tarkoitus saada esille asioita, jotka eivät ole välittömästi yhdistettävissä johonkin tiettyyn filosofiassa tunnistettuun hukkaan. Näiden kysymysten avulla haluttiin saada esiin vastaajien omia näkemyksiä muun muassa toimintojen automatisoinnista ja/tai tulevaisuuden innovaatioiden käyttämisestä. Sekä esihenkilöille että operaattoreille esitettiin viimeisenä samantyyppinen kysymys, jossa heitä pyydettiin nimeämään yksi asia, jota hyödyntämällä prosessissa

tehtäisiin vähemmän lisäarvoa tuottamatonta työtä. Kysymys- ja väittämäpat-  
teristot löytyvät opinnäytetyön liitteistä. (ks. Liite 1; Liite 2.)

### **6.3 Tutkimuksen vastausten analysointi**

Kaikki esihenkilöt (2 kpl) ja operaattorit (3 kpl) kävivät vastaamassa kyselyyn. Näin ollen kyselyn vastausprosentti oli 100, jota voidaan pitää kiitettävänä. Li-  
säksi kyselyn jälkeen yksi vastaajista halusi vielä täydentää omaa vastaus-  
taan, jonka hän teki sähköpostilla. Yleisellä tasolla vastaukset olivat pitkälti  
odotettuja, mutta niihin sisältyi myös yksittäisiä vähemmän ennalta-arvatta-  
vissa olleita asioita. Keskihajonta väittämiin vastaamisessa vaihteli operaatto-  
reiden osalta 0:n ja 1,5:n välillä, minkä perusteella näkemysten ja havaintojen  
voidaan todeta olevan melko lähellä toisiaan. Esihenkilöiden vastauksissa  
väittämiin hajontaa ei esiintynyt ollenkaan, mutta se selittyy varsin vähäi-  
sellä väittämämäärällä (neljä) sekä vastaajamäärällä (kaksi) (ks. Liite 2).

Eri hukkatyyppien havaitseminen edellytti joissain kohdissa asioiden moniulot-  
teisempaa tulkintaa ja prosessin eri työvaiheiden tarkastelua. Tietyt hukkatyy-  
pit erottuivat prosessissa selkeämmin, osan vaatiessa useampia tarkasteltavia  
näkökulmia. Seuraavaksi analysoidaan tutkimuksesta saatuja vastauksia lean-  
filosofian tunnistamien hukkien mukaan kategorioittain, aloittaen virheistä.

#### **6.3.1 Virheet**

Prosessissa tapahtuvien virheiden koettiin johtuvan inhimillisistä asioista, jotka  
syntyvät tyypillisesti tietojen silmämääräisessä tarkastamisessa ja vertailussa  
ristiin eri dokumenttien välillä. Ajoittain esiintyvä liiallinen työmäärä nähtiin  
merkittävänä tekijänä virheiden syntymisessä. Joka tapauksessa vastausten  
perusteella prosessissa tapahtuu melko vähän virheitä ja siihen vaikuttavat  
virheet syntyvätkin yleensä toimitusketjun aiemmissa vaiheissa tai toisien si-  
dosryhmien prosesseissa aiheuttaen lisäkuormitusta. Tämä johtuu siitä, että  
esimerkiksi tullauksissa tai muissa dokumenteissa oleva virheellinen tieto täy-  
tyy oikaista tai korjata, minkä toteuttaminen jää yleensä konttitoimitusten pro-  
sessin operaattoreiden tehtäväksi.

Esimerkiksi henkilö 1:n (2024) mukaan varustamojen tekemät virheet konos-  
sementtien vedosversioiden laidinnassa voivat pahimmassa tapauksessa

työllistää erittäin paljon ylimääräistä. Hän kertoi tämän johtuvan siitä, että kun virhe huomataan joko huolinnassa tai asiakkaalla, virhettä saatetaan joskus joutua pyytämään korjattavaksi varustamoilla useaan otteeseen, vaikka se olisi osoitettu heille tarkasti (Henkilö 1, 2024). Tämän voidaan katsoa aiheuttavan suoraan useampaa eri hukkatyyppiä, joita ovat kuljettaminen, liike, varastot, ylikuormitus sekä odottaminen. Määrällisesti arvioituna virheitä syntyy prosessin sisällä siis vähäisesti, mutta sen sijaan muualla tapahtuvat virheet ovat runsaammin läsnä tuoden merkittävästi lisätyötä operaattoreiden pöydille aiheuttaen hukkaa.

### **6.3.2 Ylikuormitus/-tuotanto**

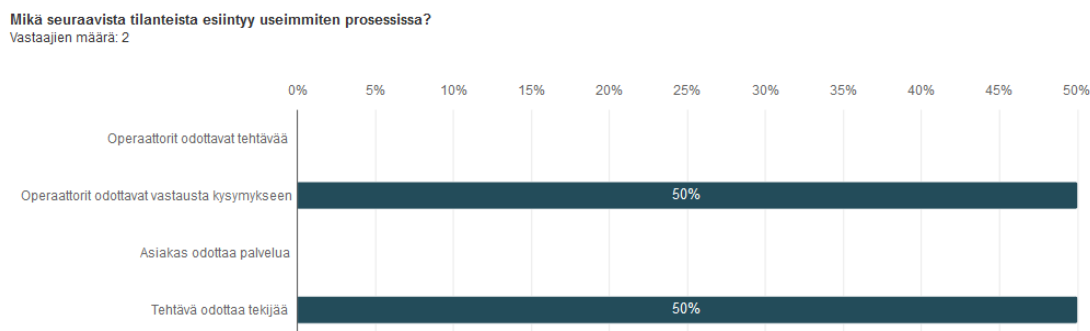
Koska työmäärä on työn luonteen vuoksi aaltoileva, kuormituksen määrä voi tuntua jo pelkästään sen vuoksi ajoittain suurelta. Esihenkilöiden antamien vastausten mukaan tiimin toiminta on kuitenkin tehokkaimmillaan tilanteissa, joissa kuormitusta on hieman normaalia enemmän ja tilanteissa, joissa vaaditaan innovatiivisia ratkaisuja ongelmien selvittämiseksi. Joka tapauksessa operaattorit vastasivat keskiarvolla 2,3 väittämään ”Kuormituksen määrä on normaalitilanteessa sopiva”, minkä perusteella kuormitusta voi todeta olevan yleisellä tasolla jonkin verran enemmän kuin olisi toivottavaa. Ylimääräisen työn, joka on seurausta tarkasteltavan prosessin ulkopuolella tapahtuneista virheistä, koettiin olevan merkittävin ylikuormituksen aiheuttaja niin operaattoreiden kuin esihenkilöiden mielestä.

Vastausten perusteella voidaan myös todeta, että muualla tapahtuvien virheiden korjailu saatetaan kokea tietyllä tavalla varsin normaaliksi prosessiin kuuluvaksi tilanteeksi, vaikka niiden tuoma työllistävä vaikutus tunnustetaan hyvin. Hukan näkökulmasta ylikuormitusta esiintyy prosessissa selkeästi ajoittain, mutta sitä pystytään hallitsemaan erilaisilla keinoilla, kuten priorisoimalla vähemmän tärkeitä tehtäviä tehtäväksi myöhemmin. Nämä kuitenkin lisäävät operaattoreiden pöydillä olevien tekemättömien tehtävien määrää, aiheuttaen potentiaalisesti toista hukkatyyppiä, kuten varastoja. Kokonaisvaltaisesti tutkimuksen vastauksia analysoiden ylikuormitus oli yksi selkeimmistä hukista, joka on seurausta muista prosessissa havaituista hukkatyypeistä.



### 6.3.3 Odottaminen

Operaattoreiden vastausten perusteella odottaminen koettiin asiaksi, jota hukkatilanteissa esiintyy prosessissa varsin huomattavasti. Heidän vastauksissaan korostui odottaminen niissä tapauksissa, kun jonkin sidosryhmän tulee tehdä jotain tai antaa vastaus johonkin ennen kuin prosessin toimintaa pystyy jatkamaan. Esihenkilöille esitettyyn strukturoituun kysymykseen saatujen vastausten perusteella tilanne oli yleensä odotuksen näkökulmasta sellainen, että tehtävä odottaa tekijää, mutta samalla myös tekijät odottivat vastausta kysymykseen. Tämä on havaittavissa myös kuvasta 10. Voidaan siis päätellä, että niissä tilanteissa, kun odotusta tapahtuu, se johtuu yleensä siitä, että operaattorit eivät pysty etenemään jonkin tehtävän suorittamisessa koska odottavat siihen tarvittavaa vastausta jostain. Tätä tukee myös operaattoreiden vastauksien keskiarvo 2,3 väittämään ”Prosessiin sisältyy usein päätöksentekoa, johon tarvitaan apua tiimin ulkopuolelta”.



Kuva 10. Odottaminen prosessissa esihenkilöiden perspektiivistä

Tätä hukkatyyppiä analysoitaessa on otettava erityisesti huomioon työn luonne, joka operaattoreiden vastausten perusteella sisälsi verrattain paljon odottamista jo pelkistä runsaista sidosryhmistä ja niiden kanssa käytävästä kommunikaatiosta (vastausten odottelu) johtuen. Lisäksi esimerkiksi konttien stuffauksen valmistumisen seuranta voi aiheuttaa odottamista, koska stuffaus on joskus todellisuudessa voitu jo suorittaa, mutta sen tehnyt taho ei ole päivittänyt tietoja ajan tasalle toiminnanohjausjärjestelmään. Vastauksista pystyi päättämään, että tiimi ymmärtää erilaisten odotusta aiheuttavien asioiden juurisyitä varsin hyvin. Lisäksi tässä asiayhteydessä odottamisesta aiheutuva lisäkuormitus ja varastot olivat havaittavissa selkeästi myös esihenkilöiden vastauksissa.

### 6.3.4 Hyödyntämätön potentiaali

Operaattorit kokivat työnsä vastausten perusteella mielekkääksi sekä riittävän haastavaksi. He olivat tehneet varsin paljon erilaisia kehitysehdotuksia työsuhteensa aikana, joista osa oli edennyt ja saatu käytäntöön, osan taas jäätyä toteuttamatta. Tätä tukee myös varsin suuri, 1,5:n keskihajonta vastauksissa väittämään ”Työn kehittäminen tuntuu mahdolliselta ja mielekkäältä”. Keskiarvo edelliseen oli kuitenkin 2,7, jonka perusteella voidaan todeta, että kehittämisyrityksiin ei ole turhauduttu ja ne koetaan edelleen konkreettisina mahdollisuuksina.

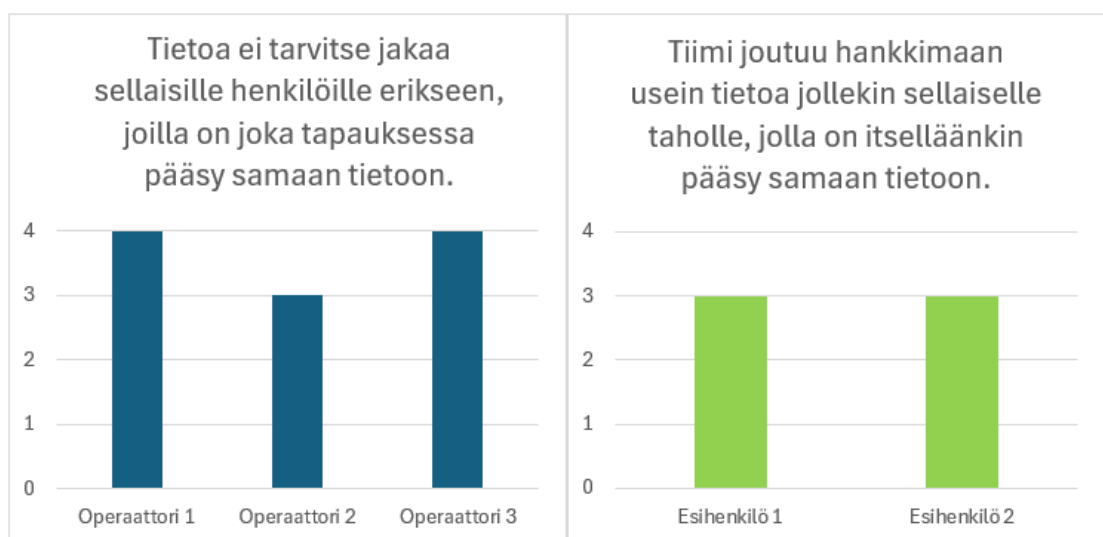
Eräs operaattori kertoi tehneensä sekä terminaali-ilmoitusten että tullauksien toimintoihin kehitysehdotuksia, niiden jäätyä kuitenkin toteutumatta. Ongelmat edellä mainituissa toiminnoissa ovat olleet kuitenkin yksiä merkittävimpiä hukan aiheuttajia prosessissa operaattoreiden mukaan. Esihenkilöiden antamien vastausten mukaan kehitysehdotuksiin suhtaudutaan organisatorisesti avoimesti ja hyvin. Kuitenkin suurempien muutosten, kuten järjestelmien kehittämisen läpivienti on hidasta varsinkin silloin, kun sille on tiedossa suuret kustannukset. Pienempien muutosten osalta he kertoivat, että ne toteutetaan yleensä kuitenkin nopeasti ja nämä lienevätkin juuri niitä, joista operaattorit ovat saaneet positiiviset kokemuksensa.

Operaattorit kokivat, että käytössä olevat työkalut, järjestelmät sekä tietokannat tarjoavat riittävästi tietoa päätöksenteon tueksi normaalissa operatiivisessa toiminnassa hyvin. Tästä kertoo kyseiseen väittämään saatu keskiarvo 3,3, mitä voidaan kuitenkin pitää jossain määrin ristiriitaisena, sillä esihenkilöiden mukaan tiimillä on usein haasteita juuri niissä tilanteissa, joissa täytyy tehdä päätöksiä. Lisäksi esihenkilöiden vastauskeskiarvo väittämään ”Eri tietokannoissa oleva data on ajan tasalla ja näin ollen hyödynnettävissä sellaisenaan ilman, että sen paikkansapitävyyttä tarvitsee tarkastaa muualta” sai keskiarvon 1, mikä voi lopulta paljastaa yhden mahdollisen juurisyyntä päätöksenteon haasteisiin tiimissä. Toinen esihenkilöistä osasi myös kertoa, että operaattoreiden itsevarmuutta tulisi tukea erilaisin keinoin, kuten luomalla turvallisempi työympäristö, jossa myös virheiden teko sallitaan.

Tämän perusteella voidaan todeta, että mahdollinen sidosryhmille aiheutuva mielipaha seurauksena jostain ratkaisusta nähtäneen tiimissä usein vahvasti vältettävänä asiana, mikä lopulta johtaa heikentyneeseen tehokkuuteen varsinkin päätöksentekotilanteissa. Toisaalta tämä on myös ymmärrettävää, kun otetaan huomioon se, että prosessi operoi lähellä asiakasrajapintaa sisältäen muutenkin runsaasti eri sidosryhmiä.

### 6.3.5 Kuljettaminen

Kuljettamista esiintyi hukkakontekstissa operaattoreiden vastausten perusteella suoraan varsin vähäisesti. Sellaisten uusien innovaatioiden hyödyntäminen nähtiin kuitenkin lisäarvoa tuottavana toimintana, jotka oleellisesti vähentäisivät kuljettamista tai sen tarvetta palveluprosessissa. Operaattorit eivät kokeneet joutuvansa jakamaan tietoa sellaisille sidosryhmille, joilla on itsellään joka tapauksessa pääsy kyseisiin datoihin. Tämä perustuu väittämään ”Tietoa ei tarvitse jakaa sellaisille henkilöille erikseen, joilla on joka tapauksessa pääsy samaan tietoon” saatuun keskiarvoon 3,7. Merkillepantavaa tässä on se, esihenkilöt puolestaan näkivät asian päinvastoin. Heidän vastaustensa keskiarvo väittämään ”Tiimi joutuu hankkimaan usein tietoa jollekin sellaiselle taholle, jolla on itselläänkin pääsy samaan tietoon” oli 3,0. Vastausten erot on havainnollistettu kuvassa 11, jota tulkittaessa on otettava huomioon väittämien asettelu vastaajaryhmien välillä.



Kuva 11. Vastaukset väittämiin, joilla pyrittiin saamaan tiedon turhaa kuljettamista esille.

Tästä voidaan päätellä, että koska varsinkin huolintatehtävissä tietovirtojen hallinta on hyvin oleellinen osa työtä, tiedon jakaminen mielletään konkreettiseksi osaksi työtä tiimissä. Esihenkilöille toiminta vaikuttaa puolestaan näyttäytyvän siten, että eri sidosryhmät eivät viitsi nähdä vaivaa etsiäkseen tietoa heidän käytössään olevista järjestelmistä, sillä he kokevat prosessin operaattoreiden olevan vaivattomampi tapa päästä käsiksi siihen tietoon, jota he milläkin hetkellä tarvitsevat.

Kuljettamiskontekstissa tiedusteltiin myös merikonttien täyttöasteiden optimointia. Avoimessa kysymyksessä kysyttiin ”Millaisissa tilanteissa konttien täyttöasteen optimointi joudutaan asettamaan toissijaiseksi? Huomioi maa- ja asiakaskohtaiset vaatimukset, eli tässä tarkoitetaan tilanteita, joissa täyttöasteet joudutaan jättämään näidenkin alle.” Tähän saaduissa vastauksissa korostui asiakassuhteiden vaaliminen eli tilanteet, joissa kokonaisuuden kannalta nähtiin järkevämmäksi laivata vajaita kontteja asiakkaalle sen sijaan, että odotettaisiin tavaraa valmistuvaksi enemmän, jolloin täyttöasteet saataisiin paremmaksi. Eräs operaattori toi esille omia ajatuksiaan tästä asiasta, sillä hän mietti vastauksessaan asiakkaan kiireen oikeellisuutta eri tapausten välillä. Hän kyseenalaisti kiireen käytön ”pakkokeinona” pohtien sitä, että milloin kyse on oikeasti kiireestä ja milloin kyse on ainoastaan keinotekoisesta syystä saada juuri kyseisen asiakkaan tuotteet priorisoidusti liikkeelle. Toisin sanoen tällaisissa tilanteissa voi olla kyse osaoptimoinnista, jos asiakkaan tai asiakassuhteesta vastaavan tahon kiire ei ole todellinen. Tällaisten asioiden osoittaminen lienee kuitenkin varsin haastavaa, sillä WayUpin (2022) mukaan kiirettä voidaan pitää enemmänkin subjektiivisena kokemuksena kuin konkreettisena tilana.

### **6.3.6 Varastointi**

Varastointia pyrittiin tutkimaan työskentelyinfrastruktuuriin kuuluvien työkalujen, tarvikkeiden ja tietokantojen näkökulmista sekä työpöydällä olevien tekevämmien tai odottavien tehtävien määrän perusteella. Operaattorit vastasivat 1,7:n keskiarvolla väittämään ”Työskentelyinfrastruktuuriin sisältyy paljon tarpeettomia asioita, kuten käyttämättömiä toimistotarvikkeita tai hyödynnettäväksi kelpaamatonta tietoa digitaalisessa- ja/tai fyysisessä muodossa”, minkä perusteella voidaan todeta, että heille tilanne näyttäytyy suotuisammin kuin

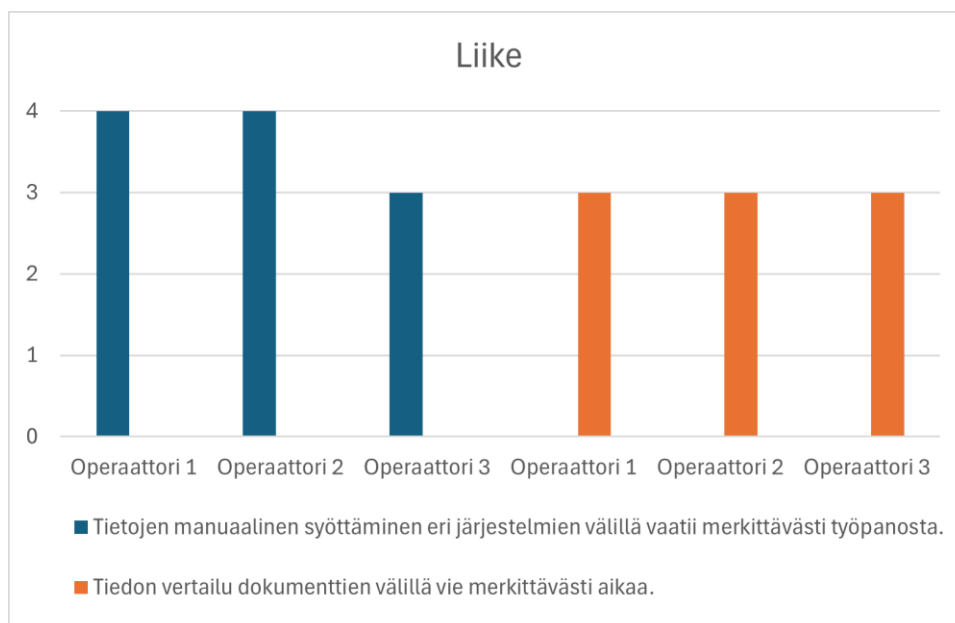
esihenkilöille. Aiemmin esille noussut esihenkilöiden vastauskeskiarvo 1 väittämään ”Eri tietokannoissa oleva data on ajan tasalla, ja näin ollen hyödynnettävissä sellaisenaan ilman, että sen paikkansapitävyyttä tarvitsee tarkastaa muualta” oli oleellinen myös tässä kontekstissa.

Esihenkilöiden vastausten perusteella voidaan siis todeta, että epärelevanttia tietoa varastoidaan varsin runsaasti, joka tulisi joko päivittää ajan tasalle, tai hävittää kokonaan jonkin jo olemassa olevan ja ajantasaisen tiedon rinnalta. Vastaavasti operaattorit vaikuttivat mieltävän asian huomattavasti vähemmän haitallisempana toimintansa kannalta, johon yksi syy voi olla esimerkiksi se, että esihenkilöt törmäävät ristiriitaisiin tietoihin useammin kuin operaattorit.

Operaattoreille esitetty väittämä ”Työpöydällä/ to do -listalla on jatkuvasti paljon odottavia askareita” sai keskiarvon 2,7, mikä tukee aiempia ylikuormitus- ja odottamishukkien analysointia. Lieneekin varsin turvallista todeta, että vaikka varastointi onkin yksi lean-filosofiassa tunnistettu hukka, tässä kontekstissa se on myös hyvin vahvasti sekä indikaattori että seuraus jostain muusta asiasta tai hukasta.

### **6.3.7 Liike**

Liikkeen näyttäytyminen hukkana oli operaattoreiden vastauksissa osoitettavissa kaikista selkeimmin. Väittämä ”Tietojen manuaalinen syöttäminen eri järjestelmien välillä vaatii merkittävästi työpanosta” sai keskiarvon 3,7 sekä ”Tiedon vertailu dokumenttien välillä vie merkittävästi aikaa” sai puolestaan keskiarvon 3,0. Nämä on havainnollistettu myös kuvassa 12. Esihenkilöille esitettyyn avoimeen kysymykseen ”Työmäärän näkökulmasta: Miten merkittävä osa prosessia tietojen manuaalinen vertaileminen dokumenttien välillä tai niiden syöttäminen käsin eri järjestelmien välillä on?” saaduissa vastauksissa arvioitiin työmäärän olevan merkittävä.



Kuva 12. Operaattoreiden vastaukset väittämiin, joiden avulla tiedusteltiin liikkeen määrää.

Liikkeen vähentämiseksi tiimi oli myös tehnyt aiemmin mainittuja kehitysehdotuksia tullausjärjestelmän muutoksesta sekä terminaali-ilmoitusten tekemisen ja MRN-tietojen viemisen automatisoinnista. Tämä tukee sitä, että liikettä esiintyy hukkana prosessissa tällä hetkellä runsaasti perustuen sekä operaattoreiden että esihenkilöiden havaintoihin. Syy siihen, että edellä mainitut asiat koetaan nimenomaan lisäarvoa tuottamattomana toimintana lienee juuri siinä, että työläälle toimintatavalle vähintäänkin uskotaan – ellei jopa tiedetä – olevan olemassa automaattisempi toteutustapa kuin käsin tehtävä kopioi – liitä - tyyppinen metodi.

### 6.3.8 Yliprosessointi

Yliprosessointia pyrittiin saamaan esille useammilla erilaisilla operaattoreille esitetyillä kysymyksillä. Ensimmäinen väittämä ”Jokainen prosessin aikana tulostettu dokumentti on yleensä tarpeellinen. (Pois lukein virhetulosteet)” sai vastauskeskiarvon 2,3, jonka perusteella voidaan todeta, että kaikkia tulosteita pidetään jotakuinkin välttämättöminä. Tätä tuki myös yhteen avoimeen kysymykseen saatu vastaus, jossa kerrottiin erilaisten tulosteiden merkityksestä eräänlaisena indikaattorina sille, että missä vaiheessa kyseinen buukkaus on menossa. Esihenkilöille esitettyyn ”Millaisia toimenpiteitä tunnistat konttitoimistusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessissa, joiden toteuttaminen ei ole toimituksen kannalta välttämätöntä?” kysymykseen saatujen vastausten perusteella asioiden varmistelu oli merkittävin hukka yliprosessoinnin kontekstissa.

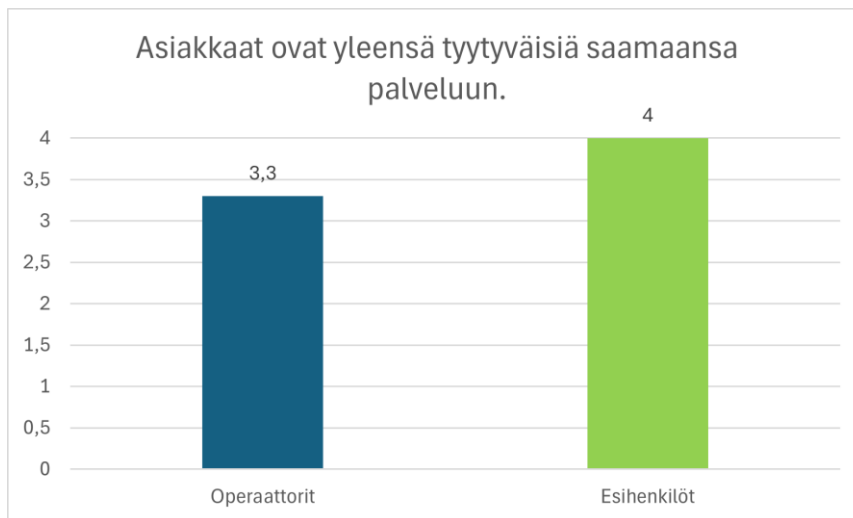
Operaattoreille esitettyyn avoimeen kysymykseen saaduissa vastauksissa, jossa tiedusteltiin mahdollisten lisäarvoa tuottamattomien työvaiheiden ole-massaoloa prosessissa, korostui asioiden varmistelun merkitys prosessin vir-heettömälle suoritukselle. Näihin sisältyvien toimenpiteiden tiedettiin olevan asiakkaalle lisäarvoa tuottamattomia, mutta ne kuitenkin miellettiin loppuen lo-puksi välttämättömiksi, jotta prosessi voidaan toteuttaa oikealla tavalla.

Operaattoreille esitettyyn väittämään ”Joudun usein priorisoimaan tehtäviä sen vuoksi, että jollain muulla sidosryhmällä kuin asiakkaalla on erillisiä vaati-muksia, jotka eivät mielestäni tuota lisäarvoa” saatu vastausten keskiarvo oli 1,0. Tämän perusteella voidaan todeta, että merkittävästi suurin osa poikkeaa-van toimintatavan aiheuttavista asioista mielletään tiimissä asiakaslähtöisiksi. Lopuksi voidaan pohtia seuraavaa: prosessin operaattorit ovat todennäköi-sesti pidemmällä aikavälillä omaksuneet tiettyjä varmistelevia toimintatapoja, joiden avulla varsinkin unohduksista johtuvien virheiden määrää on pyritty vä-hentämään. Tässä on myös tutkimuksessa saatujen vastausten perusteella onnistuttu, mutta sen varjopuolena on syntynyt yliprosessointia. Määrällisesti arvioiden yliprosessointia ilmenee prosessissa kohtalaisesti, mutta työn luon-teen vuoksi se voitaneen nähdä hyväksyttävänä, koska sillä voidaan välttää inhimillisiä virheitä. Lienee kuitenkin selvää, että tässä kontekstissa yliproses-sointi myös väistämättä jossain määrin hidastaa läpimenoaikoja, mikä voi näyttäytyä esimerkiksi ylikuormituksena sekä varastoina.

#### **6.4 Tutkimuksen johtopäätökset**

Avoimiin kysymyksiin tulleissa vastauksissa korostui huomattavasti se, että li-säarvon merkitys on jokaiselle vastaajalle periaatteessa selvä sen suhteen, että sellaisten asioiden tekeminen, jotka eivät tuota asiakkaalle lisäarvoa, on turhaa. Havaittavissa kuitenkin on myös se, että tietyt rutiinit kuten runsas asi-oiden varmistelu ovat ajan saatossa jääneet osaksi normaalia toimintaa. Tätä perusteltiin paljon sillä, että vaikei jonkin asian tekeminen suoraan tuotakaan asiakkaalle lisäarvoa, se kuitenkin näyttäytyy lopulta asiakkaalle oikein toteu-tettuna prosessina ollen täten kuitenkin lopulta lisäarvoa tuottavaa toimintaa. Tämä on voinut johtaa siihen, että prosessissa tehdään harvemmin virheitä, mikä kuitenkin tapahtuu kokonaistehokkuuden kustannuksella, aiheuttaen esi-merkiksi ylikuormitusta ja/tai varastoja keskeneräisten työtehtävien täyittäessä

pöydän. Tietyllä tavalla voidaan jopa nähdä, että lievä yliprosessointi vaikuttaa kuuluvan varsin oleellisesti prosessin toimintaan, mikä ilmenee esimerkiksi erilaisten tulosteiden merkeissä, jotka tehdään ”varmuuden vuoksi”. Kokonaisuuden kannalta on kuitenkin ehdottoman tärkeää mainita, että asiakkaat ovat vastausten perusteella olleet yleensä aina tyytyväisiä saamaansa palveluun. Kuvasta 13 voidaan nähdä sekä operaattoreiden että esihenkilöiden vastausten keskiarvot väittämään, jolla mitattiin heidän kokemustaan asiakkaiden tyytyväisyydestä.



Kuva 13. Asiakkaiden tyytyväisyyden näyttäytyminen operaattoreille ja esihenkilöille

Erityisen selkeänä kehityskohteenä nähtiin terminaali-ilmoitusten ja MRN-tietojen manuaalinen syöttäminen eri järjestelmien välillä, johon on toivottu jo aiemmin korvaavaa menetelmää. Tämä nousi esille useassa eri kohdassa, jonka lisäksi myös tullausjärjestelmään on toivottu muutosta manuaalisen työn vähentämiseksi. Näihin ei vielä toistaiseksi ole kuitenkaan saatu korvaavia menetelmiä käytäntöön, minkä koettiin johtuvan pitkälti ohjelmistomuutoksien toteutusten haastavuudesta ja kustannuksista. Lisäksi dokumenttien välillä tapahtuva tietojen vertailu osoittautui yhdeksi työläimmistä tehtävistä prosesseissa. Näiden työvaiheiden automatisointia pidettiin merkittävimpana apukeinona lisäarvoa tuottamattoman työnteon vähentämisessä.

Kokonaisuutta arvioidessa tulee ottaa huomioon myös työn luonne, johon kuuluu esimerkiksi se, ettei yhtään laivausta voi tehdä alusta loppuun kerralla valmiiksi. Työmäärän ja -haasteiden aaltoileva määrä kuuluu työhön oleellisella



tavalla, mikä nähtiin vastauksissa myös positiivisena asiana, sillä se estää rutiinoutumista. Operaattorit kokivat työtehtävät melko haastaviksi, mutta samalla myös mielekkäiksi. Työhön sisältyy todella runsaasti sidosryhmiä asiakkaiden lisäksi, joiden vaatimuksiin toimitusketjun loppupäässä operoiva prosessi joutuu jatkuvasti mukautumaan. Edellä mainitut asiat aiheuttavat sen, että keskeneräisiä asioita on pöydällä jatkuvasti. Esimerkiksi tulevan laivauksen suunnittelu voi olla samaan aikaan kesken aiempien laivausten avisointien kanssa, ja lisäksi vielä jokin erikoisempi tapaus, kuten osakontitettava tilaus, vaatii erityistä huomiota.

Vastaukset väittämään ”Toimituslausekkeet eivät ole ristiriidassa muiden asioiden kanssa” sai myös varsin mielenkiintoisen tuloksen, sillä keskiarvo oli ainoastaan 1,7. Tämä lienee varmasti osasyynä siihen, miksi sekä operaattorit että esihenkilöt kokivat prosessiin tulevan merkittävästi kuormitusta sen ulkopuolella tapahtuvista virheistä. Kuten opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin, ristiriidassa oleva toimituslauseke on toimitusketjun varhaisessa vaiheessa tapahtunut virhe, jonka vaikutusten korjaaminen on haastavaa varsinkin silloin, kun virhe havaitaan myöhäisessä vaiheessa. Tämä voi olla yksi syy siihen, miksi konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessissa tapahtuu yliprosessointia asioiden varmistelun merkeissä – tarkoituksena välttää virheiden tekeminen.

Kuten opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltiin aiemmin hukkien keskinäisiä syy-yhteyksiä, niiden osalta voitiin tässä tutkimuksessa havaita huomattavan paljon yhtäläisyyksiä. Hyvin monet hukat olivat seurausta tai vähintäänkin kytköksissä toiseen hukkaan. Toisinaan kyseessä oli jonkin sidosryhmän toiminnasta riippuva/johtuva asia, joihin ei tässä opinnäytetyössä ole tarkoitus puuttua syvemmin.

Yhteenvetona voidaan siis todeta, että liike oli lean-filosofian tunnistamista hukkista havaittavissa kaikista selkeimmin. Tämän hukan aiheuttajat myös osoittautuivat sellaisiksi asioiksi, joiden minimoimisen koettiin vähentävän lisäarvoa tuottamattomien toimenpiteiden määrää eniten. Viitaten opinnäytetyön teoriaosuudessa käsiteltyihin asioihin lienee siis varsin selvää, että hukan vähentämisessä tulisi keskittyä ensimmäisenä liikkeeseen. Osoptimoinnin näkökulmasta tämän hukan minimointi ei todennäköisesti aiheuta hukkaa prosessin

muihin vaiheisiin tai sen ulkopuolella. Huomioitavaa on toki se, että toimintojen automatisoinnin edellyttämien järjestelmämuutosten läpivienti todennäköisesti edellyttää verrattain paljon resursseja. Muiden hukkatyyppien kohdalla oli havaittavissa, että ne ovat vahvasti kytköksissä toisiinsa ja niiden potentiaalinen juurisyy löytyy sidosryhmien toiminnasta. Koska tässä opinnäytetyössä ei ole tarkoitus puuttua sidosryhmien toimintaan, näihin hukkiin ei näin ollen ole edellytyksiä lähteä pohtimaan kehitysehdotuksia.

Tutkimuskysymykseen ”Onko konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessissa lean-ajattelun näkökulmasta havaittavissa olevia lisäarvoa tuottamattomia työvaiheita eli hukkaa?” voidaan siis vastata varsin yksiselitteisesti kyllä. Alatutkimuskysymykseen ”Onko mahdollisiin löydöksiin olemassa korvaavia ja/tai tehokkaampia menetelmiä, jotka vähentävät hukkaa?” voidaan myös vastata osaltaan jo opinnäytetyön teoriaosuudessa käytyjen asioiden perusteella kyllä. Tätä kysymystä tarkastellaan lisää pohdintaosion alaluvussa 7.3, jossa on tarkoitus tutkia/mieltä kehitysehdotuksia löydöksille. Koska operattoreilla vaikuttaa olevan riittävät valmiudet ja halukkuus liikkeen vähentämiseksi prosessissa, lähtökohtien voidaan todeta olevan hyvät hukan minimoimiseksi.

## **7 POHDINTA**

Viimeisessä luvussa pohditaan opinnäytetyön toteuttamista ja tutkimuksen onnistumista kirjoittajan näkökulmasta. Lisäksi käydään läpi tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia, minkä jälkeen siirrytään pohtimaan kehitysehdotuksia tutkimuksessa havaittuihin löydöksiin. Viimeisenä pohditaan jatkotutkimusehdotuksia niille asioille, jotka nousivat tässä tutkimuksessa esille jääden kuitenkin esimerkiksi rajauksista johtuen syvemmän tarkastelun ulkopuolelle.

### **7.1 Tutkimuksen onnistuminen sekä ongelmat**

Opinnäytetyön tutkimuksessa esille nousseet asiat olivat pitkälti odotettuja, mutta niihin sisältyi myös yllätyksiä. Tämän perusteella voidaan todeta, että tiedonkeruuta varten koostetut kysymykset ja väittämät onnistuttiin asettelemaan siten, että niiden avulla saatiin paljon hyödyntämiskelpoista dataa tutkimukseen ilman, että ne olivat kuitenkaan liian johdattelevia. Joka tapauksessa

sanonnan ”sitä saa, mitä mittaa” konkretisoituminen oli havaittavissa tutkimuksen tuloksissa, koska yllättävien asioiden määrä oli verrattain vähäinen.

Tutkimuksen aikana nousi esille erinäisiä asioita, jotka aiheuttivat välillä ongelmia. Varsinkin kysymysten ja väittämien asettelusta olisi voinut tehdä esihenkilöiden ja operaattoreiden välillä enemmän samanlaiset, mikä olisi todennäköisesti helpottanut vastausten analysointia sekä kirjoittajan että lukijan näkökulmista huomattavasti. Lisäksi esihenkilöille olisi voitu sisällyttää jonkin verran enemmän väittämiä kyselyyn, minkä avulla olisi mahdollisesti saatu enemmän eroja kyseisen kohderyhmän vastauksiin. Tämä olisi myös helpottanut operaattoreiden ja esihenkilöiden välisten vastausten tulkintoja sekä niiden saattamista graafiseen muotoon. Joka tapauksessa avoimiin kysymyksiin saaduista vastauksista saatiin todella hyvin tietoa tutkimuksen käyttöön. Lienee siis turvallista todeta, että jos tiedonkeruussa olisi käytetty pelkästään väittämiä, tästä tutkimuksesta saatu data olisi ollut huonolaatuisempaa.

Kun tarkastellaan päätutkimuskysymystä näin jälkikäteen, sen olisi voinut mahdollisesti muotoilla tähän opinnäytetyöhön esimerkiksi seuraavalla tavalla: ”Mitä lean-filosofian tunnistamia hukkia prosessista voidaan havaita eniten?”. Alatutkimuskysymyksenä olisi näin ollen voinut toimia esimerkiksi seuraava: ”Millä tavalla prosessista eniten havaittavissa olevia hukkia voidaan minimoida?”. Joka tapauksessa tämä opinnäytetyö onnistui vastaamaan alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin, minkä vuoksi käytetty asettelu ei aiheuttane suurempaa ongelmaa. Tässä vaiheessa on vielä hyvä huomioida, että alkuperäiseen alatutkimuskysymykseen ”Onko mahdollisiin löydöksiin olemassa korvaavia ja/tai tehokkaampia menetelmiä, jotka vähentävät hukkaa?” pohditaan kehitysehdotusten muodossa kattavampaa vastausta alaluvussa 7.3.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida käytettyjen aineistojen, teorioiden, näkökulmien sekä analysointimenetelmien perusteella. Tällaista menetelmää kutsutaan triangulaatioksi, jonka tarkoituksena on poissulkea vaihtelu tutkimuksen tuloksissa riippumatta siitä, että mistä perspektiivistä asiaa lähestytään. Tietyiltä osin tätä tutkimusta voidaan arvioida tällä tavalla, jolloin varsinkin käytettyjen aineistojen ja teorioiden valossa sitä voidaan pitää luotettavana. Triangulaatio ei ole kuitenkaan paras menetelmä luotettavuuden arviointiin silloin, kun tutkimuksessa on korostunut subjektien vaikutus. Tästä syystä

tämän tutkimuksen luotettavuutta on mielekkäämpi tarkastella reliabiliteetin ja validiteetin käsitteiden kautta. (ks. Tutkimuksen toteuttaminen 2021.) Reliabiliteetti tarkoittaa tulosten toistettavuutta ja validiteetti puolestaan sitä, että onko tutkimuksessa tutkittu sitä asiaa mitä siinä väitetään tutkittavan (Todennettavuus ja toistettavuus 2018). Näitä asioita tarkastellaan seuraavassa alaluvussa tutkimuksen tulosten pohdinnan yhteydessä.

Lopuksi voidaan pohtia tutkimuksen onnistumisesta seuraavaa: tiukemmilla rajauksilla opinnäytetyön kokonaisuudesta olisi saatu tiiviimpi kokonaisuus. Empiirisen tutkimuksen toteutuksen aikaisia ongelmia olisi myös syntynyt vähemmän, jos väittämien ja kysymysten asetteluun olisi panostettu enemmän. Kirjoittajan kokemus opinnäytetyön toteutuksesta ei tuntunut – niin ironista kuin se onkin – kovin ”leanilta”, koska siihen sisältyi lisäarvoa tuottamatonta toimintaa esimerkiksi joidenkin teoriaosuuden asioiden turhan syvän tarkastelun vuoksi. Näin jälkikäteen kirjoittaja kokeekin, että monia asioita olisi kannattanut tehdä jo alussa toisella tavalla, minkä ansiosta kokonaisuudesta olisi voinut tulla tiiviimpi ja toteutus olisi saattanut tuntua ”leanimmalta”. Joka tapauksessa tällä tavoin toteutettuna tästä tutkimuksesta saatiin varsin kattava, minkä ansiosta opinnäytetyötä ja siihen sisältynyttä empiiristä tutkimusta voidaan pitää kokonaisuutena tarkastellen onnistuneena.

## 7.2 Tutkimuksen tulokset

Suurimmilta osin tutkimuksessa esille nousseet asiat olivat ennakoitavissa johtuen jo pelkästään siitä, että kirjoittaja tuntee prosessin toiminnan. Joka tapauksessa esille nousi myös asioita, jotka pääsivät jossain määrin yllättämään. Konkreettisimpina ennakoitavissa olleista asioista mainittakoon terminaali-ilmoitusten ja MRN-tietojen manuaalinen syöttäminen sekä tietojen vertailu dokumenttien välillä. Suurimmat yllätykset olivat operaattoreiden kokemukset ristiriidoista toimituslausekkeiden ja muiden asioiden välillä, sekä esihenkilöiden ja operaattoreiden välillä olleet näkemyserot tiedon relevanttiusdesta eri lähteissä ja sen jakamisessa eri tahoille.

Internet-tiedonkeruussa käytetyt kysymykset ja väittämät pyrittiin muotoilemaan siten, että ne pohjautuvat leanin teoriaan vahvasti. Tämän tarkoituksena oli saada vastausten perusteella havaittua sekä pahimmat hukat prosessista

että saada myös eriteltyä eri hukkatyyppien esiintyminen. Joka tapauksessa vastausten tulkitseminen oli jossain määrin subjektiivista, koska opinnäytetyön kirjoittaja oli käyttänyt myös omia havaintojaan tutkittavasta prosessista peruspohjana kysymys- ja väittämätteristojen koostamisessa. Tämä voitiin myös edelleen nähdä ainakin osittain johdattelevina kysymyksinä ja väittäminä (ks. Liite 1; Liite 2). Kuitenkin sekä kysymyksien ja väittämien laadinnassa että niihin saatujen vastausten tulkinnassa pyrittiin käyttämään mahdollisimman vankkaa teoriapohjaa, mikä kasvattanee tutkimuksen reliabiliteettia oleellisesti. (ks. Todennettavuus ja toistettavuus 2018.)

Huolimatta siitä, että empiirisessä tutkimuksessa lean oli lähes ainoa suoraan sovellettu teoria, viitekehyksen muiden osien ymmärtäminen on olennaista ennen kuin erilaisiin kehitysehdotuksiin on edellytyksiä ryhtyä. Tästä syystä kuvassa 1 esitettävän viitekehyksen ulkokehällä on prosessin toimialat sekä Incoterms-toimitusehdot, jotka muodostavat perusedellytykset ennen mahdollisuutta soveltaa sisemmällä kehällä olevaa leania ja sen käyttöä prosessien optimoinnissa. Tähän pohjautuen lienee turvallista todeta, että tutkimuksen validiteetti on hyvällä tasolla, koska siitä on havaittavissa prosessien optimoinnissa oleellisessa roolissa oleva kokonaisvaltainen ajattelu, jota perusasioiden laajahko teoreettinen tarkastelu tukee. (ks. Todennettavuus... 2018.)

### **7.3 Tulosten hyödynnettävyys ja kehitysehdotukset**

Tässä alaluvussa pohditaan täsmällisempää vastausta alatutkimuskysymykseen ”Onko mahdollisiin löydöksiin olemassa korvaavia ja/tai tehokkaampia menetelmiä, jotka vähentävät hukkaa?”. Liike-hukan ollessa havaituista hukkatyypeistä kaikista merkittävin, sen vähentämiseksi on syytä pohtia ensimmäisenä kehitysehdotuksia lean-filosofiaa mukaillen. Huolimatta siitä, että varsinaista juurisyyanalyysiä ei tässä tutkimuksessa tehty tälle tai millekään muulle hukalle, sen aiheuttaja saatiin selville varsin selkeästi ja/tai tiedostetaan hyvin. Tämän vuoksi tässä kontekstissa on olemassa edellytykset pohtia korvaavia toimenpiteitä liikkeen minimoimiseksi, mitä käsitellään seuraavaksi.

Liikkeen ja myös kuljettamisen vähentämiseksi on olemassa erilaisia palveluja. Esimerkiksi Hiava tarjoaa logistiikka-alan toimijoiden käyttöön palvelua,

jonka avulla voidaan optimoida toimitusketjujen prosesseja käyttämällä digitaalisaa ja automaattista hyödyntäviä menetelmiä tiedon välittämisessä ja hallinnassa (HiavaNet+ 2024). Digia on puolestaan yhdistänyt tekoälyä omaan ohjelmistorobotiikkaansa, minkä avulla muun muassa monivaiheista päätöksentekoa prosesseissa on onnistuttu automatisoimaan (Kullas 2024). Dokumenttien välillä tapahtuvaan manuaaliseen vertailuun on olemassa useita erilaisia ohjelmia, joista voidaan mainita Adobe Acrobat ja Filestage (Garrett 2024). Dokumenttien väliseen vertailuun on olemassa myös tekoälyä hyödyntäviä palveluja, joiden avulla voidaan määrittellä, millaisia eroja dokumenttien mistäkin kohdista pyritään löytämään (ks. 10x your insights via our scalable document comparison s.a.).

Voidaan siis todeta, että tarjontaa erilaisiin tarpeisiin ja kohteisiin on olemassa huomattavasti. Tämän vuoksi opinnäytetyön kirjoittaja antaa seuraavanlaisen kehitysehdotuksen opinnäytetyön toimeksiantajalle: koska automatisointia ja tekoälyä käyttäviä menetelmiä on olemassa liikkeen vähentämiseksi prosesseissa, niiden hyödyntämistä yrityksen toiminnoissa tulisi harkita vakavasti. Alaluvun lopuksi voidaan pohtia seuraavaa: tutkimuksessa saatuja tuloksia voidaan hyödyntää pohjatietona myös muiden hukkien optimoinnissa. Näistä konkreettisimmin esille nousseita asioita käsitellään seuraavassa alaluvussa, jossa pohditaan jatkotutkimusehdotuksia.

#### **7.4 Jatkotutkimusehdotukset**

Tutkimuksessa esille nousseiden asioiden perusteella varsinkin sidosryhmien toiminnasta aiheutuvia hukkia voisi olla hyödyllistä saada vähemmäksi. Tähän sisältyy oleellisesti asioiden varmistelusta johtuva yliprosessointi. Operaattoreiden kokemus ristiriidoista toimituslausekkeiden ja muiden asioiden välillä on ongelma, jota olisi hyvä tutkia syvemmin. Tiedon jakaminen jollekin sellaiselle taholle, jolla on itselläänkin pääsy kyseiseen tietoon ja tietojen täsmäämättömyys toisiinsa eri lähteiden välillä ovat niin ikään asioita, joiden minimoiminen vähentäisi hukkaa oleellisesti prosessissa. Edellä mainittujen asioiden kehittämisessä voisi hyödyntää esimerkiksi A3-ongelmanratkaisua ja/tai kalanruoto-kaaviota (ks. A3 Ongelmanratkaisumenetelmä 2019; Virtanen 2023).

Kuten aiemmin jo mainittiin, tekoälyä hyödyntämällä on saatu automatisoitua monivaiheisia päätöksentekoprosesseja. Tämä voisi vapauttaa resursseja perusasioiden toimituksesta vaikeampien päätösten tekoon. Lisäksi sen avulla voitaisiin vähentää asioiden varmistelua, jolloin yliprosessointi vähenee. Lopuksi todettakoon, että vaikka Suvannon (2024) mukaan tekoälyn käyttämisessä on omat riskinsä, siinä on myös suuri potentiaali, jonka hyödyntämistä toimintojensa tehostamisessa organisaatiot pyrkivät lisäämään kasvavissa määrin. Tekoälyn käyttömahdollisuuksia tulisikin siis miettiä avoimesti ja pohdita, että millaisissa toiminnoissa sen hyödyntämisestä voitaisiin saada suurin lisäarvo.

## LÄHTEET

Alkuperätodistukset. s.a. Keskuskauppakamari. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://kauppakamari.fi/palvelut/vientiprosessit/ulkomaankaupan-asiakirjat-ja-tullaus/alkuperatodistukset/> [viitattu 17.1.2024].

Annapoorna. 2021. All about Commercial Invoice. Cleartax. WWW-dokumentti. Päivitetty 5.10.2021. Saatavissa: <https://cleartax.in/s/commercial-invoice> [viitattu 18.1.2024].

Anteroinen, A. 2023. Wallenius-Sol pyrkii kestävään kehitykseen. *Kuljetuslehti*. Verkkolehti. Päivitetty 30.9.2023. Saatavissa: <https://www.kuljetuslehti.fi/2023/wallenius-sol-pyrkii-kestavaan-kehitykseen/> [viitattu 4.1.2024].

Avoin työpaikka: Haussa liikenteenhoitaja Skandinavian liikenteeseen. 2022. Freja. WWW-dokumentti. Päivitetty 15.07.2022. Saatavissa: <https://www.freja.com/fi/uutiset/avoin-tyopaikka-haussa-liikenteenhoitaja-skandinavian-liikenteeseen/> [viitattu 11.1.2024].

A3 Ongelmanratkaisumenetelmä. 2019. Lean Thinking. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://leanthinking.fi/wp-content/uploads/2019/10/LeanThinking\\_A3.pdf](https://leanthinking.fi/wp-content/uploads/2019/10/LeanThinking_A3.pdf) [viitattu 8.4.2024].

van Baalen, P., Zuidwijk, R. & van Nunen, J. 2008. Port Inter-Organizational Information Systems: Capabilities to Service Global Supply Chains. ResearchGate. PDF-dokumentti. Päivitetty 31.1.2008. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/250980737\\_Port\\_Inter-Organizational\\_Information\\_Systems\\_Capabilities\\_to\\_Service\\_Global\\_Supply\\_Chains](https://www.researchgate.net/publication/250980737_Port_Inter-Organizational_Information_Systems_Capabilities_to_Service_Global_Supply_Chains) [viitattu 6.1.2024].

Berdik, D., Otoum, S., Schmidt, N., Porter, D. & Jararweh, Y. 2020. A Survey on Blockchain for Information Systems Management and Security. ScienceDirect. PDF-dokumentti. Päivitetty 29.9.2020. Saatavissa: <https://scholar.google.com/> [viitattu 29.1.2024].

Bernard, D. 2023. 3PL (third-party logistics). TechTarget. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.8.2023. Saatavissa: <https://www.techtarget.com/searcherp/definition/3PL-third-party-logistics> [viitattu 14.1.2024].

Bill of lading - what is it and why is it important? 2023. Maersk. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.10.2023. Saatavissa: <https://www.maersk.com/logistics-explained/shipping-documentation/2023/10/02/what-is-bill-of-lading> [viitattu 17.1.2024].

Centobelli, P., Cerchione, R., Esposito, E. & Shashi. 2020. Evaluating environmental sustainability strategies in freight transport and logistics industry. WWW-dokumentti. Päivitetty 16.1.2020. Saatavissa: <https://doi.org/10.1002/bse.2453> [viitattu 30.1.2024].

Chipchura, M. 2023. What Is a Packing List? Advanta Sourcing. WWW-dokumentti. Päivitetty 12.1.2023. Saatavissa: <https://www.advantasourcing.com/blog/what-is-a-packing-list> [viitattu 18.1.2024].



Cohen, S. & Yannis, G. 2016. Traffic Management. London: John Wiley & Sons Inc. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 23.1.2024].

Container Shipping to Turkey. 2022. Shipa Freight. WWW-dokumentti. Päivitetty 29.8.2022. Saatavissa: <https://www.shipafreight.com/container-shipping-to/turkey/> [viitattu 19.12.2023].

Container Shipping Volumes to Grow Significantly in 2024. 2023. Hellenic Shipping News. WWW-dokumentti. Päivitetty 7.9.2023. Saatavissa: <https://www.hellenicshippingnews.com/container-shipping-volumes-to-grow-significantly-in-2024/> [viitattu 7.1.2024].

Davies, G-H. 2021. The Majestic Mary Maersk. MoveHub. Blogi. Päivitetty 17.12.2021. Saatavissa: <https://www.movehub.com/blog/mary-maersk-ship-ping-cargo/> [viitattu 6.1.2024].

Difference Between Manufacturing and Service Operations. s.a. Key Differences. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://keydifferences.com/difference-between-manufacturing-and-service-operations.html> [viitattu 20.2.2024].

Discrepant letter of credit. s.a. Prima Trade. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.prima.trade/post/discrepant-letter-of-credit> [viitattu 18.2.2024].

Drivable Terminal Advice. s.a. Euroports. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://euroports.fi/wp-content/uploads/2022/10/Drivable-terminal-advice.pdf> [viitattu 28.1.2024].

Dry Bulk Shipping Market. 2023. Global Dry Bulk Shipping Market Outlook 2031. Transparency Market Research. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.transparencymarketresearch.com/dry-bulk-shipping-market.html> [viitattu 7.1.2024].

Dry Cargo Containers Are the Most Widely Used Container Type in the World. s.a. Dong Fang International Containers. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.dfichk.com/dry-cargo-containers-are-the-most-widely-used-container-type-in-the-world.html> [viitattu 29.12.2023].

Efficient transport solutions and sustainable supply chains. s.a. Unifeeder A/S. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.unifeeder.com/> [viitattu 6.1.2024].

Electronic Bills of Lading. 2023. Escola Europea. WWW-dokumentti. Päivitetty 15.3.2023. Saatavissa: <https://escolaeuropea.eu/blue-innovation/electronic-bills-of-lading/> [viitattu 29.1.2024].

Elroy, T. 2023. 5 Factors to Consider Before Replacing Your ERP Program. Priority Software. Blogi. Päivitetty 14.8.2023. Saatavissa: <https://www.priority-software.com/blog/replacing-your-erp/> [viitattu 30.1.2024].

Export Declaration. s.a. Freightos. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.freightos.com/glossary/export-declaration/> [viitattu 18.1.2024].

Florin, N., Cotorcea, A., Ristea, M. & Roman, I. 2016. The Time Factor in Maritime Transport and Port Logistics Activities. ResearchGate. PDF-dokumentti. Päivitetty 30.6.2016. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/307642524\\_THE\\_TIME\\_FACTOR\\_IN\\_MARITIME\\_TRANSPORT\\_AND\\_PORT\\_LOGISTICS\\_ACTIVITIES](https://www.researchgate.net/publication/307642524_THE_TIME_FACTOR_IN_MARITIME_TRANSPORT_AND_PORT_LOGISTICS_ACTIVITIES) [viitattu 6.1.2024].

FOB Incoterms: What FOB Means And Pricing. s.a. Guided Imports. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://guidedimports.com/blog/what-does-fob-mean/> [viitattu 17.12.2023].

Freight Forwarders: A Comprehensive Guide Updated For 2023. 2023. Crowley Logistics. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.crowley.com/logistics/supply-chain/forwarding/guide/> [viitattu 18.1.2024].

Freight Management and How It Works: Main Processes and Software. 2020. Altexsoft. WWW-dokumentti. Päivitetty 27.11.2020. Saatavissa: <https://www.altexsoft.com/blog/freight-management-overview/> [viitattu 23.1.2024].

Galaz, V., Dube, P. & Solecki, W. 2023. Open Issue 2023: Sustainability Science, Digitization and AI. A long road ahead: a review of the state of knowledge of the environmental effects of digitization. Elsevier. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101296> [viitattu 30.1.2024].

Garrett, S. 2024. The 5 best PDF comparison tools on the market in 2024. Filestage. Blogi. Päivitetty 26.2.2024. Saatavissa: <https://filestage.io/blog/pdf-file-compare/> [viitattu 10.4.2024].

George, M. 2010. The Lean Six Sigma Guide to Doing More With Less: Cut Costs, Reduce Waste, and Lower Your Overhead. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 8.12.2023].

Global Trade Outlook and Statistics. 2023. World Trade Organization. PDF-dokumentti. Päivitetty 5.4.2023. Saatavissa: [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/trade\\_outlook23\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/trade_outlook23_e.pdf) [viitattu 11.1.2024].

Guzelis, G. 2023. Roles & Responsibilities Of Freight Forwarders. Spotos. Blogi. Päivitetty 25.2.2023. Saatavissa: <https://spotos.eu/blog/freight-forwarder-role> [viitattu 18.1.2024].

Haastattelumenetelmät s.a. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://research.tuni.fi/verne/tutkimus/tutkimusmenetelmat/haastattelumenetelmat/> [viitattu 9.10.2023].

HiavaNet+ 2023. *Osto&Logistiikka* 4.2023, 38–39.

Henkilö 1, 2024. Operaattori. Sähköpostihaastattelu 13.3.2024. Yritys X.

Hoàng son. s.a. Booking Confirmation: Maersk Spot. Scribd. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.scribd.com/document/532999362/Maersk-booking> [viitattu 25.1.2024].

How new technologies are revolutionizing container tracking? 2023. Sinay Maritime Data Solution. WWW-dokumentti. Päivitetty 29.11.2023. Saatavissa: <https://sinay.ai/en/how-new-technologies-are-revolutionizing-container-tracking/> [viitattu 7.1.2024].

How Shipping Containers Are Made: Step by Step Process. 2021. Container One. WWW-dokumentti. Päivitetty 19.4.2021. Saatavissa: <https://containerone.net/blogs/news/how-shipping-containers-are-made-step-by-step-process> [viitattu 5.1.2024].

How to amend or approve the copy? s.a. Maersk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.maersk.com/support/faqs/amend-or-approve-copy> [viitattu 6.2.2024].

How to make booking of Ocean Export Cargo to Forwarder? Explained the procedure of FCL Sea Shipment. 2020. HPS Trade. WWW-dokumentti. Päivitetty 3.7.2020. Saatavissa: <http://www.hps-trade.co.th/fcl-booking> [viitattu 25.1.2024].

How to book a container in shipping: 5 steps [+get best slot rates]. 2023. xChange Solutions. Blogi. Päivitetty 7.11.2023. Saatavissa: <https://www.container-xchange.com/blog/how-to-book-a-container-in-shipping/> [viitattu 23.1.2024].

Ilmoitusprosessi viennissä. s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/yritysasiakkaat/vienti/ilmoitusprosessi-viennissa> [viitattu 18.1.2024].

Incoterms in International Trade. 2020. Aceris Law. WWW-dokumentti. Päivitetty 18.6.2020. Saatavissa: <https://www.acerislaw.com/incoterms-in-international-trade/> [viitattu 11.12.2023].

Incoterms 2020a. 2020. Tiba. WWW-dokumentti. Päivitetty 21.1.2020. Saatavissa: <https://www.tibagroup.com/incoterms-2020/> [viitattu 12.12.2023].

Incoterms 2020b. s.a. Quicargo. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://quicargo.com/incoterms/> [viitattu 18.12.2023].

Incoterms 2020 – which Incoterm to use when shipping containers? Best Incoterms for containers. 2023. YouTube. Videoleike. Julkaistu 30.9.2023. Saatavissa: [https://www.youtube.com/watch?v=cMC9JXoU\\_XU](https://www.youtube.com/watch?v=cMC9JXoU_XU) [viitattu 18.12.2023].

Jinugu, R. 2022. Motivations and rationale for variation of Incoterms® rules. Trade Finance Global. WWW-dokumentti. Päivitetty 14.6.2022. Saatavissa: <https://www.tradefinanceglobal.com/posts/motivations-and-rationale-for-variation-of-incoterms-rules/> [viitattu 16.12.2023].

Juhila, K. s.a. Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet. Tietoarkisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/> [viitattu 4.10.2023].

Jules. 2023. 10 International Shipping Documents You Should Know About. Easyship. Blogi. Päivitetty 9.3.2023. Saatavissa: <https://www.easyship.com/blog/common-international-shipping-documents> [viitattu 16.1.2024].

Jyrkämä, J. s.a. Toimintatutkimus. Tietoarkisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimusasetelma/toimintatutkimus/> [viitattu 4.10.2023].

Järvinen, S. 2017. Scanfor - Avisoinnin mestari. *Kuljetus & Logistiikka*. Verkko-lehti. Päivitetty 11.10.2017 Saatavissa: <https://www.kuljetuslehti.fi/2017/scanfor-avisoinnin-mestari/> [viitattu 18.1.2024].

Kahdeksan hukkaa s.a. Mflow. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://mflow.fi/kahdeksan-hukkaa/> [viitattu 22.12.2023].

Kesavan, S. s.a. What is Safety Stock? Zoho. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.zoho.com/inventory/guides/what-is-safety-stock.html> [viitattu 4.1.2024].

Kiire ja stressi – hyvä vai paha asia? 2022. WayUp. Blogi. Päivitetty 8.9.2022. Saatavissa: <https://www.wayup.fi/kiire-ja-stressi-hyva-vai-paha-asia/> [viitattu 31.3.2024].

Klein, L., Tonetto, M., Avila, L. & Moreira, R. 2021. Management of lean waste in a public higher education institution. ScienceDirect. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.3.2021. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125386> [viitattu 1.2.2024].

Kontinlastauslaitteet. s.a. Passimo. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.passimo.com/tuotteet/puunjalostuslaitteet/kontinlastauslaitteet/> [viitattu 5.1.2024].

Kontin lastaus. s.a. PP-Logistiikka Oy. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pilogistiikka.fi/kontin-lastaus-ja-purku/kontin-lastaus> [viitattu 5.1.2024].

Kotendzhi, M. 2021. What Is Container Stuffing? 18 Wheels Warehousing & Trucking Limited. WWW-dokumentti. Päivitetty 26.7.2021. Saatavissa: <https://www.18wheelslogistics.com/blog/what-is-container-stuffing> [viitattu 26.1.2024].

Kuka on viejä? s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/yritysasiakkaat/vienti/kuka-on-vieja> [viitattu 18.1.2024].

Kullas, J. 2024. Digia yhdisti ohjelmistorobotiikkaan tekoälyä – ”Kuvastaa nykyaikaisen robotiikan kyvykkyyttä”. Tivi. WWW-dokumentti. Päivitetty 30.1.2024. Saatavissa: <https://www.tivi.fi/uutiset/digia-yhdisti-ohjelmistorobotiikkaan-tekoalya-kuvastaa-nykyaikaisen-robotiikan-kyvykkyytta/> [viitattu 9.4.2024].

Kunnola, A. 2020. Optimoitu tiedonhallinta yrityksessä nopeuttaa päätöksentekoa. Arto Kunnola. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kunnola.com/johtaminen/tiedonhallinta-yrityksessa/> [viitattu 21.1.2024].

Laadullinen tutkimus s.a. Jyväskylän yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus> [viitattu 4.10.2023].

Laoyan, S. 2023. 7 types of process improvement methodologies you should know about. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.1.2023. Saatavissa: <https://asana.com/resources/process-improvement-methodologies> [viitattu 31.1.2024].

Lean-ajattelu s.a. Logistiikan Maailma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/lean-ajattelu/> [viitattu 26.9.2023].

Lee, J. 2022. The Importance of Incoterms and Why You Need Them. USA Customs Clearance. WWW-dokumentti. Päivitetty 31.5.2023. Saatavissa: <https://usacustomsclearance.com/process/the-importance-of-incoterms/> [viitattu 2.1.2024].

Lena, C. 2023. The World's Largest Shipping Container Ships in 2023. SCF Group. WWW-dokumentti. Päivitetty 17.5.2023. Saatavissa: <https://scf.com.au/news-articles/largest-shipping-container-ships/> [viitattu 6.1.2024].

Lenti, A. 2023. Unlocking Operational Efficiency: Demystifying the 8 Wastes of Lean for Services. International Standard for Lean Six Sigma (ISLSS). LinkedIn-julkaisu. Päivitetty 13.6.2023. Saatavissa: <https://www.linkedin.com/pulse/unlocking-operational-efficiency-demystifying-8-wastes-lean-services/> [viitattu 6.2.2024].

Liiketoimintaprosessien kehittäminen. 2023. Tieturi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tieturi.fi/koulutus/liiketoimintaprosessien-kehittaminen/> [viitattu 22.9.2023].

Lopes, J. 2024. The 2024 Guide to Process Improvement Methodologies. Pipefy. Blogi. Päivitetty 29.1.2024. Saatavissa: <https://www.pipefy.com/blog/process-improvement-methodologies/> [viitattu 31.1.2024].

Maersk Spot. s.a. Maersk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.maersk.com/transportation-services/maersk-spot/how-to-book> [viitattu 25.1.2024].

Magill, P. Rail vs. Road: Which Transportation Mode is More Efficient & Cost-Effective? TMS. WWW-dokumentti. Päivitetty 9.6.2022. Saatavissa: <https://www.tms-transportation.com/blogs/rail-vs-road-which-transportation-mode-is-more-efficient-cost-effective/> [viitattu 26.1.2024].

Meltzer, J. 2023. The Impact of Foundational AI on International Trade, Services and Supply Chains in Asia. WWW-dokumentti. Päivitetty 5.11.2023. Saatavissa: <https://doi.org/10.1111/aepr.12451> [viitattu 30.1.2024].

Menon, H. 2021. Advantage and Disadvantages of Containerization. Marine Insight. WWW-dokumentti. Päivitetty 29.9.2021. Saatavissa: <https://www.marineinsight.com/maritime-law/advantage-and-disadvantages-of-containerization/> [viitattu 5.1.2024].

Mikkonen, T. 2022. Lean käytäntöön: opas tieto- ja palvelutyön kehittämiseen. E-kirja. 1. painos. Helsinki: Kauppakamari. Saatavissa: <https://kaakuri.finna.fi/> [viitattu 1.2.2024].

Miten tavaran alkuperä osoitetaan? s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/yritysasiakkaat/vienti/miten-alkupera-osoitetaan> [viitattu 16.1.2024].

Neise, R. 2018. Container Logistics. The role of the container in the supply chain. London: Kogan Page Limited.

Neverdal, R. 2022. Benefits of having an integrated system. FrontCore. Blogi. Päivitetty 20.12.2022. Saatavissa: <https://frontcore.com/blog/benefits-of-having-an-integrated-system/> [viitattu 29.1.2024].

Noah, D. 2023. The Export Shipping Documentation Process. Shipping Solutions. Blogi. Päivitetty 19.4.2023. Saatavissa: <https://www.shippingsolutions.com/blog/shipping-documentation-process> [viitattu 18.1.2024].

Nyt voit tarkistaa tullilmoituksen tilan MRN-hakupalvelustamme. 2019. Valtori. WWW-dokumentti. Päivitetty 24.6.2019. Saatavissa: <https://valtori.fi/-/2912305/nyt-voit-tarkistaa-tulli-ilmoituksen-tilan-mrn-hakupalvelustamme> [viitattu 20.2.2024].

Ojala, L., Paimander, A., Friman, E. & Kairinen, I. 2020. Huolinta – Avain toimivaan ulkomaankauppaan. Suomen huolinta- ja logistiikkaliitto ry. Julkaistu 10.2020.

Outsource Logistics: Advantages and How to Do It. 2022. SimpliRoute. WWW-dokumentti. Päivitetty 8.8.2022. Saatavissa: <https://simpli-route.com/en/blog/outsource-logistics-advantages-and-how-to-do-it> [viitattu 20.2.2024].

Pearson, S. s.a. The Service Process: Definition and Types. Tallyfy. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tallyfy.com/service-process/> [viitattu 8.2.2024].

Peng, Z., Wang, H., Wang, W. & Jiang, Y. 2019. Intermodal transportation of full and empty containers in harbor-inland regions based on revenue management. BioMed Central. WWW-dokumentti. Päivitetty 24.1.2019. Saatavissa: <https://etrr.springeropen.com/articles/10.1186/s12544-018-0342-4> [viitattu 26.1.2024].

Pitkänen, P. 2022. Monetra on valmistautunut hyvinvointialueiden vastaanottoon kaikin mahdollisin tavoin. Monetra. WWW-dokumentti. Päivitetty 22.12.2022. Saatavissa: <https://www.monetra.fi/monetra-on-valmistautunut-hyvinvointialueiden-vastaanottoon-kaikin-mahdollisin-tavoin/> [viitattu 2.10.2023].

Poel, G. s.a. Shipment Advice: What It Is & What Purpose It Serves. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.freightcourse.com/shipment-advice/> [viitattu 18.1.2024].

Prateek, G. 2023. Electronic Bill of Lading. Cargoflip. WWW-dokumentti. Päivitetty 23.7.2023. Saatavissa: <https://www.cargoflip.com/post/electronic-bill-of-lading> [viitattu 29.1.2024].

Prosessi – miksi ja miten kehittää? 2020. MCS-Management Consulting Services. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.7.2020. Saatavissa: <https://mcs.fi/prosessi-miksi-ja-miten-kehittaa/> [viitattu 22.9.2023].

Prosessien kehittäminen s.a. Logistiikan Maailma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/> [viitattu 22.9.2023].

Railas, L. 2020. Incoterms 2020. Käyttäjän käsikirja. 1. painos. Helsinki: Kaupapakamari. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 9.12.2023].

Randall, A. 2020. Rotterdam automated port, everything you see is an robot. YouTube. Videoleike. Julkaistu 22.7.2020. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=EzXdLii5h0E> [viitattu 7.1.2024].

Ranta-Meyer, T. 2022. Huolinta- ja logistiikka-alan opetusta kehitetty merkittävästi Metropoliaassa. Metropolia Ammattikorkeakoulu. WWW-dokumentti. Päivitetty 23.6.2022. Saatavissa: <https://blogit.metropolia.fi/vuoropuhe-luja/2022/06/23/huolinta-ja-logistiikka-alan-opetusta-kehitetty-merkittavasti-metropoliassa/> [viitattu 21.1.2024].

Reddy, N. 2020. Service Operations vs. Manufacturing Operations. Chron. WWW-dokumentti. Päivitetty 26.10.2020. Saatavissa: <https://smallbusiness.chron.com/service-operations-vs-manufacturing-operations-25843.html> [viitattu 8.2.2024].

Reganti, V. 2020. What happens if your container waits at the port for longer than expected ? Next4. WWW-dokumentti. Päivitetty 7.1.2020. Saatavissa: <https://next4.io/what-happens-if-you-container-waits-at-the-port-for-longer-than-expected/> [viitattu 7.1.2024].

Remburssi: mikä on remburssi? s.a. Laki24. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://laki24.fi/yrit-osakeyhtio-remburssi/> [viitattu 17.1.2024].

Ribeiro, B. 2021. How to stuff cargo inside a container. Cargosnap. Blogi. Päivitetty 26.4.2021. Saatavissa: <https://www.cargosnap.com/blog/how-to-stuff-cargo-inside-a-container> [viitattu 28.1.2024].

Rodrigue, J-P. s.a. Evolution of Containerships. Texas A&M University. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://transportgeography.org/contents/chapter5/maritime-transportation/evolution-containerships-classes/> [viitattu 4.1.2024].

RoRo and LoLo shipping. s.a. Shiphub. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.shiphub.co/ro-ro-lolo/> [viitattu 6.1.2024].

Russon, M-A. 2021. The cost of the Suez Canal blockage. BBC. WWW-dokumentti. Päivitetty 29.3.2021. Saatavissa: <https://www.bbc.com/news/business-56559073> [viitattu 4.1.2024].

Räsänen, J. 2022. Kirjanpitolaki lyhyesti – ainakin nämä asiat yrittäjän pitää tietää. Blogi. Päivitetty 29.12.2022. Saatavissa: <https://procountor.fi/blogi/kirjanpitolaki/> [viitattu 19.1.2024].

Sea Waybill. s.a. UPS. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ups.com/us/en/supplychain/resources/glossary-term/sea-waybill.page> [viitattu 16.1.2024].

Secker, A. 2021. What Is a Letter of Credit and How Does It Work? JPMorgan Chase & Co. WWW-dokumentti. Päivitetty 23.11.2021. Saatavissa: <https://www.firstrepublic.com/insights-education/what-is-a-letter-of-credit-and-how-does-it-work> [viitattu 17.1.2024].

Shipping routes and the challenge of repositioning empty containers. 2023. VS&B Containers Group. WWW-dokumentti. Päivitetty 24.7.2023. Saatavissa: <https://www.vsnb.com/shipping-routes-and-challenge-repositioning-empty-containers> [viitattu 4.1.2023].



Should the container number be mentioned on the packing list? s.a. Advanced on Trade. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.advancedontrade.com/2014/10/should-container-number-be-mentioned-on-packing-list.html> [viitattu 17.1.2024].

Shuler, K. 2021. 10 Unbelievable Benefits of Systems Integration. Quandary Consulting Group. Blogi. Päivitetty 24.6.2021. Saatavissa: <https://quandarycg.com/benefits-of-systems-integration/> [viitattu 29.1.2024].

Skhmot, N. 2017. What is Lean? The Lean Way. Blogi. Päivitetty 5.8.2017. Saatavissa: <https://theleanway.net/what-is-lean> [viitattu 1.2.2024].

Song, D-P. 2021. Container Logistics and Maritime Transport. Abingdon: Routledge.

Spacey, J. 2023. 37 Elements of Service Development. Simplicable. WWW-dokumentti. Päivitetty 14.6.2023. Saatavissa: <https://simplicable.com/new/service-development> [viitattu 31.1.2024].

Stakeholder management for freight forwarders. s.a. Fox Brasil. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://foxbrasil.com/blog/2018/10/22/stakeholder-management/> [viitattu 21.1.2024].

Sunil Kumar, S. 2023. 12 Container types and dimensions: Best guide [+how to get containers]. xChange Solutions. Blogi. Päivitetty 6.10.2023. Saatavissa: <https://www.container-xchange.com/blog/container-types-and-dimensions/> [viitattu 28.12.2023].

Suojanen, K. 2023. Suomi on selvästi jäljessä älysatamien kehityksessä – Työturvallisuutta lähes 100 % parantavaa etäajoa kokeiltiin Kotka-Haminan satamassa. *Tekniikka&Talous*. Verkkolehti. Päivitetty 29.6.2023. Saatavissa: <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/suomi-on-selvasti-jaljessa-alysatamien-kehityksessa-tyoturvallisuutta-lahes-100-parantavaa-etaajoa-kokeiltiin-kotka-haminan-satamassa/> [viitattu 14.1.2024].

Suvanto, V. 2024. Tekoälyn hyödyntämisen tärkeimmät syyt, haasteet ja toimenpiteet. CGI. Blogi. Päivitetty 22.1.2024. Saatavissa: <https://www.cgi.com/fi/fi/blogi/tekoaly/5-x-5-x-5-tekoalyn-hyodyntamisen-tarkeimmat-syyt-haasteet-ja-toimenpiteet> [viitattu 10.4.2024].

The Difference Between a Freight Management Company and a Freight Forwarder. 2018. Redwood Logistics. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.10.2018. Saatavissa: <https://www.redwoodlogistics.com/insights/the-difference-between-a-freight-management-company-and-a-freight-forwarder> [viitattu 14.1.2024].

The digital port. s.a. Port of Rotterdam. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.portofrotterdam.com/en/to-do-port/futureland/the-digital-port> [viitattu 4.1.2024].

The history of containers. s.a. MC Containers Group. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://mccontainers.com/blog/the-history-of-containers/> [viitattu 28.12.2023].

The History of Freight Forwarding. 2018. Redwood Logistics. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.10.2018. Saatavissa: <https://www.redwoodlogistics.com/insights/the-history-of-freight-forwarding> [viitattu 9.1.2024].

The State of Logistics Outsourcing. 2018. Inbound Logistics. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.11.2018. Saatavissa: <https://www.inboundlogistics.com/articles/the-state-of-logistics-outsourcing/> [viitattu 10.1.2024].

The top ten trends shaping the future of international trade. 2023. HSBC Bank. WWW-dokumentti. Päivitetty 26.9.2023. Saatavissa: <https://www.gbm.hsbc.com/en-gb/feed/international/the-top-ten-trends-shaping-the-future-of-international-trade> [viitattu 11.1.2024].

The 7 Best Process Improvement Methodologies. 2023. UseMotion. Blogi. Päivitetty 9.10.2023. Saatavissa: <https://www.usemotion.com/blog/process-improvement-methodologies> [viitattu 31.1.2024].

The 8 most common types of containers. 2021. Tec Container. WWW-dokumentti. Päivitetty 26.3.2021. Saatavissa: <https://www.teccontainer.com/blog/most-common-types-of-containers/> [viitattu 28.12.2023].

Tiedonkeruumenetelmän valinta s.a. Tilastokeskus. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.stat.fi/tup/htpalvelut/haastutk\\_toiminta\\_tiedonkeruu.html](https://www.stat.fi/tup/htpalvelut/haastutk_toiminta_tiedonkeruu.html) [viitattu 9.10.2023].

Tilastoarvo viennissä. s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/yritysassiakkaat/vienti/tilastoarvo-viennissa> [viitattu 17.12.2023].

Todennettavuus ja toistettavuus. 2018. Avoin tiede. WWW-dokumentti. Päivitetty 1.2.2018. Saatavissa: <https://avointiede.fi/fi/ajankohtaista/todennettavuus-ja-toistettavuus> [viitattu 11.4.2024].

Toimintatutkimus s.a. Jyväskylän yliopisto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/toimintatutkimus> [viitattu 4.10.2023].

Traffic Management. s.a. SCM EDU. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://scmedu.org/trafficmanagement/> [viitattu 11.1.2024].

Tullialan lyhenteitä. s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/tieto-tullista/tullin-toiminta/tullialan-lyhenteita> [viitattu 16.1.2024].

Tullin määräys asiakirjojen arkistoinnista annettaessa ilmoitukset sähköisesti. 2016. Tulli. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.5.2016. Saatavissa: <https://tulli.fi/-/tullin-maarays-asiakirjojen-arkistoinnista-annettaessa-ilmoitukset-sahkoisesti> [viitattu 19.1.2024].

Tutkimuksen toteuttaminen. 2021. Jyväskylän yliopisto. WWW-dokumentti. Päivitetty. 27.9.2021. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelma-polkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen#tutkimustulosten-luotettavuus> [viitattu 11.4.2024].

Usmani, F. 2022. Service Process: Definition, Characteristics & Elements. Parsadi. WWW-dokumentti. Päivitetty 11.3.2022. Saatavissa: <https://parsadi.com/service-process/> [viitattu 8.2.2024].

Vainikainen, J. s.a. Likert-asteikko kyselyssä. Zef.fi. Blogi. Saatavissa: <https://www.zef.fi/fi/blogi/likert-asteikko> [viitattu 9.10.2023].

Varastotyytit ja -tekniikka. s.a. Logistiikan Maailma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/varastointi/varastotyytit-ja-tekniikka/> [viitattu 4.1.2024].

Viennin etuuskohtelut – hyödynnä EU:n kauppasopimuksia. s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/yritysasiakkaat/vienti/viennin-etuuskohtelut2> [viitattu 19.1.2024].

Vienti. s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/yritysasiakkaat/vienti> [viitattu 18.1.2024].

Vienti-ilmoituksen liiteasiakirjat. s.a. Tulli. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/yritysasiakkaat/vienti/vienti-ilmoituksen-liiteasiakirjat> [viitattu 17.12.2023].

Virtanen, P. 2023. Kompleksisten ongelmien ratkaisu. Tieturi. Blogi. Päivitetty 19.6.2023. Saatavissa: <https://www.tieturi.fi/blogi/kompleksisten-ongelmien-ratkaisu/> [viitattu 8.4.2024].

What are feeder vessels? Your top guide 2024 [+how to book slots]. 2023. xChange Solutions. Blogi. Saatavissa: <https://www.container-xchange.com/blog/feeder-vessels/> [viitattu 6.1.2024].

What is a Bill of Lading? s.a. Maersk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.maersk.com/support/faqs/what-is-bill-of-lading> [viitattu 16.1.2024].

What is a Seaway Bill? s.a. Maersk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.maersk.com/support/faqs/what-is-seaway-bill> [viitattu 16.1.2024].

What is lean management? s.a. Mango. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mangolive.com/what-is-lean-management> [viitattu 1.2.2024].

What is the mandatory information required in shipping instructions? s.a. Maersk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.maersk.com/support/faqs/mandatory-information-shipping-instructions> [viitattu 18.1.2024].

What is Verified Gross Mass (VGM)? s.a. Maersk. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.maersk.com/transportation-services/verified-gross-mass> [viitattu 28.1.2024].

What To Expect From CIP Carriage & Insurance Paid To. 2020. Globartis. Blogi. Päivitetty 20.6.2020. Saatavissa: <https://blog.globartis.com/what-to-expect-from-cip-carriage-insurance-paid-to/> [viitattu 18.12.2023].

Yap, T. 2023. Explained: Sight and deferred payments, acceptance and negotiation letters of credit. Trade Finance Global. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tradefinanceglobal.com/posts/explained-sight-and-deferred-payments-acceptance-and-negotiation-letters-of-credit/> [viitattu 18.1.2024].

Yrityksen tietoturva – UKK – Mitä jokaisen on hyvä tietää tietoturvasta. s.a. Data Group. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.datagroup.fi/ajankoh-taista/yrityksen-tietoturva-ukk-mita-jokaisen-hyva-tietaa-tietoturvasta> [viitattu 21.1.2024].

7 ways AI document processing address common workflow challenges. 2023. Nano Net Technologies. Blogi. Päivitetty 23.8.2023. Saatavissa: <https://nanonets.com/blog/ai-document-processing/> [viitattu 29.1.2024].

10 Details You Must Include in Your Export Packing List 2021. s.a. John Pipe International. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.johnpipe.co.uk/10-things-export-packing-list-2021/> [viitattu 17.1.2024].

11 Most Common Types Of Containers. 2023. Bison Group. WWW-dokumentti. Päivitetty 2.8.2023. Saatavissa: <https://www.bison-jacks.com/blog/shipping-container/11-most-common-types-of-containers/> [viitattu 29.12.2023].

20' Flat Rack -merikontti. s.a. MC Containers Group. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.konttivuokraus.fi/product/vuokraa-20-flat-rack/> [viitattu 28.12.2023].

**Kysymykset ja väittämät operaattoreille:****Virheet:**

1. Prosessissa tehtyjen virheiden määrä on vähäinen.
2. Asiakkaat ovat tyytyväisiä saamaansa palveluun.
3. Mikä on tyypillisin virhe, joka prosessissa esiintyy?

**Ylituotanto/-kuormitus:**

4. Kuormituksen määrä on normaalitilanteessa sopiva.
5. Toiminnanohjausjärjestelmien käyttö on helppoa, mikä tukee prosessin sujuvuutta.
6. Huolinta- ja liikenteenhoitoprosessiin tulee kuormitusta muiden sidosryhmien prosesseissa tapahtuvista virheistä.
7. Kuinka usein koet ylikuormittuneisuutta? Millaiset tekijät ja/tai asiat sen aiheuttavat?

**Odottaminen:**

8. Prosessiin sisältyy usein päätöksentekoa, johon tarvitaan apua tiimin ulkopuolelta.
9. Kommunikaatio ja yhteistyö eri sidosryhmien välillä toimii hyvin.
10. Asiakkailta tuleviin pyyntöihin pystytään yleensä reagoimaan kohtuullisella vasteajalla.
11. Millaisissa tapauksissa joudut odottamaan jonkin asian tapahtumista, ennen kuin voit edetä seuraavaan työvaiheeseen? Lähesty asiaa siten, että tilanne on tavanomainen, jolloin olet saanut ja saat pitää tarvittavat tauot normaalisti, et koe ylikuormitusta, mutta et voi myöskään tehdä mitään työn edistämiseksi.

**Ihmisten hukkakäyttö / hyödyntämätön potentiaali:**

12. Työn kehittäminen tuntuu mahdolliselta ja mielekkäältä.
13. Konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessin tehtävät ovat haastavia.
14. Käytössä olevat työkalut, järjestelmät, sekä tietokannat tarjoavat riittävästi tietoa päätöksenteon tueksi normaalissa operatiivisessa toiminnassa.
15. Työskentelyolosuhteet ovat asianmukaiset.
16. Jos sinulla on tai on ollut ideoita kehittämiseen, oletko tuonut niitä esille? Millainen vastaanotto niille on tullut, ja ovatko ne johtaneet toimenpiteisiin?

**Kuljettaminen:**

17. Vastuiden ja velvollisuuksien määrittelyt ovat selkeät ja tasapainoiset.

18. Uusien tai tulevaisuuden innovaatioiden hyödyntäminen, kuten konttien reaaliaikainen seuranta tai sähköisessä muodossa oleva konossementti voisivat tuoda lisäarvoa asiakkaalle, sekä helpottaa työskentelyä.
19. Tietoa ei tarvitse jakaa sellaisille henkilöille erikseen, joilla on joka tapauksessa pääsy samaan tietoon.
20. Millaisissa tilanteissa konttien täyttöasteen optimointi joudutaan asettamaan toissijaiseksi? Huomioi maa- ja asiakaskohtaiset vaatimukset, eli tässä tarkoitetaan tilanteita, joissa täyttöasteet joudutaan jättämään näidenkin alle.

**Varasto:**

21. Työpöydällä/ to do -listalla on jatkuvasti paljon odottavia askareita.
22. Työskentelyinfrastruktuuriin sisältyy paljon tarpeettomia asioita, kuten käyttämättömiä toimitotarvikkeita tai hyödynnettäväksi kelpaamatonta tietoa digitaalisessa- ja/tai fyysisessä muodossa.

**Liike:**

23. Tietojen manuaalinen syöttäminen eri järjestelmien välillä vaatii merkittävästi työpanosta.
24. Tiedon vertailu dokumenttien välillä vie merkittävästi aikaa.
25. Toimituslausekkeet eivät ole ristiriidassa muiden asioiden kanssa.
26. Eri tietokannoissa voi olla samasta asiasta useampaa erilaista tietoa, joiden paikkansapitävyys joudutaan tarkastamaan erikseen vielä muualta.
27. Minkä tehtävien suorittamista voisi mielestäsi helpottaa oleellisesti automatiikkaa hyödyntäen (1–3 kpl)?

**Yliprosessointi:**

28. Jokainen prosessin normaalin toimituksen aikana tulostettu dokumentti on yleensä tarpeellinen. (Pois lukien virhetulosteet.)
29. Onko olemassa työvaiheita, joiden toteuttamista et koe tarpeelliseksi asiakkaalle luotavan lisäarvon näkökulmasta? Mikäli on, nimeä näistä 1–3 mielestäsi olennaisinta. (Avuksi: mieti eri työvaiheisiin kuuluvia yksittäisiä asioita. Lisäarvoa tuottamatonta on kaikki se, josta asiakas ei ole valmis maksamaan, jonka seurauksena hän ei tule tekemään vastapalvelusta, tai jonka vuoksi hän ei tule suosittelemaan samaansa palvelua kolmannelle osapuolelle.)
30. Jos löysit edellisessä kohdassa työvaiheita, jotka eivät tuota lisäarvoa asiakkaalle, mitkä asiat johtavat niiden toteuttamiseen?
31. Joudun usein priorisoimaan tehtäviä sen vuoksi, että jollain muulla sidosryhmällä kuin asiakkaalla on erillisiä vaatimuksia, jotka eivät mielestäni tuota lisäarvoa.

**Lisäkysymyksiä tiimille:**

32. Mitkä prosessin normaalitilanteessa suoritettavat tehtävät koet työläimmiksi? Nimeä maksimissaan kolme mielestäsi työläintä asiaa.
33. Mikä tehtävistä vaatii normaalitilanteessa eniten keskittymistä ja/tai tarkkuutta?
34. Mikä tai mitkä tehtävät ovat mielestäsi kaikkein vaikeimpia automatisoida? Miksi? Nimeä ja perustele vapaamuotoisesti 1–3 mielestäsi vaikeimmin automatisoitavaa tehtävää.
35. Mikä tai mitkä prosessin työvaiheista toimivat mielestäsi kaikkein parhaiten (1–3 kpl)?
36. Jos voisit valita yhden asian, jota hyödyntämällä prosessissa tehtäisiin vähemmän lisäarvoa tuottamatonta työtä, mikä se olisi? Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi vaihtoehtoista suoritustapaa jollekin tehtävälle, jonkin tehtävän automatisointia, tai jonkin asian kokonaan tekemättä jättämistä.

**Kysymykset ja väittämät esihenkilöille:****Aloituskysymykset:**

1. Kuinka hyvin tunnet Lean-filosofiassa tunnistetut hukat? Kerro vapaa-  
muotoisesti se mitä tiedät.
2. Onko olemassa jokin tietty, suhteellisen yleinen tilanne ja/tai olosuhde,  
jonka yhteydessä prosessissa esiintyy säännöllisesti ongelmia tai tehot-  
tomuutta? Jos kyllä, niin mikä? (Jos näitä on useampia, niin kerro mak-  
simissaan 2–3 mielestäsi oleellisinta.)

**Virheet:**

3. Millaisia ovat yleisimmät virheet, jotka tapahtuvat prosessissa (1–3  
kpl)?
4. Millaisia ovat yleisimmät muualla tapahtuneet virheet, jotka kuormitta-  
vat konttitoimitusten huolinta- ja liikenteenhoitoprosessia (1–3 kpl)?

**Ylituotanto/-kuormitus:**

5. Millä tavalla tiimin kuormittuneisuus näyttäytyy?

**Odottaminen:**

6. Mikä seuraavista tilanteista on tyypillisin prosessissa?
  - a. Operaattorit odottavat tehtävää
  - b. Operaattorit odottavat vastausta kysymykseen
  - c. Asiakas odottaa palvelua
  - d. Tehtävä odottaa tekijää

**Ihmisten hukkakäyttö:**

7. Millaisia kehitysideoita tiimi tuo esille? Millä tavalla niihin suhtaudu-  
taan?

**Kuljettaminen:**

8. Tiimi joutuu hankkimaan usein tietoa jollekin sellaiselle taholle, jolla on  
itselläänkin pääsy samaan tietoon.
9. Millä tavalla konttitoimitusten parissa operoivan tiimin edellytyksiä toi-  
mia tehokkaasti päätöksentekotilanteissa voidaan parantaa?

**Varasto:**

10. Eri tietokannoissa oleva data on ajan tasalla, ja näin ollen hyödynnettä-  
vissä sellaisenaan ilman, että sen paikkansapitävyyttä tarvitsee tarkas-  
taa muualta.

**Liike:**

11. Työmäärän näkökulmasta: Miten merkittävä osa prosessia tietojen ma-  
nuaalinen vertaileminen dokumenttien välillä tai niiden syöttäminen kä-  
sin eri järjestelmien välillä on?

**Yliprosessointi:**

12. Millaisia toimenpiteitä tunnistat konttitoimitusten huolinta- ja liikenteen-  
hoitoprosessissa, joiden toteuttaminen ei ole toimituksen kannalta vält-  
tämätöntä?

**Lisäkysymykset ja -väittämät:**

13. Millaisissa tilanteissa tiimin toiminta on parhaimmillaan?
14. Asiakkaat ovat yleensä tyytyväisiä saamaansa palveluun.



15. Millaiset asiat korostuvat tiimiltä saatavassa palautteessa?
16. Tiimin suhtautuminen muutokseen on avointa.
17. Jos sinun pitäisi mainita yksi asia, jota hyödyntämällä hukkaa voitaisiin vähentää prosessissa, mikä se olisi?