

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketoiminnan logistiikka

2018

Joel Kyllönen

# TUONTIYKSIKÖIDEN HALLINTAPROSESSI

– DHL Freight (Finland) Oy

Joel Kyllönen

# TUONTIYKSIKÖIDEN HALLINTAPROSESSI

– DHL Freight (Finland) Oy

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kuvata yrityksen tuontiliikenneprosessin nykytilannetta sekä luoda mahdollisia kehitysehdotuksia ja -toimenpiteitä. Yksi tapa erottautua muista yrityksistä logistiikka-alan kovassa kilpailussa on laadukas toiminta ja DHL Freight haluaakin pysyä laadukkaana valintana asiakkailleen. Prosessien jatkuva kehittäminen auttaa tämän tavoitteen saavuttamisessa.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa selvitetään, mitä ovat prosessit, sekä määritellään *laadun* käsite. Lisäksi selvitetään yleisellä tasolla, mitä kaikkea liittyy Suomeen tulevaan tuontiliikenteeseen, sekä tarkastellaan saapuvien kuorma-autojen ja perävaunujen maahantulomääriä vuositasolla eri rajanylityspaikoilla ja satamissa.

Liikennevirta Ruotsista Suomeen on toimeksiantajalle merkittävää. Laadukkaan toiminnan ylläpitämiseksi kaikki kehitysideat ovat tarpeellisia, vaikka prosessi onkin jo valmiiksi toimiva. Työn empiirisessä osuudessa kuvataan toimeksiantajan tuontiprosessi Ruotsista Suomeen ja annetaan kehitysehdotuksia prosessiin.

Laadittu tuontiprosessin kirjallinen kuvaus auttaa uuden työntekijän perehdytyksessä. Prosessikuvaus, kehitysideat sekä teoriaosuudessa esitetyt prosessien kehittämiskonseptit puolestaan voivat olla apuna toimeksiantajalle prosessiin tulevaisuudessa tehtävissä kehitystoimenpiteissä. Työn tulokseksi saatiin myös kolme kirjallista ohjetta työntekijöille: kaksi asiakaspalveluohjetta ja yksi työohje. Näistä ohjeista on hyötyä niin kokeneille työntekijöille kuin uusien työntekijöiden perehdytyksessä.

## ASIASANAT:

laatu, prosessi, tuonti, kuljetus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business logistics

Spring 2018 | 51 + 9

Joel Kyllönen

# THE PROCESS OF CONTROLLING IMPORT UNITS

– DHL Freight (Finland) Oy

The objective of the thesis is to describe the current situation of the commissioner's import process and create development suggestions and actions. Good quality is a way to stand out from competitors in a highly competed field of logistics. DHL Freight wants to remain as a high-quality choice for its customers and a continuous improvement of processes helps to achieve this objective.

The theoretical section of the thesis explains processes and quality. Also, in this section is sorted out what is included in the import traffic to Finland on general level and annual incoming truck and trailer amounts in different Finnish border crossing points and harbours.

Traffic flow from Sweden to Finland is significant for the commissioner of the thesis. Every improvement idea is useful in order to maintain high-quality functions, even though the process is already working well. The empirical section of the thesis includes a description of the commissioner's import process from Sweden to Finland with some proposals to improve the process.

The written description of the import process supports the orientation of a future new employee. Description of the process and improvement ideas together with different concepts for process development explained in the theoretical section may assist in the possible future development projects. Writing the thesis resulted also creating three separate instructions for the employees: two guides for customer service and a working instruction. These are useful for experienced employees as well for the orientation of future new employees.

## KEYWORDS:

quality, process, imports, transportation

# SISÄLTÖ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 JOHDANTO</b>                                   | <b>6</b>  |
| 1.1 DHL Freight (Finland) Oy                        | 6         |
| 1.2 Opinnäytetyön kuvaus ja tavoitteet              | 6         |
| 1.3 Opinnäytetyön tausta ja rajaus                  | 7         |
| <b>2 PROSESSIT</b>                                  | <b>8</b>  |
| 2.1 Prosessiajattelu                                | 8         |
| 2.2 Tunnistaminen ja kuvaus                         | 10        |
| 2.3 Kehittäminen                                    | 11        |
| <b>3 LAATU</b>                                      | <b>17</b> |
| 3.1 Laadun määrittelyä                              | 17        |
| 3.2 Laatu logistiikkayrityksessä                    | 19        |
| 3.3 Laadun mittarit ja kehittäminen                 | 20        |
| <b>4 TUONTILIIKENNE SUOMEEN</b>                     | <b>23</b> |
| 4.1 Maahantuonti Suomeen                            | 23        |
| 4.2 Täys- ja osakuormalähetykset                    | 25        |
| 4.3 Kappaletavara                                   | 26        |
| 4.4 Maahantuloreitit                                | 27        |
| 4.4.1 Maanteitse maahan saapuva raskas liikenne     | 27        |
| 4.4.2 Meriteitse satamiin saapuvat kumipyöräyksiköt | 29        |
| 4.5 Kuljetusyksiköt                                 | 30        |
| <b>5 TUONTIPROSESSI (SALAINEN)</b>                  | <b>33</b> |
| <b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>                             | <b>34</b> |
| <b>LÄHTEET</b>                                      | <b>36</b> |

## LIITTEET

- Liite 1. Manner-Suomen satamiin saapuneet kumipyöräyksiköt vuonna 2017  
Liite 2. Ruotsin ja Suomen välillä liikennöivien varustamojen aikatauluja 24.3.2018  
Liite 3. Ohje asiakaspalveluun (salainen)

Liite 4. Ohje asiakaspalveluun (salainen)  
Liite 5. Työohje (salainen)

## KUVAT

|  |    |
|--|----|
| Kuva 1. Liiketoimintaprosessi.   | 8  |
| Kuva 2. Kokoava ja hajautuva logistiikka.  | 10 |
| Kuva 3. PDCA-ympyrä.   | 13 |
| Kuva 4. Prosessien kehittäminen.   | 14 |
| Kuva 5. Kansainvälisen liikenteen kuljetustiet.  | 26 |
| Kuva 6. Viikkaimmat Suomeen tulevan raskaan liikenteen (kuorma- ja linja-autot) rajanylityspaikat vuonna 2016. | 28 |
| Kuva 7. Puoliperävaunun yhdistelmä, 16,5 m.  | 31 |
| Kuva 8. B-linkkiyhdistelmä, 25,25 m.   | 31 |
| Kuva 9. Moduuliyhdistelmä, 25,25 m.  | 31 |

## KUVIOT

|   |    |
|---|----|
| Kuvio 1. Kuljetusmuotojen osuudet tuontikuljetuksissa Suomeen 2016.   | 23 |
| Kuvio 2. Kumipyöräyksiköiden tuonnin yksikkömäärien prosentuaalinen jakautuminen satamittain Suomessa vuonna 2016.  | 24 |
| Kuvio 3. Kumipyöräyksiköiden tuonnin tonnimäärät ja niiden prosentuaalinen jakautuminen satamittain Suomessa vuonna 2016.                                   | 24 |
| Kuvio 4. Kumipyöräyksiköiden tuontikuljetusten yksikkömäärä sekä kuorma-autojen ja perävaunujen prosentuaaliset osuudet eri satamissa Suomessa vuonna 2016. | 25 |

## TAULUKOT

|   |    |
|---|----|
| Taulukko 1. Laatunäkökulmia.  | 17 |
| Taulukko 2. Saapuvan raskaan liikenteen (kuorma- ja linja-autot) liikennemäärät Suomen maarajoilla vuonna 2016. | 28 |

# 1 JOHDANTO

## 1.1 DHL Freight (Finland) Oy

DHL Freight (Finland) Oy kuuluu maailman johtavaan, yli 220 maassa toimivaan logistiikkakonserniin Deutsche Post DHL:ään. Se on yksi maailman suurimmista työnantajista noin 500 000 työntekijällä. Suomessa toimivat kaikki Deutsche Post DHL -konsernin neljä liiketoimintayksikköä: Express, Global Forwarding, Supply Chain ja Freight. Suomessa konserni työllistää yhteensä noin 850 henkilöä, joista DHL Freightillä työskentelee noin 230. DHL Freight tarjoaa kansainvälisiä sekä kotimaan maantiekuljetuksia kappaletavarasta täysiin kuormiin. Yritys hoitaa myös lämpötilasäädetyjä kuljetuksia, transitologistiikkaa sekä tarjoaa kattavat huolintapalvelut. DHL Freightin liikenneverkoston solmukohtina Suomessa toimivat terminaalit Vantaalla (DHL Business Park) sekä Liedossa alihankkijan operoima Pohjoismaiden gateway-terminaali. Vuonna 2016 DHL Freight kuljetti 1,5 miljoonaa tonnia rahtia. (Deutsche Post DHL, henkilökohtainen tiedonanto 30.12.2017.)

## 1.2 Opinnäytetyön kuvaus ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kuvata yrityksen tuontiliikenneprosessin nykytilannetta keskittyen erityisesti Ruotsin tuontiin sekä luoda mahdollisia kehitysehdotuksia ja -toimenpiteitä.

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan DHL Freightin ulkomailta Suomeen kohdistuvaa tuontiprosessia ja selvitetään, mitä vaiheita siihen liittyy, kun toimeksiantajayritys tuo rahtia kumipyöräliikenteitse Suomeen. Raportissa kuvataan myös, millaisia prosessit ovat, sekä kerrotaan laadusta ja siitä, mitä laatu tarkoittaa logistiikkayrityksessä. Raportissa tarkastellaan Suomen tuontiliikenteen ominaispiirteitä ja käsitellään maahan saapuvien rahtiyksiköiden määriä. Merkitykselliseksi tutkimusaiheen tekee se, että tuontiliikenne erityisesti Ruotsista, on yritykselle yksi tärkeimmistä ja suurimmista liikennevirroista yksikkömäärissä mitattuna.

### 1.3 Opinnäytetyön tausta ja rajaus

Tutkimus pohjautuu työharjoitteluun keväällä 2017 ja määräaikaisena työntekijänä työskentelyyn pohjoismaiden liikeenteenhoidon parissa. Työskentely yrityksessä on tuonut tutkimuksen tekijälle paljon uutta tietoa pohjoismaiden maantiekuljetuksien liikenteenhoidon toimintatavoista ja antanut kokemusta logistiikka-alalla työskentelystä. Työskentelyn aikana havaittiin, että on olemassa joitain prosessin vaiheita, joissa saattaisi olla vielä kehitettävää. DHL Freight haluaa olla houkutteleva ja kilpailukykyinen kuljetusyritys pohjoismaisten sekä muiden rahtiasiakkaiden silmissä myös tulevaisuudessa, ja siihen päämäärään päästään jatkamalla laadukasta työtä ja kehittämällä omaa toimintaa jatkuvasti paremmaksi.

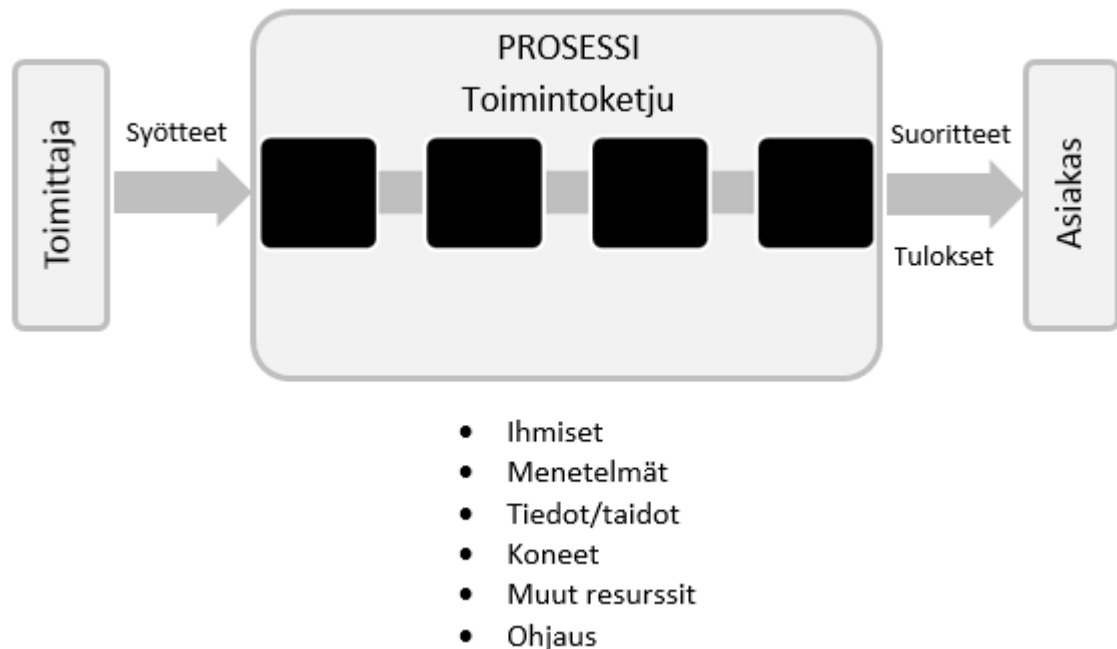
Opinnäytetyön ulkopuolelle rajataan kaikki lähtömaassa kumipyöräyksikön lastausta edeltäneet prosessit ja se, mitä tavaralle tapahtuu sen jälkeen, kun tavara on toimitettu määräterminaaliin tai muuhun määränpäähensä asiakkaalle.

## 2 PROSESSIT

### 2.1 Prosessiajattelu

Prosessiajattelun peruskomuksessa organisaatio luo arvoa asiakkaalle toimintojen ketjussa, jota voidaan kutsua *prosessiksi*. Toimintojen avulla syötteen eli tiedot ja materiaalit muutetaan prosessissa tuotoksiksi. Toiminnot koostuvat joukosta tehtäviä, jotka ovat yleensä yksilön tai ryhmän suorittamia käytännön toimenpiteitä. (Laamanen & Tinnilä 2009, 10, 136; Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2012.)

Yritysten liiketoimintaprosessien avulla tuotetaan arvoa asiakkaalle ja sitä kautta tuotoksista kerätään myös hyötyä yrityksen liiketoiminnalle ja sen omistajille (Laamanen & Tinnilä 2009, 17). Kuvassa 1 on esitetty liiketoimintaprosessin perusasiat. Sisäinen tai ulkoinen toimittaja tarjoaa prosessiin syötteen, lähtötietoja tai materiaaleja, jotka jalostetaan prosessissa ihmisten, koneiden, tietojen ja ohjausmenetelmien avulla suoritteeksi asiakasta varten (Lecklin 2006, 123–124).



Kuva 1. Liiketoimintaprosessi (Lecklin 2006, 124).



Suurissa yrityksissä voi olla jopa tuhansia erilaisia prosesseja, ja pienissäkin yrityksissä määrä on yleensä kaksinumeroinen. Prosesseja on helpompi hallita, kun ne on ryhmitelty hierarkisesti. Ydinprosessit tuottavat suoraan ulkoisille asiakkaille arvoa, ja niitä voivat olla esimerkiksi tuotteen tai palvelun kehitysprosessi sekä niiden toimittamisprosessi. Ydinprosessit vaativat kuitenkin aina organisaatiossa toimiakseen tuekseen yrityksen sisäisiä tukiprosesseja, joita voivat olla esimerkiksi strateginen suunnittelu, tietojärjestelmien ylläpito, osaamisen kehittäminen tai henkilöstöhallinto. Avainprosessit ovat puolestaan organisaation menestyksen kannalta kaikkein tärkeimpiä prosesseja, joiden kehittämisen pitäisi olla ensisijaista. Kokonaisuuden kannalta keskeisiä ja laajoja prosesseja kutsutaan *pääprosesseiksi*, ja ne ovat yleensä ydinprosesseja. Prosessit voivat olla joskus niin laajoja, että niitä täytyy jakaa pienempiin osakokonaisuuksiin eli osaprosesseiksi. (Lecklin 2006, 130, 132; Laamanen & Tinnilä 2009, 122–123.)

Vastuu prosessin toimintatavoista, kuten työmenetelmistä, osaamisen kartoittamisesta, kehittämisestä, poikkeamiin reagoinnista, mittaamisesta ja raportoinnista, on prosessin omistajalla. Prosessin omistaja voi olla yksi henkilö tai ryhmä työntekijöitä eli tiimi. (Sakki 2003, 28; Laamanen & Tinnilä 2009, 127.)

Asiakas on lähes poikkeuksetta kiinnostunut vain omasta prosessistaan ja pyrkii toteuttamaan sitä. Toimittajayritys voi tuoda hyötyä asiakkaan prosessiin kahdella tavalla: tuottamalla tuotteita tai palveluja, joita asiakas tarvitsee, tai vaihtoehtoisesti tarjoamalla kehitysneuvoja asiakkaan oman prosessin parantamiseksi. (Laamanen & Tinnilä 2009, 121–122.)

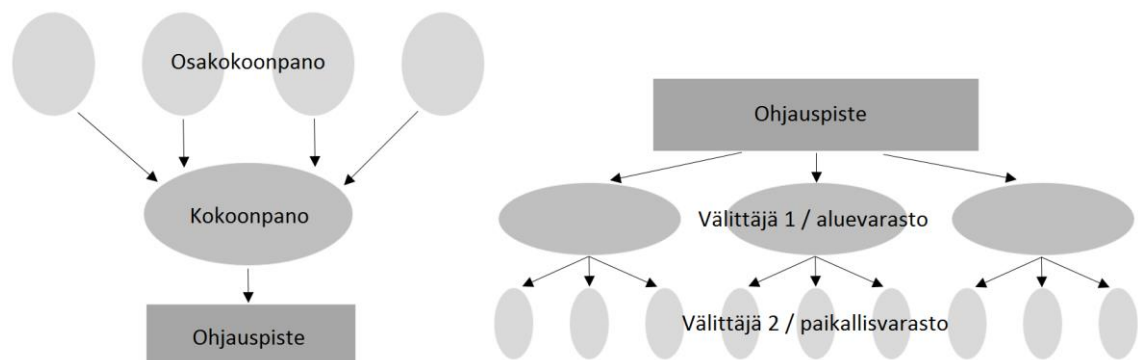
### **Logistinen prosessi**

Laatujohtaminen, jatkuva parantaminen ja logistiikka liittyvät läheisesti prosessiajatteluun. Kun organisaatiossa tavaran tai palvelun toimittamiseen liittyvät toiminnot liitetään yhteen kokonaisuudeksi, syntyy logistinen prosessi, joka kulkee toimitusketjun kaikkien yritysten läpi. Logistisiin prosesseihin kuuluvat esimerkiksi hankinta, kuljetukset ja varastointi. (Sakki 2003, 35, 37; Laamanen & Tinnilä 2009, 12, 22.)

Logistisen prosessin toteuttamiseen kuuluu lähes yhtä paljon tietokoneen ja puhelimen avulla tehtävää hallinto- ja toimistotyötä eli ohjausta sekä toteuttamista, johon kuuluu esimerkiksi tavaran fyysinen käsittely ja kuljettaminen. Nykyisin informaation hallinta on

noussut tärkeäksi, koska halutaan tietää esimerkiksi, mitä prosessin aikana tavarelle tapahtuu ja missä prosessin vaiheessa se menee. (Sakki 2003, 24; Laamanen & Tinnilä 2009, 22.)

Logistisia prosesseja voidaan erottaa yleisesti toimialasta tai tuotteesta riippumatta kuvan 2 mukaisesti kaksi erilaista: kokoavat ja hajautuvat logistiikkaprosessit. Kokoavissa prosesseissa asiakastilaus käynnistää projektin, joka alkaa raaka-aineiden tilauksella. Raaka-aineiden ja työkalujen toimitusketjut kohtaavat toisensa kokoonpanossa, ja syntyy tuote. Hajautuva prosessi toimii käänteisellä tavalla, ja siinä kuljettaminen sekä varastointi ovat suuremmassa merkityksessä. Tässä *jakeluksi* kutsutussa prosessissa tuotteet lähtevät yhdestä pisteestä, ja ne hajautetaan koko markkina-alueelle asiakkaiden saataville. (Sakki 2003, 27.)



Kuva 2. Kokoava ja hajautuva logistiikka (Sakki 2003, 27).

## 2.2 Tunnistaminen ja kuvaus

Jotta prosessilla voitaisiin tuottaa arvoa asiakkaalle, täytyy tapahtumien ketju tunnistaa ja mallintaa sekä asettaa sen toteutumiselle ja kehittämiselle tavoitteita. Kaikki toiminta tai kehityskulku voidaan kuvata prosessina, jossa ilmenee sen oleelliset tekijät, eli toisiinsa liittyvät kriittiset toiminnot, ja niiden toteuttamiseen vaadittavat resurssit. Arvonluontiin liittyvää toimintaa mallinnetaan kuvaamalla prosessi, jotta nähdään kriittiset toiminnot arvonluonnin näkökulmasta. (Laamanen & Tinnilä 2009, 10, 121, 123.)

Prosessikuvaus on väline prosessin johtamiseen ja kokonaisuuksien hallitsemiseen. Se toimii myös apuvälineenä toiminnan tehostamistarpeiden löytämisessä. Prosessikuvausta käytetään myös työtehtäviin ja toimintaan perehdyttämiseen,

koulutukseen ja tietojärjestelmien kehittämiseen. (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2012.)

Prosessikaavion avulla on helpompi ymmärtää toimintojen järjestystä ja niiden välisiä riippuvuuksia. Prosessikaaviossa esitetään sovittujen symbolien mukaisesti graafisessa muodossa toiminnot ja tiedonkulku sekä siinä olevat osapuolet ja heidän roolinsa. Rooleja voivat olla esimerkiksi asiakas, omistaja, toimija, toimittaja, työntekijä tai yhteistyökumppani. Koska prosessit sisältävät lähes aina satoja tehtäviä, tulee kuvaustarkkuus tehdä ainoastaan sillä tasolla, että toimintalogiikka käy selville. Tavoitteena on tunnistaa kriittiset toiminnot ja päätökset. (Laamanen 2001, 81; Laamanen & Tinnilä 2009, 124, 133; Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2012.) Prosessin toimintojen yksilöiden suorittamista työtehtävistä voidaan laatia kirjallinen tehtävänkuvaus tai työohje, jossa kuvataan esimerkiksi vastuu, vaadittu pätevyys sekä tarvittavat suoritukset ja työmenetelmät (Laamanen & Tinnilä 2009, 136).

Prosessikarttaa, joka on useimmiten graafisesti esitetty, käytetään puolestaan kuvaamaan tiivistetysti organisaation tärkeimpiä prosesseja ja niiden välisiä yhteyksiä (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2012).

Yrityksen tulee tuntea myös prosessiensa oleelliset tunnusluvut, jotka voidaan jakaa sisäisen ja ulkoisen toiminnan tehokkuutta mittaaviin tunnuslukuihin. Sisäistä tehokkuutta mittaavat tunnusluvut antavat kuvan toiminnan kannattavuudesta, taloudellisuudesta ja tuottavuudesta. Ne mittaavat toimintaa yritysjohton ja osakkeenomistajien näkökulmasta, kun taas ulkoiset tunnusluvut mittaavat toimintaa enemmän asiakkaiden näkökulmasta. (Sakki 2003, 38.)

Työntekijät ymmärtävät usein hyvin omalla osastolla tehtävät työt. Prosessien tunnistaminen ja kuvaus auttavat työntekijöitä ymmärtämään kokonaisuutta organisaation toiminnasta sekä mahdollistavat työn kehittämisen ja itseohjautuvuuden. Prosessien kuvaaminen voi johtaa myös monitaitoisuuteen ja työtovereiden osaamisen lisääntyneeseen arvostukseen. (Laamanen 2001, 23.)

### 2.3 Kehittäminen

Yrityksen toiminnan ja logistiikan kehittämisessä keskeisessä asemassa on prosessien kehittäminen (Tikka 2016, 78). Parantaminen vaatii prosessin jonkin toimintatavan muuttamista, ja siten siihen liittyy esimerkiksi tietojärjestelmien, työmenetelmien tai

yhteistyösuhteiden kehittämistä. Prosessin kehittämiseen tarvitaan aina prosessin asiakkaan palautetta ja tietoa tyytyväisyydestä. (Laamanen & Tinnilä 2009, 14, 25.)

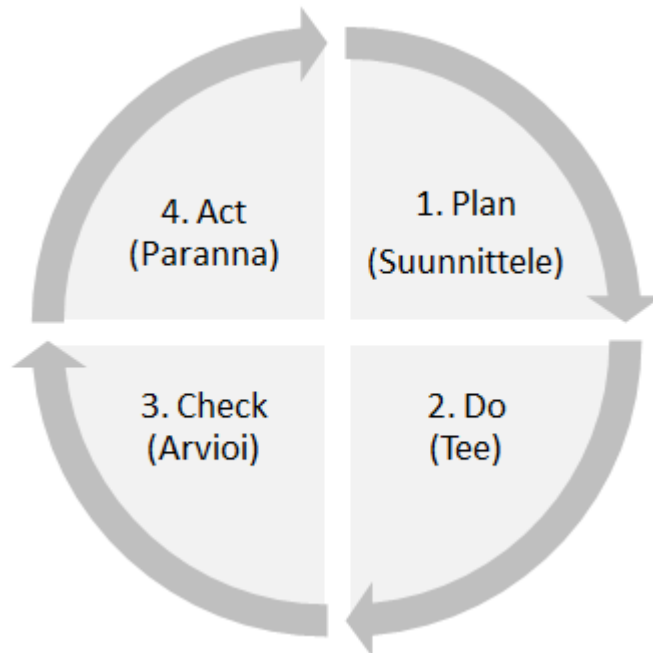
Uusien toimintatapojen kehittäminen kohtaa usein organisaatioissa muutosvastarintaa, koska työntekijät saattavat ymmärtää asian väärin, tuntee menettäneensä pätevyyden tai kokee oman asemansa heikentyneeksi. Muutokset voivat joskus olla aidosti huonoja työntekijöiden kannalta. Ainakin muutoksen käyttöönoton alkuvaiheessa vastustus on usein kuitenkin tunnepohjaista, johon on vaikea järkisyillä vaikuttaa. (Laamanen 2001, 270; Laamanen & Tinnilä 2009, 41.)

Prosessin suorituskyvystä ja kehittämisestä organisaation tavoitteiden mukaisesti on vastuussa prosessin omistaja, jonka tulisi kiinnittää erityishuomiota suorituskykyyn osastojen yhdyspinnoissa (Sakki 2003, 28). Kun todetaan jälkikäteen prosessien toteutuksen epäonnistuneen, puhutaan näistä epäonnistumisista usein poikkeamina tai virheinä. Mahdollisiin poikkeamiin voidaan varautua tai niitä voidaan jopa ennaltaehkäistä riskikartoituksen avulla, jonka yhteydessä arvioidaan riskin toteutumisen todennäköisyys ja vaikutukset. (Laamanen & Tinnilä 2009, 132.)

Organisaation mainetta eli brändiä luodaan kehittämällä prosesseja, ja usein asiakkaan näkökulmasta parasta markkinointia on onnistunut toimitus. Asiakassuhteet kehittyvät asiakkaan kokemuksen perusteella, joten kun kokemus on mieluisa, hän usein jatkaa palveluiden ostamista ja käyttämistä sekä parhaimmassa tapauksessa suosittelee niitä muille potentiaalisille asiakkaille. (Laamanen & Tinnilä 2009, 19.)

## Demingin PDCA-ympyrä

Prosessien kehittämiseen on olemassa paljon erilaisia konsepteja, joissa on yhteneväisiä piirteitä. Nämä yhteiset piirteet voidaan kiteyttää esimerkiksi erittäin yleisesti käytettyyn kehittämiskonseptiin, kuvassa 3 esitettyyn Demingin ympyrään. (Laamanen 2001, 209.)



Kuva 3. PDCA-ympyrä (Laamanen 2001, 210).

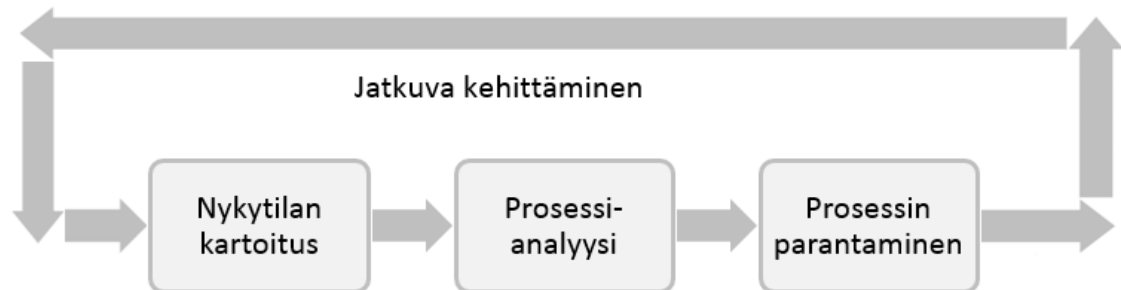
Demingin PDCA-ympyrässä on neljä vaihetta:

1. Plan eli suunnittelu ja tavoitteiden asettelu: Pohditaan millaista muutosta halutaan ja mitä on tärkeintä saada aikaan, sekä suunnitellaan muutos tai testi ja päätetään, miten tietoja hyödynnetään.
2. Do eli toteutus ja kokeilu: Muutos tai testi toteutetaan pienessä mittakaavassa.
3. Check eli arviointi ja tarkistus: Havainnoidaan muutoksen tai testin vaikutukset.
4. Act eli korjaaminen ja parantaminen: Tutkitaan tuloksia ja analysoidaan, mitä opittiin sekä mitä tuloksista voidaan ennustaa. (Laamanen 2001, 210.)

Näiden vaiheiden toteuttamisen jälkeen ympyrä sulkeutuu ja uusi kierros aloitetaan uudelleen ensimmäisestä vaiheesta (Lecklin 2006, 48).

### 3-vaiheinen kehittämismalli

Lecklin (2006, 134) esittää kuvan 4 mukaisen 3-vaiheisen prosessien kehittämismallin.



Kuva 4. Prosessien kehittäminen (Lecklin 2006, 134).

Kehittämismallin ensimmäinen vaihe on nykytilan kartoitus. Vaiheen päätehtävinä ovat prosessityön organisointi, prosessin toimivuuden arviointi sekä prosessikuvausten ja prosessikaavioiden laatiminen. Organisoinnissa määritellään prosessien nimet, prosessikartta, prosessinomistaja, prosessitiimi, prosessin yleiskuvaus sekä tiedonkeruusuunnitelma. Prosessikuvauksessa on suositeltavaa laatia graafisen esityksen lisäksi myös sanallinen yleiskuvaus. (Lecklin 2006, 134, 136.) Prosessin toimivuutta voidaan arvioida tarkastelemalla esimerkiksi tilastoja, raportteja, vanhoja asiakaspalautteita sekä keräämällä asiakaspalautetta kyselyjen avulla. Yritys voi myös itse arvioida prosessin toimivuutta joko katsomalla sitä asiakkaan silmin tai arvioimalla prosessin tulosta ja sisäistä tehokkuutta. Prosessin kokonaisarviointinnissa otetaan huomioon omat arvioinnit sekä asiakkaan arvio. (Lecklin 2006, 142, 145.)

Prosessianalyysissa selvitetään prosessin ongelmia ja ratkaistaan niitä, analysoidaan laatukustannuksia, tehdään benchmarking-vertailua, valitaan työkalut, asetetaan mittarit ja arvioidaan erilaisia kehittämisvaihtoehtoja. Analyysin tuloksena valitaan kehittämistapa, jonka avulla voidaan luoda vain osittain muutettu tai täysin uudistettu prosessi. Kehittämisvaihtoehtoa valittaessa otetaan huomioon prosessin suorituskyky, eli antaako vaihtoehto tarpeeksi hyvän tulosparannuksen ja onko henkilöstö valmis toteuttamaan sen. (Lecklin 2006, 134–135, 188–189.)

Vaihtoehtoa valittaessa huomioidaan myös asiakastytyväisyys eli varmistetaan asiakastytyvyyden ja kustannustehokkuuden tasapaino sekä tarkastellaan toteuttamismahdollisuuksia eli harkitaan muun muassa toteutuksen kestoa, toteutuskustannuksia ja vaikutuksia muihin prosesseihin. Vaihtoehtoja voivat olla

esimerkiksi prosessin uudistaminen, muutokset prosessin kulkuun tai työvaiheiden sisäiset muutokset. (Lecklin 2006, 187, 189.)

Prosessin analysoinnin ja toteuttamistavan valinnan jälkeen kolmannessa vaiheessa, prosessin parantamisessa, laaditaan parannussuunnitelma, hyväksytetään se asiaankuuluvilla tahoilla ja aloitetaan uudistetun prosessin käyttö. Parannussuunnitelma voi sisältää parannustavoitteet, uuden prosessikuvauksen ja resurssitarpeet sekä siinä arvioidaan parantamisen taloudellisia vaikutuksia. Suunnitelma hyväksytetään johdon lisäksi myös prosessissa mukana olevilla, sillä heidän aktiivisuutensa asiaa kohtaan auttaa parempien tulosten saavuttamisessa. Suurempia muutoksia tehtäessä tulisi laatia käyttöönottosuunnitelma, jossa kuvataan esimerkiksi käyttöönoton vaiheet, vaadittavat resurssit, vastuunjako, aikataulu ja välitavoitteet. (Lecklin 2006, 135, 191–194.)

Jatkuvaan kehittämiseen kuuluu, että palataan prosessin parantamisen jälkeen takaisin lähtöruutuun. Prosessin toimivuutta tulee säännöllisesti tarkastella prosessimittareiden avulla ja tarpeen tullen kehitystyö käynnistetään uudelleen. (Lecklin 2006, 135.)

### **Six Sigma – DMAIC**

Six Sigma -laadunkehittämismenetelmän ideana on, että jos prosessien virheiden lukumäärä voidaan mitata, virheet voidaan systemaattisesti eliminoida ja lähestyä siten virheetöntä toimintaa (Lecklin 2006, 203–204). Six Sigma -menetelmää käytetään yleensä yrityksen avainprosessien kehittämiseksi, ja ne ovatkin usein normaaleja laadunkehittämisprojekteja haastavampia ja mittavampia. Tuotantovaiheen prosessien parantamiseen käytettävä menetelmä on erillisten ja määrättyssä järjestyksessä toistuvien työvaiheidensa mukaisesti nimetty DMAIC-prosessiksi:

1. Define eli määrittely
  - Määritellään parannusprojektin kohde ja tarkoitus.
2. Measure eli mittaaminen
  - Mallinnetaan tutkittava prosessi ja selvitetään nykytilanne.
  - Valitaan tulosten ja asiakastytyväisyyden kannalta tärkeät mittarit.
  - Aletaan kerätä tietoa prosessin saannon ja kyvykkyyden selvittämiseen.
3. Analyze eli analysointi
  - Mittaustietojen perusteella pyritään löytämään virheiden ja ongelmien lähteet, syyt ja seuraukset.

- Suorituskykyarvoja verrataan tavoitteisiin ja jaetaan prosessiin käytetty aika asiakkaalle lisäarvoa tuottavaan ja tuottamattomaan aikaan.
  - Tavoitteena on saada selville prosessin kriittiset menestystekijät.
4. Improve eli parantaminen
- Kehitetään erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja ja pohditaan niiden soveltuvuutta ottaen huomioon kunkin vaihtoehdon tulokset, riskit, kustannukset ja virhealttius.
  - Testataan mahdollisesti uusia ideoita.
  - Laaditaan parannus- ja käyttöönottosuunnitelma ja toteutetaan se.
  - Dokumentoidaan uudistettu prosessi.
5. Control eli ohjaaminen
- Valvotaan suorituskykyä tilastollisia menetelmiä hyödyntäen.
  - Arvioidaan lisäkehityspotentiaali. (Lecklin 2006, 204–207.)



## 3 LAATU

### 3.1 Laadun määrittelyä

*Laatu* on käsitteenä moniulotteinen. Laatuajattelun lähtökohtana ovat erityisesti asiakkaat, joiden tarpeisiin, vaatimuksiin ja odotuksiin laatua verrataan. Laatu voidaan yrityksessä tulkita erilaiseksi riippuen tarkastelunäkökulmasta, mutta yleisesti se määritellään asiakkaiden tarpeiden täyttämiseksi mahdollisimman tehokkaasti ja kannattavasti. Määritelmään on sisällynyt jo kauan se, ettei virheitä ole varaa tehdä, mutta virheiden välttelyäkin tärkeämpää kokonaislaadun kannalta on oikeiden asioiden tekeminen. (Sakki 2003, 155; Lecklin 2006, 18–19.)

Laatu on pitkään nähty vain tuotteen ominaisuutena, mutta nykyisin on myös siirrytty seuraamaan asiakkaan tuotteesta ja siihen liittyvästä palvelusta saamaa arvoa (Sakki 2003, 155). Laatua voidaan tarkastella esimerkiksi taulukon 1 mukaisista näkökulmista.

Taulukko 1. Laatunäkökulmia (Lecklin 2006, 20).

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Valmistuslaatu</b> | Keskittyy valmistusprosessiin, perinteinen laadunvalvonnan näkökulma   |
| <b>Tuotelaatu</b>     | Korostaa suunnittelun osuutta tuotteen laadun määrittämisessä  |
| <b>Arvolaatu</b>      | Paras laatu on tuotteella, jossa on paras kustannus-hyötysuhde   |
| <b>Kilpailulaatu</b>  | Tuotteen laatu on riittävä, jos se vastaa kilpailijoiden laatua  |
| <b>Asiakaslaatu</b>   | Asiakkaan tarpeet ja odotukset tyydyttävä laatu  |
| <b>Ympäristölaatu</b> | Laatu ympäristön ja yhteiskunnan kannalta, esimerkiksi tuotteen ympäristöystävällisyys ja koko elinkaaren huomioiminen |

Laatuun liittyy tarve suoritustason jatkuvaan parantamiseen, ja siitä onkin muodostunut kilpailukyvyyn ja asiakassuuntautuneisuuden symboli (Lecklin 2006, 18; Sakki 2003, 155).

### Asiakaspalvelu

Asiakaspalvelun laatuun liittyvät henkilötasolla esimerkiksi kohteliaisuus, palveluhalukkuus, ammattitaito ja asiakkaan kuunteleminen. Yritystasolla

asiakaspalvelun laadun tekijöitä voivat olla saavutettavuus, palvelukyky, luotettavuus ja fyysiset puitteet. (Hokkanen & Karhunen 2014, 315.)

Asiakaspalvelussa työskentelevä henkilö on keskeisessä roolissa yrityksen toiminnassa. Asiakaspalvelija kohtaa asiakkaan ja siten muodostaa ulkoisen kuvan asiakkaalle yrityksestä. Hyvä asiakaspalvelija kommunikoi sujuvasti ja tuntee yrityksen tuotteet ja palvelut riittävästi. (Lecklin 2006, 118.)

## **Laatukustannukset**

Laatukustannuksista tulee ilmi yrityksen kustannusten määrä, joka tarvitaan tuotteen saamiseksi asiakkaan tarpeen mukaiseksi. Laatukustannusten määrittelyyn ei ole yleistä tapaa, vaan yritys arvioi ja sopii oman tarkastelutapansa. Laatukustannukset ovat yleisesti yritysten liikevaihdosta 15–30 %, ja varsinkin palveluyrityksissä niiden osuus on suuri. (Lecklin 2006, 155.)

Laatukustannuksia on kahta tyyppiä:

1. Laatua edistävät kustannukset
  - Näiden avulla ennaltaehkäistään ja vältetään virheitä.
  - Investoidaan laadun kehittämiseen.
  - Ehkäisykustannuksia voivat olla esimerkiksi laatukoulutus, prosessien kehittäminen, laaturaporttien suunnittelu tai henkilöstön motivointi.
2. Huonosta laadusta johtuvat kustannukset
  - Tehdään virheitä tai väärää asioita, joista aiheutuu kustannuksia.
  - Ulkoiset virhekustannukset, jotka syntyvät, kun asiakas havaitsee virheen ja se korjataan. Näitä ovat esimerkiksi takuukustannukset, vahingonkorvaukset, myöhästymissakot, alennukset tuotevirheistä ja menetetyt tuotot.
  - Sisäisiä virhekustannuksia tulee, kun virhe havaitaan yrityksessä ennen tuotteen toimittamista asiakkaalle. Niitä ovat esimerkiksi virheiden tekeminen ja havaittujen virheiden korjaaminen, ylityöt, tietojärjestelmähäiriöt tai tavarantoimittajan huono laatu. (Lecklin 2006, 155–158.)

Laatukustannuksia pyritään vähentämään muun muassa laatujärjestelmällä ja laadunkehittämisellä. Kun tiettyä laatukustannuserää pyritään pienentämään, otetaan

kustannuksen aiheuttava prosessi tarkasteluun. Yleisimmät laatukustannuksia pienentäviä tekijöitä ovat virheiden vähentäminen ja prosessisyklin nopeuttaminen. (Lecklin 2006, 159.)

### 3.2 Laatu logistiikkayrityksessä

Logistiikan päätavoitteena on materiaalivirtojen ohjaaminen raaka-ainelähteiltä aina loppuasiakkaalle siten, että tuote on asiakkaan käytössä oikeassa paikassa ja oikeaan aikaan (Logistiikan maailma 2017b). Mikäli tuote ei tule asiakkaalle lainkaan perille tai se tulee esimerkiksi vahingoittuneena, myöhässä, väärään paikkaan tai puutteellisena, voidaan puhua *toimituspoikkeamasta* sekä mahdollisesti *heikentyneestä laadusta*.

Laadulla on vaikutusta yrityksen kannattavuuteen. Tuotteiden tai palvelujen ollessa virheettömiä sekä laatukustannusten ollessa alhaisia toiminta on kustannustehokkaampaa, mikä taas ilmenee yrityksen katteessa positiivisesti. Hyvä laatu vaikuttaa myös markkinoilla. Kun laadukas tuote tai palvelu täyttää asiakkaan tarpeet, vaatimukset ja odotukset, asiakas pysyy usein uskollisena yritykselle ja levittää positiivista kuvaa muille mahdollisille asiakkaille. Hyvän laadun seurauksena yrityksen asema markkinoilla vahvistuu ja tulevaisuudennäkymät ovat sitä kautta paremmat. (Lecklin 2006, 24; Hokkanen & Karhunen 2014, 333.)

Laatua voidaan seurata logistiikkayrityksessä esimerkiksi seuraavien mittareiden ja tunnuslukujen avulla:

- toimitusaika, -täsmällisyys ja -varmuus (sovittu/toteutunut)
- reklamaatiot (syyt, määrät)
- prosessitehokkuus (tuotanto, kuljetus ja jakelu)
- ennakointitarkkuus (saatavuus/asiakkaan tarve) (Ritvanen ym. 2011, 149).

Yrityksen on syytä selvittää, kuinka asiakas määrittelee ja kokee laadun, sillä toiset asiakkaat voivat antaa enemmän painoarvoa esimerkiksi tuotteen tai palvelun hyvään saatavuuteen ja toiset hyvään asiakaspalveluun (Ritvanen ym. 2011, 149).

On olemassa erilaisia sertifiointeja, joita yritykset voivat saada täytettyään sertifikaatin vaaditut standardit ulkoisen auditoijan arvioimana (Kauppakamaritieto 2015). Kansainväliset standardit määrittelee standardisoimisliitto ISO (*International Standardization Organization*). Näiden kansainvälisesti hyväksytyjen, yhdenmukaisten

standardien tavoitteena on tuotannon tehostaminen ja laadun parantaminen. (Karhunen ym. 2004, 107.)

Huolinta- ja kuljetusalaa koskevia sertifiointeja ovat

- laatusertifikaatit (yleensä ISO 9001:n mukaan)
- ympäristösertifikaatit (ISO 14001:n mukaan)
- työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmien sertifikaatit (OHSAS 18001:n mukaan) (Kauppakamaritieto 2015).

On tärkeää huomata, että esimerkiksi laatusertifikaatti ei kuitenkaan takaa yrityksen laadukasta toimintaa, vaan pelkästään sen, että yritys on kehittänyt ja noudattaa omaa laatujärjestelmäänsä valvotusti ulkopuolisen auditoijan toimesta (Kauppakamaritieto 2015).

Asiakaspalvelu on kaikissa yrityksissä tärkeä laatutekijä. Logistiikkayrityksen palvelun perusarvoja voivat olla esimerkiksi käytön helppous asiakkaalle, palvelualltius ja luotettavuus. Käytön helppouteen liittyy ainakin tavoitettavuus, kuten esimerkiksi yrityksen asiointipaikan sijainti, asiakkaan haluaman kontaktihenkilön yhteystietojen löytyminen ja se, kuinka nopeasti kysymyksiin vastataan puhelimitse tai sähköpostitse. Palvelualltiuteen liittyy asiakkaan ja hänen asioidensa huomioon ottaminen nopeasti ja asiakasta arvostavalla tavalla, joustavasti ja kohteliaasti. Luotettavuutta asiakkaan näkökulmasta logistiikkayritykseen tuo aikataulujen pitävyys, huolellinen ja vastuullinen toiminta sekä reklamaatioiden asiallinen hoitaminen. (Hokkanen & Karhunen 2014, 327–328.)

### 3.3 Laadun mittarit ja kehittäminen

Palvelun sisällön arvioivat aina yrityksen asiakkaat, joten yrityksen pitäisi olla tietoinen siitä, miten asiakkaat ylipäänsä arvioivat laatua (Sakki 2003, 156). Asiakkaita ymmärtämällä yrityksen toimintaa voidaan kehittää prosessien avulla sellaiseksi, että vastaavuus asiakkaan tarpeisiin saavutetaan. Laadukasta toimintaa kuvastaa se, että asiakas on tyytyväinen saamiinsa tuotteisiin tai palveluihin. (Lecklin 2006, 18.)

Asiakas on maksajana ja toimeksiantajana aina kiinnostunut laadusta, ja asiakkaalla onkin aina tietty odotusarvo yrityksen palvelujen laadusta. Asiakkaan kriteerit ja tarpeet voivat olla jatkuvassa muutoksessa tai täysin hämärän peitossa, mutta laatu tarkoittaa

asiakkaan näkökulmasta ainakin sitä, että toimittaja toimittaa luvatus tuotteen sovittuun aikaan. Odotusarvoon vaikuttavat esimerkiksi asiakkaan tarpeet, aiemmat kokemukset, yrityksen imago ja kilpailevat toimittajat. Jos yritys kehuu suuresti jotain palveluaan, asiakkaan odotusarvo tämän palvelun laadusta on suuri. Koettu laatu koostuu sekä teknisestä että toiminnallisesta laadusta. Tekninen laatu käsittää sen, mitä palvelu sisältää eli mitä yritys todellisuudessa tekee asiakkaalle. Toiminnallinen laatu puolestaan kertoo asiakkaan palvelun toteutuksesta, eli miten asiakas saa palvelun. (Lecklin 2006, 90, 94; Laamanen & Tinnilä 2009, 25; Ritvanen ym. 2011, 153.)

Tulosmittareilla voidaan mitata yrityksen prosessin lopputuotteen laatua. Tarkastelun kohteena voivat olla ulkoiset ominaisuudet, kuten kestävyys ja ulkomitat. Mittarina voi olla myös asiakkaalle tuotettu arvo, asiakastyytyväisyys ja menestys markkinoilla. (Lecklin 2006, 151.)

Prosessien laatumittareita voivat olla esimerkiksi

- tuotekehittelyssä uuden tuotteen kehittämisaika tai -kustannukset
- tuotanto- ja valmistusprosesseissa valmistusprosessin kesto, toimitusaika, virhekappaleiden ja palautusten määrä tai toimitusvarmuus
- asiakaspalvelussa valitusten lukumäärä ja käsittelyaika tai tyytyväisten ja tyytymättömien asiakkaiden osuudet
- henkilöstöhallinnossa työtyytyväisyys, henkilöstön vaihtuvuus, poissaolot tai työtapaturmat
- ympäristöasioissa päästöt ja jätteen määrä
- taloushallinnossa laskujen määrä, virheiden määrä tai tilinpäätöksen tekemiseen käytetty aika (Lecklin 2006, 153–154).

Hyvät prosessit ja johtaminen eivät yksin saa aikaan organisaatiossa laadukasta toimintaa, vaan sen takana on aina työntekijöitä. Motivoituneen, osaavan ja korkean laadun tavoitteeksi mieltävän henkilöstön on kyettävä irtaantumaan vanhoista käytännöistä ja tottumuksista, mikäli laatua halutaan parantaa. Henkilöstölle tulee tehdä selväksi, kuinka heidän oma panoksensa liittyy kokonaisuuteen ja että prosessi on juuri niin hyvä kuin sen heikoin lenkki. Asia tulee ilmaista työntekijöille siten, ettei virheiden pelossa henkilöstön aloitteellisuus tai rohkeus kärsi. Henkilöstön voi saada kiinnostumaan laadusta laatutuloksia informoivalla laatutaululla, jossa kuvataan graafisesti erilaisten laatumittareiden, esimerkiksi tuotannon ja myynnin volyyymien tai virheiden lukumäärien tuloksia ja trendejä. (Lecklin 2006, 213–215, 218.)

Laatukoulutus henkilöstölle ja johdolle on nykyaikana tavallista. Koulutuksessa voidaan käsitellä laadun perusteita, yrityksen omaa laatua ja asiakastyytyväisyyttä. Sitä voidaan täydentää tehtäväkohtaisella laatukoulutuksella, jossa korostetaan omia laatuvaistoja sekä sitä, kuinka virheitä ja laatuvaistoja voidaan torjua. (Lecklin 2006, 225–227.)

Hyvä laatu yrityksessä ei tarkoita korkeinta mahdollista laatua, vaan riittävää tasoa, jossa asiakastyytyväisyys on korkea ja toiminta on samalla kustannustehokasta (Ritvanen ym. 2011, 153).

### **Asiakastyytyväisyys**

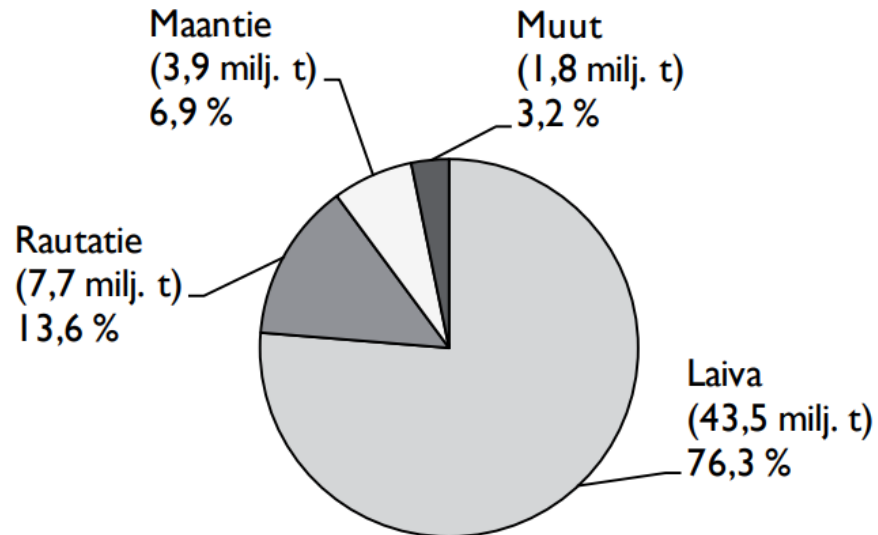
Koska asiakas aina lopulta arvioi laadun, laadunkehittämisessä asiakastyytyväisyys on ehdoton painopiste. Asiakastyytyväisyyttä voidaan mitata kvantitatiivisin ja kvalitatiivisin menetelmin. Kvantitatiivisissa tutkimuksissa, kuten kirje- ja puhelinkyselyissä sekä palautelomakkeissa, asiakkaat antavat tyytyväisyyttään kuvaavia numeerisia arvioita. Kvalitatiivisissa menetelmiä ovat muun muassa haastattelut ja asiakaspaneelit, joissa pieni ryhmä asiakkaita keskustelee ohjaajan johdolla tuotteesta. (Lecklin 2006, 105–107.)

Asiakastyytymättömyyden selvittäminen antaa laadunkehittämiselle vähintään yhtä paljon kuin asiakastyytyväisyys. Asiakastyytyväisyysmittauksessa tyytymättömät asiakkaat pitäisi voida tunnistaa, ja sitä kautta selvittää tyytymättömyyden syitä sekä tehdä mahdollisia korjaustoimenpiteitä omaan toimintaan. Asiakastyytymättömyys voi ilmetä myös ilman asiakastyytyväisyysmittausta, esimerkiksi asiakasvalitusten lukumäärästä, hyvitysten osuudesta ja asiakkaille annetuista alennuksista huonon laadun takia. (Lecklin 2006, 113.)

## 4 TUONTILIIKENNE SUOMEEN

### 4.1 Maahantuonti Suomeen

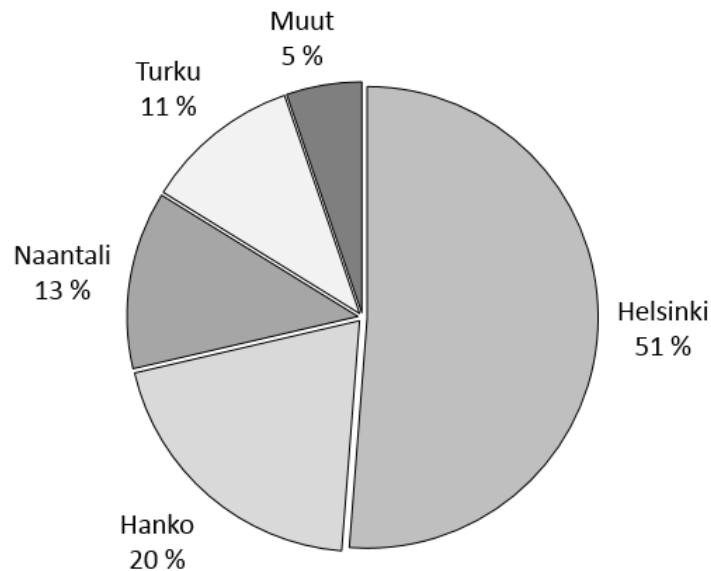
Logistisesta näkökulmasta Suomea voidaan verrata lähes saareen. Suomen ja ulkomaiden välisestä kaupasta tonnimäärissä laskettuna vesiteitse kuljetettiin tuonnissa vuonna 2016 noin 76 %, kuten kuvioista 1 ilmenee. Ainoastaan Suomen ja Venäjän välisessä kaupankäynnissä maantiekuljetuksilla on suuri merkitys pitkän yhteisen maarajan vuoksi. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b; Tulli 2017b.)



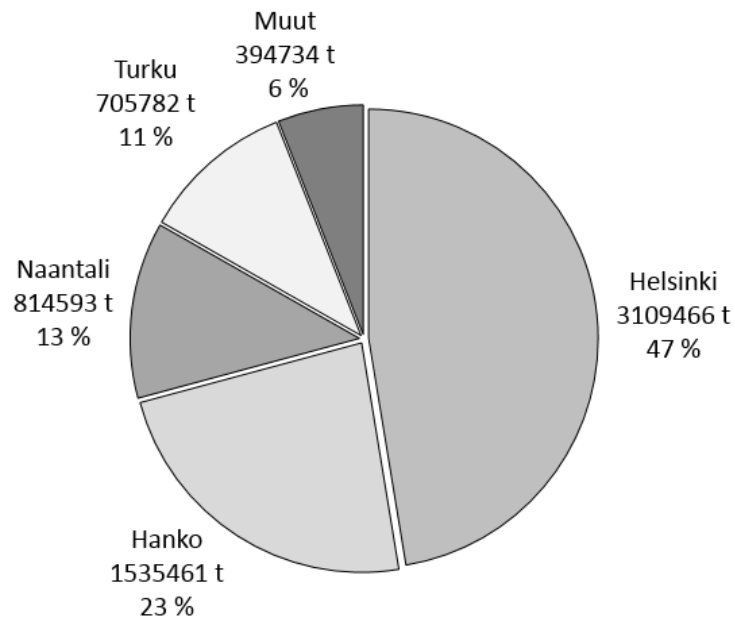
Kuvio 1. Kuljetusmuotojen osuudet tuontikuljetuksissa Suomeen 2016 (Tulli 2017b).

Arvossa mitattuna Suomen kolme tärkeintä kauppakumppania tuonnissa vuonna 2016 olivat järjestyksessä Saksa, Ruotsi ja Venäjä. Nämä kolme maata muodostivat yhdessä yhteensä tuonnin kokonaisarvosta 37,3 %. (Tulli 2017b.)

Suomen suurimmat kumipyöräliikenteen (kuorma-autot ja perävaunut) tuontisatamat niin yksikkö- kuin tonnimääriltäänkin ovat Helsingin, Hangon, Turun ja Naantalin satamat, joista Helsingin satama on ylivoimaisesti suurin. Vuonna 2016 vesiteitse Suomeen tulleiden kumipyöräyksiköiden yksikkömääristä 95 % ja tonnimääristä 94 % tulivat näiden neljän suurimman sataman kautta (kuviot 2 ja 3).



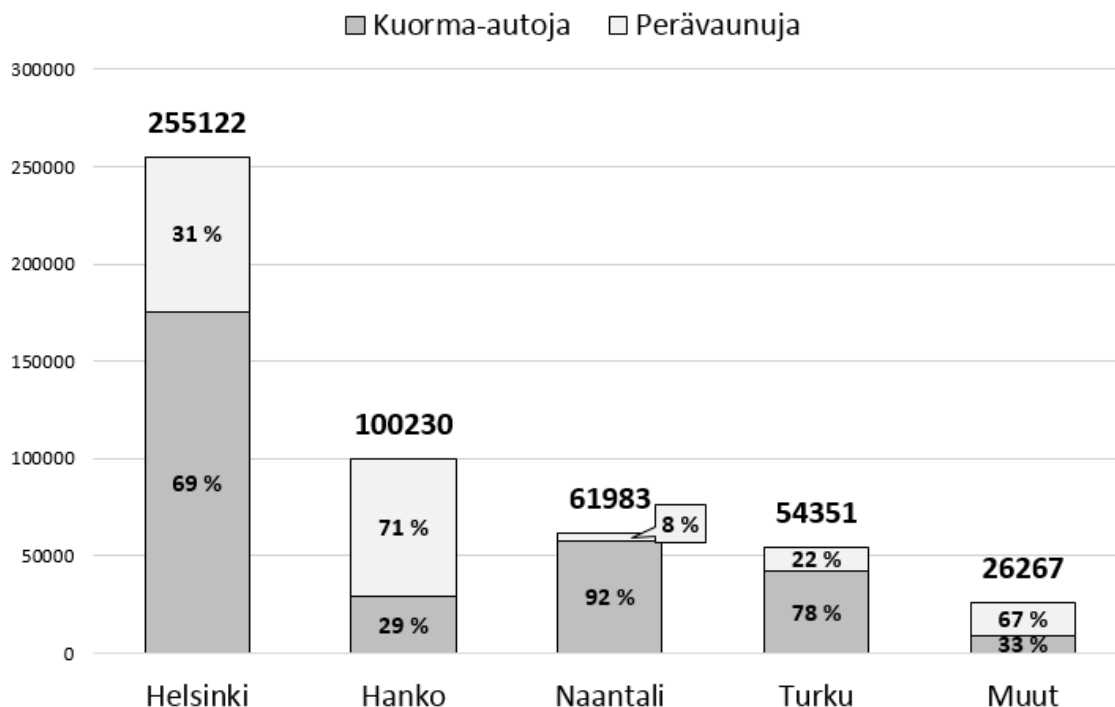
Kuvio 2. Kumipyöräyksiköiden tuonnin yksikkömäärien prosentuaalinen jakautuminen satamittain Suomessa vuonna 2016 (Tilastokeskus 2017).



Kuvio 3. Kumipyöräyksiköiden tuonnin tonnimäärät ja niiden prosentuaalinen jakautuminen satamittain Suomessa vuonna 2016 (Tilastokeskus 2017).



Kuviossa 4 esitetään tuontikuljetusten yksikkömäärät sekä kuorma-autojen ja perävaunujen prosentuaaliset osuudet eri satamissa Suomessa vuonna 2016.



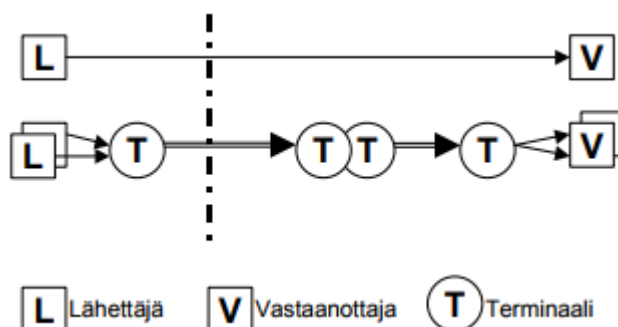
Kuvio 4. Kumipyöräyksiköiden tuontikuljetusten yksikkömäärä sekä kuorma-autojen ja perävaunujen prosentuaaliset osuudet eri satamissa Suomessa vuonna 2016 (Tilastokeskus 2017).

#### 4.2 Täys- ja osakuormalähettykset

Täyskuormalähettyksiksi (FTL, *full truck load*) kutsutaan tavaraeriä, jotka vievät koko kuljetusyksikön, esimerkiksi trailerin verran tilaa, tai asiakas on maksanut siitä sen verran. Yksikkö ei sisällä muiden asiakkaiden tavaroita. Osakuormalähettyksessä (LTL, *less than truck load*) tavaraeriä ei yksinään täytä kuljetusyksikköä. (Logistiikan maailma 2017c.) Täys- ja osakuormat pyritään toimittamaan ja purkamaan asiakkaalle suoraan tuontiyksiköstä, mikäli vastaanottajan aikataulut ja olosuhteet sallivat sen, eikä tavarantoimittajan määrää tai laatua tule tarkistaa ennen toimittamista, kuten esimerkiksi tullitavarassa (Kuljetusopas 2017).

Kuvassa 5 esitetään kaksi esimerkkiä tuontiliikenteen tavarantoimittajan reitityksestä. Ylemmässä esimerkissä tavaraeriä lastataan lähtömaassa vientiyksikköön, tuodaan samassa yksikössä rajan yli ja viedään lopulta satamasta suoraan asiakkaalle. Tämä esimerkki

kuvaa hyvin täyskuormien tuontiliikennettä sekä osakuormia siltä osin, kun niille ei tule terminaalikäsittelyä.



Kuva 5. Kansainvälisen liikenteen kuljetustiet (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005a).

#### 4.3 Kappaletavara

Kappaletavaraksi (*groupage*) kutsutaan yleisesti rahdituspainoltaan alle 2 500 kg:n lähetystä. Tuontiliikenteessä kappaletavarat puretaan yleensä terminaaliin, koska niitä ei ole taloudellisesti kannattavaa viedä suoraan tuontiyksiköllä yksitellen eri vastaanottajille. (Kuljetusopas 2017.)

Kuvan 5 alempi esimerkki kuvaa tyypillistä tuonnin kappaletavaran reititystä. Lähtömaassa lähetykset eri lähetyspaikoista konsolidoidaan gateway-terminaalissa vientikuormaksi kohdemaatunnusten perusteella. Kohdemaan gateway-terminaalissa yksikkö puolestaan puretaan. Tämän jälkeen lähetykset lajitellaan ja yhdistetään osoitetietojen perusteella suuntakuormiin lähetettäväksi runkokuljetuksilla (*feeder*) eteenpäin seuraavaan terminaaliin, mikäli lähetysten vastaanottaja ei sijaitse gateway-terminaalien jakelualueella. Lastin purkamisen yhteydessä terminaalityöntekijä tarkistaa saapuneen tavarantoiminnan laadun ja määrän verraten niitä kuljetusasiakirjojen tietoihin. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005a; Liikenne- ja viestintäministeriö 2010.) Mikäli tavaroiden kunnossa on huomautettavaa, terminaalin tulee estää lisävaurioiden synty ja ilmoittaa vaurioista lähettäjälle. Myös määrän poikkeamasta tulee tehdä ilmoitus. Terminaaleissa saapuminen kirjataan usein seurantajärjestelmään, josta eri osapuolet voivat tarkastella tavarantoiminnan kulkua. (Karhunen ym. 2004, 396.)

Määräterminaalissa lähetykset lajitellaan edelleen jakeluautoihin, jotka kuljettavat ne vastaanottajille. Kappaletavaraliikenteen perusajatuksen mukaisesti lähetystä ei varastoida terminaaleissa, vaan terminaalit ovat vain osana kuljetusketjua. Lähetysten

matka asiakkaalle voidaan kuitenkin pysäyttää terminaaliin erinäisistä syistä. Esimerkiksi kolmansista maista eli EU:n sisäkauppa-alueen ulkopuolelta tulevat lähetykset tulee aina tulliselvittää ennen kuin ne jatkavat matkaansa maahantuloterminaalista eteenpäin. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005a; Liikenne- ja viestintäministeriö 2010.)

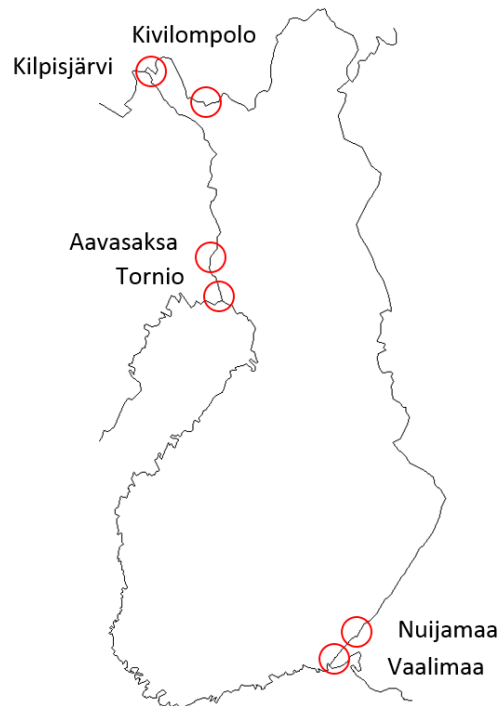
Terminaalitoiminta voidaan suunnitella tehokkaammaksi, kun tiedetään saapuvien ja lähtevien yksiköiden aikataulut etukäteen. Terminaalit saavat tiedot saapuvien kuljetusten ajoituksesta eri tavoin ja eri vaiheissa, yleensä kuitenkin edeltävänä päivänä. Erityisesti kansainvälisten kuljetusten ennakkotiedon saaminen on kuitenkin koettu suomalaisissa terminaaleissa ongelmalliseksi, ja niihin saapuukin aika ajoitin yksiköitä ilman ennakkovaroitusta. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2010.)

#### 4.4 Maahantuloreitit

Maantieteellisten seikkojen vuoksi kumipyöräyksiköiden maahantuontireitit Suomeen voidaan jakaa kahteen ryhmään: mantereen kautta ja vesiteitse Suomeen tulevat yksiköt.

##### 4.4.1 Maanteitse maahan saapuva raskas liikenne

Vilkkaimmat maarajojen ylityspaikat Suomeen suuntautuvalla raskaalla liikenteellä (kuorma- ja linja-autot) vuonna 2016 olivat Venäjältä Vaalimaa ja Nuijamaa, Ruotsista Tornio ja Aavasaksa sekä Norjasta Kilpisjärvi ja Kivilompolo (Tulli 2017a). Kuvassa 6 on esitetty Suomen kaikkien rajanaapurimaiden kaksi vilkkainta raskaan tuontiliikenteen rajanylityspaikkaa kartalla. Taulukosta 2 nähdään Suomeen maanteitse saapuvan raskaan liikenteen määrät vuonna 2016 kaikilla rajanylityspaikoilla.



Kuva 6. Vilkkaimmat Suomeen tulevan raskaan liikenteen (kuorma- ja linja-autot) rajanylityspaikat vuonna 2016 (Tulli 2017a).

Taulukko 2. Saapuvan raskaan liikenteen (kuorma- ja linja-autot) liikennemäärät Suomen maarajoilla vuonna 2016 (Tulli 2017a).

| Rajanylityspaikka |               | Lukumäärä |              |        |
|-------------------|---------------|-----------|--------------|--------|
| Venäjältä         | VAALIMAA      | 83 652    | Ruotsista    |        |
|                   | NUIJAMAA      | 65 849    |              |        |
|                   | NIIRALA       | 41 428    |              |        |
|                   | IMATRA        | 35 478    |              |        |
|                   | VARTIUS       | 14 585    |              |        |
|                   | PARIKKALA     | 7 724     |              |        |
|                   | KUUSAMO       | 1 180     |              |        |
|                   | RAJA-JOOSEPPI | 987       |              |        |
|                   | SALLA         | 719       |              |        |
|                   |               |           |              |        |
|                   |               |           | Norjasta     |        |
|                   |               |           | TORNIO       | 88 775 |
|                   |               |           | AAVASAKSA    | 18 524 |
|                   |               |           | KARESUVANTO  | 12 052 |
|                   |               |           | KOLARI       | 8 291  |
|                   |               |           | PELLO        | 4 051  |
|                   |               |           | MUONIO       | 541    |
|                   |               |           | KILPISJÄRVI  | 17 933 |
|                   |               |           | KIVILOMPOLO  | 13 124 |
|                   |               |           | NÄÄTÄMÖ      | 4 729  |
|                   |               |           | KARIGASNIEMI | 4 340  |
|                   |               |           | UTSJOKI      | 3 003  |
|                   |               |           | NUORGAM      | 2 020  |

#### 4.4.2 Meriteitse satamiin saapuvat kumipyöräyksiköt

Satamat ovat maa- ja meriteiden yhtymäkohtia, joissa vesillä liikkuvia aluksia voidaan turvallisesti purkaa tai lastata suojassa merenkäynniltä. Satamat on mahdollista jaotella muun muassa tuote- ja tavaravirtojen perusteella. Suomeen saapuvassa meriliikenteessä tärkeässä merkityksessä ovat matkustaja-autolauttasatamat, joille ominaisia piirteitä ovat sijainti asutuskeskusten välittömässä läheisyydessä sekä tarkat aikataulut. (Karhunen & Ernvall 2007, 106–108.)

Kumipyöräyksiköiden maahantuonnissa vesiteitse käytetään pääosin laivayhtiöiden operoimia kalliita, mutta nopeita ja joustavia, roro-konseptin mukaisia aluksia. Alukset lastataan ja puretaan ajoneuvoilla ramppia pitkin, käyttäen hyödyksi kuljetusyksikön omia pyöriä. Näin ollen niiden lastaus ja purku laivasta on nopeaa. Ajoneuvoyhdistelmissä omat kuljettajat lastaavat ja purkavat yksikön laivasta, ja irtoperävaunut siirtyvät puolestaan satamatyöntekijöiden toimesta terminaalitraktoreita eli vetomestareita käyttäen. Roro-alukset soveltuvat parhaiten esimerkiksi Ruotsin ja Suomen välisiin isoihin tavaravirtoihin, joissa pääyksiköt ovat kuorma-autoja, ajoneuvoyhdistelmiä tai trailereita. Roro-alukset ovat käytännöllisiä myös lyhyille keskipitkille merimatkoille, esimerkiksi Saksan ja Suomen välisessä liikenteessä, joissa pääyksiköitä ovat trailerit ilman vetoautoa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b; Logistiikan maailma 2017a.)

Koska suurin osa kumipyöräliikenteen tuonnista tulee meriteitse, kuljetusvirtojen ohjaamiseen vaikuttavat huolintaliikkeiden omien strategioiden lisäksi varustamot. Niiden toiminta ja tarjonta luovat voimakkaasti ohjausta hinnan, frekvenssin ja laadun perusteella. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b.) Suomeen liikennöiviä varustamoja, joilla on kumipyöräyksiköiden kujetukseen soveltuvia aluksia, ovat muun muassa Finnlines (lähtösatamina esimerkiksi Kapellskär, Aarhus, Rostock, Travemünde, Gdynia ja Paldiski), Tallink Silja (lähtösatamina Tallinna ja Tukholma), Viking Line (lähtösatamina Tukholma ja Tallinna) sekä Wasaline (lähtösatamana Uumaja) (Finnlines 2017; Tallink Silja 2017; Viking Line 2017; Wasaline 2017).

Manner-Euroopan ja Suomen väliset kumipyöräyksiköiden kuljetukset ovat keskittyneet pääosin kahdelle reitille: Travemünde/Lyypekki–Helsinki ja Rostock–Hanko. Baltian ja Suomen välinen liikenne on puolestaan keskittynyt Tallinnan ja Helsingin väliselle lauttareitille. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b.)

## Ruotsin ja Suomen väliset laivayhteydet

Liitteessä 1 on esitetty Ruotsista Manner-Suomen satamiin saapuneiden kuorma-autojen ja perävaunujen määrät vuonna 2017. Taulukosta voidaan tulkita, että meriteitse maahan saapuva kumipyöräliikenne on selvästi painottunut reiteille Kapellskär–Naantali ja Tukholma–Turku.

Niin yksikkömääriltään kuin tonneissa käytetyin reitti on Kapellskär–Naantali, jota operoi Finnlines kahdella lähdöllä päivässä. Välin suosiota verrattuna toiseksi suosituimpaan reittiin, Tukholma–Turku, saattaa selittää lyhyempi matka-aika tai hyvät liikenneyhteydet Naantalista muualle Suomeen. Tukholma–Helsinki-reitin osuus on näitä reittejä pienempi, koska lauttamatka on selvästi pidempi. Esimerkiksi Ruotsista pääkaupunkiseudulle tuleva tavara on huomattavasti nopeammin perillä, kun se tulee Lounais-Suomen satamaan ja sieltä rekalla suoraan vastaanottajalle, kuin jos se tulisi Tukholmasta suoraan Helsinkiin. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b.)

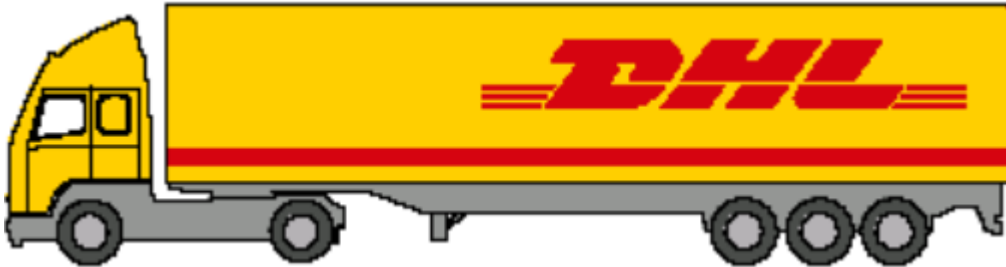
Tukholmasta Suomeen operoivat Tallink Silja ja Viking Line, joilla molemmilla on yksi lähtö päivässä Helsinkiin ja kaksi Turkuun. Neljänneksi käytetyin ja samalla pohjoisin reitti on Uumaja–Vaasa, jota operoi Wasaline. Reitin volyymin vähyyttä verrattuna muihin käytetyimpiin reitteihin selittänee aluksen harvempi liikennöntiheys sekä Ruotsin ja Suomen elinkeinoelämän painottuminen maiden eteläosiin, jolloin kuljetustarve pohjoisessa on vähäisempi. Neljä vähiten käytettyä reittiä eivät ole jatkuvassa, ympärivuotisessa käytössä, joten niiden volyymit ovat pienet.

Liitteen 2 taulukkoon on koottu neljän käytetyimmän Ruotsin ja Suomen välisen laivareitin aikatauluja ja esitetty kunkin lähdön aikataulun mukainen matka-ajan kesto. Aikataulusta on havaittavissa, että eteläisillä reiteillä operoivien varustamoiden liikennöntiheydet ovat samankaltaisia: lähdöt Ruotsista ovat iltaisin ja aamuisin Turkuun ja Naantaliin tulevilla lautoilla sekä Helsinkiin matkaavilla myöhään iltapäivällä. Myös matka-ajan pituuden vaihtelut eri reiteillä ja varustamoilla ovat helposti taulukosta vertailtavissa.

### 4.5 Kuljetusyksiköt

Ulkomaanliikenteessä käytettävät kuljetusyksiköt ovat pääosin 16,5 metriä pitkiä puoliperävaunuyhdistelmiä (kuva 7), joissa vetoauto ja puoliperävaunu eli traileri muodostavat ajoneuvoyhdistelmän (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005a).

Trailereita ja B-linkkitrailereita voidaan kuljettaa laivassa sekä erillisinä yksiköinä että kytkettyinä vetoautoon. Mikäli kuljetusyksikkö lastataan lauttamatkalle, on sen laivaaminen irtoperävaununa ilman kuljettajaa ja vetoautoa sitä järkevämpää, mitä pidempi lauttamatka on kyseessä. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b; Melin 2011, 213.)



Kuva 7. Puoliperävaunuyhdistelmä, 16,5 m (DHL 2017).

Tietyissä maissa lainsäädäntö sallii kuljettaa rahtia puoliperävaunuyhdistelmiä suuremman kapasiteetin omaavilla, 25,25 metriä pitkillä, kuvan 8 mukaisilla linkkiyhdistelmillä (veturi + B-linkkitraileri + traileri) sekä kuvan 9 mukaisilla moduuliyhdistelmillä (vetoauto + traileri).



Kuva 8. B-linkkiyhdistelmä, 25,25 m (DHL 2017).



Kuva 9. Moduuliyhdistelmä, 25,25 m (DHL 2017).

Kuormayksiköt voivat olla joko pressuilla katettuja, jolloin seinät ja katto joustavat ahtauksessa, tai umpikorillisia, joissa kuormatila on kiinteä. Pressuilla katetut yksiköt on mahdollista lastata ja purkaa myös sivusta. Suurin osa ulkomaanliikenteen puoliperävaunuista on pressuilla katettuja kapellitrailereita, mutta käytössä on myös umpikorillisia puoliperävaunuja. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b; Melin 2001, 2013.)

## Satelliittipaikannus

Logistiikassa kuljetusyksiköiden sijainnin määrittämiseen voidaan käyttää satelliittipaikannusta, ja se onkin yleistynyt esimerkiksi perävaunuissa. Satelliittipaikannuksen avulla saatu yksikön reaaliaikainen paikannustieto välittyy ajokeskuksiin, jotka voivat hyödyntää sitä kuljetusten ja kaluston ohjaamiseen sekä seurantaan. Tieto yksikön sijainnista voidaan tarvittaessa välittää myös asiakkaalle. (Moottori 2017.)



## 5 TUONTIPROSESSI (SALAINEN)

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Laatu on tärkeää jokaisessa yrityksessä, ja hyvä laatu onkin tapa erottautua logistiikka-alalla nykypäivän kovassa kilpailussa. Laadukas prosessi on virheetön, eli siinä ei tapahdu poikkeamia tai niiden määrä on minimaalinen. Laadukkaaseen rahtilähetysten tuontiprosessiin kuuluu ainakin lähetysten toimitus asiakkaalle vahingoittumattomana ja sovitun aikataulun puitteissa. Tähän lopputulokseen pääseminen vaatii usein vähintään yhtä paljon toimistosta käsin tehtävää hallinnointia kuin itse tavarantoimitusta ja kuljettamista. Asiakasrajapinnassa oleva henkilöstö on tärkeässä roolissa yrityksen imagoa muodostettaessa. Nykyajan hektisessä maailmassa tavaroiden toimituksella on lähes aina kiire, ja asiakkaat kyselevätkin toistuvasti lähetystensä saapumisen perään. Esimerkiksi nopeat vastaukset asiakkaiden tiedusteluihin saattaa antaa kuvan toimivasta asiakaspalvelusta. Myös mahdollisten reklamaatioiden asianmukainen käsittely voi pelastaa yrityksen maineen asiakkaan silmissä pieleen menneen toimituksen jälkeen.

Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata toimeksiantajayrityksen tuontiliikenneprosessin nykytila keskittyen Ruotsin tuontiliikenteeseen sekä esittää mahdollisia kehitysehdotuksia ja -toimenpiteitä. Tavoite saavutettiin, ja opinnäytetyön tekeminen saikin aikaan ainakin yhden käytännön kehystoimenpiteen toimeksiantajayrityksessä. Tämä kehystoimenpide on opinnäytetyön valmistumisen aikaan vielä yrityksessä kesken, joten sen lopputulosta ei voida vielä arvioida.

Toimeksiantajayrityksen Ruotsin tuontiprosessin kirjallinen kuvaus auttaa lukijaa ymmärtämään prosessin vaiheet yrityksen työntekijän kannalta. Graafista tuontiliikenteen prosessikaaviota ei nähty tarpeelliseksi muodostaa osana työtä, koska se on äskettäin toimeksiantajayrityksessä päivitetty. Tuontiprosessin haasteiden kuvaus ja laatijan kehystoimenpiteet voivat olla apuna prosessin omistajalle, kun tarkoituksena on kehystää prosessia. Käynnissä olevan kehystoimenpiteen loppuun vieminen ja muiden kehystoimenpiteiden mahdollinen konkreettinen hyödyntäminen jää toimeksiantajan vastuulle.

Luvussa 2.3 esittämä prosessien kehittämiskonsepteja voidaan puolestaan käyttää yrityksessä tulevaisuudessa tehtävien prosessien uudistuksissa, etenkin kun suunnitellaan ja toteutetaan suuremman mittaluokan muutoksia. Opinnäytetyön tuloksena on laadittu toimeksiantajayrityksen asiakasrajapinnassa työskentelevien tueksi ohjeet kahden tuotteen asiakaspalveluun (ks. liite 3 ja 4). Lisäksi laadittiin työohje

tuontitiimin aamuvuorossa työskentelyyn (ks. liite 5), joka toimii muistilistana vanhoille työntekijöille ja auttaa uusien työntekijöiden perehdyttämisessä.

Suurimpana ongelmana pidin tuontiprosessissa olevan inhimillisen virheen tapahtumisen mahdollisuutta. Niin kauan kuin prosessissa on pienikin mahdollisuus inhimillisiin virheisiin, siinä on parantamisen varaa. Kokonaisuudessaan tuontiprosessi on mielestäni kuitenkin erittäin toimiva.

Ammattiharjoittelujakso ja työskentely yrityksessä mahdollisti opinnäytetyön tekemisen ja auttoi tutkimuksen tekijää oppimaan paljon uutta yrityksen toimintatavoista ja löytämään niihin joitain parannusehdotuksia. Opinnäytetyön tekemisen ja sen tuloksena muodostetut ohjeet ovat parantaneet opinnäytetyön tekijän asiakaspalvelun laatua ja opettaneet aamuvuoron tekemisen työvaiheet. Vaikka työn aihetta, tuontiprosessia, on tarkasteltu työntekijän kannalta, loppuviimeksi sen parantaminen näkyy lähetyksien toimituksien sujuvuutena asiakkaalle.

Suurin haaste opinnäytetyön tekemisessä oli työn laatimisen aloittamisen kankeus ja tekemiseen käytettävän vapaa-ajan vähyys. Toimeksiantaja kuitenkin mahdollisti työn valmistumisen ajallaan tarjoamalla aiheen, tukea tekemiseen ja myös vapaata työstä. Opinnäytetyössä kuvattiin Ruotsin tuontiprosessi yleisesti, ja jatkotutkimusaiheena voisikin olla syventyminen jonkin tietyn asiakkaan tuontiprosessiin. Asiakkaan tuontiprosessin tutkimisen ja kuvaamisen jälkeen siitä voisi niin ikään löytää kehitysehdotuksia ja -toimenpiteitä.

## LÄHTEET

DHL 2017. Esite maantiekuljetuskalustosta. Viitattu 2.2.2018 [www.dhl.fi](http://www.dhl.fi) > Logistics > Asiakasinfo > Ohjeet & Lisäveloitukset > Kuljetuskalusto > Maantiekuljetukset.

Finnlines Oyj 2017. Liner Services within Baltic. Viitattu 15.12.2017 <https://www.finnlines.com/fi> > Rahti > Palvelumme > Ro-ro-liikenne Itämerellä.

Finnlines Oyj 2018. Kapellskär-Långnäs-Naantali ferry timetable. Viitattu 24.3.2018 <https://www.finnlines.com> > Passengers > Timetables > Kapellskär-Långnäs-Naantali.

Hokkanen, S. & Karhunen, J. 2014. Johdatus logistiseen ajatteluun. 7., uudistettu painos. Kangasniemi: Sho Business Development.

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2012. JHS 152 Prosessien kuvaaminen. Viitattu 17.11.2017 <http://www.jhs-suositukset.fi> > Etusivu > JHS-suositukset > JHS 152.

Karhunen, J. & Ernvall, T. 2007. Kansainväliset tavarakuljetukset. Espoo: Teknillinen korkeakoulu, liikennelaboratorio.

Karhunen, J.; Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi: järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki: Suomen logistiikkayhdistys.

Kauppakamaritieto 2015. Erilaiset seritifiointit. Viitattu 3.11.2017 <http://kauppakamaritieto.fi> > Tietopalvelut > Ulkomaankaupan kuljetus, huolinta ja tullaus > A. Kansainväliset kuljetukset > A14 Erilaiset sertifiointit.

Kuljetusopas 2017. Terminaalitoiminnot. Viitattu 7.12.2017 <http://kuljetusopas.com> > Yleistietoa > Varastointi > Terminaalitoiminnot.

Laamanen, K. 2001. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona: ideasta käytäntöön. Helsinki: Laatu keskus.

Laamanen, K. & Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet: Terms and concepts in business process management. 4., uudistettu painos. Helsinki: Teknologian tutkimuskeskus Teknova.

Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5., uudistettu painos. Helsinki: Talentum.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2005a. Maakuljetustermiinit ja vaarallisten aineiden kuljetukset. Viitattu 9.11.2017 <http://lvm.fi> > Julkaisut > Julkaisuja-sarja > 2005 > 61/2005.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2005b. Ulkomaankaupan suuryksikkökuljetusten liikenneyhteydet. Viitattu 3.12.2017 <http://lvm.fi> > Julkaisut > Julkaisuja-sarja > 2005 > 52/2005.

Liikenne- ja viestintäministeriö 2010. Toimintamallit terminaaleissa Suomessa ja Venäjällä. Viitattu 3.12.2017 <http://lvm.fi> > Julkaisut > Julkaisuja-sarja > 2010 > 16/2010.

Liikennevirasto 2018. Ulkomaan meriliikenteen tilasto. Viitattu 26.3.2018 Kuljetusvälineiden ja konttien kuljetukset lähtö- ja määräsatamittain vuonna 2017 (Excel-muodossa).

Logistiikan maailma 2017a. Alustyyppit. Viitattu 26.11.2017 [www.logistiikanmaailma.fi](http://www.logistiikanmaailma.fi) > Kuljetus > Merikuljetus > Alustyyppit > Ro-ro ja sto-ro alukset.

Logistiikan maailma 2017b. Logistiikka. Viitattu 3.11.2017 [www.logistiikanmaailma.fi](http://www.logistiikanmaailma.fi) > Etusivu > Logistiikka.

Logistiikan maailma 2017c. Maantiekuljetuksiin liittyviä termejä. Viitattu 15.12.2017 [www.logistiikanmaailma.fi](http://www.logistiikanmaailma.fi) > Kuljetus > Maantiekuljetus > Termit.

Melin, K. 2011. Ulkomaankaupan menettelyt: vienti ja tuonti. Tampere: Amk-kustannus.

Moottori 2017. Satelliittiseuranta tulossa tieliikenteeseen. Viitattu 9.12.2017 <http://www.moottori.fi>  
> Etusivu > Liikenne > Satelliittiseuranta tulossa tieliikenteeseen.

Ritvanen, V.; Inkiläinen, A.; Bell, A.v.; Santala, J. & Relander, S. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Huolintaliikkeiden Liitto, Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY.

Sakki, J. 2003. Tilaus-toimitusketjun hallinta: logistinen B-to-B -prosessi. 6., uudistettu painos edn. Espoo: Jouni Sakki.

Tallink Silja 2017. Reitit ja aikataulut. Viitattu 15.12.2017 [www.tallinksilja.fi](http://www.tallinksilja.fi) > Cargo > Reitit ja aikataulut.

Tallink Silja 2018a. Helsinki-Tukholma. Viitattu 24.3.2018 [www.tallinksilja.fi](http://www.tallinksilja.fi) > Cargo > Reitit ja aikataulut > Helsinki-Tukholma.

Tallink Silja 2018b. Turku-Tukholma. Viitattu 24.3.2018 [www.tallinksilja.fi](http://www.tallinksilja.fi) > Cargo > Reitit ja aikataulut > Turku-Tukholma.

Tikka, J. 2016. Logistiikan perusteet. Helsinki: BoD – Books on Demand.

Tilastokeskus 2017. Ulkomaan meriliikenne. Viitattu 26.11.2017 <http://stat.fi> > Tuotteet ja palvelut > Tilastotietokannat > StatFin > Liikenne ja matkailu > Ulkomaan meriliikenne (Liikennevirasto) > Kuljetusvälineiden kuljetukset meriteitse Suomen ja ulkomaiden välillä 2000-2017.

Tulli 2017a. Logistiikkatilastoja. Rajaliikenne. Viitattu 3.12.2017 [www.tulli.fi](http://www.tulli.fi) > Tietoa Tullista > Tilastot > Taulukot > Logistiikkatilastoja > Liikennemärät rajoilla vuonna 2016.

Tulli 2017b. Ulkomaankauppa 2016 Taskutilasto. Viitattu 3.12.2017 [www.tulli.fi](http://www.tulli.fi) > Tietoa Tullista > Tilastot > Tiedotteet > Ulkomaankauppa 2016 – Taskutilasto.

Viking Line 2017. Reitit ja aikataulut. Viitattu 15.12.2017 [www.vikingline.com/fi](http://www.vikingline.com/fi) > Viking Line cargo > Reitit ja aikataulut.

Viking Line 2018a. Helsinki-Maarianhamina/Långnäs-Tukholma. Viitattu 24.3.2018 [www.vikingline.com/fi](http://www.vikingline.com/fi) > Viking Line cargo > Reitit ja aikataulut > Helsinki-Maarianhamina/Långnäs-Tukholma.

Viking Line 2018b. Turku-Maarianhamina/Långnäs-Tukholma. Viitattu 24.3.2018 [www.vikingline.com/fi](http://www.vikingline.com/fi) > Viking Line cargo > Reitit ja aikataulut > Turku-Maarianhamina/Långnäs-Tukholma.

Wasaline 2017. Wasaline – Rahti. Viitattu 15.12.2017 [www.wasaline.com/fi](http://www.wasaline.com/fi) > Rahti.

Wasaline 2018. Aikataulu. Viitattu 24.3.2018 [www.wasaline.com/fi](http://www.wasaline.com/fi) > Aikataulu > 8.1 – 15.6.2018.

# Liite 1. Manner-Suomen satamiin saapuneet kumipyöräyksiköt vuonna 2017





Manner-Suomen satamiin saapuneiden kumipyöräyksiköiden (kuorma-autot ja perävaunut) määrät Ruotsista vuonna 2017

| Lähtösatama | Saapumisasatama | Kuorma-autot lastissa (kappaleita) | Lastia (tonnia) | Tyhjät kuorma-autot (kappaleita) | Kuorma-autoja yhteensä (kappaleita) | Perävaunut lastissa (kappaleita) | Lastia (tonnia) | Tyhjät perävaunut (kappaleita) | Perävaunuja yhteensä (kappaleita) | Kuorma-autoja ja perävaunuja yhteensä (kappaleita) | Lastia yhteensä (tonnia) |
|-------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------|
| Kapellskär  | Naantali        | 44897                              | 674447          | 5099                             | 49596                               | 7751                             | 134344          | 545                            | 8296                              | 58292  | 808791                   |
| Tukholma    | Turku           | 38283                              | 559811          | 2061                             | 40344                               | 8385                             | 98867           | 370                            | 8755                              | 49099  | 658678                   |
| Tukholma    | Helsinki        | 11583                              | 182245          | 1724                             | 13307                               | 7085                             | 114939          | 844                            | 7929                              | 21236  | 297184                   |
| Uumaja      | Vaasa           | 5353                               | 119204          | 1635                             | 6988                                | 10                               | 157             | 0                              | 10                                | 6998   | 119361                   |
| Oxelösund   | Naantali        | 149                                | 2751            | 10                               | 159                                 | 259                              | 4861            | 1                              | 260                               | 419  | 7612                     |
| Oxelösund   | Turku           | 31                                 | 506             | 2                                | 33                                  | 16                               | 323             | 0                              | 16                                | 49   | 829                      |
| Gävle       | Rauma           | 13                                 | 368             | 0                                | 13                                  | 0                                | 0               | 0                              | 0                                 | 13   | 368                      |
| Göteborg    | Kemi            | 1                                  | 68              | 0                                | 1                                   | 0                                | 0               | 0                              | 0                                 | 0  | 68                       |

(Lähde: Liikennevirasto 2018)

## Liite 2. Ruotsin ja Suomen välillä liikennöivien varustamojen aikatauluja 24.3.2018

24.3.2018

| Varustamo   | Lähtöpäivä | Lähtösatama Ruotsissa | Lähtöaika | Saapumissatama Suomessa | Saapumisaika | Matka-aika |
|---|------------|-----------------------|-----------|-------------------------|--------------|------------|
|  | Ma-La      | Kapellskär            | 9:15      | Naantali                | 19:10        | 8h 55min   |
|   | Su         |                       | 10:30     |                         | 20:00        | 8h 30min   |
|   | Ma-Su      |                       | 21:30     |                         | 7:15         | 8h 45min   |
|  | Ma-Su      | Tukholma              | 7:10      | Turku                   | 19:15        | 11h 05min  |
|   |            |                       | 16:45     | Helsinki                | 10:30        | 16h 45min  |
|   |            |                       | 19:30     | Turku                   | 7:00         | 10h 30min  |
|  | Ma-Su      | Tukholma              | 7:45      | Turku                   | 19:50        | 11h 05min  |
|   |            |                       | 16:30     | Helsinki                | 10:10        | 16h 40min  |
|   |            |                       | 20:00     | Turku                   | 7:35         | 10h 35min  |
|  | Ma         | Uumaja                | 12:00     | Vaasa                   | 17:30        | 4h 30min   |
|   | Ti         |                       | 9:00      |                         | 14:30        | 4h 30min   |
|   | Ke         |                       | 8:00      |                         | 13:30        | 4h 30min   |
|   | To-La      |                       | 19:00     |                         | 0:30         | 4h 30min   |
|   | Su         |                       | 18:00     |                         | 23:30        | 4h 30min   |
|   |            |                       | 13:00     | 18:30                   | 4h 30min     |            |

(Lähteet: Finnlines 2018; Tallink Silja 2018a; Viking Line 2018a; Viking Line 2018b; Wasaline 2018.)

## **Liite 3. Ohje asiakaspalveluun (salainen)**



## **Liite 4. Ohje asiakaspalveluun (salainen)**

## Liite 5. Työohje (salainen)