

Toni Niiranen

# SISÄISEN JA ULKOISEN LOGISTIIKAN KEHITTÄMINEN YRITYKSESSÄ HUB LOGISTICS

Opinnäytetyö

Tradenomi AMK

Liiketoiminnan logistiikka

2020



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkintonimike</b>	<b>Aika</b>
Toni Niiranen	Tradenomi (AMK)	Kesäkuu 2020
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		71 sivua
Sisäisen ja ulkoisen logistiikan kehittäminen yrityksessä HUB logistics		
<b>Toimeksiantaja</b>		
HUB logistics Packaging, Kotka		
<b>Ohjaaja</b>		
Raimo Päivärinta, Pekka Ruponen		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Tutkimuksen tavoitteena on muodostaa kattava kuvaus toimeksiantajayrityksen sisäisen ja ulkoisen logistiikan prosesseista sekä löytää keinoja jokapäiväisen toiminnan kehittämiseen. Tutkimuksen avulla saatujen tulosten tarkoituksena on myös vähentää yrityksen toiminnasta syntyviä reklamaatiotapauksia. Työ on rajattu koskemaan vain yrityksen Kotkan toimipisteen toimintoja.</p> <p>Tutkimuksen ympärille kiteytyi kolme tutkimusongelmaa, joihin pyrittiin saamaan kattavia vastauksia ja joiden avulla haluttiin selvittää prosesseissa syntyvien virheiden syitä. Tutkimusongelmia olivat, miksi virheitä tapahtuu, missä vaiheessa ne tapahtuvat ja kuinka virheiden syntymistä voitaisiin ehkäistä?</p> <p>Tutkimuksessa on käytetty kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Käytetty tutkimusmenetelmä valikoitui tutkimuksen luonteen perusteella sopivaksi. Tutkimuksessa käytettyjä tiedonkeruumenetelmiä olivat havainnointi sekä valmiit aineistot. Tämän lisäksi tutkimuksella on vahvoja tapaustutkimuksen piirteitä. Tutkimuksen empiirinen osio on prosessien nykytilanteen kriittistä tarkastelua. Tämän jälkeen tuodaan esiin jo tutkimuksen teon aikana muodostuneita kehitystoimia sekä esitellään lisäksi mahdollisia jatkokehityskohteita toimintojen parissa. Tutkimuksen varsinainen teoriaosuus koostuu toimintaprosessin peruspiirteiden läpikäymisestä, tilaus-toimitusketjun toimintojen esittelystä sekä muista logistiikan alan liiketoimintaan yleisimmin liittyvistä aihealueista, kuten esimerkiksi asiakaspalvelusta, kuljetusmuodoista, reklamaatioista sekä ulkoistamisesta.</p> <p>Tutkimustulokset perustuvat tutkimuksen avulla esiin nousseen aineiston ja prosesseissa havaittujen virheiden toistuvaisuuksien luotettavaan tarkasteluun. Tuloksia on analysoitu sisällönanalyysia hyödyntämällä. Tulokset kertovat toimeksiantajalle reklamaatioihin yleisimmin johtavat syyt prosessien aikana ja sen, missä vaiheessa ne useimmiten saavat alkunsa. Tutkimustulokset antavat toimeksiantajalle kattavan tiedon prosessien nykytilanteesta, tehokkuudesta, ongelmakohtista ja lisäksi ne antavat aiheutta pohtia mahdollisia kehityskohtia laajemmalti.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
logistiikka, asiakaspalvelu, pakkaus- ja lähetystoiminnot, reklamaatiot, prosessin kehittäminen		

Author (authors)	Degree	Time
Toni Niiranen	Bachelor of Business Administration (BBA)	June 2020
<b>Thesis title</b> Development of internal and external logistics at HUB logistics		71 pages
<b>Commissioned by</b> HUB logistics Packaging, Kotka		
<b>Supervisor</b> Raimo Päivärinta, Pekka Ruponen		
<p><b>Abstract</b></p> <p>The objective of this thesis was to form a description of the internal and external logistic functions of HUB logistics and find a way to develop everyday activities at the company. Thesis was limited to the post-level operation including packaging operations, shipment operations etc. The main objectives of this thesis were to reduce the number of complaints arising of the company operations. The work is limited to the operations of the company's Kotka office.</p> <p>There were three main research problems in this examination. The research problems were why process errors occur, at what point of process errors occur and how to prevent mistakes during processes.</p> <p>The thesis was conducted as a qualitative research. The research methods were observation and existing materials and the documents of the commissioned company. The thesis has strong features of a case study. The empirical examination was formed by critical analysis of the commissioner´s current process status. After the analysis have been highlighted the points of development in processes. The theory of the thesis was composed of essential features of operation processes and supply chain management and the other features of logistics business.</p> <p>Examination results are based on a reliable review of the data and the frequency errors that were detected in the processes during the research. The results tell the commissioner the reasons that most commonly lead to complaints during the processes and at what stage they most often originate. The research results provide the commissioner with comprehensive information on the current situation, efficiency, problem areas of the processes and give a good reason to consider possible development areas more broadly in the future.</p>		
<p><b>Keywords</b></p> <p>logistics, customer service, packaging operations, shipment operations, complaint, process development</p>		

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	TUTKIMUS.....	9
2.1	Aiheen valinta ja rajaus.....	9
2.2	Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimusongelmat.....	9
2.3	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutustapa.....	10
2.4	Tutkimuksen suunnittelu ja toteutus.....	14
3	TOIMINTAPROSESSI.....	15
3.1	Prosessin kuvaaminen.....	16
3.2	Prosessin kehittäminen.....	18
4	TILAUS-TOIMITUSKETJU LOGISTIIKASSA.....	20
4.1	Tilaus-toimitusketjun hallinta.....	21
4.2	Tilaus-toimitusketjun teknologiat.....	23
4.3	Logistiset toiminnot tilaus-toimitusketjun sisällä.....	24
5	KULJETUKSET, KULJETUSMUODOT SEKÄ KULJETUSVAURIOT.....	25
6	PAKKAUS- VARASTOINTI- JA LÄHETYSTOIMINNOT.....	30
7	LOGISTIIKAN ASIAKASPALVELU.....	33
8	REKLAMAATIO.....	35
9	ULKOISTAMINEN.....	36
10	HUB LOGISTICS.....	38
11	TUTKIMUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTTAMINEN.....	39
12	TUTKIMUSTULOKSET.....	44
13	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	49
13.1	Tutkimustulosten tulkinta ja analysointi.....	49
13.2	Käyttöön otetut kehitystoimenpiteet prosesseissa.....	54
13.3	Jatkokehitysideoita.....	59
13.4	Yhteenveto.....	65
14	POHDINTA.....	66



## KUVALUETTELO

Kuva 1. Teoreettinen viitekehys .....	14
Kuva 2. Prosessikaavio.....	42
Kuva 3. Lastauspaikalle vievän ajoväylän kaltevuus ja huono kunto aiheuttaa kuorman heilahdusvaaran. ....	46
Kuva 4. Pakkaamotilan uudelleenjärjestelyllä saatiin lisättyä siisteyttä ja tehokkuutta. ....	56
Kuva 5. Tuotteiden lisäosien varastointiin valmistettu kuljetusyksikkö.....	58
Kuva 6. Ylöspäin suuntautuva varastotila jää tällä hetkellä kokonaan hyödyntämättä.....	61
Kuva 7. Merilaatikkopakkausten säilytysalue ei ole katettu eikä päällystetty. ....	63

## 1 JOHDANTO

Tämän tutkimuksen aiheena on optimoida ja kehittää sisäisen ja ulkoisen logistiikan toimintoja HUB logistics Packaging Oy:n Kotkan toimipisteellä. Toimintojen optimoinnilla on tarkoitus tehostaa toimeksiantajayrityksen toimintaa, vähentää toiminnasta syntyviä virheitä ja reklamaatioita sekä kehittää toimintaa uusien ideoiden avulla. HUB logistics Oy on vuonna 1992 perustettu logistiikka-alan yritys, joka tarjoaa erilaisia asiakaskohtaisesti räätälöityjä logistiikkapalveluita. HUB logisticsilla on noin 450 työntekijää 15 toimipisteellä Suomessa ja Puolassa. Kotkan toimipiste kuuluu HUB logistics Packaging Oy:n alaisuuteen. Toimipisteellä vastataan pääosin kahden suuren teollisuuden alalla toimivan asiakasyrityksen päivittäisen logistiikan sujuvuudesta. Kotkan toimipisteellä toteutettavia palveluita ovat esimerkiksi varaston ylläpito- ja ohjauspalvelut, tavaran vastaanotto- ja lähetyspalvelut sekä pakkauspalvelut.

Tutkimus sai alkunsa toimeksiantajayrityksen tarpeesta kehittää omia sisä- ja ulkologistiikan toimintojaan sekä vähentää toimintojen aikana syntyviä virheitä. Tutkimuksessa tarkastellaan yksityiskohtaisesti tilaus-, pakkaus- ja toimitusprosessien sujuvuutta sekä niiden kehityskohtia HUB logistics Packaging Oy:n Kotkan toimipisteen jokapäiväisessä toiminnassa. Tilausten käsittely ja valmiiden tuotteiden pakkaustoimenpiteet ovat yksi tärkeimmistä tehtävistä tutkimuksen kohteena olevassa yrityksessä. Näiden vaiheiden jälkeen alkaa lähetysprosessi, jonka tarkoitus on toimittaa pakattu tuote lopulliselle asiakkaalle toimitusketjua apuna käyttäen. Eri prosessien varrella tapahtuu monia eri vaiheita sekä sähköisesti että ihmisen toteuttamana. Tämän tutkimuksen tavoitteena ei kuitenkaan ole varsinaisesti kehittää sähköisiä järjestelmiä, vaan keskittyä juuri ihmisen tekemään työhön eri vaiheissa prosessia. Tässä tutkimuksessa tuodaan esiin eri prosessivaiheissa tapahtuvia virheitä ja epäkohtia.

Tämä tutkimus keskittyy ainoastaan HUB logistics Packaging Kotkan toimipisteen sisäisen ja ulkoisen logistiikan selvitykseen. Tutkimus on kokonaisuudessaan toteutettu Kotkan toimipisteessä. Muiden toimipisteiden toiminta on rajattu kokonaan pois tutkimuksesta. Yritykselle pakattavaksi ja lähetettäväksi saapuvat materiaalit vaihtelevat muutaman gramman painoisista kirjekuorista

aina tuhansien kilojen painoisiin puulaatikoihin. Tutkimuksen luonteen kannalta ei kuitenkaan ole merkityksellistä, minkä painoisia lähetykset ovat, vaan tavoitteena on löytää erikseen jokaisen prosessin epäkohdat sekä mahdolliset kehitysideat.

Tässä tutkimuksessa käytettävä termi *tilaus-toimitusketju* on suomennos käsitteestä *supply chain management* (eng. SCM), joka yleistyi logistiikan parissa 1990-luvulla. Tilaus-toimitusketjun katsotaan saaneen alkunsa liiketoiminnan muutoksista logistiikkamaailmassa aikana, jolloin kuluttajien hankkimat hyödykkeet tai palvelut alkoivat saamaan lopullisen sisältönsä vaiheittain monien liiketoimien yhteisvaikutuksen seurauksena. Tilaus-toimitusketjusta käytetään usein myös nimitystä *arvoketju* tai *logistinen prosessi*. (Sakki 2014, 4–5.)

Konkreettinen esimerkki tilaus-toimitusketjusta voi olla muodoltaan hyvinkin yksinkertainen. Otetaan esimerkkituotteeksi vaikkapa hammastahna, jota jokainen kuluttaja tarvitsee huomattavia määriä elämänsä aikana. Kuluttaja eli tässä tapauksessa asiakas valitsee tarvitsemansa hammastahnan lähikaupasta tai supermarketista, johon tuote on saapunut maahantuojalta jakeluorganisaation kautta. Ennen maahantuojaa ketjussa on ollut useita erilaisia toimijoita, kuten hammastahnan valmistaja, kemiallisten raaka-aineiden tuottaja, tuotteen pakkauksen ja sen raaka-aineiden valmistaja sekä suuri määrä erilaisia varastoimisen ja kuljettamisen vaiheita. Yhteisiä tekijöitä kaikille tilaus-toimitusketjun muodoille on, että tavaran tai muun hyödykkeen siirtämiseen hankintalähteestä käyttäjälle tarvitaan useamman eri organisaation yhteistyötä. (Sakki 2014, 4.)

Tilaus-toimitusketjussa toimiville organisaatioille saapuu jatkuvasti uusia vaatimuksia ja haasteita. Yritykset ja asiakkaat luottavat yhä enemmän sähköisiin järjestelmiin ja niiden tuottamaan informaatioon. Suuret logistiikkayritykset pyrkivät luomaan sisäisesti ja ulkoisesti luotettavat, helppokäyttöiset ja kustannustehokkaat järjestelmät. Tällä hetkellä logistiikkamaailmassa eletään kuitenkin vielä siirtymän ja murroksen aikaa, jossa sähköiset sekä täysin automaattiset järjestelmät eivät ole vielä korvanneet ihmisen suorittamaa työtä. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan nimenomaan toimintojen rajapinnassa tapahtuvaa työntekoa ja sen vaikutuksia koko prosessiin.



## **2 TUTKIMUS**

### **2.1 Aiheen valinta ja rajaus**

Tutkimuksen aiheena on tarkastella HUB logistics Packaging Oy:n Kotkan toimipisteen sisäisen ja ulkoisen logistiikan sekä pakkaamo- ja lähetystoimintojen nykytilaa ja sitä, kuinka jokapäiväistä toimintaa voisi kehittää sujuvammaksi. Aihe on toimeksiantajayritykselle erittäin ajankohtainen ja tarpeellinen, sillä reklamaatioiden määrä on ollut hiljalleen kasvussa. Toiminnan kehittämisen sujuvampaan suuntaan sekä tiettyjen prosessien epäkohtien ja ongelmien tunnistaminen sekä löytäminen on ensiarvoisen tärkeää pyrittäessä vähentämään reklamaatioista syntyviä kuluja ja imagotappioita. Usein pienistäkin virheistä pakkaus- ja lähetystoimintojen välisessä ketjussa voi muodostua huomattavan suuria kuluja yritykselle.

Tutkimuksen myöhemmässä vaiheessa käsitellään yrityksen toimintoja erittäin kattavasti, mutta tutkimuksen mielekkyyden ja aiheesta pysymisen kannalta muutamia toimintoja on rajattu kokonaan pois. Pois rajatut toiminnot liittyvät enimmäkseen yrityksen saapuvan tavaran ja vastaanottotoimintojen pariin. Kokonaisvaltaisen prosessin, mukaan lukien myös tavaran vastaanotto- ja keräilytoiminnot, huomioon ottava tutkimus olisi ollut yhden tutkimuksen aiheeksi liian laaja. Tutkimuksen kohteeksi on valikoitunut juuri ne prosessit ja toiminnot, jotka toimeksiantaja on itse kokenut ensisijaisiksi kehityskohteiksi.

### **2.2 Tutkimuksen tarkoitus, tavoite ja tutkimusongelmat**

Tutkimuksessa käsitellään pakkaamo- ja lähetystoimintojen toimintatapoja, kuvaillaan prosesseja sanallisesti, esitetään ideoita toimintojen kehittämiseksi, käydään läpi tämän tutkimuksen tekemisen aikana syntyneiden kehitysideoiden käyttöönottoa sekä pyritään löytämään jatkokehitysideoita yrityksen toiminnasta syntyvien reklamaatioiden ehkäisemiseen. Tämän tutkimuksen tavoitteena on toimeksiantajayrityksen reklamaatioiden vähentäminen ja toiminnan tehostaminen. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat: Miksi virheitä tapahtuu, missä vaiheessa ne tapahtuvat ja kuinka virheiden syntymistä voitaisiin ehkäistä? Kysymyksiin on saatu vastauksia tarkastelemalla kokonaisprosessia tutkimuksen aikana useista erilaisista näkökulmista.

Käytännössä tutkimusongelmat ovat muodostuneet toimeksiantajan tarkastellessa omaa toimintaansa kriittisestä näkökulmasta. Toimeksiantajan prosesseissa on havaittu tiettyjä epäkohtia, joihin tutkimuksen avulla pyritään löytämään pitkäkestoisia toimivia ratkaisuja. Esiin nousseita tutkimusongelmia olivat muun muassa prosessikuvausten ja toimintamallien puutteellisuus, työohjeiden vanhentuminen sekä se, että prosesseja ja niiden toimintatapoja ei ole juurikaan kyseenalaistettu aikaisemmin.

### **2.3 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutustapa**

Tutkimus on toteutettu laadullisena eli kvalitatiivisena tutkimuksena. Tutkimusmenetelmä valikoitui tutkimuksen luonteen perusteella sopivaksi. Tutkimusmenetelmän valinnan tarkoituksena on ollut tukea tutkimuksen ja tutkittavan ilmiön ajankohtaisuutta, tutkimuksen tekemistä sille luontaisessa ympäristössä sekä mahdollistaa aineiston koostamisen useista eri lähteistä ja menetelmistä.

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus on tieteellisesti toteutetun tutkimuksen menetelmäsuuntaus, jonka avulla pyritään muodostamaan näkemys tutkittavan kohteen laadusta, ominaisuuksista ja kokonaisvaltaisesta merkityksestä. Laadullinen tutkimus on mahdollista toteuttaa monen erilaisen menetelmän avulla. Käytettävien menetelmien yhteisenä piirteenä ilmenee muun muassa tutkittavan kohteen esiintymisympäristöön ja taustaan, kohteen tarkoitukseen ja merkitykseen, ilmaisuun sekä kieleen liittyvät näkökannat. (Koppa 2015.)

Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on kerätä informaatiota, jonka avulla aiheetta pyritään kuvailemaan ilman numeerista mittaamista. Menetelmän avulla luodaan mielikuvia, mielipiteitä sekä näkökulmia tutkittavasta aiheesta. Laadullisen tutkimuksen avulla saadaan irti paljon yksityiskohtaista tietoa tutkittavasta aiheesta. Laadullista tutkimusta on suositeltavaa käyttää, jos tutkimuksen avulla on tarkoitus etsiä uusia ongelmakohtia ja mahdollisuuksia. Laadulliseen tutkimukseen käytettäviä tiedonkeruumenetelmiä ovat esimerkiksi haastattelut, tapaustutkimukset, asiantuntijoiden mielipiteet, avoimet kyselytutkimukset sekä havainnointi. (SurveyMonkey.)

Tutkimuksessa on keskitytty kiinnittämään huomiota laadullisen tutkimusmenetelmän ominaispiirteisiin. Lopullisia tuloksia selvitetään laadullisen mittaamisen ja käytännön esimerkkien havainnoinnilla. Tutkimuksen kohteena olevien pakkaus-tilaus-toimitusketjun prosesseja on tarkasteltu mahdollisimman kattavasti monista eri näkökulmista. Tutkimuksessa kytketään teoriatieto empiriaan käytännön esimerkkien ja toistuvien tilanteiden avulla.

Tämän tutkimuksen tiedonkeruumenetelminä on käytetty havainnointia sekä tilaus-toimitusprosessin reklamaatiotapauksista syntynyttä kirjallista materiaalia. Tämän lisäksi tutkimuksessa on käytetty tiedonkeruussa myös valmiita aineistoja ja tutkittavista prosesseista aiemmin kerättyä tietoa. Tutkimuksella on myös tietynlaisia tapaustutkimuksen piirteitä.

Havainnoinnin avulla saadaan selkeä kuva siitä, miten ihmiset oikeasti toimivat verrattuna siihen, miten he kertovat toimivansa. Tieteellinen havainnointi ei ole vain näennäistä kohteen seuraamista vaan systemaattista tarkkailua. Havainnoivaa tiedonkeruumenetelmää voidaan käyttää joko sellaisenaan tai esimerkiksi tukemassa haastattelumenetelmää. Havainnoinnin hyötynä on, että sen avulla saadaan mahdollisimman oikeanmukaista tietoa yksilön, ryhmän tai organisaation toimimisesta ja käyttäytymisestä tietyissä tilanteissa. Havainnointi suoritetaan tutkittavan ilmiön luonnollisessa tapahtumaympäristössä sen kulkuun puuttumatta. Havainnoinnin avulla on mahdollista tutkia tilanteita, jotka muuttuvat nopeasti tai ovat vaikeasti ennakoitavissa. Jotta tutkimuksen tekijän on mahdollista saada oikea käsitys siitä, mitä hänen havaintonsa tosiasiassa kertovat, on tutkijalla oltava suuri määrä tietoa tutkimuksen aiheesta jo ennalta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a.)

Valmista aineistoa voidaan käyttää tutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä. Aineistoja ovat esimerkiksi muiden tutkijoiden keräämät aineistot, organisaatioiden tietomateriaali ja tutkimuslaitosten tilastoinnit ja asiakirjat. Muiden tutkijoiden aikaisemmin keräämästä aineistosta voidaan käyttää nimitystä sekundaariaineisto. Tiedonkeruumenetelmää käytettäessä on huomionarvoista tehdä arvio käytettävän aineiston soveltuvuudesta omaan tutkimukseen. Valmiin aineiston käyttäminen tutkimuksessa voi auttaa tutkijaa kehittämään uusia tutkimusongelmia ja muodostamaan sopivaa tietoa analysoinnin kohteeksi. On kuitenkin muistettava, että kaikki valmiit aineistot eivät välttämättä sovellu

siinä muodossaan käytettäväksi tutkimukseen, vaan niitä voi olla tarpeen muokata sopivaan muotoon. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b.)

Tapaustutkimuksen tavoitteena on tutkia yksittäistä tapahtumaa tai tiettyä kokonaiskuvaa käyttämällä apuna erilaisilla menetelmillä hankittuja tietoja. Tapaustutkimuksen avulla tarkastellaan, kuvaillaan ja selitetään tapauksia miten ja miksi-kysymyksiä käyttämällä. Olennainen piirre tapaustutkimukselle on se, että tutkimuksen kohteena oleva ilmiö muodostaa jonkin tietyn kokonaiskuvan. Koska tapaustutkimuksen muodostamisen apuna hyödynnetään useita erilaisia tiedonkeruumenetelmiä, ei sitä voi luokitella pelkästään aineistonkeruutekniikaksi. Tapaustutkimuksen käyttäminen ei määrittele käytettävissä olevia menetelmätapoja, vaan käytössä voi olla laaja kirjo erilaisia tiedonkeruumenetelmiä. Käytännössä kaikki laadulliset tutkimukset voidaan luokitella tapaustutkimuksiksi, sillä niissä tutkitaan tiettyä ilmiötä tai tapahtumaa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006d.)

Tapaustutkimuksen avulla saatavia tuloksia käytetään kasvattamaan ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä kuitenkin sitä yleistämättä. Tapaustutkimusmenetelmää käytetään usein tutkimuksissa, joissa tutkimuksen kohdetta halutaan ymmärtää syvällisesti sekä ottaa siihen vaikuttavat olosuhteet ja taustat huomioon. Vaikka tutkimus keskittyisikin vain yhteen tiettyyn ilmiöön, on silti tärkeää pyrkiä pohtimaan tuloksia myös laajemmassa kontekstissa. (Kauppinen & Puusniekka 2006d.)

Tutkimuksen tulosten analysoinnissa on käytetty apuna laadullisen tutkimuksen menetelmiä. Tutkimuksen kannalta olennaisia asioita ovat prosessien vaiheiden yksityiskohtainen tarkastelu ja tiettyjen toistuvien piirteiden löytäminen tulosten avulla. Koska tutkimus on laadullinen tutkimus, on sen aineiston analysoinnissa käytetty laadullisia menetelmiä. Aineistoa on tutkittu aineistolähtöistä sisällönanalyysia hyödyntämällä. Tutkimuksen tuloksia analysoidaan vertaamalla niitä työn tavoitteeseen.

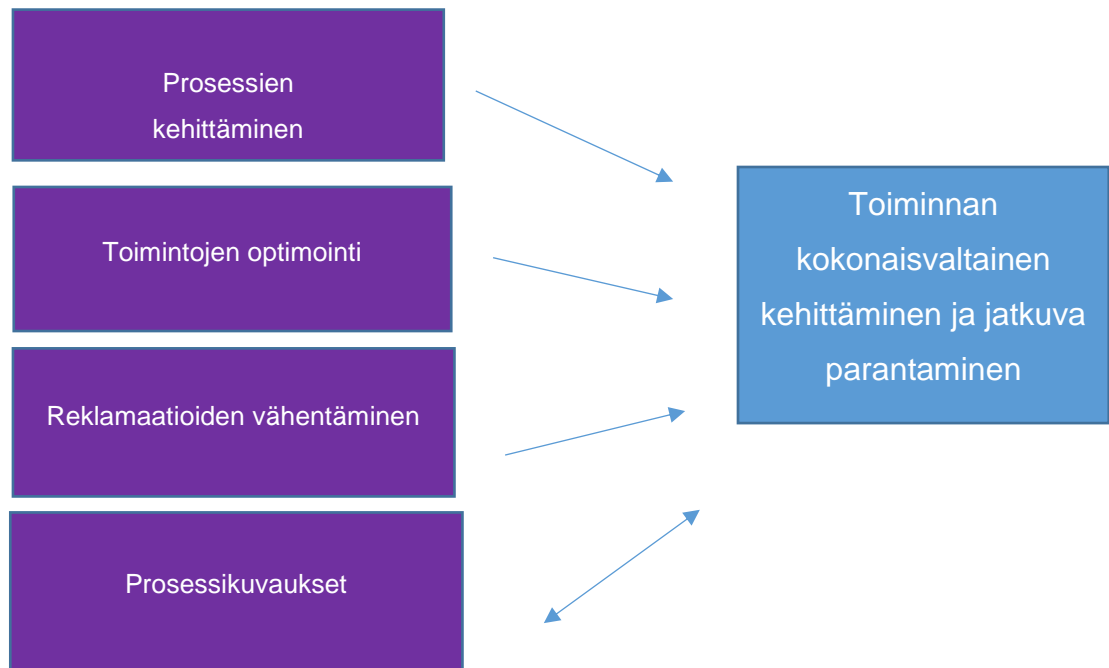
Sisällönanalyysi on yksi käytetyimmistä analysointimenetelmistä laadullisessa tutkimuksessa. Sisällönanalyysissä tarkastellaan tekstimuotoisia aineistoja, jotka voivat olla muun muassa kirjoja, haastatteluja tai keskusteluita. Analyysin avulla käsitellään kerättyä aineistoa ja järjestetään kerätty aineisto niin,

että aineiston perusteella saadaan tehtyä johtopäätöksiä tutkittavasta ilmiöstä tai asiasta. (Saaranen & Kauppinen 2006c; Tuomi & Sarajärvi 2009, 117.)

Sisällönanalyysia käytettäessä aineistoa tutkitaan eritellen, tiivistäen ja etsien eroja ja yhtäläisyyksiä. Sisällönanalyysilla voidaan käytännössä tarkoittaa niin laadullista analyysia kuin myös sisältöjen määrällistä erittelyä, ja näitä kumpaakin tapaa voidaan käyttää samanaikaisesti. Analyysia voidaan jalostaa tuottamalla sanallisesti kuvatusta aineistosta määrällisessä muodossa kuvattuja tuloksia. Laadullista sisällönanalyysia käytettäessä tutkimusaineisto jaetaan pieniin osiin, jotka lopuksi järjestellään uudelleen yhdeksi kokonaisuudeksi. (Saaranen & Kauppinen 2006c.)

Tutkimuksen tuloksia ja sen avulla saatua aineistoa on pyritty pelkistämään. Pelkistämistä voidaan kutsua myös analysoitavan aineiston redusoimiseksi. Pelkistämisellä tarkoitetaan aineistosta saatavan informaation pelkistämistä siten, että kaikki tutkimukselle epäolennainen tieto on jätetty pois. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006; Tuomi & Sarajärvi 2009, 107–109.)

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys koostuu tiedonkeruumenetelmien avulla tehdyistä sanallisista prosessikuvauksista sekä eri prosesseissa tapahtuvien toimintojen ja toimintamallien epäkohtien kriittisestä tarkastelusta. Teoria pohjautuu pääasiassa kirjallisiin ja sähköisiin lähteisiin logistiikan alalta. Teorian tarkoituksena on selventää ja tehdä tutuksi logistiikan perusasioita sekä logistiikan asiakaspalvelun parissa toimivien yritysten peruseräotteita. Tutkimuksen teoria-alueet tukevat toisiaan hyvin, ja niillä on vahva kytkös tutkimuksen empiriaosuuteen. Tutkimuksessa esitellään myös yleisimpiä logistiikka-alan toimintoja sekä tilaus-toimitusketjun yhteisiä piirteitä.



Kuva 1. Teoreettinen viitekehys

Kuvassa 1 on esitetty tutkimuksen teoreettisen viitekehysten rakenne. Viitekehysten oikeanpuoleisessa laatikossa on kuvattu tutkimuksen avulla saavutettavaksi asetetut tavoitteet. Vasemmanpuoleisissa laatikoissa on kuvattu tavoitteen saavuttamiseen käytettäviä erilaisia menetelmiä. Käytettyjen menetelmien tarkoitus on muodostaa tarvittava määrä teoretietoa, jota voidaan soveltaa sopivissa määrin tutkimuksessa ilmenneeseen empiiriseen tietoon. Näiden kahden erilaisen teoretiedon yhdistämisellä voidaan saavuttaa tutkimuksen tavoitteet.

## 2.4 Tutkimuksen suunnittelu ja toteutus

Tutkimus on suunniteltu vastaamaan mahdollisimman kattavasti tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen suunnittelussa on käytetty apuna tutkijan omakohtaisia kokemuksia ja havaintoja tutkimuksen kohteena olevien työtehtävien parissa. Tutkimus on suunniteltu hyvin käytännönläheiseksi, ja siinä tutkittaviin prosessivaiheisiin perehdytään ja tutustutaan hyvin konkreettisesti, eikä sitä tyydytä pelkästään havainnoimaan etäältä.

Tutkimuksen toteutusta varten tarvittavaa materiaalia kerättiin havainnoimalla työskentelyä yrityksessä. Havainnoinnin lisäksi on tutkija työskennellyt konkreettisesti tutkimuksen kohteena olevan yrityksen erilaisissa logistiikka- ja

asiakaspalvelun työtehtävissä ja pyrkinyt tätä kautta hankkimaan ajankoh- taista ja luotettavaa tutkimusmateriaalia. Tutkimuksen toteutuksen aikana tut- kija työskenteli esimerkiksi pakkaus- ja lähetystoimintojen sekä tuotannonoh- jausta koskevien työnkuvien parissa. Tutkimuksen toteutusvaiheessa yrityk- sen toiminnasta syntyviä kirjallisia reklamaatiokuvauksia on luettu perusteelli- sesti ja niihin johtaneita syitä on pysähdetty pohtimaan työvaiheiden teon ai- kana. Jalkautumalla tutkimuksen kohteena oleviin työtehtäviin, on pyritty löytä- mään oikeat ja toimivat keinot prosessien kehittämiseksi.

### **3 TOIMINTAPROSESSI**

Jokainen muutos, kehitys tai toiminta voidaan käsitellä prosessin muodossa. Toimintaprosessilla tarkoitetaan erilaisista toiminnoista koostuvaa toiminto- joukkoa sekä niiden aikaansaamiseen ja toteuttamiseen vaadittavia resurs- seja. Kaikki toimintojoukon vaiheet kytkeytyvät loogisesti toisiinsa prosessin varrella. Prosessi muodostuu toiminnasta, resurssista ja tuotoksesta. Näihin edellä mainittuihin tekijöihin kytkeytyy suorituskyky. (Laamanen 2001, 19–20.)

Toimenpiteet, jotka suoritetaan perättäin toistensa jälkeen, muodostavat pro- sessin. Prosessi on sarja suoritettavia toimenpiteitä, joiden avulla saadaan ai- kaan jokin tulos. Prosesseille ominaista on se, että tapahtumat toistuvat sa- mankaltaisina. Prosessin toteuttamiseen voi yrityksen sisällä osallistua mo- nien erilaisten vastuualueiden piirissä työskentelevää henkilöstöä. (Sakki 2014, 5.)

Prosessin toteuttamiseen tarvitaan prosessin aloittava syöte, joka on usein tie- toa tai materiaalia. Tuotannon prosessissa syötteenä toimii materiaali, kuten esimerkiksi tuotteen valmistamiseen tarvittavat erilaiset komponentit. Syöte voi olla myös informaatiota, ja usein siihen liittyy jonkinlainen dokumentti. Käy- tössä olevat resurssit muodostuvat niistä asioista, jotka ovat välttämättömiä prosessin toteutumiseksi. Resurssit ovat erittäin tärkeitä toimintojen suorittami- sen kannalta. Resurssi nähdään usein rahana, aikana, taitoina, koneina tai laitteina. Resurssien kehittämiseen käytetään investointeja ja tukiprosesseja. (Laamanen & Tinnilä 2009, 108.)

Tuotos on prosessin eri vaiheiden lopputuloksena syntyvää käyttökelpoista informaatiota tai materiaalia. Prosessin tuotos voi olla esimerkiksi konkreettinen dokumentti tai vain pelkkää sanallista tietoa. Yleensä konkreettinen tuotos eli materiaali syntyy tuotannollisten prosessien kautta. Prosessin suorituskyvyllä tarkoitetaan osoitettavissa olevaa kykyä toimia tarkoitetulla tavalla ja haluttuja tuloksia saavuttaen. Yleensä suorituskykyä kuvataan erilaisten tunnuslukujen avulla. Tunnusluvut voivat olla taloudellisia tai ei-taloudellisia. (Laamanen & Tinnilä 2009, 116.)

Kaikenlaista toimintaa on mahdollista kuvata prosessin muodossa. Organisaatiolle kaikkein merkittävimpiä prosesseja kutsutaan liiketoimintaprosesseiksi tai avainprosesseiksi. Nämä prosessit ovat usein hyvin merkityksellisiä yrityksen menestyksen kannalta. Merkittävin menestyksen kannalta on tunnistaa asiakkaan prosessi, sillä sen avulla muodostuu asiakkaan kokema hyöty. Organisaatio voi tarjota asiakkaalle tuotteita ja palveluita, jotka takaavat asiakkaan oman kokonaisprosessin onnistumisen tai auttaa asiakasta kehittämään omaa prosessiaan toimivammaksi. (Laamanen & Tinnilä 2009, 122.)

Pääprosessit on mahdollista pilkkoa ali- tai osaprosesseiksi. Ydinprosesseiksi kutsutaan prosesseja, joissa on aina ulkopuolinen asiakas. Tukiprosesseiksi kutsutaan prosesseja, jotka toimivat ydinprosessin tukena ja ovat yrityksen sisäisiä prosesseja, jolloin ulkopuolista asiakasta ei välttämättä aina ole. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4.)

### **3.1 Prosessin kuvaaminen**

Hyvin laadittu prosessikuvaus sisältää kaikki prosessin kannalta tärkeät asiat, tuo ilmi asioiden väliset riippuvuussuhteet, auttaa hahmottamaan kokonaiskuuvan lisäksi myös henkilöstön oman roolin tavoitteiden saavuttamisessa, edistää prosesseissa työskentelevien ihmisten yhteistyötä sekä antaa toiminnalle joustavuutta. Näiden edellä mainittujen seikkojen lisäksi prosessikuvauksen tulisi olla noin neljän sivun mittainen, ennalta sovitun ulkomuodon mukainen, noudattaa sovittuja käsitteitä ja terminologiaa sekä olla järjestelmällinen, ristiriidaton ja helposti ymmärrettävä. (Laamanen 2001, 76.)



Prosessikuvaukselle tyypillinen ensimmäinen vaihe on nykytilanteen arviointi yhdistettynä ongelmakohtien tunnistamiseen. Kun pohditaan prosessin tehokkuutta, on tarkasteltava sitä, kuinka informaatiovirtaa ja tietojärjestelmiä hyödynnetään. Samalla tarkastellaan prosessien tavoitteiden saavuttamista ja optimointimahdollisuuksia. (Kiiskinen ym. 2002, 47.)

Kuvauksen muodostamisen aloittamisessa on tärkeää tarkastella prosessin soveltamisalaa. Prosessikuvauksen tekeminen ymmärrettäväksi lukijalle on ensiarvoisen tärkeää. Prosessikuvauksen soveltamisala voi keskittyä esimerkiksi asiakkaisiin, tuotteisiin tai tilanteisiin. Soveltamisvaiheessa on tiedettävä, mistä prosessi saa alkunsa ja mihin se päättyy. (Laamanen 2001, 89.)

Prosessikuvauksen toisessa vaiheessa on tunnistettava prosessin asiakkaat ja sidosryhmät. On myös selvitettävä asiakkaan ja sidosryhmien vaatimukset tuotteiden ja palvelujen suhteen. Asiakkaina voidaan ajatella kaikkia osapuo- lia, joihin prosessi jollain tapaa vaikuttaa. (Laamanen 2001, 89.)

Kolmannessa vaiheessa on tarkoitus määritellä prosessin tavoitteet. Tavoitteita ei ole välttämättä tarkoitus löytää koko organisaation laajuisesti, vaan on tärkeää pitää tavoitteet prosessikohtaisina ja käytännöllisinä. Prosessin tarkoitusperiä voidaan tarkastella strategian tai systeemien näkökulmasta. Prosessikuvauksessa voidaan havainnollistaa prosessin tavoitetta. (Laamanen 2001, 90.)

Prosessikuvauksen neljännessä vaiheessa keskitytään tuotteisiin, palveluihin, syötteisiin sekä tietojen hallintaan. Tuotteet ja palvelut on tärkeää esittää mahdollisimman tarkasti tietojen ja dokumenttien avulla. Tiedot on syytä ryhmitellä jakamalla ne prosessien sisäisiin tietoihin, organisaation muiden prosessien hyödyntämiin tietoihin sekä asiakkaalle toimitettaviin tietoihin. (Laamanen 2001, 92.)

Viidennessä vaiheessa on aika luoda prosessikaavio. Prosessikaavion luominen on mahdollista vasta sen jälkeen, kun prosessin rajaukset, asiakkaat, vaatimukset, tuote tai palvelu sekä ydinsuorituskyky on selvitetty. Prosessin kannalta tärkeimmät asiat on helpompi ymmärtää, kun edellä mainitut tekijät

on selvitetty. Prosessikaavion luomisen tarkoitus ei ole ainoastaan kuvata prosessin toimintaa, vaan ilmaista myös merkityksellisimpien toimintojen arvo ja tuoda ne esille eräänlaisina kehityskohteina. (Laamanen 2001, 92.)

Prosessikaaviossa prosessin toiminnot, informaatio ja roolit tai henkilöt on kuvattu graafisen kaavion muodossa. Prosesseja kuvataan eri tarkoituspäätteen varten, kuten esimerkiksi prosessien johtamista, ongelmanratkaisua tai tietojärjestelmien kehittämistä varten. Prosessijohtamista varten on luotava kuvaus, jossa prosessien päätoiminnot ja logiikka on esitetty. (Laamanen & Tinnilä 2009, 124.)

### **3.2 Prosessin kehittäminen**

Kehitettävien prosessien valitsemiseen on kolme vaihtoehtoa. Ensimmäinen ja helpoin vaihtoehto on prosessien kehittäminen keskusteluiden avulla. Mikäli keskustelulla saadaan aikaan yhtenäinen linja kehityksen kohteena olevista prosesseista, voidaan valinta tehdä sen perusteella. Prosessit on myös mahdollista asettaa valintamatriisiin, jotta nähdään, millä prosesseista on eniten varaa kehittyä. Kolmantena vaihtoehtona on, että valintaperusteena käytetään prosessien merkitystä strategian tai menestystekijöiden toteutumisessa. (Laamanen 2001, 83.)

Kehittämisen tarkoituksena on tavallisesti toiminnan optimointi, palvelutason kohottaminen sekä entistä parempi ongelmatilanteiden hallinta ja toiminnan kustannustehokkuuden nostaminen. Konkreettisia esimerkkejä toiminnan optimoinnista ovat esimerkiksi yritykselle turhien toimintojen eliminoiminen, rinnakkaisvaiheiden lisääminen ja uudenlainen fokusointi. Prosessien kehittämisen tarkoituksena on lisäksi luoda prosessista entistä käyttökelpoisempi ja luotettavampi. (JHS 2012, 152.)

Kehittäminen saa alkunsa vaiheesta, jossa määritellään kehittämisen kohteena oleva prosessi. Määrittelyn jälkeen voidaan aloittaa informaation kerääminen ja analysointivaihe. Aineistoa prosessista voidaan hankkia esimerkiksi havainnointien ja haastattelujen avulla. Kehittämisvaiheessa prosessin nykytila on suotavaa rinnastaa prosessin kehittämisen päämääriin. Tarkoituksena

on tunnistaa prosessin heikkoudet ja kehittämistarpeet. Prosessin heikkouksien ja kehittämistarpeiden tunnistamisen jälkeen luodaan tavoiteprosessi. Tavoiteprosessin tarkoituksena on esittää prosessi siinä muodossaan, kuin se pitäisi suorittaa päämäärän saavuttamiseksi. Tavoiteprosessin mallintamisen jälkeen seuraa pilotointivaihe, joka tarkoittaa muodostetun prosessin testaamista. Tämä vaihe antaa näkemyksen siitä, kuinka hyödyllinen ja toimiva uudistettu prosessi on käytännössä. Kun testaamisvaihe on suoritettu, voidaan aloittaa prosessin käyttöönotto. Käyttöönottovaiheessa vanhan prosessin ohjeistus ja toiminnot korvataan uuden kehitetyn prosessin toimintatavoilla ja ohjeilla. Uudistetun prosessin tehokkaimman hyödyn saamiseksi on organisaation toimintatapojen, johtamisjärjestelmien ja viestinnän tuettava prosessin toteutumista. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 7.)

Prosessin kehittäminen ilman tavoitteita on mahdotonta. Tavoitteen ei kuulu liittyä prosessin muokkaamiseen vaan ydinsuorituskyvyn optimoimiseen. Optimoimisen avulla tavoiteltava hyöty on yleensä oltava esitettävissä kirjallisesti myönteisellä tavalla. Tavoitteen on hyvä olla työryhmän itse luoma ja haastava mutta kuitenkin toteutettavissa. Tavoitteen toteutuminen on suositeltavaa asettaa tulevaisuuteen, sillä lyhyelläkin aikavälillä konkreettisten tulosten näkymiseen menee keskimäärin noin kuusi kuukautta. (Laamanen 2001, 203.)

Kun analysoidaan prosessin sen hetkistä tilannetta, on syytä luoda prosessikuvaukset, resurssikartoitukset sekä tarkastella tietojärjestelmien soveltuvuutta. Näiden toimenpiteiden perusteella voidaan havaita mahdollisuudet muutokseen sekä voidaan luoda tavoitteet muutokselle. Hyvät tavoitteet ovat vaativia mutta mahdollisia saavuttaa. (Kiiskinen ym. 2002, 49.)

Nykyvaiheen analysoinnin ja muutostavoitteiden määrittelyn jälkeen voidaan siirtyä uusien toimintamallien ja tapojen suunnitteluun. Toimintamallien suunnittelun tarkoituksena on kehittää toimintatapoja ja muutoksia, joiden avulla muutostavoitteet on mahdollista saavuttaa. Suunnittelun tuloksena syntyy uusi toimintamalli, joka voidaan kuvata prosessikaavion muodossa. Kaavio kertoo prosessin merkittävimmät toiminnot, roolit ja toimintojen väliset riippuvuussuhteet. Toimintamallin muutokset on syytä konkretisoida niin, että työntekijät pystyvät myös ymmärtämään ne. (Kiiskinen ym. 2002, 59–60.)

Uusien toimintamallien suunnittelun ja tarvittavien toimenpiteiden suorittamisen jälkeen voidaan uusi toimintamalli ottaa käyttöön. Muutostoimet keskittyvät johonkin määriteltyyn toiminnan tai organisaation osa-alueeseen sekä henkilöstön ja heidän osaamisensa kasvattamiseen. Uudet toimintatavat sovi- tetaan käytäntöön ja vanhoista toimintatavoista luovutaan. Kyseessä ei ole pelkästään nopeasti tapahtuva muutos, vaan aikaansaatu muutosta on pidet- tävä yllä jatkuvasti. (Kiiskinen ym. 2002, 59–60.)

#### 4 TILAUS-TOIMITUSKETJU LOGISTIIKASSA

Jokainen meistä on varmasti kuullut joskus sanan *toimitusketju* puhuttaessa logistiikan perustermeistä. Logistiikan sanasto on täynnä uusia termejä ja kä- sitteitä, joita ei välttämättä vielä aikaisemmin ole ollut olemassakaan. Uuden- laiset käsitteet ja termit ovat yksi monista esimerkeistä logistiselle toiminnalle tyypillisestä jatkuvasta kehittämisestä sekä muutoksesta. Asioiden ja uusien toimintatapojen kehittyessä eivät jo ennestään olemassa olevat termit ja käsi- teet välttämättä enää riitä. Toimitusketjulla tarkoitetaan monella eri tasolla toi- mivien organisaatioiden välistä yhteistyö- ja materiaalivirtaa. Toimitusketjuun liittyvät usein myös organisaatioiden väliset raha- ja tietovirrat. Jokaisella or- ganisaation sisällä toimivalla yksiköllä on oma roolinsa toimitusketjussa. Toi- mitusketjun rakenteen ja koostumuksen määrittävät yleensä yrityksen toi- miala, tuotteet sekä asiakkaat ja heidän vaatimuksensa toimitusketjun toimin- nan suhteen. Toimitusketjulle tyypillisiä piirteitä ovat yritysten yhteistyön edis- tämiseen käytettävät erilaiset menetelmät ja tekniikat. Toimitusketjun syntyyn tarvitaan myös kysyntää, sillä sitä tarvitaan toimitusketjun käynnistymiseen. (Sakki 2014, 4.)

Suuressa osassa maailmaa elintason kohoamisen seurauksena on taloudelli- nen aktiviteetti hiljalleen kasvanut samassa suhteessa. Tämänkaltaisen ilmiön takana ovat usein esimerkiksi poliittiset muutokset, markkina-alueiden huo- mattava yhdentymisen, kansainvälisen kaupan esteiden väheneminen ja ai- van uudenvuoden kehittänyt kommunikaatioteknologia. (Sakki 2014, 3.)

Suurten ja keskisuurten yritysten muuttaessa toimintatapojaan globaalimpaan suuntaan on tuotteiden valmistamisen hajauttaminen hyvin yleistä. Tämä tar- koittaa sitä, että useista erilaisista komponenteista muodostuvien tuotteiden

osat valmistetaan eri maissa ja tuotteet kootaan yhteen toisaalla. Valmistuksen hajauttamiselle tyypillisiä piirteitä ovat hyvin suuret nimikemäärät, joita saatetaan varastoida puolivalmisteina monissa eri välivarastoissa. Välivarastojen tehtävänä on toimittaa jossakin toimitusketjun vaiheessa lopputuotteen kokoamisessa vaadittavat komponentit eteenpäin. Välivarastojen ja useiden toimittajien käyttäminen saattaa heijastua toimitusketjun toimintaan esimerkiksi saatavuuden ja toimitusvarmuuden epätasaisuudella. (Sakki 2014, 3–4.)

Toimitusketjulle tyypillistä on se, että lopullinen kuluttaja tai loppuasiakas saa hyödykkeen tai palvelunsa vaiheittain monien eri organisaatioiden yhteistyötoiminnan seurauksena (Sakki 2014, 4). Toimitusketjusta voidaan käyttää myös termejä *arvoketju* tai *logistinen prosessi*. Toimitusketjun vahvuus ja luotettavuus määräytyy sen heikoimman lenkin mukaan. (Hokkanen, Karhu & Luukkainen 2011, 19.)

Toimitusketjun toiminnot jaetaan usein ryhmiin toimintojen luonteen perusteella. Perustoimintoihin kuuluvat tulologistiikka, jalostus sekä lähtölogistiikka. Jälkitoimintoihin voidaan lukea esimerkiksi jälkimarkkinointi ja asiakastyytyvyyden ylläpitäminen. Asiakastyytyvyyden ylläpitämiseen kuuluvat tuotteen virhetoiminnoista tai vaurioitumisesta aiheutuvien haittojen synnyn minimointi. (Sakki 2014, 5–6.)

#### **4.1 Tilaus-toimitusketjun hallinta**

Logistiset toimenpiteet, kuten materiaalin hallinta, kuljetustoimenpiteet ja varastointi, ovat olennainen osa tilaus-toimitusketjua. Materiaalin ei ole mahdollista liikkua ilman tietoimpulsseja. Tämän vuoksi tilaustoimitusketjun kokonaisvaltainen hallinta on osaltaan materiaalivirtoihin liittyvien tietojen välittämistä ja käsittelyä. Tilaus-toimitusketju muodostuu sekä materiaalin että informaation ja valuutan ”virtauksista”. (Sakki 2014, 10.)

Tilaus-toimitusketjun sisällä tapahtuvia vaiheita voidaan kuvailla seuraavasti: tilaus-toimitusketju saa alkunsa asiakkaiden tilauksista, ja informaatiovirtojen kulkeminen alkaa yrityksen kautta tavarantoimittajille. Tilaus-toimitusketjuun liittyy monia eri vaiheita ja vastuualueita, ne ovatkin käytännössä yhdistelmä markkinointia ja materiaalitoimintoja. Logistiikan lisäksi ketjun toteuttamiseen

osallistuvat muiden muassa myynnin, asiakaspalvelun, hankinnan sekä tauloushallinnon parissa työskentelevät ihmiset. (Sakki 2014, 11.)

Ketjun sisällä tapahtuva työnteko on vähintään puoliksi hallinto- ja toimistotyötä sekä henkilöiden välistä kommunikaatiota. Tätä vaihetta voidaan kutsua ohjaukseksi. Ohjaus tarkoittaa toistuvien tavarantoimittajilta saapuvien läheysten ja tarvittavien palveluiden nitomista yhdeksi kokonaisuudeksi asiakkaiden ja teollisuuden valmistuksen välille. Tämänkaltainen työ tehdään tyypillisesti puhelimen, sähköpostin tai tietokonejärjestelmien avustuksella. (Sakki 2014, 11.)

Hallinnan yleisiin tavoitteisiin kuuluu omalta osaltaan kustannus-hyötynäkökulma. Kun halutaan tiivistää se yhteen sanaan, voidaan puhua tehokkuudesta. Kustannusnäkökulma on oleellinen asia tilaus-toimitusketjua siksi, että suuri osa yrityksen kustannuksista syntyy liiketoimintatapahtumien hoidosta ja niiden käsittelystä asiakasrajapinnassa. Tilaus-toimitusketjun kustannukset syntyvät pääosin käytännön toimenpiteistä, kuten tiedon ja materiaalin käsittelystä sekä materiaalin kuljetuksesta ja varastoinnista. Kustannusten hallinnan tavoitteet voidaan karkeasti määrittää kahteen pääkohtaan, joita ovat sisäinen tehokkuus eli kustannustehokkuus sekä ulkoinen eli palvelutehokkuus. Sisäisen tehokkuuden osa-alueita ovat esimerkiksi turhien käsittelyjen vähentäminen, varastojen pienentäminen sekä pääoman tuottavuuden jatkuva parantaminen. Ulkoisen tehokkuuden lisäämisessä voidaan käyttää jatkuvan parantamisen mallia niin, että asiakkaille mahdollistetaan alkuperäistä enemmän ratkaisuja pelkkien materiaalien asemesta. (Sakki 2014, 14.)

Tilaus-toimitusketjun hallinta ei ole uusi idea. Jo pyramidien rakennuksen ja Afrikan nälänhädän ajoista asti on toimitusketjun hallintaa ja ohjausta käytetty avuksi asiakkaiden vaatimuksiin vastaamisessa. Toimitusketjun hallinnan pää-tavoite on tarjota asiakkaalle kaikista kustannustehokkain tapa hoitaa omaa logistiikkaansa. Ketjun hallinnalla pyritään muodostamaan linkkejä ja yhteistyötä eri prosessien parissa toimivien yksiköiden kuten toimittajien, asiakkaiden ja muiden organisaatioiden välille. (Martin 2016, 1–3.)

## 4.2 Tilaus-toimitusketjun teknologiat

Tilaus-toimitusketjun välillä toimivien yksiköiden välistä yhteistyötä kehitettäessä on käytettävissä monenlaisia tekniikoita ja menetelmiä. Seuraavaksi esitellään lyhyesti muutamia erilaisia vaihtoehtoja. (Sakki 2014, 14.)

### GS1-koodit

Eurooppalaisten ja amerikkalaisten koodiorganisaatioiden yhdistyessä EAN-koodin nimi on vaihtunut GTIN:ksi. GTIN (Global Trade Item Number) on numero, jota käytetään materiaalin tai tuotteen yksilöimiseen maailmanlaajuisesti. Numero merkitään tuotepakkaukseen valmistusvaiheessa. Koodia voidaan ajatella ikään kuin tuotteen ”sosiaaliturvatunnukseksi”. Koodin muodostavat tuotteen yksilöivä numero ja numeroa vastaava koneellisesti luettava symboli tai kuva eli viivakoodi. Viivakoodin avulla tuote on mahdollista tunnistaa toimitusketjun eri vaiheissa. (Sakki 2014, 15–16.)

### Automaattinen tunnistus viivakooditekniikalla

Tunnistaminen kuluttaa paljon arvokkaita resursseja eri työvaiheissa, joissa tuotteelle tai materiaalille ei synny minkäänlaista lisäarvoa. Tämän takia tunnistamisteknologiaan on panostettu paljon. Viivakooditekniikka on ollut jo pitkän ajan käytössä erilaisissa tietoteknisissä sovelluksissa. Valtaosalle ihmisistä viivakoodi on tullut tutuksi päivittäistavarakauppojen käytössä olevien EAN-koodien kautta. Tieto on viivakoodissa kuvattu vaaleiden ja tummien juovien yhdistelmänä. Tieto luetaan viivakoodista käyttämällä erillistä lukulaitetta, jonka avulla mitataan juovien leveys ja yhdistelmä. Lukulaitteen avulla saadut tiedot muutetaan sähköisiksi digitaalisiksi merkeiksi, joita voidaan käsitellä tietojärjestelmien avulla. (Sakki 2014, 16–17.)

Vaikka viivakooditekniikkaa pidetään hyvänä ja toimivana ratkaisuna ja tietynlaisena patenttina kaikkiin ongelmiin, eivät koodit ja lukulaitteet yksittäisinä asioina ole juuri minkään arvoisia. Koodien ja lukulaitteen avulla muodostettavien tietojen lisäksi tarvitaan tietojenkäsittelyjärjestelmä, jonka avulla saatu tieto konvertoidaan käyttäjän ymmärtämään muotoon. Taustalla oleva tietojärjestelmä on viivakoodin käytön tärkein osa, sillä lukulaite korvaa pelkästään

ihmisen käsin tehdyn tallennuksen, eikä laite sinällään muodosta suoraan tulkittavaa tietoa. Viivakooditekniikan suosio ja vahvuus on siinä, että pitkienkin koodisymboleiden ja numerosarjojen tunnistus tapahtuu nopeasti ja ilman virheitä. (Sakki 2014, 17.)

### **RFID-tunnistus**

Koska viivakooditekniikka ei sovellu käyttöön joka paikassa esimerkiksi symbolin vahingoittumisen tai vaikeiden olosuhteiden takia, on sen rinnalle kehitetty RFID-tekniikka (eng. Radio Frequency Identification), jonka toiminta perustuu radiotaajuiseen etätunnistusmenetelmään. RFID-tunniste on eräänlainen saattomuisti eli pienikokoinen laite, joka voidaan kiinnittää tuotteeseen. Saattomuisti voi olla esimerkiksi tarraetiketti, johon on kiinnitetty pieni mikrosiru ja antenni. Halutut tiedot tuotteesta on tallennettu mikrosirun muistiin. Saattomuistista käytetään nimitystä *transponder* eli *tiedonkantaja*. Tiedon lukemisessa käytettävää erillistä lukulaitetta kutsutaan nimityksellä *reader* eli *lukija*. Tunnistaminen RFID-tekniikan avulla tapahtuu niin, että saattomuistilla varustettu tuote viedään lukijan läheisyyteen. Tiedonkantajassa oleva mikrosiru lähettää tunnistetietonsa antennin välityksellä lukijaan. Verrattuna perinteiseen viivakooditunnistukseen, RFID-tekniikan käyttö ei vaadi näköyhteyttä tiedonkantajan ja lukijan välille. (Sakki 2014, 17.)

Tiedonkantolaitteen suurin etu perinteiseen viivakoodiin verrattuna on se, että sen sisältämää tietoa on mahdollista päivittää. Kuljetusyksikön siirtyessä toimitusketjun vaiheesta toiseen, voidaan sirussa olevaa tarpeellista tietoa päivittää. Ketjun seuraavassa vaiheessa oleva toimija saa käyttöönsä edellisissä vaiheissa syntyneet tiedot ilman minkäänlaista verkkoyhteyttä tai tietokonetta. Saattomuistien avulla voidaan ihmisen manuaalisesti tekemiä työvaiheita automatisoida ja nopeuttaa. Kuljetusyksiköihin, kuten merikontteihin tai trailereihin voidaan kiinnittää pysyvästi oma saattomuistinsa. Tämä mahdollistaa kuljetusyksikön tunnistamisen ”lennossa” ilman erillistä manuaalisesti tehtävää toimenpidettä. (Sakki 2014, 18.)

### **4.3 Logistiset toiminnot tilaus-toimitusketjun sisällä**



Logistiset toiminnot ovat osa toimitusketjun prosessia, jossa materiaalia, varastointia, palveluita ja muuta informaatiota ohjataan mahdollisimman tehokkaasti valmistajalta lopullisille kuluttajille niin, että loppuasiakkaan tarpeet tulevat täytetyksi. Kuljettaminen ja varastoiminen ovat tärkeitä logistisia toimintoja toimitusketjun varrella. Ne yhdessä liittävätkin organisaation eri toimintojen vaiheet yhdeksi kokonaisuudeksi. (Sakki 2014, 6.)

Logistiikka ei määritelmän mukaan ole pelkästään yksittäinen erillinen toiminto. Logistiset toiminnot ovat ryhmä erillään tehtäviä työtehtäviä ja toimenpiteitä, johon kuuluvat pakkaaminen, lastaaminen, kuljettaminen, purkaminen, viestintä ja valvominen. Tuotteen elinkaaren aikana näitä edellä mainittuja vaiheita tapahtuu useita kertoja. Erilaisten logististen toimintojen tehokkaaseen toteutukseen tarvitaan tilaa, resursseja sekä paljon asiantuntemusta. (Sakki 2014, 6.)

## **5 KULJETUKSET, KULJETUSMUODOT SEKÄ KULJETUSVAURIOT**

Kuljetuksella tarkoitetaan tavaran tai materiaalin siirtoa kahden eri pisteen välillä. Kuljetukset voidaan jakaa karkeasti joko kuljetusetäisyyden tai kuljetuspaikan mukaan. Ulkoisia kuljetuksia ovat kuljetukset, jotka tapahtuvat vähintään kahden eri yrityksen toimipisteen välille ja kuljetuksena aikana poiketaan yleiselle tie- tai vesialueelle. Sisäisiä kuljetuksia ovat kuljetukset, jotka tapahtuvat yrityksen omalla alueella. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 82–83.)

Kotimaan kuljetuksia ovat kuljetukset, jotka tapahtuvat Suomen rajojen sisällä kuljetusmuodosta riippumatta. Kotimaan kuljetuksissa suurin volyyymi kohdistuu maantiekuljetuksiin. (Karhunen & Hokkanen 2007, 24.)

Kansainvälisiä kuljetuksia olivat alun perin kaikki ne kuljetukset, jotka ylittivät kansallisten valtioiden rajat. Euroopan yhdistymisen myötä kansainvälisyys on käsitteenä hämärtynyt, sillä Euroopan Unionin sisäisiin kuljetuksiin liittyvät säännöt ja määräykset koskettavat kaikkia jäsenmaiden välisiä kuljetuksia. Kansainvälisiä kuljetuksia suoritetaan useiden eri kuljetusmuotojen avulla.

Käytettyjä kuljetusmuotoja ovat esimerkiksi maantiekuljetukset, rautatiekuljetukset, merikuljetukset, lentokuljetukset ja yhdistetyt kuljetukset. (Karhunen & Hokkanen 2007, 23–24.)

### **Maantiekuljetukset**

Suurin osa Suomen sisäisistä kuljetuksista toteutetaan tieliikennekuljetuksina eli maantierahtina. Suomen tieliikenneverkosto on kattava ja hyvin organisoitu. Kotimaan tieliikenneverkon pituus on noin 454 000 kilometriä. Kattavan tieverkoston lisäksi maantiekuljetusten etuna on monipuolisuus sekä soveltuvuus erilaisen ja erikokoisen rahdin kuljettamiseen, suuri kuljetusnopeus, reittivalintojen joustavuus sekä suhteellisen hyvä toimitusvarmuus. Maantiekuljetukset voidaan jakaa karkeasti jakelu- ja keräilykuljetuksiin sekä runkokuljetuksiin. Runkokuljetuksilla tarkoitetaan kuljetuksia, jotka kulkevat suoraan lähtöpai- kasta esimerkiksi satamiin tai lentoasemille jatkokuljetusta varten ilman väli- purkua tavaraterminaaliin. Jakelu- ja keräilykuljetuksilla taas tarkoitetaan pie- nempiä kuormia tai kuljetusyksiköitä, jotka kootaan terminaaleihin määrän- pään mukaisesti odottamaan seuraavaa kuljetusvaihetta. Kansainvälisen maantierahdin osuus Suomessa koko ulkomaanrahdistä on verrattain pieni. (Liikennejärjestelmä.fi 2018; Tapaninen 2018, 27–36; Tikka 2016, 75.)

Maantieliikenne on kaikista suosituin kuljetusmuoto, joten myös sen aiheutta- mat päästöt ovat suhteellisen suuria. Esimerkiksi vilkasliikenteisessä Keski- Euroopassa tieliikenteen päästöt ovat olleet paheneva ongelma. Päästöjä py- ritään hallitsemaan erilaisilla Euroopan Unionin asettamilla direktiiveillä eli säännöksillä. Direktiivit luokittelevat suurimmat sallitut päästörajat diesel-, eta- noli- ja kaasukäyttöisille ajoneuvoille. (Karhunen & Hokkanen 2007, 154.)

### **Merikuljetukset**

Suomesta lähtevän kansainvälisen rahdin kuljetukset toteutetaan pääsääntöi- sesti meriteitse. Merikuljetukset muodostavat tärkeän osan Suomen ulko- maankaupasta. Suomen satamista on erinomaiset kulkuväylät lähes kaikkialle Eurooppaan, ja tätä kautta myös tarvittavat jatkoyhteydet muualle maailmaan. Suuryksikkökuljetuksilla, kuten merikonteilla, on suuri rooli Suomen merikulje-

tustoiminnassa. Meriliikenne on kautta aikain maailman vanhin ja kansainvälisin liikennemuoto. Mantereiden välisissä kuljetuksissa meriliikenteellä on erittäin suuri rooli, verrattuna esimerkiksi lentokuljetusten määriin. Merikuljetukset ovat suhteellisen edullinen kuljetusmuoto, mutta paikoitellen kuljetusajat saattavat venyä todella pitkiksi. Esimerkiksi Kiinasta Suomeen saapuvan merirahdin toimitusaika on noin 8–10 viikkoa. (Karhunen & Hokkanen 2007, 56; Tapaninen 2013, 24–25.)

Yleisimpiä meriliikenteessä käytettäviä kuljetusyksiköitä ovat merikontit ja irto-perävaunut eli trailerit. Perävaunujen kuljettamisen yleistymisen on hyvä esimerkki lauttaliikenteen kehityksestä. (Karhunen & Hokkanen 2007, 16.) Merikonttien käyttö rahdinkuljetuksessa on hyvin yleistä etenkin Euroopan ulkopuolelle suuntautuvassa liikenteessä. Euroopan sisäisessä liikenteessä merikonttien käytöllä saatavat hyödyt suhteessa trailereiden käyttöön eivät ole kovinkaan merkittäviä. Trailereiden etuna suhteessa merikonttiin on suurempi tilavuus, jolloin traileriin voidaan lastata enemmän rahtia kuin merikonttiin. Merikontin helppo käsiteltävyys esimerkiksi rautatieliikenteessä on kuitenkin hiljalleen lisännyt merikontin käytön suosiota, ja onkin ennustettu konttien käytön syrjäyttävän trailereiden käytön tulevaisuudessa. Erityisesti konttien käyttö lisääntyy ulkomaankaupan kuljetuksissa. Kasvun odotetaan jatkuvan edelleen tulevaisuudessa. Kasvava suuryksiköiden kuljetus edellyttää hyviä liikenneyhteyksiä niin radoilla, teillä kuin merelläkin (Karvonen ym. 2005, 26).

## **Rautatieliikenne**

Rautatieliikenteen valtakauden katsotaan alkaneen 1800-luvun puolivälissä, jolloin maailmassa koettiin suuri läpimurto suurten matkustaja- ja tavaramäärien nopean kuljettamisen kehityksessä. Rautatieliikenteen suosio alkoi hiipua Euroopassa 1950-luvulla, kun maantiekuljetuksissa käytettävä tieliikenneverkko ja sen joustavuus alkoivat olla omaa luokkaansa. Tässä samaisessa yhteydessä myös kuorma-autojen koko oli kasvanut riittävän suureksi, mikä puolestaan mahdollisti fyysisesti entistä suuremman rahdin kuljettamisen maanteitse. (Karhunen & Hokkanen 2007, 112.)

Myös raskaan teollisuuden suosion vähentyminen globaalisti on aiheuttanut rautatiekuljetusten suosion laskua. Yritykset kiinnittävät yhä enemmän huomiota kuljetusten kustannustehokkuuteen ja Just-In-Time-ajatteluun (JIT). (Karhunen & Hokkanen 2007, 112.) JIT-ajattelulla tarkoitetaan ajattelumallia, jossa materiaaleja valmistetaan, siirretään ja kuljetetaan vain todellisen tarpeen mukaan. (Gofore 2014.)

### **Lentokuljetukset**

Lentoliikenteen vapautumisen myötä kilpailu lentokuljetuspalveluja tarjoavien yhtiöiden välillä on kiristynyt huomattavasti. Perinteiset pitkään alalla toimineet lentoyhtiöt ovat joutuneet paikoin hyvin ahtaalle uusien alhaisella kustannustasolla operoivien yhtiöiden mukaantulon myötä. Kuten Hokkanen ja Karhunen (2007, 159) mainitsevat kirjassaan, voidaan lentokuljetusyhtiöt jakaa karkeasti kahteen kategoriaan seuraavasti:

1. perinteisiin lentoyhtiöihin, jotka kuljettavat rahtia sekä matkustaja että rahtikoneissaan tai yhtiöihin, jotka ovat keskittyneet pelkästään rahdin kuljettamiseen erityisillä rahtikoneilla,
2. pikarahtiyhtiöihin, jotka keskittyvät toimittamaan erityisesti vain fyysisesti pienikokoista kuriiri- ja postilähetysrahtia nopealla aikataululla.

Pikarahtiyhtiöiden läpimurto koettiin 1980-luvun loppupuolella, josta lähtien niiden osuus lentorahtiliikenteessä kasvoi hiljalleen. Nykypäivänä varsinaisia pikarahtiyhtiöitä ei oikeastaan enää ole, vaan pikarahtipalveluja tarjoavat lähes kaikki maailman suurimpiin kuljetusyhtiöihin kuuluvat yhtiöt kuten esimerkiksi DSV, TNT ja DHL. (Karhunen & Hokkanen 2007, 159–160.)

Maailmanlaajuisesti lentorahdin suosiota kasvattavia tekijöitä ovat Aasian markkinoiden kasvaminen, valuutan vahvuus, kansalliset velanhallintasuunnitelmat, öljymarkkinasopimukset ja yleisen korkotason lasku. Toisaalta taas lentoliikenteen kysyntää laskevia tekijöitä ovat muun muassa kartellit, terrorismin uhka, poliittinen epävakaus ja lentokerosiinin hinnannousu. (Karhunen & Hokkanen 2007, 163.)

## **Yhdistetyt kuljetukset**

Yhdistetyillä kuljetuksilla tarkoitetaan kuljetusketjua, jossa hyödynnetään kahta tai useampaa erilaista kuljetusmuotoa. Yhdistetyt kuljetukset voivat pitää sisällään muutamia erilaisia toimintamalleja. *Multimodaalikuljetuksella* tarkoitetaan kuljetusta, joka koostuu yhdestä kuljetussopimuksesta ja sitä kuljetetaan vähintään kahdella erilaisella kuljetusmuodolla. *Intermodaalikuljetuksella* tarkoitetaan kuljetusta, jossa yhtä ja samaa kuljetusyksikköä kuljetetaan kahdella tai useammalla kuljetusmuodolla ilman, että kuljetettavaan rahtiin tai tavaroihin välillä kosketaan. Tyypillinen ja usein käytetty esimerkki *intermodaalikuljetuksesta*, voidaan kuvailla seuraavanlaisen tapahtumaketjun avulla: merikontti tuodaan maantiekuljetuksena satamaan, jossa se laivataan ja tämän jälkeen kuljetetaan yhdellä tai useammalla laivalla määräsatamaansa, josta se jälleen jatkaa maantiekuljetuksena lopulliselle vastaanottajalle. Edellä olevassa esimerkkitapauksessa merikontin alku- ja loppukuljetus on suoritettu maakuljetuksella ja runkokuljetus merikuljetusta käyttäen. (Karhunen & Hokkanen 2007, 175–176.)

Yhdistetyn kuljetusmuodon avulla saavutetaan monenlaisia hyötyjä. Yhdistetyt kuljetukset ovat erittäin luotettavia ja niiden aikataulut ovat useimmiten hyvin täsmällisiä. Muita yhdistetyillä kuljetuksilla saavutettuja hyötyjä ovat muun muassa kuljetusten ympäristöystävällisyys, kuljetuskapasiteetin- ja resurssien käytön optimaalisuus, logististen toimintojen yhdistäminen sekä alentuneet yhteiskuntakustannukset. (Karhunen & Hokkanen 2007, 176.)

## **Kuljetusvauriot**

Mahdollisuus rahdin tai yksittäisten kuljetettavien kollojen katoamiseen tai vaurioitumiseen kuljetuksen aikana on olemassa aina, kun tavaraa kuljetetaan kuljetusmuodosta riippumatta. Riski suurenee kuljetettavan matkan pituuden, kuljettamiseen osallistuvien toimijoiden lukumäärän sekä erilaisten kuljetusmuotojen tarjonnan kasvamisen takia. Rahdinkuljettajan vastuulla olevat seikat kuljetusta koskien määritellään kuljetusmuotoja koskevissa laeissa, asetuksissa sekä kansainvälisten sopimusten puitteissa. (Karhunen & Hokkanen 2007, 208.)

Mikäli rahdin tai tavarahan vastaanottaja, ei ole kuljetettavan materiaalin luovuttamisen yhteydessä ilmoittanut kirjallisin menetelmin kuljettavalle osapuolelle rahdin vähentymisestä tai vaurioitumisesta, jonka vastaanottaja on itse havainnut, katsotaan lain puitteissa tavarahan tulleen luovutetuksi siinä kunnossa, kuin se on rahtikirjassa kuvattu. Mikäli tavarassa ilmenee muita kuin ulkoisia merkkejä vahingoittumisesta, tulee reklamoinnin tapahtua tietyn ajan sisällä tavarahan vastaanottohetkestä. Nämä ajat määritellään erikseen jokaista erilaista kuljetusmuotoa koskevissa laeissa ja säädöksissä. (Karhunen & Hokkanen 2007, 208.)

## **6 PAKKAUS- VARASTOINTI- JA LÄHETYSOIMINNOT**

Pakkaus on usein hyvin oleellinen osa tuotetta. Suuri osa kuluttajan tai yrityksen hankkimista tuotteista on pakattu tavalla tai toisella. Pakkauksen tarkoituksena on suojata tuotetta mekaanisilta vaurioilta, pilaantumiselta, vuotamiselta sekä ehkäistä tuotteeseen kohdistuvaa varkausriskiä. Pakkaus voi toimia myös tietyissä tapauksissa tuotteen markkinointivälineenä, jolloin pakkauksen ulkonäöllä halutaan viestittää tietynlaista imagoa tai brändiä. Pakkaus toimii välineenä tuotteen käsittelyn helpottamisessa, informaation välittäjänä sekä jakelukustannusten alentavana tekijänä. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 151.)

Pakkausmateriaalin käyttö vaihtelee sen käyttötarkoituksen mukaan. Pakkausmateriaaleina käytetään esimerkiksi kuitupohjaisia materiaaleja, kuten paperia, pahvia, kartonkia tai erilaisista kuiduista valmistettua massaa. Tämän lisäksi voidaan käyttää erilaisia muoveja, metallipohjaisia materiaaleja sekä lasia tai puuta. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 151.)

Viimeisten vuosien aikana monissa EU-maissa on tehty havaintoja erilaisista tuholaishyönteisistä puusta valmistettujen pakkausten tarkastuksen yhteydessä. Puiset pakkaukset ovat useimmiten saapuneet Eurooppaan Kiinasta. Tuholaishyönteisten leviämisen estämiseksi on jouduttu suorittamaan suuria kustannuksia vaativia hävittämistoimia. Tästä syystä YK:n maatalous- ja elintarvikevirasto FAO on ottanut käyttöön puisia pakkausmateriaaleja käsittelevän ISPM15-standardin, jossa pakkauksiin käytettävälle puulle määritellään

käsittely- ja merkintävaatimukset. Standardin käytön tavoitteena on estää tuholaishyönteisten leviäminen maasta toiseen pakkausmateriaalien mukana. (Tulli 2014, 4.)

Varastointi-käsite tunnetaan osana logistiikan perussanastoa. Tosiasiassa varastointi on kuitenkin vain pieni toiminto logistiikkaan liittyvien toimintojen välisessä ketjussa. Talousopillisesta näkökulmasta katsottaessa varastolla tarkoitetaan vaihto-omaisuuden materiaaliosuutta, eli käytännössä yrityksen hankkimia materiaaleja, jotka eivät ole lopputuotteen jalostuksessa. Teknisestä näkökulmasta katsottaessa varastoinnilla tarkoitetaan fyysistä tilaa, jossa yritys säilyttää materiaalia tai raaka-aineita. Varastoa määriteltäessä varastoksi voidaan laskea jokainen paikka, jossa materiaalia säilytetään joko lyhytaikaisesti tai pitkäaikaisesti. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 125.)

Varastoa voidaan käyttää materiaalin väliaikaiseen säilyttämiseen tai lopullisena sijoituspaikkana. Esimerkiksi teollisuuden alalla varastointi on usein lyhytaikaista varastointia, sillä varastointi ei usein tuo minkäänlaista lisäarvoa tuotteelle. Varastointi aiheuttaa usein tuotteelle lisäkustannuksia ja esimerkiksi päivittäistavaratuotteissa pilaantumisvaaran, jolloin tuotteesta voidaan puhua epäkuranttina tuotteena. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 125.)

Varastoinnilla on tärkeä merkitys valmistavan yrityksen tuotannon toiminnassa. Varastoinnin tuomia hyötyjä ovat kuljetuskustannusten vähentyminen, tuotantokustannusten pieneneminen, suurten hankintaerien edullisuus, toimitusvarmuus, yrityksen asiakaspalvelupolitiikan tukeminen, markkinatilanteiden vakauden varmistaminen ja JIT-ohjelmien tukeminen. Oikein suunniteltuna oikeanlainen varastotoiminta ja sen menestyminen tuo logistiseen ketjuun lisäarvoa. Teollisuuden tuotannon parissa varastointi on hyvin yleistä. Varastosta käyttöönotetuista raaka-aineista jalostetaan valmiita tuotteita varastoon, josta ne myyntitoimintojen kautta jatkavat matkaansa markkinoille. Nykypäivänä varasto-ohjautuvaa tuotannon suosia on kuitenkin vähentynyt, sillä varastointikustannukset kasvattavat usein tuotteen kokonaiskustannuksia ja vähentää tätä kautta yrityksen kustannustehokkuutta. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 126.)

Fyysisessä muodossa varastoille voidaan tehdä ryhmittely varastoitavan materiaalin tai varaston käyttötarkoituksen mukaan. Varastot voivat olla joko kapale- tai joukkotavaravarastoja. Teollisuuden valmistavaan tuotantoon keskitetyt varastot on sijoitettu usein valmistavien laitosten yhteyteen, sillä ne palvelevat parhaiten lopputuotteen jalostusta. Varastojen yleisimpiä muotoja ovat raaka-ainevarasto, puolivalmiste- eli välivarasto, valmiste- eli tuotevarasto, tarvikevarasto sekä työvälinevarasto. Edellä mainittujen lisäksi muita varastoinnin muotoja ovat esimerkiksi tukkuvarasto, myyntivarasto, varmuusvarasto, terminaalivarasto ja tullivarasto. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 127–128.)

Teollisuuden parissa yleinen tavoite on varastojen arvon pienentäminen mahdollisimman tehokkaan toiminnan varmistamiseksi. Varastojen arvon pienentäminen mahdollistaa JIT-ajattelun vaatimien alhaisten varastoarvojen saavuttamisen. Varaston tärkeimpiä toimintoja ovat varastointi eli säilytys sekä materiaalin tai tuotteiden käsittely. Materiaalin käsittely pitää sisällään tavaran purkamista, siirtelyä ja lähettämistä. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 129–130.)

Lähetystoimintojen alkamisen aloitusimpulssi syntyy asiakkaan tekemästä tilauksesta. Keräilyn jälkeen keräilyllä olevat materiaalit yhdistellään kokonaisuudeksi ja pakataan asiakaskohtaisesti. Keräily suoritetaan asiakkaan tilauksen mukaan ja kerättyjen materiaalien vastaavuus asiakkaan tilaukseen tarkistetaan. Tilauksen jälkeen varasto johto on tärkeässä roolissa tilaukseen liittyvän informaatiovirran ja sen toteutumisen varmistamisessa. Kun tilaus on kerätty ja pakattu, pakkaus osoitetaan, siihen lisätään lähetyslista ja keräys kuitataan päättyneeksi. Tämän jälkeen tavara voidaan kuormata lähtöpisteessä. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 130–131.)

Asiakkaan tilaus käynnistää tietovirran kulkemisen yrityksen kautta tavarantoinnittelijalle. Tavaravirta liikkuu ja tavarat päätyvät yrityksen ohjauksen kautta asiakkaille. Tavaratoimituksiin kohdistuu usein vaatimuksia, kuten toimitusten ajoituksen täsmällisyys, oikeanaikainen toimitus sekä toimituksen virheettömyys ja luotettavuus. Mikäli materiaalin toimittajana oleva osapuoli tietäisi enemmän asiakkaansa aikeista tai liiketoiminnan rakenteesta, sitä enemmän toimitukseen liittyviä virheitä voitaisiin estää. (Sakki 2014, 10–12.)



Fyysinen tavara ei koskaan kulje samalla tavalla kuin tieto. Tavaraan on tartuttava fyysisesti kiinni ja tavaran siirtely lähetysvaiheessa pitää sisällään monta käsittely- ja kuljetusvaihetta. Näihin edellä mainittuihin vaiheisiin tarvitaan usein suuri määrä henkilöstöä ja kalustoa. (Sakki 2014, 12.)

## **7 LOGISTIIKAN ASIAKASPALVELU**

Yksinkertaistettuna logistiikan asiakaspalvelu pitää sisällään tuotteen kuljetuksen ja varastoinnin. Alan kehittyessä aiemmin lisäarvopalveluina tarjottavista palveluista on muodostunut normaaleja logistiikkaoperaattoreiden tarjoamia palveluita. Logistiikan asiakaspalvelun sisältyy esimerkiksi tilauksiin liittyvien informaation jakamista, kuljetusten seuranta sekä kuljetustilausten vastaanottoa ja käsittelyä. Asiakaspalvelun piiriin kuuluu myös valvoa toimitusvarmuutta eli aikaa ja täsmällisyyttä. (Hokkanen & Karhunen 2014, 334; Tapaninen 2018, 41.)

Logistiikan asiakaspalveluiden ja niiden kokonaisuuden voidaan katsoa olevan yhteydessä asiakkaan ostamien logistiikkapalveluiden kattavuuteen. Jos yritys hoitaa itse kuljetukset, varastoinnin ja muun logistiikan, ei ulkoiselle asiakaspalvelulle ole välttämättä tarvetta. Usein laajemmissa toimintojen ulkoistamisissa kuljetusprosessin aloittava toiminto kuten tilauskäsittely, lähetysten seuranta, laskutus ja toiminnanohjaus sisältyvät palveluntarjontaan. (Jalanka ym. 2003, 9.)

Asiakaspalvelulla on tärkeä rooli yrityksen toiminnassa. Asiakkaan ottaessa yhteyttä asiakaspalveluun ennen ostotapahtumaa tai tilausta, voi käydylle keskustelulla olla merkittävä vaikutus asiakkaan ostopäätökseen. Jos asiakas ottaa yhteyttä vasta ostotapahtuman jälkeen, voi asiakkaalla olla ongelma, kysymys tai palaute. Se miten asiakaspalvelu hoidetaan, on hyvin olennainen asia yritykselle. (Filenius 2015, 53.)

Monissa yrityksissä asiakaspalvelulle on asetettu jokin tietty raja tai palvelutaso, jonka avulla määritellään tavoitteet ja palvelulle haluttu laatu. Edellä mainittujen tasojen määrittely tai saavuttaminen ei kuitenkaan ole täysin yksiselitteistä. Laadukas asiakaspalvelu vaatii luovuutta ja ennen kaikkea merkittävää

panostusta työntekijältä. Huomionarvoista on myös se, että asiakas voi kokea asiakaspalveluksi kaikki kontaktit yrityksen kanssa. Usein puhutaankin yritysten asiakaskeskeisyydestä, jolloin koko organisaatio palvelee asiakkaita samantasoisella laadulla. On tärkeää muistaa, että jokainen asiakkuus on erilainen ja asiakaspalvelu on suunnattava asiakkaan yksilölliset tarpeet huomioiden. Kokonaisuutena asiakaspalvelua voidaankin pitää hyvin monipuolisena kokonaisuutena. (Hokkanen & Karhunen 2014, 311–312; Prater & Whitehead 2013, 115–119.)

Mitä asiakaspalvelulla konkreettisesti tarkoitetaan? Asiakaspalvelu voidaan jakaa käytännössä kolmeen osa-alueeseen: ennen ostotapahtumaa, ostotapahtuman aikana sekä ostotapahtuman jälkeen toteutettaviin palveluihin. Ennen ostotapahtumaa tehdyt palvelut ovat usein yrityksen käytäntöjen opastamista sekä erilaisia mielikuvan luomiseen liittyviä asioita. Ostotapahtuman aikana toteutetut palvelut eroavat toisistaan asiakkaasta ja toimialasta riippuen. Ostotapahtuman jälkeiset palvelut liittyvät ostetun tuotteen tai palvelun huoltoon, ohjeistukseen ja mahdollisiin reklamaatioihin. Toimivan palvelukokonaisuuden tehokas toteuttaminen vaatii asiakaspalvelijoilta luovuutta. Laadukkaan asiakaspalvelun takaamiseksi yrityksen täytyy kerätä kattavasti ja säännöllisesti asiakaspalautetta. (Christopher 2016, 31; Hokkanen & Karhunen 2014, 311; Ritvanen, Inkiläinen, von Bell & Santala 2011, 29.)

Asiakaspalvelun on oltava aina hyvää ja laadukasta. Palvelun laatu ei saa vaihdella palvelevan henkilön tai työvuorojen välillä. Tarjottavan palvelun laatuun vaikuttavia seikkoja ovat esimerkiksi palveluhenkisyys, yrityksen palvelukyky sekä asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen. Laadukkaalla asiakaspalvelulla luodaan hyvä mielikuva yrityksen palveluista. (Hokkanen & Karhunen 2014, 320.) Asiakas on yrityksen tärkein resurssi ja on muistettava, että asiakas on osa yritystä, eikä täysin ulkopuolinen toimija. Hyvän asiakaspalvelun tarkoituksena on tehdä asiakkaasta osa yritystä ja kehittää asiakassuhdetta jatkuvasti asiakkaan tarpeiden mukaan. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 311.)

Hyvätasoisen palvelun toteuttaminen vaatii luovuutta ja asiakaspalvelutilanteissa asiakaspalvelijan luonne ja asioiden käsittelytapa korostuvat. Palvelutilanteen aikana asiakkaalle tarjotaan aina sekä ”kovia” että ”pehmeitä” asioita.

Asiakaspalvelu voidaan määritellä tietynlaisena ystävällisyyden muotona ja ystävällinen luonne on yksi tärkeimmistä kriteereistä. Ystävällisyyden lisäksi tarvitaan kuitenkin myös riittävää ammattitaitoa. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 311.)

Asiakaspalvelun laatu on vahvasti sidoksissa yrityksen palvelukulttuuriin. Monet toimijat markkinoivat itseään palveluyrityksenä ja ovat luoneet ajattelu- ja toimintamalleja, joissa korostuvat asiakaskeskeisyys ja palveluhenkisyys. Tilanteissa, joissa asiakas kokee saaneensa huonoa palvelua, on suuri vaara siihen, että asiakas lopettaa asioimisen yrityksen kanssa. Ongelmaksi näissä tilanteissa muodostuu se, että menetetyn asiakkaan palautteen saaminen on hyvin vaikeaa. Näitä asiakkailta saatu palaute olisi yrityksen kannalta hyvin arvokasta, sillä palautteen myötä saadaan keinoja asiakaspalvelun kehittämiseksi. Asiakaspalvelun kehittäminen on vaativa ja aikaa vievä prosessi. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 313.)

Hyvän yrityskuvan ja imagon merkitys palveluyritykselle on suuressa roolissa asiakkaan tehdessä päätöstä palvelujen käytöstä. Hyvä imago tuo yritykselle luotettavuutta yrityksen toimintaa kohtaan ja tämän lisäksi hyvän maineen omaava yritys kestää muita paremmin mahdollista kritiikkiä. Hyvä yrityskuva auttaa myös yritystä monissa henkilöstöön liittyvissä asioissa, kuten vaikkapa lisähenkilöstön rekrytointiasioissa. (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 323.)

## **8 REKLAMAATIO**

Reklamaatio tarkoittaa ilmoitusta myyjälle virheellisestä tuotteesta, palvelusta tai sopimuksen osapuolen virheellisestä suorituksesta. Reklamaation avulla asiakas ilmoittaa sopimuksen toiselle osapuolelle, että pitää tämän toimintaa tai suoritusta tehdyn sopimuksen vastaisena. Reklamaation aihe voi liittyä mihin tahansa toimintaan, jota asiakas ei pidä sopimuksen mukaan hyväksyttävänä. Usein reklamaation aihe kohdentuu tuotteen tai palvelun laadussa paljastuneeseen virheeseen, jonka asiakas velvoittaa myyjäosapuolta korvaamaan. Reklamaatio voi kuitenkin tietyissä tapauksissa kohdistua myös muiden sopimusvelvoitteiden rikkomiseen, kuten maksujen myöhästymisiin tai kilpailukiellon noudattamatta jättämiseen. (Männistö 2014.)

Reklamaatio ei tarkoita, että asiakas haluaa tieteen tahtoon ”heittäytyä hankalaksi”, vaan se on käynnistävää toimenpide kohti asian ratkaisemista hyvässä yhteistyöhengessä. Mikäli reklamaation vastaanottava osapuoli ei pidä reklamaatiota aiheellisena, ei sen kuitenkaan kannata jäädä passiiviseksi. Reklamaation saanut osapuoli voi esittää oman tulkintansa asiasta ja tätä kautta pyrkiä kohti molempia osapuolia tyydyttävää lopputulosta. Jos sopimuksessa sovittujen kohtien täyttymisessä on erimielisyyksiä, on syytä kääntyä asianajan puoleen. Tällä toimenpiteellä pyritään estämään tilanteen kärjistyminen. (Männistö 2014.)

Jos reklamaatio on jätetty tekemättä tai sitä ei ole tehty kohtuullisena pidetyn ajan puitteissa, menettää rikottu osapuoli usein oikeutensa vaatia hyvitystä. Reklamaation tekeminen on suositeltavaa myös informaation paremman kulun vuoksi. Mikäli esimerkiksi tuotteen valmistava osapuoli ei saa ilmoitusta kaupanteon jälkeen ilmenneestä virheestä, on sen mahdotonta kehittää tuotetta tai toimintaansa uusien reklamaatioiden ehkäisemiseksi. On myös tilanteita, joissa reklamaation vastaanottava osapuoli tietää jo valmiiksi virheestään, mutta siitä huolimatta reklamaation kannattaa tehdä toiminnan kehittämisen takaamiseksi. (Männistö 2014.)

Reklamaatio koetaan usein epämukavaksi asiaksi niin sen tekijän kuin vastaanottajan puolelta. Reklamaatioon, kuten muihinkin negatiivisiin asioihin voi muuttaa asennettaan. Kun reklamaation aiheuttanutta syytä tarkastellaan uudelleen uusista näkökulmista, voidaan reklamaatiota käyttää esimerkiksi palveluntarjoajan toiminnan kehittämismahdollisuutena. Asiakaspalvelun vaatimampia osa-alueita on pettyneen asiakkaan kohtaaminen ja onkin erityisen tärkeää, miten reklamaation tehnyt asiakas kohdataan. Reklamaation käsittelytapa määrittää, tuleeko asiakas takaisin vai ei. Reklamaation onnistunut käsittely vaatii yleensä asian tarkastelua asiakkaan näkökulmasta. (Omapaja 2020.)

## **9 ULKOISTAMINEN**

Nykypäivänä yritykset keskittyvät yhä enemmän omiin vahvuuksiinsa. Mikäli yritys ei pysty hallitsemaan kaikkia prosessejaan itse, voidaan osa yrityksen

toiminnoista ulkoistaa yritysten välisen yhteistyön kautta (Sakki 2014, 4). Tavallinen esimerkki ulkoistamisesta on yrityksen varastointitoiminnan sekä lähetystoiminnan ulkoistaminen jollekin muulle osapuolelle. Ulkoistamisen myötä asiakasyrityksellä on mahdollisuus suunnata omat resurssinsa johonkin muuhun osa-alueeseen liiketoiminnassa. Logististen toimintojen ulkoistaminen mahdollistaa yrityksen osaamisen ja tärkeimpien voimavarojen suuntaamisen esimerkiksi itse tuotteen valmistamiseen ja kehittämiseen. Usein varastointi- ja logistiikkatoimintojen ulkoistamisella voidaan saavuttaa myös muita hyötyjä, kuten materiaali- ja tietovirtojen parempaa hallintaa, nopeampaa vasteaikaa kysynnän vaihteluiden muutoksiin sekä kasvanutta ammattitaitoa yrityksen toimitusketjun kokonaisvaltaiseen hallintaan. Oman varastointi- ja lähetystoiminnan hoitaminen ei myöskään usein ole yritykselle kovin kannattavaa toimintaa. Ulkoistamista voidaan myös pitää usein tehokkaana keinona saavuttaa etua kilpaileviin yrityksiin verrattuna. Ulkoistamisen yhteydessä voidaan jopa puhua tietynlaisesta trendistä, ja ulkoistamispalveluita tarjoavien yritysten määrä onkin kasvanut huomattavasti viime vuosien aikana. (Kuljetuslehti 2016.)

Ulkoistaminen tuo yrityksen toimintaan joustavuutta ja lisäarvoa. Ulkoistamista aloittaessa on ensin määriteltävä ostettavan palveluntarjonnan laajuus sekä riittävä tavoitetaso palvelun laadulle. Erityisesti kansainväliset yritykset sisällyttävät myös jakelu- ja kuljetustoiminnan ulkoistettujen toimintojen joukkoon. Näillä toimenpiteillä saadaan eri toiminnot yhdistettyä tehokkaammin toisiinsa toimitusketjun varrella. Palveluntarjoaja käyttää usein kuljetuksiin monia eri toimijoita ja huolintayrityksiä, mutta asiakasyrityksen oma toiminta yksinkertaistuu, kun rajapintoja on käytännössä vain yksi. (Kuljetuslehti 2016.)

Yleisimpiä ulkoistamisen toimintamalleja ovat *inhouse*-toiminta ja kokonaan ulkoistaminen. *Inhouse*-mallissa yritys käyttää omia tilojaan sekä toiminnanohjausjärjestelmäänsä, mutta henkilöstö tulee logistiikkakumppanin tai henkilöstövuokrausyrityksen kautta. Kokonaan ulkoistamisessa tyypillistä on, että työskentelytilat, toiminnanohjausjärjestelmät ja henkilöstö on palveluntarjoajan toimesta järjestetty. (Kuljetuslehti 2016.)

Palveluntarjoaja määritellään usein joko alihankkijana tai strategisena kumppanina. Strategisen kumppanin asemassa palveluntarjoaja saa virallisen aseman ja sitä kautta mahdollisuuden parempaan kommunikointiin asiakkaan

kanssa, mikä auttaa ymmärtämään tarkemmin ja laajemmin asiakkaan liiketoimintamalleja. Ulkoistuspalvelujen tarjoajan täytyy pitää huoli, että se tuntee asiakkaan tarpeet ja kehittää omaa palveluntarjontaansa jatkuvasti asiakkaan toiminnan vaatimuksien mukaisesti. Alihankkijayrityksen asema ei yleensä ole palveluntarjoajan tavoite. Vaarana alihankkijayrityksenä toimimisessa on palvelun tuottamisen lasku sekä palvelun kehittämisen puute. Usein palveluntarjoajan asema alihankkijana ei tuo kummallekaan yrityksille minkäänlaista lisäarvoa, sen sijaan strategisen kumppanina pidetty palveluntarjoaja voi tuoda asiakasyritykselle ja sen toiminnoille rutkasti lisäarvoa. (Lehikoinen 2013, 122.)

## 10 HUB LOGISTICS

Yrityksen tavoitteena on rakentaa jokaiselle asiakkaalle tietty palvelukokonaisuus sisällyttäen palveluun myös tarvittavat asiakaskohtaiset lisäarvopalvelut. Asiakkaan kanssa pyritään luomaan systemaattinen logistiikkatoimintojen kehitysohjelma, jolloin asiakas itse voi keskittyä täysin omaan ydinliiketoimintaansa ja sen kehittämiseen. HUB logisticsin palvelumallit ja hinnoittelu ovat suoritepohjaisia, mikä mahdollistaa sen, että logistiikkakustannukset ovat asiakkaan volyyymiin sidottuja ja tarkasteltavissa kokonaisuutena.

HUB logistics Oy tarjoaa asiakkailleen muun muassa erilaisia materiaalivirtojen ohjaukseen liittyviä palveluja sekä muihin logistiisiin toimintoihin liittyviä palveluja. Asiakkaita yritykseltä löytyy mm. konepajateollisuudesta, autoalalta, kaupanalalta sekä julkishallinnon puolelta.

Sana *HUB* tarkoittaa määritelmää tavaravirtojen lajittelukeskuksista sekä tiedonsiirron jakajista. Sanan suomennos on keskiö, keskus tai napa. Sana on yhdistetty yhtiön nimeen, sillä se kuvaa mainiosti yrityksen palveluideaa. Yrityksen palveluidea perustuu hyvin pitkälti asiakkaan ulkoistustarpeen kautta hankittuihin palvelusopimuksiin. HUB logisticsilla on laaja kokemus kaikenkoisten ulkoistuspalvelujen tarjonnasta.

HUB logisticilla on 15 toimipistettä, joista yksi toimii Puolassa. Loput toimipisteet sijaitsevat kotimaassa. Yritys työllistää tällä hetkellä n. 450 henkilöä. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Vantaan Hakkilassa. Kotkan toimipiste sijaitsee Karhulan Teollisuuspuiston perinteikkäällä alueella.

Kotkan toimipiste on perustettu vuonna 2013. Yrityksen palveluksessa työskentelee Kotkassa tällä hetkellä noin 45 henkilöä. Yrityksen aloittaessa toimintaansa Kotkassa, oli toiminta hyvin erilaista nykytilanteeseen verrattuna. Logistiikkahallissa toimi alkuaikoina samoissa tiloissa pakkaamon lisäksi myös pakkausten sahaus- ja kokoamisyksikkö. Liiketoiminnan kasvaessa on yksikkö saavuttanut tämänhetkisen rakenteensa, jossa yksiköjä on eroteltu erillisiin tiloihin. Sahaus- ja kasaussyksikkö toimii omissa erillisissä tiloissaan, lisäksi varaosapakkausyksiköllä on omat tilansa. Kaikki nämä yksiköt sijaitsevat Karhulan Teollisuuspuiston alueella lähellä toisiaan. Nykyisin toimipisteessä vastaanottaa kahden suuren teollisuuden alalla toimivan asiakasyrityksen päivittäisistä logistiikkatoiminnoista. Näihin toimintoihin kuuluvat asiakkaiden varaston ylläpito- ja ohjaus, tavarantoimitus- ja lähetystoiminnot, pakkauspalvelut, laaduntarkastelu sekä muut yleiset asiakkaan logistiikkiin liittyvät palvelut. HUB logistisin Kotkan toimipiste kuuluu HUB logistics Packaging Oy:n alaisuuteen.

HUB logistics Packaging Oy on erikoistunut tuottamaan asiakkaille puupakkauksia ja pakkauspalveluita. Varsinaisten pakkausten valmistamisen lisäksi palvelukokonaisuuteen kuuluvat piirustukset, pakkauskäsittely sekä pakkausliikenteeseen liittyvät työhöjeet. HUB logistics Packaging Oy:n palveluideaan kuuluu tarjota asiakkaille kattavia pakkauspalveluja, sisältäen tavaroiden vastaanoton, pakkausten valmistamisen, pakkaus-, kontitus- ja lastaustyöt sekä lähetystoiminnot tarvittavine dokumentteineen. Yrityksellä on myös valmius tarvittaessa ylläpitää asiakkaiden pakkausmateriaalien täydennysvarastoa, joko asiakkaan omissa tiloissa tai yrityksen varastotiloissa.

## **11 TUTKIMUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTTAMINEN**

Tutkimuksen suunnittelun alkuvaiheissa kartoitettiin operatiivisten toimintojen nykytilaa ja tarkasteltiin niissä olevaa kehityspotentiaalia. Alkuperäinen suunnitelma

nitelma oli ottaa tutkimuksen kohteeksi toimipisteen kaikki prosessit kokonaisuudessaan, mutta työn laajuuden rajaamisen sekä aikataulun puitteissa päädyttiin valitsemaan tutkimuksen kohteeksi ne prosessit, joiden kehityksestä toimeksiantaja koki olevan eniten hyötyä. Tutkimuksen suunnittelua koskevien toimintojen rajauksesta päätettiin yhteisymmärryksessä toimeksiantajan kanssa ja samalla todettiin, että vastaanotto toimintojen mukaan ottaminen tutkimukseen laajentaisi tutkimusta kohtuuttomasti, jolloin sen avulla saatava hyöty ei olisi välttämättä yhtä tehokasta. Tutkimus päätettiin toteuttaa havainnoimalla ja seuraamalla toimintaa paikan päällä. Suunnitelmana oli tarkkailla prosessien kulkua ja löytää jo varhaisessa vaiheessa ne prosessin aikana tapahtuvat osiot, joissa työntekijöiden on mahdollista tehdä niitä virheitä, jotka vaikuttavat lopulta koko prosessin onnistumiseen.

Tutkimuksen toteutus alkoi eri prosessivaiheiden toimintojen läpikäymisellä, niihin tutustumisella ja tarkalla yksityiskohtaisella toimintojen jaottelulla, jonka avulla pyrittiin tunnistamaan erikseen jokaisen prosessivaiheen mahdolliset puutteet ja kehittämisen kohteet. Tutkimuksen toteutuksen aikana seurattiin eri toimintojen työvaiheiden etenemistä. Toiminnan seuraamisella oli tarkoitus etsiä toimintoja, joita voitaisiin mahdollisuuksien mukaan yhdistää, poistaa tai suunnitella uudelleen. Paikan päällä tehtävää seuranta suoritettiin päivittäin kevään 2020 aikana. Havainnoinnin aikana tarkkailtavia työvaiheita olivat asiakkaan tilauksen vastaanottaminen- ja käsittely, pakkauksen valmistaminen, pakkauksen elementtien siirtely, pakkaustoimenpiteet, pakkauksen valmiiksi kuittaaminen, pakkauksen siirto varastoon sekä pakkauksen lähetystoimenpiteet. Esimerkiksi pakkausvaiheessa tehtyä pakkausvirhettä, jossa pakkaukseen on pakattu väärää tavaraa ei välttämättä huomata, kun pakkaus kuitataan valmistuneeksi. Tällöin virheen huomaaminen on jo käytännössä mahdollista, sillä seuraavia vaiheita toteuttavat työntekijät eivät enää näe suljetun pakkauksen sisälle.

HUB logistics Packaging Oy:n toiminnoissa hyödynnetään päivittäin erilaisia sähköisiä työkaluja ja järjestelmiä sekä sisäisissä että ulkoisissa prosesseissa. Päivittäisten toimintojen parissa erilaisten tuotannonohjausjärjestelmien käyttö muodostuu merkittäväksi osaksi työntekoa. Prosessien kulku ja toteutus jakautuu hyvin tasaisesti ihmisen tekemän työn sekä sähköisten järjestelmien

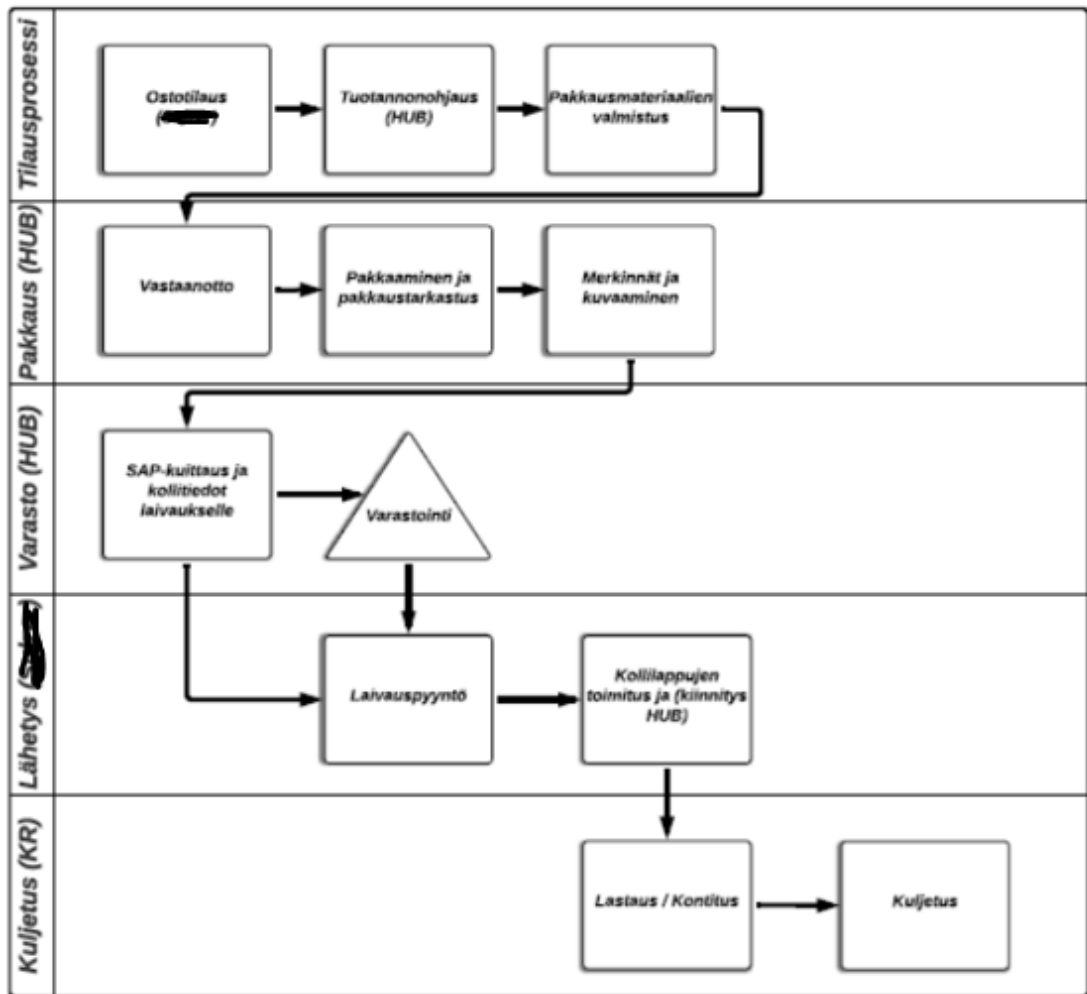


välille. Esimerkiksi tuotannonohjauksessa käsitellään ja hallinnoidaan asiakkaan toimittamien tuotteiden pakkausten valmistamista ja pakkausaikatauluja. Tuotteet on pakattava asiakkaan vaatimusten tasolla olevalla tavalla ja suunniteltua aikataulua noudattaen.

Tutkimuksen kohteena olevassa pakkaus- ja lähetystoiminnassa yleisimmät pakkausmateriaalit ovat puu ja pahvi. Asiakkaan pumppausteollisuuteen liittyviä tuotteita pakataan niille suunniteltuihin puuhäkkeihin, puulaatikoihin, vanerilaatikoihin, EUR-lavoille sekä pahvilaatikoihin. Pakattavien tuotteiden fyysinen koko vaihtelee ääripäästä toiseen. Myös loppuasiakkaan vaatimukset ja kohdemaat määrittävät pakkaustavan valintaa. Pakkaustavan valinta on käytännössä asiakkaan tai heidän loppuasiakkaansa päätettävissä.

Tutkimuksen kohteena oleva prosessi pitää sisällään jokaisen vaiheen tuotteen saapumisesta pakattavaksi aina sen saapumiseen loppuasiakkaalle. Asiakkaan tilausprosessi etenee usein läpi koko organisaation ja usein varsinainen aloituspiste on asiakkaan sähköiseen järjestelmään tekemä pakkaustilaus. Asiakkaan tehtyä tilauksen sähköiseen järjestelmään saa tilaus-toimitusprosessi alkunsa. Prosessien kulusta on muodostettu prosessikaavio, jossa prosessien aikana tapahtuvat vaiheet on yksilöity. Jokainen vaihe on oma prosessinsa ja niiden parissa työskentelee lukuisa määrä eri henkilöitä. Prosessivaiheet yhdistyvät toisiinsa luonnollisena jatkumona, jossa vaiheet seuraavat toisiaan.

## Pakkaamotoiminnot (ylätaso)



Kuva 2. Prosessikaavio

Kuten kuvasta 2 on nähtävissä, sisältävät tuotteiden pakkaustoiminnot lukuisan määrän erilaisia tasoja ja prosesseja. Prosessi saa alkunsa, kun asiakasyritys välittää ostotilauksen HUB logisticsin käytössä olevaan tilausjärjestelmään kertoen pakkauksen tekemiseen vaadittavat oleelliset tiedot. Näitä tietoja ovat esimerkiksi pakattavan tuotteen mitat, paino sekä pakkauksen kohdema. Pakattavat tuotteet yksilöidään tilausjärjestelmässä joko myyntitilauksella toimitusnumeron avulla. Asiakasyritys välittää myös sähköpostilla pakattavien tuotteiden koeajokuittauksen, joka toimii aloitusimpulssina pakkauksen valmistamisen aloittamiseen.

Pakkauksen valmistamiseen tarvittavat tiedot saapuvat NAV-tuotannonohjausjärjestelmään tilaussanomana, minkä jälkeen suoritetaan pakkauksen kiireellisuuden priorisointi ja tilaus siirtyy kuljetuspakkausten valmistusyksikköön.

Pakkausten valmistusyksikössä valmistetaan pakkauksen kokoamiseen tarvittavat elementit. Elementtien valmistamisen jälkeen ne toimitetaan tuotteen pakkauspaikalle eli pakkausyksikköön. Pakkauksen valmistamistoimenpiteiden aikana pakattava tuote on usein jo toimitettu asiakkaan toimesta pakkausyksikköön odottamaan pakkauksen elementtien valmistumista. Elementtien saapumisen jälkeen tuotteen pakkaaminen voidaan aloittaa.

Prosessin edetessä pakkaustyöntekijä tai tuotannonohjaaja tarkistaa pakattavan tuotteen mukana tulevan työkortin avulla. Työkortti sisältää myös tuotteen pakkaustarkastuslomakkeen. Pakattava tuote siirretään tämän jälkeen pakkausalueelle ja tuotteen pakkaaminen elementtien avulla alkaa. Pakkaaja pakkaa tuotteen sille valmistettuun pakkaukseen ja huolehtii vaadittavan pakkautavan toteutumisesta. Ennen pakkauksen lopullista sulkemista, sisällä olevasta tuotteesta ja sen lisävarusteista otetaan erillisen ohjeistuksen mukaiset valokuvat. Tämän jälkeen pakkaaja lisää tuotteen mukaan tuotemanuaalin ja tekee tarvittavat merkinnät pakkaukseen. Lopuksi valmis pakkaus siirretään odottamaan huolitsijan tai kuljetusyhtiön noutoa.

Pakkaustoimenpiteiden jälkeen HUB logisticsin tuotannosuunnittelija kuittaa pakkauksen valmistetuksi ja tuotteen pakatuksi sekä SAP-toiminnanohjausjärjestelmään että NAV-toiminnanohjausjärjestelmään. Tämän jälkeen pakattavasta tuotteesta vaaditut kuvat tallennetaan asiakkaan työohjeiden mukaisesti. Seuraavassa vaiheessa tuotannosuunnittelija toimittaa pakkauksen kollitiedot asiakkaan huolintayksikköön, josta kuljetustilaus aikanaan välitetään kuljetusyhtiölle.

Kuvan 2 prosessikaavion viimeisessä vaiheessa asiakasyrityksen huolintayksikön edustaja toimittaa pakkauksen kolli- ja osoitelaput sekä pakkauslistan HUB logisticsin lähetyskoordinaattorille, joka kiinnittää pakkauslistat ja osoitelaput valmiisiin pakkauksiin. Osoitelaput kohdistetaan oikeaan pakkaukseen paino- ja mittatietojen avulla sekä myyntitilaus- ja toimitusnumeron perusteella. Lopulta huolitsijan tai kuljetusyhtiön edustajan saavuttua, valmis osoitelapuun varustettu pakkaus lastataan kuljetettavaksi ulkopuolisen piha-toimijan toimesta ja tuotteen kuljetusketju loppuasiakkaalle saa alkunsa.

Tutkimuksen toteutuksen apuna on lisäksi käytetty yrityksen toiminnasta aikaisemmin syntyneitä kirjallisia reklamaatioita, joita läpikäymällä on ollut mahdollista löytää ne virheet, joista reklamaatioita on eniten syntynyt. Yrityksen asiakkaiden tekemät kirjalliset reklamaatiot on dokumentoitu reklamaatiokansioon. Reklamaatiot on numeroitu päivämäärän mukaan ja jokaisesta reklamaatiosta selviää erikseen reklamaatioon johtanut tapahtuma ja sen kuvaus, asiakkaan esittämät korvausvaatimukset sekä reklamaation korvaavat toimenpiteet, joita asiakas HUB logisticsilta odottaa saavansa. Reklamaatiot kirjataan sähköisesti yrityksen sisäiseen reklamaatiokantaan. Mikäli prosessissa havaitaan epäkohta, voidaan siitä kirjata HUB logisticsin toimesta laatupoikkeama. Laatupoikkeamien laatimisella ja juurianalyysin selvittämisellä, voidaan asiakkaalle osoittaa, että virheeseen johtaneeseen syyhyn on reagoitu. Laatupoikkeaman tavoitteena on pyrkiä ennalta ehkäisemään virheen toistuminen.

### **Tilaus-toimitusprosessin tavoite**

HUB logisticsin tilaus-toimitusprosessin tavoite ja päämäärä on, että asiakkaan pakatut tuotteet liikkuvat oikea-aikaisesti ja nopeasti oikeaan paikkaan. Tärkeimmät tekijät prosessissa ovat tietotekniikan tuki prosessin syötteissä ja informaatiovirrassa sekä toimituksen nopeus ja oikea-aikaisuus.

Yrityksen tilaustoimitusprosessi koostuu monista eri vaiheista ja jokaisessa vaiheessa on virheen mahdollisuus. Prosessien aikana tapahtuvista virheistä syntyy reklamaatioita, joilla asiakas vaatii korvausta toteutuneesta haitasta. Toiminnan jatkuvan kehittämisen avulla näitä virheitä on mahdollisuus ehkäistä. On tärkeää, että jokainen prosessien parissa työskentelevä henkilö on valmis antamaan oman panoksensa prosessien kehittämiseen.

## **12 TUTKIMUSTULOKSET**

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää miten tilaus-toimitusprosessia ja sen kulkua on mahdollista kehittää ja miten toimintatapoja on mahdollista muuttaa niin, että toiminnasta syntyvien virheiden syntymismahdollisuuksia voidaan tehokkaasti vähentää.

Tutkimustuloksia analysoidessa ja sisällönanalyysia menetelmänä käytettäessä on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, missä prosessivaiheissa virheet syntyvät ja miksi niitä syntyy. Tuloksista oli havaittavissa selviä toistuvaisuuksia virheiden syntyvaiheessa. Näitä toistuvaisuuksia tutkimalla on virheiden konkreettisia syitä pystytty selvittämään.

Asiakkaan vaatimus toteutuneelle palvelutasolle on, että pakatut tuotteet liikkuvat oikea-aikaisesti, tehokkaasti ja oikeaan paikkaan ilman kuljetusvaurioita. Tällä hetkellä tilaus-toimitusprosessin palvelutaso on hieman vaihteleva. Epäkohdat prosesseissa aiheuttavat turhia kustannuksia, jotka voitaisiin välttää.

Prosessien aikana esiin nousseita virheitä ja reklamaatioita aiheuttavien tekijöiden kirjo oli hyvin laaja. Virheet olivat tapahtuneet joko jossain tietyssä yksittäisessä prosessivaiheessa tai niitä oli tapahtunut useassa eri vaiheessa, jolloin vaikutukset olivat edenneet prosessivaiheesta toiseen eräänlaisena jatkumona. Eli käytännössä yksi virhe oli monien eri toimintojen summa.

### **Kollin laputusvirhe**

Yleisin reklamaatioon johtanut virhe sekä samalla suurimmat kustannukset aiheuttava tekijä oli kollin laputusvirhe. Kolli oli osoitettu epähuomiossa väärillä osoitetiedoilla, jonka seurauksena kolli oli useimmissa tapauksissa kulkenut kaikkien käsittelyvaiheiden jälkeen väärälle loppuasiakkaalle. Esimerkiksi autolastauksen jälkeen on hyvin tavallista, että kollia käsitellään monissa erilaisissa välikäsittelyvaiheissa terminaaleissa ja välivarastointitiloissa, mutta väärillä osoitetiedoilla varustettu lähetys päättyy silti usein osoitekortissa ilmoitettuun lopulliseen määränpäähänsä. Kun väärillä osoitetiedoilla varustettu lähetys päättyy väärään paikkaan, ovat siitä syntyvät palautuslähetykskulut usein hyvin suuria. Kuluihin lisätään mahdolliset kollin käsittelymaksut, rahdinkuljetusmaksu, varastointikulut kohdemaassa sekä muut myöhästymisestä johtuvat kulut. Palautuslähetyksestä syntyvien kulujen muodostumiseen vaikuttaa usein pakkauksen palautukseen käytetty kuljetusmuoto. Mikäli väärin toimitettu pakkaus on kulkeutunut maantieteellisesti hyvin kauas sen oikeasta määränpäästä, on palautukseen käytettävä usein lentorahtia, jonka myötä kulut nousevat hyvin suuriksi.

## Tuotteen vaurioituminen ennen kuljetusta

Toinen havainnoinnissa esiin noussut reklamaatioita aiheuttava tekijä oli asiakkaan tuotteen vaurioituminen jo ennen kuljetusta. Yleensä tuotteen vaurioituminen tapahtui sen siirtelyvaiheessa, eli kun tuotetta on tuotu pakattavaksi tai sitä on siirretty pakkaamisen jälkeen odottamaan kuljetusta. Siirtelyvaiheessa syntyneiden vaurioiden yleisin juurisyy oli ajoväylien ahtaus tai niiden puutteellinen kunnossapito sekä valmiiden pakkausten varastointilan kapasiteetin riittämättömyys. Erityisen hälyttävää ajoväylien kunnossapidon puutteiden kannalta oli valmiiden pakkausten varastokatoksesta lastauspaikalle vievän ajoväylän kaltevuus, joka aiheuttaa suuren mahdollisuuden kuljetettavan taakan kaatumiselle.



Kuva 3. Lastauspaikalle vievän ajoväylän kaltevuus ja huono kunto aiheuttaa kuorman heilahdusvaaran.

Kuvassa 3 on kuvattu lastauspaikalle vievän ajoväylän kunnon puutteellisuus. Trukkikuski ajaa ajoväylää pitkin päivittäin monia kertoja kuljettaen raskaita pakkauksia kyydissään. Raskas taakka trukin piikeillä aiheuttaa jatkuvan heilahdusvaaran kaltevalla ajoväylällä, ja näin ollen henkilö- ja tuotevauriot ovat mahdollisia. Ajoväylän pitäisi olla tasainen, jolloin työnteko on turvallista ja mahdolliset tuotevauriot ehkäistään tehokkaasti.

### **Kuljetuksen aikana tapahtuvat vauriot**

Lastauksen jälkeisen kuljetuksen aikana tapahtuvat vauriot olivat hyvin vähäisiä, joten pakkausten laatu ja kestävyys on hyvällä tasolla. Kuljetuspakkausten kehittämiseen käytetään resursseja ja niiden kehitystarpeisiin reagoidaan nopeasti yhteistyössä asiakkaan kanssa. Kuljetusvaurioita aiheutti lähinnä vääränlainen lastaustapa, jolloin esimerkiksi kuljetuspakkauksia oli lastattu päällekkäin ja alempi pakkaus ei ollut kestänyt siihen kohdistuvaa painorasi- tusta.

### **ISPM15-leimauksen unohtuminen**

Reklamaatioon johtaneita virheitä syntyi muutamissa tapauksissa myös pakkausten puutteellisista merkinnöistä. Toistuvaa kaavaa noudattava virhe oli ISPM15-leiman unohtuminen pakkauksista. ISPM-leimalla tarkoitetaan ns. ”toukkaleimaa”, joka on löydyttävä jokaisesta puusta valmistetusta pakkauksesta ja myös pakkauksen irrallista osista. Puisessa pakkausmateriaalissa on käytännössä aina oltava standardin mukainen merkintä näkyvästi merkattuna pakkauksen jokaisessa elementissä. Myös irrallisissa alus-, tuki- ja välipuissa on oltava merkintä. Leima on merkitty pakkauksiin joko pakkauksen valmistusvaiheessa tai viimeistään sen saapuessa kokoamisvaiheeseen pakkausyksikköön. Huolimatta siitä, että pakkaus on kulkenut monen prosessivaiheen kautta, on merkintä kuitenkin saattanut unohtua ja pakkaus on päätenyt leimaamattomana lopulliseen kohdemaahansa. Tällöin esimerkiksi kohdemaan tulliviranomainen on huomannut leiman puuttumisen ja pakkauksen toimittaminen loppuasiakkaalle keskeytyy. Useiden valtioiden tulliviranomaisten käytäntönä on, että he eivät suostu hävittämään pakkauksessa käytettyä puutavaraa, vaan ohjeistuksena on pakkauksen lähettäminen takaisin lähtömaahan.

Tällöin leiman unohtuminen alkaa muodostaa suuria kulueriä, sisältäen pakkauksen palautusrahdin kulut, tullauskulut sekä mahdolliset välivarastointikulut palautusmatkan aikana. ISPM15-leiman unohtuminen oli yleisimmin tapahtunut tuotteiden varaosakollien lähetyksen yhteydessä.

Varaosakollien vaneripakkausten osat hankitaan yrityksen ulkopuolisen toimitajan kautta, jolloin HUB logistics huolehtii vain valmiiden pakkausosien koamisesta tuotteen lähetysvaiheessa. Tällöin pakkauksen leimaaminen on HUB logisticsin henkilökunnan vastuulla. Vaneripakkauksille valmistetaan pohja yrityksen pakkaustenvalmistusyksikössä. Leima on useimmiten unohtunut vaneripakkausta varten valmistettavan pohjan valmistusvaiheessa, ja näin ollen ei riitä, että vanerilaatikon sivuilla on ollut leima, vaan jokainen pakkauksen tukipuu on oltava leimattu. Leimausta tehdessä on myös varmistettava, että leima on kokonainen, sillä muuten sitä ei voida hyväksyä kohdemaassa.

### **Puutteellinen pakkaaminen**

Puutteellinen pakkaaminen erityisesti tuotekokonaisuuksien pienikokoisimmille irto-osille oli myös reklamaatioita aiheuttanut tekijä. Päätuotteiden mukaan pakattavia pieniä irto-osia oli ajoittain pakattu esimerkiksi muovipusseihin pakkauksen sisälle, jolloin muovipussit olivat jossain vaiheessa kuljetusta hajonneet ja irto-osat olivat hävinneet tai vaurioituneet pakkauksen sisällä. Osa puutteellisen pakkaamisen synnyttämistä vaurioista oli saanut alkunsa jo ennen tuotteen saapumista HUB logisticsille. Toimittaja oli pakannut yrityksen asiakkaan tuotekokonaisuuksien lisäosia puutteellisiin tai liian heppoisiin pakkauksiin, ja vaurioita oli syntynyt kuljetuksen aikana. HUB logisticsin vastaanottotarkastus on näissä tilanteissa ollut puutteellista, jonka seurauksena tuotteille syntyviä vaurioita ei ole huomattu ajoissa.

Yksittäisiä reklamaatioita aiheutui tuotteiden puutteellisesta käsittelystä ja suojauksesta kuljetusta varten. Esimerkiksi varaosatoimituksissa esiintyi muutama tapaus, jossa pakkauksen sisällä ollut varaosa oli jossain vaiheessa kuljetusta altistunut kosteudella ja loppuasiakkaan vastaanottaessa tuotteen, oli siihen muodostunut pintaruostetta. Asiakkaan ohjeistuksen mukaan tietyt osat on käsiteltävä ruostumista ehkäisevällä suihkeella ja reklamaatioita aiheuttaneissa tapauksissa ruosteenestokäsittely oli unohtunut.



## 13 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 13.1 Tutkimustulosten tulkinta ja analysointi

Prosessien aikana tapahtuvia virheitä syntyi laajalti erilaisissa prosessivaiheissa. Prosessien toteutuksessa on muutamia hieman toisistaan eriäviä toimintatapoja, jolloin samat vaiheet prosesseissa saatetaan tehdä eri tavoilla eri henkilön toimesta. Prosessivaiheiden kulkuun liittyvien toimintojen yhdenkaltaistaminen suorittavasta henkilöstä riippumatta työohjeiden avulla on ensiarvoisen tärkeää. Lisäksi työohjeiden ajankohtaisuudesta ja päivittämisestä on pidettävä huolta. Kun työohjeet ja tavat ovat ajan tasalla ja tukevat prosessien toimintaa oikealla tavalla, minimoidaan samalla tietämättömyydestä ja informaation huonosta kulusta syntyvät virheet.

Kun mietitään yrityksen toimintaprosesseja prosessien kehittämisen kannalta, voidaan todeta kehitystä tapahtuneen verrattuna prosessien aikaisempaan tilaan. Prosessien kehittäminen vaatii usein yritykseltä rahallisia investointeja, kuten esimerkiksi kaluston hankintaa tai työskentelytilojen tehokkuuden kasvattamista. Prosessien suorituskyky HUB logisticsilla on kasvanut, suurin syy kasvuun on asiakkaan prosessin tunnistamisen kehitys, asiakkaan toimintojen rakenne tunnetaan paremmin ja osataan tarjota lähtökohtaisesti entistä tehokkaampia ja yksityiskohtaisesti asiakkaan toiminnan tarpeet huomioon ottavia palveluja. Prosessien jatkuva kehitys on yrityksessä tärkeää ja jokaisella työntekijällä asemaan katsomatta, on yhtäläinen oikeus tuoda kehittävät näkemyksensä esiin esimerkiksi yrityksen Jatkuvan parantamisen – mallin avulla.

Osakseen virheitä aiheuttivat esimerkiksi varastokapasiteetin rajallisuus, ajoväylien heikko kunto, alueen teiden epätasaisuus, huono kommunikaatio sekä asiakkaan, että yrityksen omien työntekijöiden välillä ja kuljetusaikataulujen epävarmuus.

## Varastokapasiteetin rajallisuus

Varastokapasiteetin rajallisuus tulee vastaan, kun asiakkaan valmiiksi pakattujen tuotteiden määrä on suuri ja pakkauksia ei saada lähtemään kuljetukseen samassa tahdissa, kuin niitä valmistuu. Pakkausten lähetysajankohtaan HUB logisticsilla ei ole vaikutusvaltaa, vaan lähetysaikataulu riippuu asiakkaan toiminnasta. Kun varastokapasiteetin kuormitus nousee hyvin suureksi, joudutaan valmiita pakkauksia varastoimaan liian pieneen tilaan tai toistensa päälle ja tällöin syntyy riski kaatumisvaurioista. Varastokapasiteetin rajallisuuden vuoksi eri kohdemaahan matkalla olevia pakkauksia joudutaan myös varastoimaan joissain tapauksissa keskenään, jolloin kasvaa riski tulevasta lähetysvirheestä. Keskenään varastoinnilla tarkoitetaan sitä, että useille eri asiakkaille ja eri valtioihin lähetettäväksi tarkoitettuja pakkauksia varastoidaan toistensa seassa, eikä kaikille lähetyksille voida varata omaa tiettyä aluetta varastotiloista.

Pakkaamon tilojen ahtaus on myös omiaan aiheuttamaan kollien siirtelyn aiheuttamia vaurioita jo ennen kuljetusta. Kun tarkasteltiin yrityksen reklamatioarkistosta ennen kuljetusta tapahtuneiden vaurioiden syitä, voitiin nopealla silmäilyllä todeta, että suurin osa vahingoista oli tapahtunut tavaroiden siirtelyn aikana eli käytännössä joko, kun tuotetta on viety varastointipaikalle tai sitä on oltu siirtämässä lastausalueelle. Näiden siirtelyiden aikana oli tuote joko kaatunut, saanut osumavaurion kuormahyllystä tai kuormia kuljettavat trukit olivat törmänneet keskenään ja törmäyksen seurauksena tuote on vaurioitunut.

Pakkaamon tiloja olisi mahdollisuus käyttää tehokkaammin. Tällä hetkellä pakkaamoalueella varastoidaan tietyn aikavälein tavaraa, joiden ei välttämättä kuuluisi olla pakkausalueella. Pakkausalue tulisi varata ainoastaan pakkaus- käyttöön, ei varastointiin. Pakkausalueen nosto-oven kulmalla sijaitsevan lentorahtilähetysten häkin voisi purkaa. Häkillä ei ole enää viime aikoina ollut järkevää käyttötarkoitusta, joten sen purkaminen vapauttaisi arvokasta lisätilaa pakkaamon käyttöön.

Pakkaamoalueella varastoidaan myös asiakkaan messukäyttöön tarkoitettuja esittelylaitteita. Messulaitteille tulisi löytää oma erillinen varastointitila, joka myös vapauttaisi lisää tilaa pakkaamon käyttöön. Messulaitteet ovat kooltaan suhteellisen suuria ja ne vievät paljon tilaa.

## **Ajoväylien kunto**

Ajoväylien heikolla kunnolla sisä- ja ulkotiloissa on suuri merkitys pakkausten siirtelyvaiheessa syntyvien vaurioiden muodostumisessa. Ajoväylien kunnossapitoon tulee kiinnittää huomiota ja niihin syntyneitä vaurioita on korjattava välittömästi. Ajoväylien epätasaisuus hidastaa valmiiden pakkausten siirtelyä ja varastointia sekä aiheuttaa riskien syntymisen mahdollisuuksia. Ajoväylien epätasaisuudesta johtuvien heilahdusten riski kasvaa, mikäli ajoväylät eivät ole asianmukaisessa kunnossa ja kuljettaville pakkauksille saattaa aiheutua suuria reklamaatioita aiheuttavia vahinkoja. Myös mahdollisen kalustovaurion riski kasvaa, mitä pidempään niillä ajetaan huonokuntoisilla väylillä.

Kunnossapidon puutteilla oli yllättävän suuri vaikutus syntyneisiin vahinkoihin. Trukkikuskin tärkein työ tutkimuksen kohteena olevassa toiminnassa on valmiiden pakkausten siirtely varastointipaikoille. Ajoväylät ovat päivittäin todella kovan rasituksen alaisina, eikä kiinteistön tämänhetkinen lattiamateriaali kestä jatkuvaa rasitusta kovinkaan hyvin. Lattiamateriaali on paikoitellen murtunut, joka puolestaan aiheuttaa jatkuvan riskin tuote- ja henkilövahingoille.

## **Kommunikaatio asiakkaan kanssa**

Kommunikointi asiakkaan edustajien kanssa on ajoittain vajavaista. Asiat eivät aina kulkeudu oikeille henkilöille tarvittavan nopeasti ja selkeästi. Asiakkaan ja HUB logisticsin henkilöstön väliset kommunikaatio- ja informaatiokatkokset ovat merkittävä tekijä mahdollisten pakkaus- ja lähetysvirheiden synnyssä. Mikäli tarvittava tieto ei tavoita ajoissa esimerkiksi pakkausprosessin henkilöitä, voi pakkauksen sisältö olla väärin pakattu tai pakkauksesta voi jäädä puuttumaan sinne tarkoitettuja tuotteita. Nopeat muutokset pakkauksen sisältöä tai pakkaustapaa koskevissa asioissa tulisi saada informoitua nopeasti ja tehokkaasti kaikille tilaus-toimitusprosessin parissa työskenteleville henkilöille. Näin vältetään mahdolliset väärinymmärrykset ja virheet.

Jos verrataan yrityksen ja asiakkaan välistä kommunikointia perinteisen tilaus-toimitusketjun toimintaan, voidaan tulkita perusasioiden olevan kunnossa. Ti-

laus-toimitusketjun käsitteessä määritellään, että työ jakautuu vähintään puoleksi hallinto- ja toimistotyön sekä henkilöiden välisen kommunikaation välille. Kommunikaation parantamista on toteutettu pienin askelin yhteistyössä asiakkaan edustajien kanssa. Kun tutkitaan kommunikaation puutteesta johtuvia virheitä, nousee esiin ajatus, että mikäli toisen yrityksen prosessien kulku tunnettaisiin paremmin, voitaisiin virheitä välttää. Lukuisat virheet saattavat johtua hyvin todennäköisesti siitä, että asiakkaan ja HUB logisticsin henkilöstön välillä ei tiedetä, miten jokin tietty prosessi etenee. Epävarmuustekijöitä voisi poistaa esimerkiksi tutustumalla yritysten prosesseihin puolin toisin. Tutustumisen voisi toteuttaa esimerkiksi jonkinlaisten koulutustilaisuuksien tai yritysvierailujen avulla, jossa käytettäisiin muutama tunti työajasta prosessien kulkuun tutustumiseen. Tämänkaltaisen tutustumismenetelmän käyttö on hyvin yleistä tiivistä yhteistyötä tekevien yritysten välillä. Vahvalla kokonaisprosessien tuntemuksella voitaisiin saavuttaa vielä entistä hedelmällisempää yhteistyötä.

Yhtenä huomionarvoisena ongelmana on laputettavien kollien kollilappujen toimittaminen asiakkaan puolelta hyvin myöhäisessä vaiheessa eli käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että usein lastattava auto saattaa jo olla odottamassa lastausta, ennen kuin kyytiin tarkoitettuja kolleja on edes ehditty osoittamaan kollilappujen avulla. Toki tilanne on haastava molemmin puolin, sillä usein kollilappujen tai kuljetusdokumenttien ajoissa saaminen on kiinni kolmansista osapuolista.

Logistiikkapalveluja ulkoistaessa unohdetaan usein laadukkaan yhteistyön merkitys prosessien onnistumiselle. Mikäli palveluntarjoaja määritellään suuressa määrin strategisena kumppanina eikä pelkkänä alihankkijana, voidaan mahdollistaa parempi ja avoimempi kommunikointi yritysten välillä sekä ymmärtää prosessien toteutusta paremmin molempien osapuolien näkökulmasta. Kun yhteistyö on avointa ja selkeää, saavutetaan usein parempia tuloksia ja asiakkaalle voidaan tarjota laajemmin juuri heidän omiin liiketoimintamalleihinsa sopivia palveluja.

## **Omien toimintojen välinen kommunikointi**

HUB logisticsin omien toimintojen välistä kommunikaatiota on myös mahdollista parantaa. Mikäli lähetysprosessissa työskentelevä henkilö ei informoi tarvittavan kattavasti esimerkiksi trukkipuskia valmiiden pakkausten osoittamisesta ja niiden sijainnista varastossa, voi jokin pakkaus jäädä kokonaan lastaamatta. Prosesseissa työskentelevien henkilöiden hyvä keskinäinen kommunikaatio on ensiarvoisen tärkeää lähetysvirheiden ehkäisemisessä. Mikäli jokin pakkaus unohtuu kuljetuksesta, on Hub logisticisin yleensä korvattava myöhästymästä syntyneet kulut asiakkaalle. Erityisen tärkeää lähetystoimintojen viimeisissä vaiheissa on kollin osoituksesta huolehtivan lähetyskoordinaattorin ja kollin lastausalueelle siirtävän trukkipuskien välinen selkeä ja nopea kommunikaatio. Luomalla tietynlaisen pysyvän toimintakaavan ja ”pelisäännöt” näiden toimenkuvien välille, voidaan esimerkiksi vapauttaa trukinkuljettaja hoitamaan muita tehtäviä siirtelyiden ja lastausvalmistelujen välillä.

## **Valmiiden kuormien noutojankohta**

Viimeisenä tutkimustuloksia tarkastellessa esiin nousi kuormaa noutavien autojen saapumisajan epävarmuus. Autojen saapumisen aikataulua ei muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta pystytä ennustamaan. Jonkin tietyn päivän lähetysten noutoaikataulusta on yleensä selvillä vain pelkkä noutopäivä, ei tarkempia saapumisaikoja tai järjestystä. Mikäli saapumisajat olisivat tiedossa jo ennalta, se mahdollistaisi lähetysprosesseissa työskentelevien henkilöiden työjärjestyksen priorisoinnin. Työtehtävien priorisoinnilla mahdollistetaan mahdollisimman tehokas lähetys- ja lastaus suunnittelu, jolloin lähetysvirheiden ja lastausvaurioiden riski pienenee. Jos saapumisajat ja sitä kautta autojen saapumisjärjestys tiedetään, ei lastauksia tarvitse suorittaa kiireessä ja vältetään lastausalueiden ruuhkautuminen. Erityisesti aikaa vieviä meri- tai junakonttilastauksia olisi suotavaa päästä työstämään kiireettömässä työympäristössä. Vaikka itse konttien fyysisen lastauksen hoitaakin pääasiassa ulkopuolinen pihatoimija, on konttiin lastattavien kollien osoitus HUB logisticsin vastuulla.

## **Inhimilliset virheet**

On selvä asia, että kiireessä inhimillisten virheiden mahdollisuus kasvaa. Suurin osa lähetysvirheistä ja lastausvaurioista on syntynyt kiireessä, jolloin lähtevien pakkausten määrä on ollut suuri ja lastaukset ovat olleet ajallisesti ottaen hyvin peräkkäin. Koska pakkaukset ovat ulkoisesti hyvin samankaltaisia keskenään ja ne on yksilöity vain numerosarjan avulla, on kiiretilanteessa numerosarjojen väärin tulkitsemisen vaara suuri. Kollien osoituksesta huolehtivan lähetyskoordinaattorin työtaakka saattaa kiireisinä aikoina kasvaa kohtuuttoman suureksi ja useiden eri lähetysten osoittaminen pienen ajan tasalla on omiaan lisäämään lähetysvirheiden riskiä.

### **13.2 Käyttöön otetut kehitystoimenpiteet prosesseissa**

Tämän tutkimuksen ja työntekijöiden kehitysehdotusten pohjalta on HUB logistisilla otettu käyttöön muutamia toimintaa parantavia kehitystoimenpiteitä. Toimenpiteiden käyttöönoton myötä on toimintaa pystytty parantamaan ja virheiden syntymiseen vaikuttavia tekijöitä vähentämään.

#### **Ennen kuljetusta tapahtuvat vauriot**

Ennen kuljetusta tapahtuvien vaurioiden ehkäisemiseen on kiinnitetty huomiota. Ajoväylien ja lattioiden kuntoon on keskitetty enemmän resursseja sekä HUB logistiin, että myös asiakkaan puolelta. Ajoväylillä ja lattioilla havaituista vaaranpaikoista ja vaurioista tehdään välittömästi ilmoitus ja korjaavat toimenpiteet tehdään yleensä nopealla aikataululla. HUB logistiin ja asiakkaan välillä järjestetään myös kuukausittainen kiinteistöä koskeva palaveri, jossa kummallakin osapuolella on mahdollisuus tuoda esiin kiinteistön kuntoa koskevia epäkohtia. Ajoväylille on myös hankittu enemmän ns. pallopeilejä, joiden avulla trukkien ja muun liikenteen välisiä törmäystilanteita voidaan tehokkaasti ehkäistä. Peilien avulla ehkäistään mahdollisia tuotteelle syntyviä kuljetusvaurioita sekä henkilö- ja kalustovaurioita. Yrityksessä on myös hankittu uutta kalustoa ja käytössä olevat trukit ja lavansiirtovaunut on vaihdettu uudempiin työntekoa tehostaviin malleihin.

Kuljetuspakkausten kärsimien lastausvaurioiden ehkäisemiseen suunniteltu lastausohje on otettu käyttöön yrityksessä. Lastausohjeen avulla lastausta valvovan lähetyskoordinaattorin on mahdollista todeta, että lastaus hoidetaan oikeaoppisesti ja mahdolliset kuljetusvauriot ehkäistään. Lastausohjeessa on määritelty, mitkä kollit ovat päällekkäin lastattavissa ja minkä kollien päällekkäin lastaaminen ei ole sallittua. Yhtenä toimenpiteenä pakkaamoyksikön aluetta on pyritty järjestelemään ja selkeyttämään, tuomaan enemmän vapaata työskentelytilaa ja ehkäisemään pakkausten siirtelyvaiheessa tapahtuvia vaurioita. Pakkaamotilan suuri kuormitus erityisesti kiireisinä aikoina, lisää suurissa määrin prosessivirheiden mahdollisuuksia.



Kuva 4. Pakkaamotilan uudelleenjärjestelyllä saatiin lisättyä siisteyttä ja tehokkuutta.

Kuvassa 4 on kuvattu pakkaamotilojen siisteyttä. Ero entiseen siisteystilaan on huomattavissa. Kun pakkaamotila pidetään siistinä ja tavaroita säilytetään niille tarkoitetuilla paikoilla, tehostuu toiminta huomattavasti. Esimerkiksi pakkauskiellossa oleville tuotteille on määritelty erikseen omat paikkansa. Pakkauskiellossa olevilla tuotteilla tarkoitetaan tuotteita, joiden pakkaaminen on syystä tai toisesta peruuntunut, viivästynyt tai pakkaustapa ei vielä ole selvillä.



Pakkaustilojen siisteyttä on pidettävä yllä jatkuvasti, koska suuren työkuormituksen jälkeen tilat jäävät huomaamatta epäsiisteiksi. Pakkaustilojen järjestystä ylläpitävien keltaisten lattiaan merkittyjen huomioviivojen uudelleen maalaaminen on myös jatkuvaa toimintaa vaativa toimenpide, sillä viivat kuluvat lattiasta suhteellisen nopeasti alueilla työskenneltäessä.

### **Puutteellisen pakkaustavan aiheuttamat vauriot**

Puutteellisen pakkaustavan aiheuttamien vaurioiden vähentämiseen on reagoitu HUB logisticsilla. Kuljetuspakkausten sisälle pakattavien pienikokoisten irto-osien pakkaamiseen on kiinnitetty huomiota. Irto-osat pakataan muovipussien sijasta aina kestäviin pahvilaatikoihin, jolloin ehkäistään irto-osien pakkauksen repeäminen ja mahdollinen osien katoaminen kuljetuksen tai siirtelyn aikana. Pakkaustavan pysyvä muutos on kirjattu myös yrityksen työohjeeseen. Asiakkaan tuotekokonaisuuksien osia yritykseen toimittavien tahojen pakkaustapaan on myös saatu parannusta. Kertalavojen käyttöä on pyritty vähentämään ja saapuvien osien sisäiseen siirtelyyn on kehitetty uusia keinoja. Asiakkaan tuotteiden lisäosien siirtelyyn ja varastointiin on kehitetty tarkoitusta varten valmistettu uudelleenkäytettävä kuljetusyksikkö. Kuljetusyksikön käytöllä on pyritty minimoimaan asiakkaan tuotteiden vauriot ennen niiden pakkausvaihetta.



Kuva 5. Tuotteiden lisäosien varastointiin valmistettu kuljetusyksikkö.

Kuvassa 5 on kuvattu lisäosien varastointia ja siirtelyä varten kehitetty kuljetusyksikkö. Aloite kuljetusyksikön kehittämiseen tuli asiakkaan kanssa järjestetyn yhteistyöpalaverin kautta. Kuljetusyksikköön on tarkoitus varastoida asiakkaan tuotteiden lisäosiin kuuluvia äänenvaimentimia. Äänenvaimentimet ovat erittäin herkkiä iskuille ja kuljetusyksikön avulla niihin kohdistuvia iskuja voidaan ehkäistä tehokkaasti.

### **ISPM-15 leima**

ISPM15- merkintöjen merkitsemisen varmistamiseen on tehty toimenpiteitä. Varaosapakkausyksikön vanerilaatikoiden pohjien valmistus on siirretty sahausyksikköön. Sahausyksikössä valmistetaan pohjia varaosien pakkausikäyttöön, jolloin pohjan valmistuksen ja osien pakkaamisen hoitaa eri henkilö. Tällä toimenpiteellä merkinnän unohtumisen mahdollisuutta on onnistuttu pienentämään. Pohjia on mahdollisuus valmistaa jo ennakkoon tietty määrä odottamaan käyttöä. Henkilöstöä on myös informoitu kiinnittämään yhä enemmän huomiota merkinnän olemassaolon tarkistamiseen pakkaustilanteessa.

## **Kommunikaatio**

HUB logisticsin ja asiakkaan väliseen kommunikaatioon on saatu kehitystä. Molempien yritysten taholta on luotu kattavat yhteyshenkilötiedotteet, joista selviää kehen henkilöön kannattaa ottaa yhteyttä missäkin tilanteessa. Yhteyshenkilötiedotteet nopeuttavat asioiden käsittelyä ja niiden avulla vältetään asioiden turha ”pallottelu” henkilöiden välillä. Myös erilaiset yhteistoimintapalaverit on otettu käyttöön, jossa ajankohtaisia asioita voidaan tuoda esille puolin toisin. Tämä parantaa toiminnan läpinäkyvyyttä ja tehokkuutta.

Yrityksen oman henkilöstön välistä tiedonkulkua on pyritty lisäämään aktiivisesti. Yrityksen eri prosessien parissa työskentelevälle henkilöstölle pidetään ns. ” tiimipalavereja”, joiden kautta yrityksen toimintaa koskevia asioita välitetään tehokkaasti koko henkilöstön tietoon. Kun henkilöstön yritystä koskeva tieto ja mahdolliset toimintatapojen muutokset ovat ajan tasalla ja niistä tiedotetaan aktiivisesti, vältetään mahdolliset prosesseissa tapahtuvat virheet.

Kiiretilanteisiin varautuminen ja lastausten ennakoimisen parantaminen on edennyt pienin askelin. Lähetyskoordinaattorin työtaakkaa kiireisinä aikoina on vähennetty käyttämällä lisänä myös toista henkilöä samanaikaisesti kyseisessä työtehtävässä. Kahden lähetyskoordinaattorin käyttö mahdollistaa työtehtävien jakamisen sekä priorisoinnin ja pienentää samalla merkittävästi mahdollisten virheiden syntymisen riskiä.

### **13.3 Jatkokehitysideoita**

#### **Ajoväylien kunnossapito**

Ajoväylien kunto sekä pihamaalla- että sisätiloissa on asia, johon tulee kiinnittää huomiota myös jatkossa. Ajoväylien huono kunto ja epätasaisuus aiheuttaa vaaratilanteita, tuotevaurion riskejä sekä kaluston vaurioitumista. Epätasaiset ja vaurioituneet kulkuväylät aiheuttavat myös jatkuvaa hidastamisen tarvetta. Vaikka yksittäiset hidastamiset eivät ole ajallisesti kovinkaan merkittäviä, voidaan esimerkiksi vuositasolla ajateltaessa todeta, että kaikki tämä aika on menetettyä tehokasta työaikaa. Jatkuva jarruttaminen ja kuoppaiset ajoväylät lisäävät käytettävän kaluston huoltokustannuksia. Lisäksi asiakkaan

kalliiden tuotteiden kaatuminen aiheuttaa yleensä myös kustannuksiltaan suuren reklamaation. Yleensäkin voidaan ajatella, että pihaympäristön siisteys voidaan nähdä enemmän työturvallisuutta ja imagoa parantavana seikkana, kuin pakollisena ja velvoittavana kulujen aiheuttajana. Pihaympäristön siisteystestä vastaaminen ei kuitenkaan suoranaisesti ole HUB logisticsin vastuulla, vaan asiakkaan lisäksi pihan siisteystestä huolehditaan myös ulkopuolisen toimijan kanssa yhteistyössä.

### **Valmiiden pakkausten varastointitila**

Huomionarvoinen jatkokehityskohde tiloihin liittyen voisi olla valmiiden pakkausten säilytystilan laajentaminen. Tällä hetkellä hyvin yleinen tilanne on, että pakkauksia ei lähde kuljetettavaksi samassa tahdissa kuin niitä pakataan valmiiksi. Varastokatoksen ahtaus aiheuttaa monia erilaisia tilanteita, joissa vaurioiden syntymisen tai lähetysvirheen riski kasvaa. Varastokatoksessa on usein tilanne, että monien eri lähetysten pakkauksia joudutaan varastoimaan hyvin tiiviisti ja lähekkäin toistensa kanssa, jolloin pakkausten sekoittuminen tai jonkin pakkauksen jääminen kokonaan lastaamatta on mahdollista. Lisäksi varastointikapasiteetin rajallisuus aiheuttaa tilanteita, joissa tiettyjä pakkauksia voidaan joutua siirtelemään edestakaisin, jotta varastosta saadaan otettua esille seuraavana lähetettäväksi tarkoitetut pakkaukset. Tämä kaikki edellä mainittu työskentely on käytännössä tuottamatonta työtä, josta ei koidu minkäänlaista lisäarvoa palvelulle tai tuotteelle. Koska pakattujen kollien lähtöjärjestyksestä ei ole usein pakkausvaiheessa minkäänlaista arviota, on pakkausten looginen varastointi käytännössä erittäin haastavaa.

Valmiiden pakkausten varastokatoksen kapasiteetin kokonaisvaltaista hyödyntämistä voisi miettiä uudelleen. Tällä hetkellä pakkauksien varastotilan kapasiteetista suuri tilaa jää hyödyntämättä, sillä pakkauksien päällekkäin lastaus varastointia varten ei ole juurikaan mahdollista. Näin ollen katoksen ylöspäin kohti kattoa suuntautuva tila menee hukkaan. Toki on muistettava, että tämän tutkimuksen kohteena olevassa pakkaustoiminnassa on omat haasteensa, sillä pakkaukset ovat pääasiassa hyvin painavia ja niissä on herkästi vahingoittuvaa arvokasta materiaalia.



Kuva 6. Ylöspäin suuntautuva varastotila jää tällä hetkellä kokonaan hyödyntämättä.

Kuvassa 6 on kuvattu valmiiden pakkausten säilytyskatoksen tiloja ja katokseen jäävän tyhjän tilan määrää. Pakkausten varastointiin voisi löytyä vaihtoehtoisia ratkaisuja, mitkä voisivat mahdollistaa ylätilan hyödyntämisen. Ratkaisuja voisivat olla esimerkiksi jonkinlainen säilytyshylly tai katoksen laajentaminen täyteen mittaan hallirakennuksen kokonaispituutta myötäillen. Myös pakkausten sijoitteluun katoksessa voisi kiinnittää huomiota. Pakkauksille olisi mahdollista luoda esimerkiksi jonkinlainen sijoitusjärjestelmä. Järjestelmän

avulla voitaisiin sijoitella valmiit pakkaukset tietynlaiseen järjestykseen jonkin valitun kriteerin mukaan. Kriteereinä voisi olla esimerkiksi pakkauksen lopullinen kohdema, toimitusnumero tai kuljetuksen arvioitu ajankohta.

Toinen kehityksen arvoinen asia valmiiden pakkausten varastoinnin näkökulmasta voisi olla puisten merilaatikoiden säilytystilan kattaminen. Tällä hetkellä pakkausten säilytystila on taivasalla, joka varsinkin talvisin aiheuttaa erilaisia ongelmia. Puulaatikot saattavat ajoin olla hyvin kauan säilytyspaikalla ennen niiden kuljettamista. Esimerkiksi sateinen keli saattaa aiheuttaa joko veden pääsemistä laatikoiden sisään tai turvottaa laatikkoa muuttaen sen strategisia mittoja tai painoa. Painon ja mittojen muutos aiheuttaa varsinkin lentorahtia kuljetusmuotona käytettäessä tarpeen uudelleen punnitukselle. Tämä on hyvin aikaa vievä ja laaja toimenpide, sillä jokainen laatikko täytyy ensin paikallistaa säilytysalueelta ja tämän jälkeen ne täytyy siirtää sisätiloihin punnitusta varten. Talviset olosuhteet taas aiheuttavat laatikoiden jalkojen tai pohjien kiinni jäämisen maahan, jolloin raskasta laatikkoa trukilla siirrettäessä laatikon rakenteet hajoavat. Tämä aiheuttaa sen, että laatikon rakenteita täytyy korjailla tai valmistaa kokonaan uusi korvaava pakkauslaatikko.



Kuva 7. Merilaatikkopakkausten säilytysalue ei ole katettu eikä päällystetty.

Kuvassa 7 on kuvattu merilaatikkopakkausten säilytysalueen tämänhetkinen tilanne. Säilytysalueen pintaa ei ole päällystetty, vaan koko alue on hiekkapohjainen ja epätasainen. Lisäksi merkittävä varastointitila ilman sääsuojaa aiheuttaa haastavissa keliolosuhteissa myös kaluston käyttöongelmia. Esimerkiksi trukin siirtäessä merilaatikoita lastausalueelle, on sillä suuri mahdollisuus jäädä talvisin lumeen kiinni tai vaihtoehtoisesti jäädä kesällä hiekkaan kiinni sateiden pehmentäessä säilytysalueen maaperää.

## Kuljetuspakkausten osoittaminen

Ehkäpä tärkein tämän tutkimuksen myötä esiin noussut kehityskohde on valmiiden kuljetuspakkausten osoittaminen eli laputus. Nykyisiä käytössä olevia tuotannonohjausjärjestelmiä voisi tukea esimerkiksi RFID-tekniikan avulla. Toki tämän kaltaisen tekniikan soveltuvuus toimintaan vaatii pitkäjänteistä ja laajaa tutkimustyötä. Järjestelmän avulla saavutettavia etuja voisivat olla helppompi varaston ylläpito, pakkauskuittausten ajallinen nopeutuminen sekä pakkausten parempi seurattavuus. Järjestelmän haittapuolena on korkeat hankintakustannukset.

RFID-järjestelmä eliminoi käytännössä kaikkien näppäilyvirheiden ja käsialan tulkintaongelmien aiheuttamat virhemahdollisuudet. RFID-teknologia voisi parhaimmillaan luoda uudenlaisia mahdollisuuksia erityisesti pakkausten lähetystoimintoihin, sillä oikein toteutettuna järjestelmä pystyy esimerkiksi estämään virheellisen lähetyksen kuljetukseen lähtemisen. Virheellisen lähetyksen estäminen tapahtuisi RFID-järjestelmään kuuluvan Geofencing-ominaisuuden avulla. Ominaisuudella tarkoitetaan määritellylle alueelle virtuaalisesti luotuja aitoja, joiden avulla voidaan estää väärin pakkausten päätyminen väärään paikkaan. Ominaisuuden avulla virhettä ei voida fyysisesti estää tapahtumasta, vaan esimerkiksi jos väärä pakkaus viedään lastattavaksi aitojen välistä, antaa järjestelmä hälytyksen työntekijän tai trukkikuskin etäpääätteeseen ja edellyttää työntekijän havaitsemaan tilanteen.

Oikein rakennetun järjestelmän avulla pystyttäisiin myös paikantamaan pakkaukset entistä paremmin. Pakettien reaaliaikainen paikantaminen tulisi mahdolliseksi, sillä siirretyn pakkauksen sijainti päivittyisi järjestelmään automaattisesti. Järjestelmän haittapuoleksi voidaan nostaa korkea hankintahinta. Järjestelmän takaisin maksu tapahtuisi toimitusvirheistä johtuvien kulujen vähenemisellä sekä prosesseissa tapahtuvan työn tehostumisella. Suurimmat kulueroat hankkeesta muodostuisivat aloituskuluista, joihin voidaan luetella muun muassa järjestelmien, laitteiden ja materiaalien hankinnat sekä henkilöstön kouluttaminen järjestelmän käyttämiseen.



Kuljetuspakkausten osoittamisessa tapahtuvien virheiden ehkäisemisessä tärkeässä roolissa on myös henkilöstön oikeanlainen koulutus. Lähetyskoordinaattorin työ on ajoittain hyvin hektistä ja kiireen alla tapahtuvaa työskentelyä, joten tehtävässä työskentelevän henkilön koulutus tulee olla ajan tasalla. Muuttuneisiin käytäntöihin on pystyttävä reagoimaan nopeasti.

### **13.4 Yhteenveto**

Tutkimuskysymyksinä olivat, miksi virheitä tapahtuu, missä vaiheessa ne tapahtuvat ja kuinka niitä voidaan ehkäistä? Valtaosa virheistä tapahtui tuotteiden pakkausvaiheessa tai lähetysvaiheessa. Ennen pakkaus- tai lähetysvaihetta tapahtuneet virheet olivat hyvin vähäisiä ja satunnaisia. Enimmäkseen lähetysvirheet tapahtuivat, kun työskentely suoritettiin kiireenalaisena. Virheisiin johtaneet syyt voidaan lukea inhimillisiksi virheiksi tai perehdytyksen ja hetkellisen huonon tiedonkulun puutteellisuudesta johtuviksi. Henkilöstön jatkuvaan kouluttamiseen ja kattavaan perehdytykseen tulee kiinnittää huomiota, sillä oikeanlaisella osaamisella on suuri vaikutus inhimillisten virheiden ehkäisyssä.

Kiireen syntymisen syyksi voidaan osoittaa kommunikaatiokatkokset ja toiminnan ennustettavuuden puute. Kiiretilanteita on vaikea ennustaa ja se aiheuttaa haasteita prosessien toteutukselle. Prosessien tuntemusta henkilöstön keskuudessa tulisi vielä lisätä. Kun useampi henkilö tuntee prosessien kulun, voidaan siitä saada suuria hyötyjä. Henkilöstö resursointi on tehokkaampaa, kun jokaiseen työnkuvaan on olemassa varahenkilö esimerkiksi sairastapauksen tai muun poissaolon varalle. Moniosaavan henkilökunnan avulla voidaan myös varautua entistä paremmin kiiretilanteiden ja ruuhkahuippujen ehkäisyyn.

HUB logisticsin tilaus-toimitusketjun eri vaiheiden välisen kommunikaation kehittäminen on tärkeää. Kun eri ketjun vaiheissa työskentelevät henkilöt kommunikoivat ja jakavat tietoa keskenään, kehittyy osaaminen ja tietotaito henkilöstön välillä. Kun prosessien kulku on selvillä jokaiselle, osataan mahdollisiin virhekohtiin puuttua ennalta, jo ennen virheen tapahtumista.

HUB logisticsin ja asiakkaan välinen kehitysprosessi on käynnissä jatkuvasti. Toimintaa kehitetään yhteistyössä ja prosessien parissa esiin nouseviin epäkohtiin reagoidaan nopealla aikataululla. Tämä kehitystyö on erityisen tärkeää ja olennaista ja siihen tulee jatkossakin suunnata kattavia resursseja.

## 14 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoitus oli kehittää HUB logisticsin Packagingin Kotkan toimipisteen sisäistä- ja ulkoista logistiikkaa, sekä löytää keinoja toiminnasta syntyvien reklamaatioiden vähentämiseen. Tutkimus toteutettiin niin, että tutkijalla oli muutaman vuoden kokemus työskentelystä tutkimuksen aiheena olevien prosessien parissa. Tutkimuksen edetessä työskentelykokemuksesta oli suuri hyöty tutkimuksen valmistelussa, joskin toisaalta prosessien tarkastelu ulkopuolisin silmin olisi voinut nostaa vielä uusia näkökulmia asioihin. Tavoitteena oli etsiä kehityskeinoja nykyiseen toimintaan, välittämättä mahdollisten investointien määrän vaikutuksista.

Tutkimuksen alussa toimintaa havainnoitiin ja ylös kirjattiin mahdollisia esille nousseita kehitysideoita. Kehitysideoiden löytämisestä huolimatta, kaikkia prosessivirheiden mahdollisuuksia on mahdoton estää kokonaan. Osa esiin nousseista kehitysideoista on haastava toteuttaa, sillä prosessien kulku on sidottu hyvin vahvasti asiakasyrityksen toimintamalleihin. Kehitysideat vaatisivat investointeja, jotka kuitenkin parhaimmillaan maksaisivat itsensä takaisin kustannussäästöjen myötä pitkällä aikavälillä.

Aikataulullisesti tutkimus venyi pidemmälle, kuin alkuperäisessä suunnitelmassa oli arvioitu. Tutkimus osoittautui odotettua laajemmaksi ja kattavan sekä höydyllisen tuloksen saamiseksi prosesseja oli tarkasteltava todella yksityiskohtaisesti. Tutkimuksen kohteena olevien toimintojen analysointi onnistui kohtalaisen hyvin ja kehitysideoita pystyttiin tuomaan esille. Löydetyt kehitysideat ovat toteutuskelpoisia ja niiden tuomaa hyötyä voidaan perustella.

Kokonaisuutena tutkimusta voidaan pitää luotettavana, koska valmista faktoja teoreettista teoriaa on saatavilla lukuisina kirjallaisina lähteinä sekä verkkomateriaaleina. Lähdemateriaalin vertaaminen ja yhdistäminen tutkimukseen oli suhteellisen

vaivatonta, sillä tutkimuksen kohteena olevassa toiminnassa noudatetaan hyvin pitkälti alalla vallitsevia toimintaperiaatteita ja käsitteitä.

Tutkimuksen toteutuksessa on käytetty apuna realistisia yrityksen toiminnasta syntyneitä reklamaatiotapauksia ja kirjallisia reklamaatiokertomuksia, eikä reklamaatioihin johtaneita tapauksia ole jouduttu tulkitsemaan tekemällä pelkkiä olettamuksia. Tutkimuksen luotettavuutta lisäävät toistuvien tapahtumien löytäminen, eivätkä löydetyt tulokset ja niiden esiintyvyys perustu sattumanvaraisuuteen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että jos tutkittavia prosesseja ja niiden epäkohtia haluttaisiin yksilöidä uudelleen, päädyttäisiin tutkinnan tuloksena samoihin johtopäätöksiin.

Vastaavanlaista tutkimusta ei ole yrityksen tämänkaltaisen toiminnan parissa tehty aikaisemmin. Tutkimus antaa aihetta myös jatkotutkimuksen tekemiselle, jolloin esimerkiksi löydettyjä kehityskeinoja ja niiden käyttöönottoa voitaisiin tutkia perusteellisesti. Tutkimuksen tarkoituksena on myös herättää ajatuksia toimeksiantajan puolelta ja löytää mahdollisimman tehokkaat keinot toiminnan jatkuvaan kehittämiseen.

Tutkimusta voidaan pitää eettisesti hyväksyttävänä, sillä esimerkiksi prosessivaiheissa kuvatut tehtävät tai roolit on käsitelty täysin anonymistisistä näkökulmista. Prosesseissa työskenteleviä henkilöitä ei pystytä yksilöimään, vaan kuvatut toimenpiteet prosessien parissa voidaan toteuttaa täysin samalla lailla välittämättä siitä, kuka kyseisessä tehtävässä työskentelee. Yritysturvallisuuden näkökulmasta ei ole tuotu esiin arkaluonteisia asioita toimeksiantajan yritystoiminnasta, asiakkaista eikä reklamaatioiden aiheuttamia kuluja ole esitetty rahallisessa muodossa. Tutkimuksessa käytettäviin kuviin on pyydetty käyttölupa asiakkaalta, eikä kuvissa ole tunnistettavissa asiakkaan tuotteiden teknisiä ratkaisuja.

## LÄHTEET

Christopher, M. 2016. Logistics & Supply Chain Management. 5. painos. Harlow: Pearson Limited.

Filenius, M. 2015. Digitaalinen asiakaskokemus. Jyväskylä: Docendo Oy.

Gofore. 2014. Ota nämä Lean-tekniikat käyttöösi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://gofore.com/ota-nama-lean-tekniikat-kayttoosi/> [viitattu 20.3.2020].

Hokkanen, S., Karhunen, J & Luukkainen, M. 2011. Johdatus logistiseen ajatteluun. 6. uudistettu painos. Kangasniemi: Sho Business Development Oy.

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

HUB logistics Oy. 2020. HUB logistics Oy intranet.

HUB logistics Oy. 2020. HUB logistics Oy SOP.

Jalanka, J., Salmenkari, R. & Winqvist, B. 2003. Logistiikan ulkoistaminen- käsikirja ulkoistamisprosessista. Helsinki: Suomen Logistiikkayhdistys ry.

JHS 152. 2012. JHS-Suosituksset. Prosessien kuvaaminen. WWW.dokumentti. Saatavissa: <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS152/JHS152.html#H4> [viitattu 20.4.2020].

Karhunen, J., Hokkanen, S. 2007. Kansainväliset tavarakuljetukset. Jyväskylä: Sho Business Development Oy.

Karvonen, T, Rantala, J. Mäkelä, T. 2005. Ulkomaankaupan suuryksikköjen liikenneyhteydet. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 52/2005. WWW-

dokumentti. Saatavissa: [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78665/Julkaisu\\_52\\_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78665/Julkaisu_52_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 20.3.2020].

Kiiskinen, S., Linkoaho A., Santala R. 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen. Porvoo: WS Bookwell Oy

Koppa. 2015. Empiirinen tutkimus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimus-strategiat/empiirinen-tutkimus> [viitattu 30.3.2020].

Kuljetuslehti. 2016. Varastoinnin ulkoistamisen hyödyt kannattaa simuloida ja laskea. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.kuljetuslehti.fi/2016/10/varastoinnin-ulkoistamisen-hyodyt-kannattaa-simuloida-laskea/> [viitattu 10.4.2020].

Laamanen, K. 2001. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona – ideasta käytäntöön. Keuruu: Otavan kirjapaino

Laamanen, K., Tinnilä, M. 2009. Prosessijohtamisen käsitteet. E-kirja: Teknologainfo Teknova Oy.

Lehikoinen, R. 2013. Ulkoistamisen käsikirja. E-kirja: Alma Talent.

Liikennejärjestelmä.fi. 2018. Kotimaan tavaraliikenne. WWW-dokumentti. Päivitetty: 6.11.2018. Saatavissa: <http://liikennejarjestelmä.fi/palvelutaso/liikennetyypit/kotimaan-tavaraliikenne/> [viitattu 14.4.2020].

Martinsuo, M., Blomqvist, M. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://tutcris.tut.fi/portal/files/2098668/prosessien\\_mallintaminen.pdf](https://tutcris.tut.fi/portal/files/2098668/prosessien_mallintaminen.pdf) [viitattu 10.4.2020].

Männistö, J. 2014. Reklamaatio on tärkeä – Ole tarkkana. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://jarkkomannisto.fi/blogi/reklamaatio-tarkea-ole-tarkkana/> [viitattu 14.4.2020].

Omapaja. 2020. Reklamaatio – silkkaa kauhua vai ainutlaatuinen mahdollisuus? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://omapaja.fi/reklamaatio/> [viitattu 13.4.2020].

Prater, E & Whitehead, K. 2013. An introduction to supply chain management: a global supply chain support perspective. New York: Business Expert Press.

Ritvanen, V., Inkiläinen, A., von Bell, A., & Santala, J. 2011, Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Huolintaliikkeiden Liitto ry / Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY ry.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/index.html> [viitattu 20.3.2020].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006a. Havainnointi. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html) [viitattu 20.3.2020].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006b. Valmiit aineistot. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_6.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_6.html)

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006c. Sisällönanalyysi. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_3\\_2.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html) [viitattu 25.5.2020].

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006d. Tapaustutkimus. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. WWW-dokumentti. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5\\_5.html](https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html) [viitattu 25.5.2020].

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Digitalisoitumisen haasteet. 8. uudistettu painos. Vantaa: Jouni Sakki Oy.

SurveyMonkey. Määrällisen ja laadullisen tutkimuksen välinen ero. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://fi.surveymonkey.com/mp/quantitative-vs-qualitative-research/> [viitattu 16.4.2020].

Tapaninen, U. 2013. Merenkulun logistiikka. 1. painos. Helsinki: Gaudeamus Oy.

Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Helsinki: Gaudeamus Oy.

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

Tulli. 2014. Eviran ohje 14410/5. Puisen pakkausmateriaalin tuontitarkastus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://tulli.fi/documents/2912305/3048504/Puu-pakkaustarkastus/24695532-b603-4d0e-a65f-01b03e4abf31/Puupakkaustarkastus.pdf?version=1.2> [viitattu 17.4.2020].

Tuomi, J & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 6. uudistettu laitos. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.