

samk



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

RIINA SEITORANTA

# **Kuljetusten hallintajärjestelmä toiminnan tueksi**

TOIMITUSVERKOSTON KEHITTÄMINEN  
YAMK-TUTKINTO-OHJELMA  
2022

Tekijä(t) Seitoranta, Riina	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä syyskuu 2022
	Sivumäärä 74	Julkaisun kieli Suomi
<p>Julkaisun nimi <b>Kuljetusten hallintajärjestelmä toiminnan tueksi</b></p>		
<p>Tutkinto-ohjelma Toimitusverkoston kehittäminen</p>		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda uudistunut kuljetusten tilausprosessi kohdeorganisaatiolle, joka otti käyttöönsä kuljetusten hallintajärjestelmän. Tavoitteena oli selvittää, miten toimitusvarmuus sekä läpinäkyvyys kuljetustoimintaa koskien muuttuvat ja kuinka kuljetusten kontrollointia sekä hallintaa saadaan parannettua.</p> <p>Opinnäytetyön lähestymistapana oli toimintatutkimus. Se soveltuu kehittämistyöhön, koska tavoitteena oli saada aikaan muutos käytännössä. Uutta toimintatapaa suunniteltiin, testattiin sekä analysoitiin ja arvioitiin. Kuljetusten tilausprosessin nykytila sekä toteutunut uusi prosessimalli kuvattiin prosessikaavioon. Tutkija osallistui organisaation työntekijänä kehittämistyöhön.</p> <p>Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä hyödynnettiin kvalitatiivisia eli laadullisia menetelmiä. Ne olivat haastattelu, havainnointi, prosessianalyysi sekä Benchmarking. Yksilöhaastattelun sekä havainnoin avulla selvitettiin prosessin nykytilaa sekä tavoitetilaa. Ryhmähaastattelulla saatiin järjestelmän käyttäjiltä kokemuksia tulosten tueksi. Prosessianalyysillä luotiin kaavio visualisoimaan kuljetusten tilausprosessia nykytilan ja tulosten osalta. Benchmarking vertailu toteutettiin kuljetusliikkeeseen, jonka käytössä kyseisen hallintajärjestelmä oli toiminut jo aikaisemmin. Benchmarkingin tavoitteena oli kerätä oppia kokeneemmalta järjestelmän käyttäjältä oman toiminnan tueksi soveltamalla kuljetusliikkeen toimintatapoja kohdeorganisaation kuljetusten tilausprosessissa.</p> <p>Tutkimuksen eteneminen ja järjestelmän käyttöönotto sujui hyvin. Saadut tulokset kertovat, että kehitystyössä onnistuttiin niiltä osin kuin tähän mennessä oli mahdollista. Kuljetusten tilausprosessi uudistui. Toiminnan läpinäkyvyyttä parannettiin ja toimitusvarmuutta on mahdollisuus jatkossa mitata. Kuljetusten kontrollointiin sekä hallintaan saatiin parannus. Kehitystyö kuljetusten tilausprosessien koskien jatkuu yrityksessä edelleen opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.</p>		
<p>Avainsanat Kuljetusten hallintajärjestelmä, prosessijohtaminen, tilaus-toimitusketju, kuljetusten hallinta</p>		

Author(s) Seitoranta, Riina	Type of Publication Master's thesis	Date September 2022
	Number of pages 74	Language of publication: Finnish
Title of publication <b>Transportation management system to support operations</b>		
Degree programme Development of Supply Network		
Abstract  Purpose of the Thesis was to create new transportation ordering process for the target organization which adopted Transportation Management System (TMS). The purpose was to find out how delivery reliability and transparency regarding transport operations will change and how control and management of transport can be improved.  The thesis approach was used action research. It was suitable for development work because purpose was to make change in practice. New method was planned, tested, and analyzed its results. Current state of transportation ordering process and realized new process model was described in a process diagram. The researcher participated in the development work as employee of the organization.  Qualitative methods were used as research methods in the thesis. They were interview, observation, process analysis and benchmarking. The current state of the process and the target state were clarified with the help of individual interviews and observations. Through a group interview, experiences from system users were obtained to support results. Process analysis was used to create a diagram to visualize the transportation ordering process in terms of the status and results. The benchmarking comparison was carried out for a transport company that had already used the management system before. The aim of the benchmarking was to gather lessons from a more experienced user of the system to support one's own operations by applying the operating methods of the transport company in the transport ordering process of the target organization.  The progress of research and the implementation of the system went well. The obtained results indicate that the development work was successful to the extent that was possible up until now. The transportation ordering process was renewed. The transparency of operations was improved and there is an opportunity to measure delivery reliability in the future. There was an improvement in the control and management of transports. Development work regarding transportation ordering process will continue in the company even after the thesis has been completed.		
Keywords Transportation Management System, process management, supply chain, transportation management		

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 TYÖN TAUSTA .....	7
2.1 Kohdeorganisaation esittely .....	7
2.2 Tutkimuksen tausta ja tavoite.....	8
2.3 Tutkimuksellinen kehittämistyö ja tutkimuskysymykset.....	10
2.4 Tutkimuksen viitekehys .....	11
3 PROSESSIJOHTAMINEN .....	14
3.1 Prosessiajattelu johtamisen työkaluna.....	14
3.2 Prosessin suorituskyky .....	16
3.3 Prosessin mallintaminen.....	17
3.4 Muutosjohtaminen.....	19
4 KULJETUKSET OSANA TILAUS-TOIMITUSKETJUA.....	22
4.1 Tilaus-toimitusketjun vaiheet .....	22
4.2 Kuljetustoiminta.....	25
4.3 Kuljetustenohjaus .....	25
5 KULJETUSTEN HALLINTAJÄRJESTELMÄ.....	27
5.1 Digitalisointi kuljetusten hallinnassa .....	27
5.2 Kuljetusten hallintajärjestelmän tarkoitus.....	28
5.3 Hallintajärjestelmän käyttäminen.....	30
5.4 Hallintajärjestelmän haasteita .....	31
6 LÄHESTYMISTAPA JA TUTKIMUSMENETELMÄT .....	33
6.1 Toimintatutkimus .....	33
6.2 Laadullinen tutkimus.....	35
6.3 Tutkimusmenetelmät.....	36
6.3.1 Haastattelu .....	36
6.3.2 Havainnointi .....	38
6.3.3 Prosessianalyysi.....	39
6.3.4 Benchmarking.....	41
7 TUTKIMUKSEN TIEDONKERUU JA ANALYSOINTI.....	43
7.1 Nykytilan määrittely.....	43
7.2 Nykytila prosessikaaviona .....	47
7.3 Logistiikkaprojekti ja suunnitteluvaihe.....	48
7.4 Testaus ja arviointivaihe .....	50
7.5 Benchmarking vertailu .....	51
7.6 Hallintajärjestelmän käytön aloitus.....	55

7.7 Uusi arviointivaihe ja jatkokehitys.....	57
7.8 Ryhmähaastattelu .....	59
8 TULOKSET .....	64
9 YHTEENVETO .....	73
LÄHTEET	
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Teknologian kehittyessä yrityksellä on entistä laajemmat mahdollisuudet hyödyntää liiketoiminnassaan digitaalisia työkaluja. Oikeanlaisilla valinnoilla liiketoimintaan saadaan maksimaalista tehokkuutta. Digitaalisen muutoksen tuomina etuina on tunnistettu muun muassa kustannusten aleneminen, kilpailukyvyn kasvu sekä toimitusaikojen ja asiakassuhteiden parantuminen. (Shah, 2020.)

Tällaisena digitalisaation kehityksenä myös Transportation Management System eli kuljetusten hallintajärjestelmä on tehty yritysten avuksi varmistamaan päivittäisten kuljetustoimintojen parempi näkyvyys ja tiedonkulku koko toimitusketjun osalta. Nähdään, onko rahdin toimittaminen oikea-aikaista ja rahtikirjat sekä muut asiakirjat kunnossa. Kuljetusten hallintajärjestelmä on tarvittaessa osana yrityksen laajempaa toimitusketjun hallintaa tehostaen tavaran fyysistä lähetys- ja palautusprosessia. Suorituskyvyn tarkkailu helpottuu, kun kuljetustoimintaan kohdistuva tieto on järjestelmällisesti koottu yhdelle työalustalle. Lisäksi optimaalisen kuljetuskapasiteetin käyttäminen ja kuljettamiseen liittyvä päätöksenteko parantuvat. (Oracle, 2021; Radchenko, 2021.)

Tämän opinnäytetyön aiheena on kohdeorganisaation kuljetustilausten käsittelyn prosessimuutos uuden kuljetusten hallintajärjestelmän myötä. Tavoitteena on selvittää, kuinka toimitusvarmuus ja toiminnan läpinäkyvyys parantuvat kuljetusten hallintajärjestelmän muovaaman uuden kuljetusten tilausprosessin myötä kohdeorganisaatiossa. Tämä uusi prosessi sekä sen tuomat edut kuvataan vanhaan toimintatapaan nähden. Kohdeorganisaationa toimii konevuokraamo. Kuljettaminen liittyy kattavana osana organisaation vuokraustoimintaan. Kuljetusten hallinta muuttuu tavalla, jota ei aikaisemmin ole yrityksessä koettu. Kuljetusten hallintajärjestelmä eli Transportation Management System (TMS) on ensimmäinen, jonka yritys kyseiseen tarkoitukseen on ottamassa käyttöönsä.

## 2 TYÖN TAUSTA

### 2.1 Kohdeorganisaation esittely

Kohdeorganisaatio on konevuokraamo. Organisaatio on osa suurta yrityskonsernia, jolla on toimintaa monessa eri maassa. Opinnäytetyössä keskitytään ainoastaan siihen osaan, joka toimii Suomessa. Organisaation asiakaskunta koostuu rakennus- ja teollisuusalan toimijoista. Suurin asiakkaiden vuokrauskysyntä sijoittuu kesään, mutta myös keväällä ja syksyllä kysyntä on kiihvasta. Talvella toiminta jatkuu erilaisen sesonkikaluston muodossa rauhallisempana kuin kesäaikana. Toimialalla on paljon kilpailua ja suuria yrityksiä, jotka saavat vastattua asiakkaiden tarpeisiin. Tärkeimpiä kilpailussa erottuvia tekijöitä ovat toimitusvarmuus sekä palvelun ja tuotteiden laatu.

Organisaation liiketoiminta on levittäytynyt ympäri Suomen. Vuokrakaluston kuljettaminen ja liikuttaminen paikkakunnalta toiselle on suuri kustannustekijä ja vaikuttaa laajasti toimitusvarmuuteen. Kuljetustapahtumia kertyy kymmeniä tuhansia vuoden aikana. Samaa kalustoa vuokrataan uudelleen asiakkaalta toiselle ja koneen seuraava mahdollinen tarvitsija sijaitsee usein toisella puolen Suomea. Varastot ovat tarkoitukseenmukaisesti optimoitu mahdollisimman pieniksi, mikä omalta osaltaan lisää kaluston siirtelyn tarvetta. Jokaisessa toimipisteessä ei ole mahdollista pitää varastossa valmiina tuotteita koko laajasta valikoimasta. Kuljetustapahtumat ovat eroteltavissa toimituksiin, palautuksiin, varastosiirtoihin ja huoltorahteihin.

On yleistä, että yksi tilaus vaatii tuotteiden keräilyä useammalta toimipisteeltä. Tällöin tilaus sisältää moninkertaisen määrän eri vuokrakoneita yhden sijaan. Tilauksen tuotteet kerätään ensin yhteen ja toimitetaan kertatoimituksena asiakkaalle tai osatoimituksina sitä mukaan kuin tuotteita on saatavilla. Varsinkin silloin kun tilauksella on jo kiire, osatoimituksilla saadaan mahdollisesti asiakkaan työ etenemään. Osatoimituksia suoritetaan myös kaluston kriittisyyden takia. Vapaassa saatavuudessa ei aina ole juuri sillä hetkellä asiakkaan tarvitsemaa määrää koneita. Toimitukset tapahtuvat sitä mukaan kuin toivottu kone vapautuu.

## 2.2 Tutkimuksen tausta ja tavoite

Organisaatio on kohdannut haasteita toimitusten läpinäkyvyyden ja toimitusvarmuuden osalta. Nämä asiat liittyvät suuresti kaluston kuljettamiseen. Kuljetustoiminnalla ei ole käytössään systemaattista tapaa tiedonkeruulle ja jakamiselle. Se on perustunut ajojärjestelijän muistiin informoida kaikkia tarvittavia osapuolia toimituksesta. Ulkoiset asiakkaat sekä organisaation sisäiset asiakkaat ovat olleet useamman kerran epä-tietoisuudessa siitä, missä toimitus on menossa tai onko toimitusta vielä otettu käsitte-lyyn. Tiedonsiirron puutteellisuus on saanut aikaan epäluottamusta ja myös pahim-massa tapauksessa myöhästyneitä toimituksia. Asiakastyytyväisyyden nostaminen niin ulkoisten kuin sisäisten asiakkaiden osalta on tärkeää koko liiketoiminnan suju-vuuden kannalta. Toimitusvarmuuteen ja läpinäkyvyyteen panostetaan uudella proses-silla, joka syntyy käyttöönotettavan järjestelmän myötä.

Ongelmaksi on todettu myös toimitusten kontrolloinnin ja hallinnan puutteet. Kulje-tussuunnittelua ja tiedonkeruuta ei ole toteutettu systemaattisesti yhden ohjelman vä-lityksellä. Ajojärjestelyä on hoidettu käsin kirjoitetuilla rahtikirjoilla erillisesti jokai-sella toimipisteellä usean eri henkilön voimin, jolloin yhtenäinen tiedonkeruu kaikista kuljetustapahtumista on ollut haastavaa. Tarkemmin sanoen yhteistä tietokantaa toi-mituksille ja palautuksille koko maan osalta ei ole ollut. Organisaatiolla on käytössä noin 50 omaa kuljetusajoneuvoa, mutta suurin osa kuljetussuorituksista tapahtuu käyt-tämällä alihankkijaa. Toiminnan mittaaminen on lähes mahdotonta. Toimitusvar-muutta tai jälkitoimituksien ja puutteellisten toimitusten määrää kaikista toimituksista ei ole voitu seurata. Aikaa käytetään paljon jälkiselvitystyöhön, kun liian suppeasti kerättyjä kuljetustapahtumien tietoja tarvitaan jälkikäteen. Lisäksi toimituksien vir-heelliseltä kirjaukselta ei voida välttyä manuaalisen työn vuoksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on uudistaa kuljetusten tilausprosessi, jotta kuljetustilaus-ten kontrollointi ja hallinta parantuvat uuden kuljetusten hallintajärjestelmän käyttöön-oton myötä. Uudistettu prosessi on tarkoitus luoda, testata ja analysoida sen suoritus-kykyä. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota siihen, miten toimitusvarmuus ja toimin-nan läpinäkyvyys parantuvat uudistetulla prosessilla. Lisäksi on tarkoituksena selvit-tää paljonko järjestelmän käyttöönotto vapauttaa kuljetussuunnittelijoiden aikaa. Jär-jestelmän testaus aloitetaan valituissa toimipisteissä sekä kalustokeskuksissa. Kun

tuloksien perusteella voidaan nähdä uuden prosessin olevan käyttökelpoinen, toiminta siirretään koskemaan kaikkia organisaation toimipisteitä sekä jakelukeskuksia. Järjestelmä tulee täysin uutena mukaan yrityksen toimintaan. Aikaisemmin kunnollista kuljetusten hallintajärjestelmää ei ole käytetty lainkaan.

Useiden eri vaihtoehtojen joukosta käyttöön otettava kuljetusten hallintajärjestelmä kohdeorganisaatioon on jo valittu. Järjestelmän pääpiirteet ovat tiedossa, mutta lopullinen kuljetusten tilausprosessin muotoileminen itse toiminnassa on tekemättä. Kuljetusten hallintajärjestelmä integroidaan organisaation olemassa olevaan ERP-toiminnanohjausjärjestelmään. Järjestelmät vaihtavat sanomia keskenään. Kuljetuksen tilaajan merkistä toiminnanohjausjärjestelmä lähettää vuokrasopimuksen tiedot samanlaisina kuljetusten hallintajärjestelmään. Samalla siirtyvät kaikki rahtikirjan välttämättömät tiedot esimerkiksi toimituspäivämäärä, vastaanottajan tiedot, tuotetiedot, rahdituspaino ja muut huomioon otettavat kuljetusohjeet. Kuljetussuunnittelijalla on tämän jälkeen tarvittava tieto kuljetustapahtuman siirtämiseksi sähköisenä valitun kuljettajan työjonoon. Hallintajärjestelmän mobiiliversiota apuna käyttäen, kuljettaja saa tapahtuman edetessä raportoitua reaaliajassa poikkeama- ja statustietoa kuljetuksesta. Kuljetussuunnittelija näkee, milloin kuljetus on perillä ja mitä haasteita matkan varrella on sattunut. Sama statustieto kuljetuksen tilasta on välitettävissä toiminnanohjausjärjestelmään saakka muun henkilöstön nähtäville.

Yrityksen sisäiset asiakkaat eli toimituksia käyttävä henkilökunta, kuten asiakkuuspäälliköt ja toimipisteet ovat useasti tuoneet esille epäluottamuksensa toimituksen tiedonkulkuun. He ovat saaneet pettyä lopputulokseen, jonka he olisivat tietoisempina toimituksen tilasta saaneet korjattua. Epätietoisuus toimitusten kulusta synnyttää yrityksen sisällä epäluottamusta prosessiin. Kun tiedon saanti takkuu, on asiakkuuspäälliköiden vaikea vastata omille asiakkailleen toimituksen tilasta. Uuden kuljetusten tilausprosessin myötä tavoitteena on tuottaa parannus kuljetustilausten seurantaan ja kontrollointiin.

### 2.3 Tutkimuksellinen kehittämistyö ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksellisen kehittämistyön päämääränä on saada aikaan parannuksia. Sen aloitus voi tapahtua esimerkiksi organisaation kehittämistarpeista tai muutostarpeesta. Kehittämistyössä ei pelkästään kuvailla asioita vaan etsitään niille parempia vaihtoehtoja uusilla ratkaisuilla ja viedään muutos käytäntöön. Tutkimuksellinen kehittämistyö kyseenalaistaa sen, että yleisesti hyväksytyt menetelmät takaisivat tulosten hyväksyttävyyden. (Ojasalo ym., 2014, s. 19.)

Tutkimuksellisuus kehittämistyössä tarkoittaa omien ratkaisujen ja tietojen rakentamista aiemman tiedon päälle. Olemassa olevasta tiedosta on hyötyä käytännön työssä. Teorian siirrolla käytäntöön on mahdollista luoda täysin uutta ammatillista tietoa. Tutkimuksellisuus kehittämistyössä antaa perusteltuja työn tuloksia. Uskomukset ja asenteet vaikuttavat päätöksentekoon sekä valintoihin ilman tutkimuksellisuutta. Ne osoittautuvat usein vääriksi luuloiksi. Tutkimuksellisuuden avulla yritykset katsovat toimintaympäristöään todenmukaisempien perusteluiden kautta uskomusten sijaan. (Ojasalo ym., 2014, s. 21.)

Kehittämistyö kuvataan usein prosessina. Tutkimuksellisen kehittämistyön toteuttaminen on haastava tehtävä ja vie aikaa juuri niin paljon kuin sille annetaan. Huolellinen suunnittelu on tärkeää aikataulussa pysymisen varmistamiseksi. Tutkimuksellinen kehittämishanke alkaa kehittämiskohteen tunnistamisesta ja siihen vaikuttavien tekijöiden ymmärtämisestä. Tavoitteet, jotka kehittämistyöllä on tarkoitus saavuttaa, määritellään myös alkuvaiheessa. Sen jälkeen kehittämiskohteeseen perehdytään teoriassa sekä käytännössä. Aiheeseen liittyvää teoriaa ja kirjoitettua tietoa hyödynnetään laajasti. Taustatiedon ja tutkimustiedon avulla määritellään tarkemmin kehittämistehtävä ja kehittämisen kohde. Tämän jälkeen pystytään suunnittelemaan lähestymistapa ja käytettävät tutkimusmenetelmät. Kehittämistyössä on tärkeää raportoida työn etenemisestä osallisille koko prosessin ajan ja toiminnan arviointi on jatkuvaa. Loppuraportoinnissa pääpaino on kehittämistehtävän, tietoperustan ja kehittämisprosessin kuvaamisessa. Myös aikaansaannosten selitys ja arviointi näyttäytyvät lopullisissa tuloksissa. Viimeisenä vaiheena on kehittämisprosessin ja lopputulosten arviointi. Se osoittaa, miten kehittämistyössä onnistuttiin. (Ojasalo ym., 2014, s. 22-47.)

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää keinoja toimitusvarmuuden, toiminnan läpinäkyvyyden ja kuljetusten hallinnan parantamiseksi. Työn tutkimuskysymyksenä on:

- Miten kuljetusten kontrollointia, läpinäkyvyyttä ja toimitusvarmuutta voidaan parantaa kuljetusten hallintajärjestelmän avulla?

Tutkimuskysymyksen lisäksi avustavina kysymyksinä määriteltyä tavoitetta kohden ovat:

- Millainen on luotettavampi ja läpinäkyvämpi kuljetustilausprosessi?
- Miten henkilöstö omalla toiminnallaan vaikuttaa kuljetusten hallinnan parantamiseen?
- Kuinka muiden kuljetusta harjoittavien yritysten toimintamalleja voidaan hyödyntää kohdeorganisaation ajojärjestelyssä?

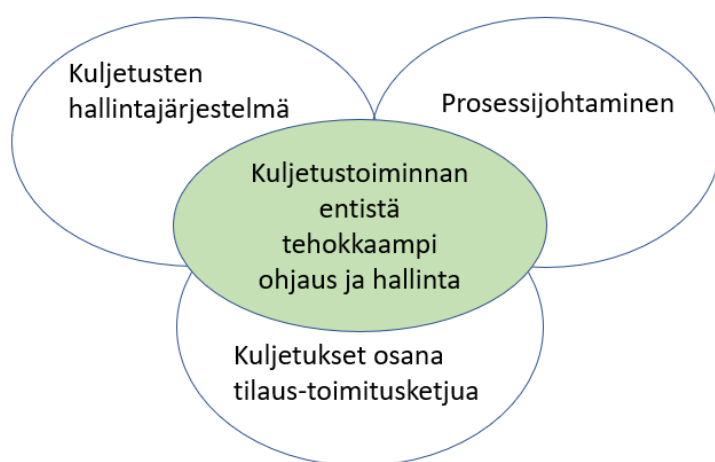
Tutkimuskysymys sekä avustavat kysymykset auttavat pyrkimyksessä kohti tavoitetta. Ne johdattavat kohti toivottua suuntaa. Organisaation toimintaan ja toimitusvarmuuteen vaikuttavat koko tilaus-toimitusketjun osalta myös muut osatekijät, kuten kaluston saatavuus ja sijoittelu. Tutkimus huomioi kohdeorganisaation toimitusvarmuuden osalta, kuinka kehittäminen on kuljetusten hallinnan kannalta mahdollinen. Kuljetustilausprosessin vaiheisiin pureudutaan tarkasti. Kaikki siihen vaikuttavat osatekijät huomioidaan. Prosessia arvioidaan, suunnitellaan ja muokataan. Uusi suunnitelma vietään toteutukseen, jonka jälkeen se arvioidaan uudelleen.

## 2.4 Tutkimuksen viitekehys

Kehittämistyön perusta muodostuu kehittämiseen oleellisesti liittyvän tiedon kokoamisella. Olemassa olevaa tietoa kutsutaan teoreettiseksi viitekehyyksi. Se antaa vahvistusta omille tutkimustuloksille tuoden ilmi aikaisempia tutkimuksia ja teoriaa, joita samasta aiheesta on kirjoitettu. Viitekehys selventää käsitteet sekä niiden väliset suhteet muodostaen kehittämistyön perustan. On keskeistä tuntee aihealue ja valita oikeanlainen näkökulma tutkimuksessa etenemiselle. Näkökulman selkeyttämiseksi auttaa tutkimuskohteen tarkennus. Onko kyseessä teorian testaaminen, luominen vai käytetäänkö teoriaa tutkimuksen apuna. Tutkimuksellisessa kehittämistyössä teoreettisten lähtökohtien ja empiirisen tutkimusosuuden välille on saatava yhteys. Teoreettisen

taustan ei tule jäädä irralliseksi empiirisestä toteutuksesta. Sen tulee ohjata tutkijaa empiirisen osan valinnoissa, esimerkiksi metodien valinnassa ja tulosten tulkinnassa. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 143-144; Ojasalo ym., 2015, s. 34.)

Työn keskeisimmät käsitteet ovat kuljetusten hallintajärjestelmä eli Transportation Management System (TMS), prosessijohtaminen ja kuljetukset osana tilaus-toimitusketjua. Ne esitetään tutkimuksen viitekehysenä kuviossa 1. Kohdeorganisaation kuljetustilausprosessi kohtaa digitaalisen muutoksen, kun toiminnan tueksi otetaan käyttöön kuljetusten hallintajärjestelmä.



Kuvio 1. Tutkimuksen viitekehys

Transportation Management System (TMS) eli kuljetusten hallintajärjestelmä on logistiikan teknologiaa hyödyntävä työalusta. Se omaa keskeisen roolin toimitusketjun keskiössä. Kuljetusten hallintajärjestelmällä on vaikutusta suunnittelusta ja hankintatoimesta lähtien kaikkiin ketjun logistisiin tekijöihin auttaen kuljetustoiminnan hallinnassa ja optimoinnissa. TMS:n käytetyimmät toiminnot ovat lähetyksen reittisuunnittelu, seuranta ja aikataulutus. Myös kuljetuksen suorituskyvyn mittaaminen, kuljetuskustannusten hallinta ja kuljettajan tai kuljetusmuodon valinta ovat käytetyimpien toimintojen joukossa. Yrityksen toiminnasta ja koosta riippuen TMS sopii eri yrityksille eri tavoin. Logistiikkapalvelua tarjoavalle yritykselle se sopii ydinjärjestelmäksi toiminnan hallintaan. Logististen palveluiden ostajille ja suurien rahtikuormien lähettäjäille TMS toimii lisäjärjestelmänä varmistaen kuljetusten ja logististen toimintojen tehokkuuden. Suurten yritysten lisäksi myös pienemmällä yrityksillä on mahdollisuus

järjestelmän investointiin johtuen hallintajärjestelmien edullisuudesta tänä päivänä. (Oracle, 2021; Radchenko, 2021.)

”Prosessijohtaminen on johtamista prosessien avulla” (Pitkänen, 2010, s. 76). Hyvin toimiva prosessi luo yritykselle kilpailukykyä. Prosessien kehittämisessä ja parantamisessa auttaa niiden kuvaaminen. Prosessissa ilmennyt ongelma ei välttämättä johdu siitä kohdasta prosessia, jossa ongelma havaitaan. Prosessikuvaus tuo ymmärrystä kokonaisuudesta, jolloin oikeisiin ongelma-kohtiin päästään kiinni. Prosessilla on oltava arvon tuottoa kuvaava tarkoitus eli mitä on tavoitteena saada aikaiseksi. Kun tarkoitus on selkeä, nykyisten toimintatapojen karsiminen ja uusien etsiminen on helpompaa. Hyvällä prosessimallilla yrityksen on mahdollista alentaa kustannuksia sekä parantaa palvelua ja laatua silloin, kun prosessit nähdään johtamisen välineenä. (Pitkänen, 2010, s. 76-84.)

Varastoivan organisaation tilaus-toimitusprosessissa on eroteltavissa kolme vaihetta. Nämä ovat saapuva ja lähtevä prosessi sekä niiden välissä itse varastointi. Saapuva prosessi sisältää hankinnan, kuljettamisen sekä tavaran ja ostolaskujen käsittelyn. Tämän jälkeen varastointi toteuttaa tuotteen säilytyksen ja lopulta valmistelun lähtevää prosessia varten. Varastointi vaatii resursseikseen varastotilan, laitteet ja käyttöpääoman. Lähtevään prosessiin lukeutuvat työvaiheet kuten asiakaspalvelu, tavaran lähtytys ja kuljetus sekä tuotteiden laskutus. Tilaus-toimitusprosessin kustannukset koostuvat ohjaamisen, kuljettamisen ja varastoinnin kuluista prosessin eri vaiheissa. Myös hankinnat, taloushallinto, asiakaspalvelu ja myynti saavat aikaan oman kustannuksensa prosessin aikana. (Sakki, 2014, s. 35-38.)

Organisaation kuljetussuunnittelun päivittäinen työskentely muuttuu entistä enemmän digitaaliseen muotoon. Tieto toimituksista ja palautuksista tallennetaan systemaattisesti jokaisesta kuljetustapahtumasta reaaliajassa kaikkien nähtäville. Kuljetustapahtumien kontrolloinnin ja hallinnan on tarkoitus parantua tiedon kulkiessa systemaattisesti yhdellä alustalla. Aiemmin kuljetustoimintaa on harjoitettu irrallisesti keräämättä yhteenvetoa hallinnan tueksi.

## 3 PROSESSIJOHTAMINEN

### 3.1 Prosessiajattelu johtamisen työkaluna

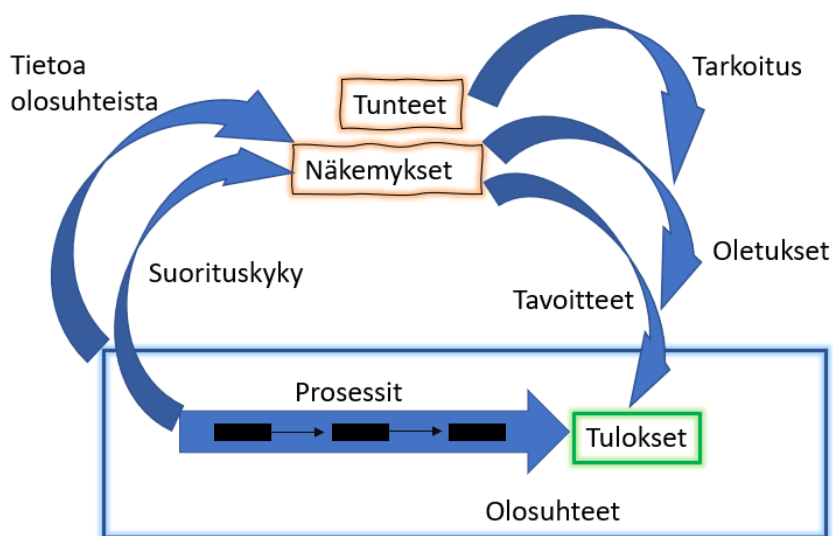
Prosessiajattelussa organisaation toiminta koostuu erilaisista prosesseista. Prosessi on toistuvaa toimintaa, joka koostuu toisiinsa liittyvistä vaiheista. Tämä tapahtumien ketju luo asiakkaalle arvoa. Tilauksen kerääminen, tuotteen kokoonpano ja tuotteen kehittäminen ovat esimerkkejä eri prosesseista. Ydinprosesseiksi kutsutaan suoraan ulkoiseen asiakkaaseen liittyviä ja arvoa asiakkaalle tuottavia prosesseja. Erilaiset tuki- ja alaprosessit antavat avun ydinprosessien suoritukseen. (Savolainen ym., 1997, s. 14.)

Prosessijohtaminen keskittyy organisaation prosessien tunnistamiseen, kuvaamiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Tahtotilana on saavuttaa asiakkaalle arvoa. Arvon luominen, asiakastyytyväisyys, korkea tulos, tuottavuus ja aktiivinen henkilöstö ovat tavoitteena yleisesti johtamisella ja niin myös prosessijohtamisella. Keinot ja ajattelutapa kuitenkin eroavat, sillä prosessijohtaminen pitää kustannustehokkuuden lisäksi tärkeänä joustavuutta sekä nopeutta. Yhteistyöhön ja tiimien kehittämiseen panostetaan yli organisaatorajojen. Toimittajista ja asiakkaista muodostuu yhteistyökumppaneita. Yhteinen päämäärä ja motivoitunut henkilöstö päämäärän tavoittelemiseen tarvitsee vielä menestyvässä organisaatiossa rinnalleen toimintajärjestelmän sekä keinot toiminnan tukemiseksi. Tietojärjestelmät ja niiden kehittäminen ovat yleinen syy prosessien kuvaamiseksi. Tietojärjestelmiin varastoidaan tietoa tapahtumista esimerkiksi toimitusten onnistumisesta, tuotetiedoista ja asiakkaiden palvelumäärästä. Kun saatua tietoa prosessoidaan, voidaan saada laajempi käsitys prosessin toiminnasta ja sen tehokkuudesta päätöksenteon tueksi. Prosessit ovat usein riippuvaisia siitä, miten niihin kohdistuvat tietojärjestelmät toimivat ja kuinka tehokkaita ne ovat. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 6-8, 29.)

Prosessien johtajuus on prosessijohtamista ja prosessien parantamista. Johtajien ottaessa avainprosessin vastuulleen, ollaan prosessijohtamisen äärellä. Mallinnusta apuna käyttäen on prosessista mahdollista tuoda esille uusia kehitystavoitteita prosessin toimivuuden ja tehokkuuden lisäämiseksi. Tulokset eivät parane, ellei mikään muutu.

Prosessin parantaminen tähtää muutokseen prosessin toimintatavoissa. Silloin esimerkiksi tietojärjestelmät, menetelmät ja osaaminen otetaan kehityksen kohteeksi, jotta arvon tuotto nousee. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 14; Pitkänen, 2010, s. 83-84.)

Prosessien kuvaaminen auttaa ymmärtämään kriittisiä tekijöitä toiminnan arvonluonnissa pitkin ketjua. Organisaation tiedonkulun ongelmat ja rakenteelliset haasteet saadaan mallintamisen onnistuessa esiin. Sen hyötyjä ovat asiakkaan paremman palvelukokemuksen lisäksi henkilöstön parempi ymmärrys kokonaisuudesta ja omasta roolistaan keskellä arvonluontia. Prosessiajattelussa lähtökohtana ei ole pyytää henkilöstöä tekemään enemmän vaan eri tavalla kuin aikaisemmin. Motivaatio kasvaa ymmärryksen lisääntyessä ja yhteistyö parantuu läpi organisaation. Kun asiakasta ja hänen tarpeitaan ymmärretään, ne korostuvat kehittämispäätöksissä, joiden tuloksena saadaan entistä parempia palveluita tai tuotteita. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 10-12.) Kuvio 2 osoittaa kokemuksella syntyneen tulkinnan ja hankitun tiedon yhteyden.



Kuvio 2. Liiketoimintatiedon hankinta, tulkinta ja analysointi (mukailten Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 28)

Tiedonhankinnalla kerätty tieto voi olla numeerista tai laadullista eli sanallista. Jotta tietoa voidaan hyödyntää, sitä on jalostettava päätöksenteon tueksi. Tilastollisella menetelmällä kuten keskiarvo- ja epävarmuuslaskennalla voidaan käsitellä numeerista tietoa. Taulukot ja kaaviot auttavat tiedon kuvaamisessa. Laadullisen tiedon jalostus voidaan toteuttaa esimerkiksi yhteenvetoja ja käsiteanalyysjä laatien. Prosessin tarkastelu on mahdollista tämän jalostetun tiedon näkökulmasta sekä prosessin

suorituskyvyn mittaamisella. Mittaaminen auttaa näkemään asioiden todellisen puolen perustuen intuition sijasta oikeaan kerättyyn ja jalostettuun tietoon. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 28-29.)

### 3.2 Prosessin suorituskyky

Kiinnostus toimintatapaa ja prosessia kohtaan syntyy uskosta saavuttaa parempia tuloksia toimimalla tietyllä tavalla. Toinen toimintamalli voisi saada aikaan vähemmän haluttuja tuloksia. Mittareiden ja tunnuslukujen avulla saadaan luotettava käsitys prosessin sujuvuudesta intuition sijaan, kun prosessin suorituskyvyn mittaaminen koostuu oleellisista asioista ja mittarit kuvaavat yrityksen tavoitteita. Luulojen varaan rakentuneet ratkaisut eivät ole yhtä kauaskantoisia kuin todellisten mittaustulosten avulla saadut tulokset. Parannus ei tapahdu pelkästään mittaamisella, mutta sen välittämä viesti kyseessä olevan asian merkityksestä voimistuu. Henkilöstön toiminnan syy ja seuraussuhteita on hankalaa erottaa ja kytkeä suoraan tulokseen varsinkin suuremmissa organisaatioissa. Tulos syntyy niin monenlaisen eri tekijän yhteydessä. Prosessien avulla mittaamista on mahdollista kehittää, koska prosessit auttavat tunnistamaan kriittisiä tekijöitä ja turhia työvaiheita tuloksen saavuttamisessa. Mittaaminen antaa selkeää viestiä tapahtumista toimintaan nähden oikeiden tunnuslukujen avulla. Kuten jokaisella prosessilla, myös jokaista tunnuslukua kohden tulisi olla nimetty vastuhenkilö, jonka tehtävänä on huolehtia toiminnan jatkuvasta kehittämisestä sekä raportoinnista. Mittaamisella seurataan annettujen tavoitteiden toteutumista sekä lisäksi sen avulla valvotaan ja kehitetään toimintaa. (Laamanen, 2012, s. 149-150; Ritvanen ym., 2011, s. 52, 103-105.)

Suorituskyky tarkoittaa kykyä aikaansaada halutunlaisia tuloksia. Prosessin osalta suorituskyky voi kohdistua esimerkiksi asiakkaisiin, toimintaan tai tuotteeseen. Tunnuslukuina voivat toimia esimerkiksi läpimenoaika, toimitustäsmällisyys, tehokkuus ja poikkeamat. Läpimenoajan lyhentäminen merkitsee yleisesti kustannusten laskua ja parempaa laatua. Tällä on suora yhteys asiakastyytyväisyyteen. Prosessin läpimenoaika sisältää aloitukseen, odotukseen, suoritukseen ja lopetukseen käytetyn ajan. Kun prosessin läpimenoaika on lyhyt, voidaan toimitusajankohta ennustaa luotettavammin. Asiakkaan kannalta läpimenoaika itsessään ei ole yhtä ratkaiseva kuin toimituksen

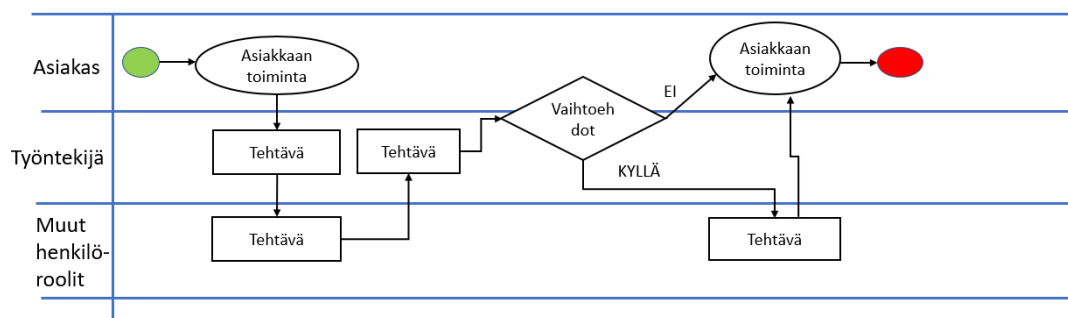
täsmällisyys. Asiakkaan on voitava luottaa siihen, että esimerkiksi tilattu tuote saapuu sovittuna ajankohtana. Tehokkuuden osalta on syytä muistaa kaksi tekijää, sekä hyöty että tuottavuus. Jos keskittyminen siirtyy ainoastaan tuottavuuden puolelle, voi päätöksenteko johtaa harhaan ja ei toivottuun lopputulokseen. Tuottavuus määrittyy tuotoksen suhteesta panokseen esimerkiksi määrä/kustannukset. Hyöty määrittyy hyödyn suhteesta hintaan esimerkiksi asiakkaan kokeman arvon suhde asiakkaan panokseen. Poikkeaman tunnusluku rakennetaan määrittelemällä vaatimustaso sekä kohteet, joihin tunnuslukua käytetään. Esimerkiksi palveluiden toimittamiseen kohdistuva virheiden lukumäärä voidaan mitata, kun toimitusta koskeva virhe on määritelty. On vastattava kysymykseen missä kulkee onnistuneen ja epäonnistuneen toimituksen raja. (Laamanen, 2012, s. 152-154, 159-163.)

Organisaation menestymiseen vaikuttavat suorituskyvyn mittaamisessa saavutettu tieto, ja kuinka sitä käytetään. Mittaamisen on vastattava tarkoitusta ja mittareiden valinnan on keskityttävä siihen, mitä on tärkeää saada selville. Suorituskyvyn mittari ei saa olla riippuvainen siitä, millainen toimintamalli prosessilla on. Mittarin tulee toimia, vaikka toimintoja prosessin sisällä muutettaisiin. Suorituskyvyn mittauksen lähtökohtana on ennemminkin se, kuinka prosessin tarkoitus toteutuu ja onko tulos haluttu. Kun saavutettua tietoa hyödynnetään organisaation toiminnan kehittämisessä, on päätöksenteko parempaa ja suorituskyvyn seuranta sekä korjaavat toimenpiteet sen pohjalta aiheellisia. Suorituskyvyn mittaamisen hyötyjä ovat muun muassa muutoksen aikaansaanti, toimintaympäristön muutosten ymmärrys ajoissa, organisaation oppiminen ja toiminnan tehokkuuden analysointi. Myös asiakkaiden ja omistajien vakuuttaminen helpottuu mittaustuloksien saavutetulla luottamuksella. (Laamanen, 2005, s. 23-28; Pitkänen, 2010, s. 85-87.)

### 3.3 Prosessin mallintaminen

Prosessien kuvaukseen voi liittyä erilaisia syitä kuten yrityksen tietojärjestelmän kehittäminen, ongelman ratkaiseminen ja toiminnan parantaminen. Mallintaminen tavoittelee hyötyä, joten vastaaminen kysymyksiin miksi ja miten kuvataan, on lähtötilanteessa oleellista. Kuvaaminen voi kohdistua prosessin nykytilaan tai tavoitetilään. Kun prosessia lähdetään kehittämisenäkökulmasta kuvaamaan, on kuvauksen rakenteen

oltava tarkoituksenmukainen ja pelkistetty. Mallintaminen voidaan toteuttaa usealla erilaisella tavalla, mutta yleisesti prosessikaaviona tunnettu prosessien kuvaaminen on hyvin soveltuva ja käyttökelpoinen menetelmä. Siinä henkilöiden roolit ja tekeminen pääsevät esille. Juuri ihmisten toiminta on tärkeää saada prosessikaaviossa kuvattua. Kehitystyö kääntyy herkästi sisäänpäin yritykseen, ellei asiakkaan merkitystä ole prosessissa korostettu. Prosesseihin liittyy lähes poikkeuksetta kymmeniä, ellei satoja erilaisia tehtäviä ja tärkeintä onkin tuoda prosessikaaviossa esille toimintalogiikka. Mitä prosessikaavioon sisällytetään ja mitä siitä jätetään ulkopuolelle, riippuu toiminnasta. Kaavion ei tule olla yksityiskohtia sisältävä ja monimutkainen, jolloin kokonaisuus häviää pienten osatekijöiden paljouteen. Kokonaisuuden on tultava ymmärretyksi. Ihmisten omaksumiskyky on rajallinen ja onnistunein kaavio keskittyy olennaiseen. (Laamanen, 2012, s. 79-82; Pitkänen, 2010, s. 79-82.) Kuviossa 3 on esillä prosessikaavion kulku.



Kuvio 3. Malli prosessikaaviosta (mukaillen Laamanen, 2012, s. 79)

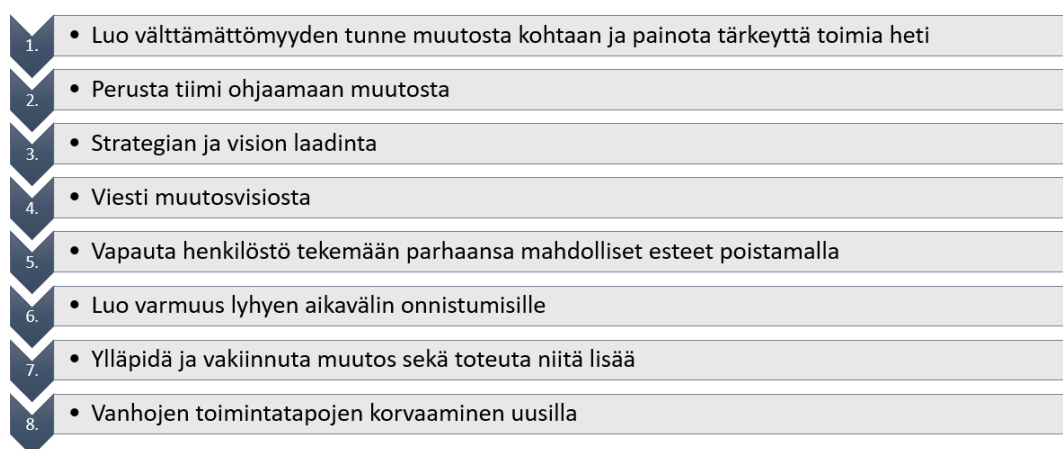
Vasemmassa reunassa mainitaan henkilöt ja henkilöiden roolit. Asiakas kuvataan rooleista ensimmäisenä korostaen asiakkaan merkitystä prosessin kehittämisessä. Näin varmistetaan siitä, että toiminta on asiakaslähtöistä. Soikionmuotoinen symboli kaaviossa esittää asiakkaan tuottamaa toimintaa. Neliöt kuvastavat symbolina muuta toimintaa prosessissa. Nuolet kertovat tiedonkulusta ja tehtävien vaikutuksista eli mikä tehtävä ja toiminta johtavat seuraavaan. Tehtävien etenemissuunta on vasemmalta oikealle. Tämä mahdollistaa tarvittaessa myös ajan esittämisen. Salmiakin muoto kertoo kohdat, joissa on tehtävä päätöksiä vaihtoehtoilta kyllä tai ei (Pitkänen, 2010, s. 78-79). Mitä vähemmän prosessikaaviossa käytetään erilaisia symboleja, sitä selkeämpi ja parempi on lopputulos. (Laamanen, 2012, s. 80-81.)

### 3.4 Muutosjohtaminen

Jotta prosessijohtaminen ja sen myötä syntyvä uudistuminen onnistuvat, tarvitaan tueksi muutosjohtamista. Muutostilanteissa esimiehet ja johtajat ovat tärkeässä roolissa. Heiltä odotetaan järjestyksen sekä selkeyden luontia muutoksen edetessä, joka alkuun tuntuu sekavalta ja herättää epäuskoa. Työntekijöiden sitoutuminen muutokseen toteutuu varmemmin, kun johtaja kykenee tuomaan esille muutoksen arvon ja merkityksen jakamalla riittävästi tietoa. Kun muutos tuntuu mielekkäältä ja ymmärrettävältä ovat työntekijä valmiit ahertamaan sen eteen. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 39-41; Viitala & Jylhä, 2006, s. 261-262.) Uusia tavoitteita ja muutoksen tuomaa etua ei saavuteta, mikäli henkilöstö ei sitoudu muutoksen jalkauttamiseen omalla panostuksellaan. Yleensä se tarkoittaa muutosta opituissa toimintatavoissa työtehtäviä koskien.

Teoreetikko John Kotterin mukaan muutosjohtamisen kompastuskiviä ovat johdon epäonnistuminen kiireellisyyden tunnun luonnissa muutosta kohtaan ja viestimisen sekä esimerkin näyttämisen puute. Liian aikainen tyytyväisyys ensimmäisten onnistumisien kohdalla voi lopettaa ponnistelun ennen kuin muutos todellisuudessa on viety loppuun saakka ja jalkautettu kunnolla. Myös muutosvastarinnan näkeminen väärässä paikassa voi johtaa epäonnistumiseen. Yrityksen henkilöstön on nähtävä muutoksen tarpeellisuus, jotta sen eteen ollaan valmiita paiskimaan töitä. Johdolla on tässä suuri vastuu kannettavanaan. Välttämättömyyden tunteen luominen muutosta kohtaan ja syytoimia viipymättä ovat ensimmäinen askel muutosjohtamisessa. (Mattila, 2011, s. 27.)

Kotterin menetelmä muutosjohtamisen tueksi esitetään kuviossa 4.



Kuvio 4. John Kotterin muutosjohtamisen kahdeksan askelta (mukaillen Kotter, 2014)

Kotter loi menetelmän tunnistamiensa menestystekijöiden pohjalta. Ensin on saatava muut ymmärtämään muutoksen tärkeys ja välttämättömyys. Muutoksen läpiviemiseksi on perustettava tiimi, joka ohjaa, kommunikoi ja vie systemaattisesti muutosta eteenpäin. Strategian ja vision avulla on saatava muutos näyttämään kirkkaasti, kuinka tulevaisuus eroaa menneestä. Tästä muutosvisiosta viestimällä saadaan henkilöstö mukaan tavoittelemaan samaa suuntaa. Todellista vaikutusta syntyy, kun henkilöstö vapautetaan muutoksen suorittamiseen poistamalla tehottomia prosesseja sekä hierarkiaa. Kun nähtävillä on lyhyen aikavälin onnistumisia, henkilöstö saa lisäenergiaa ja puhtia muutoksen jatkamiseksi. Onnistumisten jälkeen muutosta on ylläpidettävä ja muutoksia tulee toteuttaa lisää. Muutoksen on vakiinnuttava korvaamaan vanhat toimintatavat uusilla tavoilla niin, ettei vanhaan toimintamalliin enää palata. (Kotter, 2014.)

Opinnäytetyön tutkimuksessa eteneminen tapahtuu Kotterin muutosjohtamisen askeleiden mukaisesti. Muutoksen riskinä pidettiin sitä, ettei henkilöstö olisi vastaanottavainen uudelle järjestelmälle, koska nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta ei ole kulunut kuin puolitoista vuotta. Toisena riskinä ennen kehitystyön alkua nähtiin autoilijoiden viivyttely ja haluttomuus siirtyä hallintajärjestelmän piiriin yhdessä kohdeorganisaation kanssa. Nämä alkutilanteen riskit huomioiden Kotterin muutosjohtamisen malli sopii selkeydellään ja määrätietoisuudellaan kuljettamaan kehitystyötä eteenpäin. Tärkeys ja välttämättömyys toimenpiteitä kohtaan on tuotu esille ja nykyisten kuljetusmäärien hallinta ei onnistu vanhoilla työkaluilla. Kuljetusten hallintajärjestelmän käyttöönotto viipymättä tuo onnistuessaan suuria säästöjä ajallisesti sekä rahallisesti yrityksessä. Muutoksen läpiviemiseksi yritysjohto valitsee henkilöt, jotka yhdessä perustavat tiimin kouluttaakseen toimihenkilöt hallintajärjestelmän käyttöön. Tiimin jäsenet vastaavat esiin tuleviin haasteisiin ja kysymyksiin yhdessä järjestelmän toimittajan kanssa. Heidän tehtävänä on myös kerätä kehitysehdotuksia ja viedä hallintajärjestelmää jatkuvasti kehittyneempään suuntaan. Tutkija on itse yksi näistä ohjaustiimin jäsenistä päästen vaikuttamaan käyttöönoton ytimessä ratkaisuihin sekä keräämään muilta käyttäjiltä kokemuksia.

Kotterin menetelmä näyttäytyy hallintajärjestelmän kehitystiimin vetämässä kehitystyössä askel askeleelta. Strategia sekä muutosvisio laaditaan kirkkaaksi ja viestitään muulle henkilökunnalle. Läpinäkyvyys kuljetustapahtumissa sekä laskutuksen

kohdistaminen näkyvästi oikeille tapahtumille saavat henkilöstön puolelleen ja järjestelmän käyttöönotto nähdään välttämättömänä ratkaisuna. Jokaisen yrityksen toimihenkilön on mahdollista liittyä mukaan hallintajärjestelmän kokeiluun alusta saakka antamaan oman mielipiteensä kuulua. Käyttäminen demoympäristössä ja aluksi myös reaaliympäristössä on tehty varmaksi ja turvalliseksi. Käyttäjä saa kokeilla ja tehdä virheitä ilman, että siitä koituisi suurta vahinkoa. Käyttäjien kokemuksia kuunnellaan ja ideoita otetaan toteutukseen mukaan. Hallintajärjestelmä käyttöönottoa ei aloiteta vasta kun järjestelmän toiminnot ovat täysin valmiit, vaan henkilöstön annetaan nähdä lyhyen aikavälin onnistumisia niillä toiminnoilla, joita voidaan alusta saakka pitää yllä. Esimerkiksi kuljetuksen tilaaminen ja kuljetustapahtuman eteneminen on nähtävissä jokaisella toimituksella, vaikka laskutusmahdollisuus ei vielä olekaan toiminnassa. Yrityksen henkilöstö sekä kuljetusliikkeet saavat näin kokeilukertoja ja onnistumisia. Into kasvaa ja uudet toiminnallisuudet hiljalleen valmistuessaan tuovat lisää motivaatiota hallintajärjestelmän kokonaisvaltaiseen käyttämiseen.

Toimintojen kehittäminen ja parantaminen on jatkuvaa. Paluuta vanhaan ei ole ja henkilöstö juurrutetaan uusiin työskentelytapoihin hallintajärjestelmän levittämisen myötä toimipisteille. Entiset työskentelytavat korvataan pysyvästi uusilla. Mikään ei muuttuisi, jos asioiden hoitaminen jatkuisi vanhalla toimintamallilla. Muutoksen edessä on ymmärrettävä parannuksen vaativan uusia toimintatapoja jokaisen työskentelyssä.

Tilannejohtaminen on tärkeää, sillä muutoksen vieminen läpi vaatii lujaa tahtoa, mutta samalla kuitenkin on kuunneltava työntekijöitä ja myös osattava muuttaa ajattelua, kun tyydyttävää lopputulosta ei ole saavutettu. Työntekijät eivät saa tuntea itseään ohite-  
tuiksi, jotta kielteisempää asennetta ja luottamuksen puutetta ei pääse syntymään. Keskustelut ja yhteinen muutoksen suunnittelu sekä toteutus edistävät muutosjohtamisessa onnistumista ja kehittäminen kohdistuu oikeisiin asioihin. Kun osapuolia on kuultu, voidaan asioita kyseenalaistaa ja sallia ristiriitoja. Keskustelun kautta syntyy uusia kehittämideoita ja työntekijälle ei jää tunnetta, että toiminnan ulkopuolinen henkilö tekisi päätöksiä itselle tarpeellisista muutoksista kuuntelematta asianosaista. Suorituskyky paranee muutoksen edetessä ainoastaan, jos toiminta prosessissa muuttuu paremmaksi ja tuottavammaksi. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 39-41; Viitala & Jylhä, 2006, s. 261-262.)

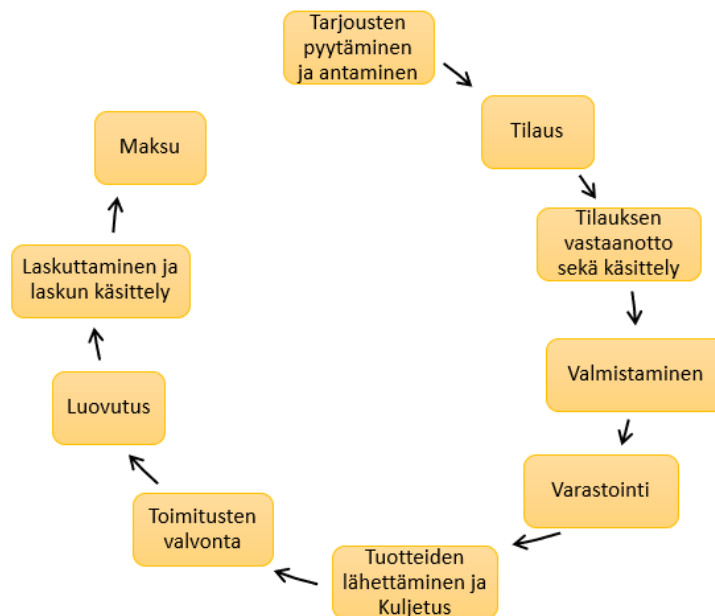
## 4 KULJETUKSET OSANA TILAUS-TOIMITUSKETJUA

### 4.1 Tilaus-toimitusketjun vaiheet

Tilaus-toimitusketjun työ on jaettavissa kahteen osaan. Toinen on ohjaaminen, joka sisältää suunnittelua, laskujen ja osto- tai myyntitilausten käsittelyä. Ohjaamisen tyypillisiä työkaluja ovat puhelin, sähköposti ja tietokone. Toinen osa sisältää fyysisen kuljettamisen, käsittelyn ja varastoinnin. Ketjun kustannukset riippuvat liiketapahtumien määrästä. Tapahtumamäärät lisääntyvät myynnin volyymin kasvaessa. Yleensä vielä myynnin volyymimuutosta enemmän. Tällöin kustannukset voivat kasvaa, vaikka liikevaihto ei kasvaisi. Tapahtumamääriä, keskiarvoja ja käsittelyaikaa tulisi huolellisesti seurata. Tapahtumamääriä seurataan esimerkiksi myyntilähetysten ja niiden sisältämien toimitusrivien määrillä tuoteryhmittäin tai myyntialueittain. Keskiarvoina yhden myyntitapahtuman keskiarvokustannus tai toimitusketjun eri vaiheiden kustannus kertoo osaltaan prosessin tehokkuudesta. Eri vaiheiden kustannuksia tarkasteltaessa voidaan päästä kiinni tehottomaan toimitusketjun vaiheeseen. Läpimenoajan mittaaminen kertoo käsittelyajan pituuden ja sen myötä tilausprosessin tehokkuuden. Kun tietyn ajanjakson työaika jaetaan käsitellyllä tapahtumamäärällä, saadaan todettua yhden tapahtuman keskimääräinen käsittelyaika. Vielä tarkemmin tutkittaessa eri vaiheita, saadaan selville, onko jokin vaihe nopeampi toista ja miksi. (Sakki, 2014, s. 49-52.)

Logistinen toimitusketju muodostuu organisaation materiaalivirrasta, informaatiovirrasta, sekä rahavirrasta. Se ei koostu ainoastaan yhdestä toiminnosta vaan sisältää useita tekijöitä, jotka on huomioitava toimitusketjun suunnittelussa. Michael E. Porter jakaa kirjassaan *Competitive Advantage* (Porter, 1985) organisaation toiminnot perus- ja tukitoimintoihin. Tulologistiikka, jalostusoperaatiot, lähtölogistiikka, myynti ja markkinointi sekä jälkimarkkinointi kuuluvat perustoimintoihin. Tukitoimintoja ovat yritysinfrastruktuuri, henkilöstöressurssien hallinta, tekniikan kehitys ja hankintatoimet. Nämä kaikki tuovat oman kustannuslisän tuotteen lopulliseen jalostusarvoon. Samalla ne muodostavat onnistuessaan lisäarvoa asiakkaalle. Logistiikan kustannukset vaihtelevat toimitusketjun onnistumisen mukaan. Se on monen eri tekijän yhteinen tulos, jossa pyrkimyksenä on karsia kaikki kustannustekijät, jotka eivät saa aikaan

lisäarvoa asiakkaalle. Mahdolliset virheet ja puutteet koko toimitusketjun ajalta kerätyvät ketjun loppupäähän mentäessä. (Hokkanen & Karhunen, 2014, s. 14-21.) Tilaus-toimitusprosessin vaiheita on kuvattu kuviossa 5.



Kuvio 5. Tilaus-toimitusprosessin vaiheet (mukaillen Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 22; Sakki, 2014, s. 36–37)

Tilaus-toimitusprosessin alussa myyjä sekä ostaja neuvottelevat, vertaavat ja pyytävät sekä antavat tarjouksia. Tilaaminen tapahtuu ostajan tehdessä tilauksen myyjältä tai vastaavasti myyjän tehdessä täydennystilauksen toimittajalta. Tilauksen vastaanottamisessa asiakkaan tilaustiedot siirtyvät myyjän järjestelmään. Mikäli tilauksen tuotteet eivät ole valmiina varastossa, ne voivat vaatia tilauksen mukaista valmistusta tai jatkojalostusta ennen mahdollista toimitusta asiakkaalle. Tavaroiden lähettäminen sisältää tavaroiden lähetysasiakirjojen laadinnan, pakkaamisen ja siirron kuljetukselle. Kuljetussuunnittelu rakentaa tavaraerät mahdollisuuksien mukaan suuremmiksi kuljetuskokonaisuuksiksi ja yhdistelee optimaalisesti kuormia yhteistyössä muiden yritysten kanssa. Toimitusten valvominen on yleistä, vaikka se ei tuo lähetykselle lisäarvoa. Toiminnan kehittyessä valvomisen tarve pyritään tekemään tarpeettomaksi ja luottamaan prosessin kulkuun. Tavaroiden luovutus ja siirtäminen käyttöpisteeseen fyysisesti sekä tietojärjestelmäkäsittelyssä tapahtuvat päättepisteessä kuljettamisen jälkeen. Tarpeen tullen tavara varastoidaan. Myyjän tietojärjestelmä koostaa laskun tilauksen ja lähetystietojen perusteella. Valmis lasku lähetetään ostajalle tänä päivänä suurimaksi osaksi sähköisesti. Ostaja maksaa laskun ja tietojärjestelmät mahdollistavat

maksutapahtuman automatisoinnin. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 22; Sakki, 2014, s. 36-37.)

Varsinkin teollisuusalan yritykset ja rakennusliikkeet, joiden toiminta on enemmän projektiluontoista joutuvat soveltamaan edellä mainittua toimitusketjumallia. Se ei suoraan kopioiden sovellu niiden projektimaiseen toimintaan, mutta toiminta sisältää samoja vaiheita. Päätämällä, kuinka kustannusten kohdistaminen kulloinkin suoritetaan, päästään prosessia hyödyntämään. Esimerkiksi rakennustyömaalla materiaalia hankitaan, mutta sen varastoiminen on vähäistä ja lähtevä prosessi puuttuu kokonaan tai se luokitellaan osaksi varsinaista rakentamista eli tuotantoa. (Sakki, 2014, s. 38.)

Kohdeorganisaation tilaus-toimitusketju sisältää edellä mainitut tilaus-toimitusprosessin vaiheet. Yrityksen tulo- ja lähtölogistiikan välissä pidetään yllä varastointia, jotta asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin pystytään vastaamaan mahdollisimman hyvin. Suurin osa toimituksista toivotaan kahden vuorokauden sisällä tilauksen vastaanotosta, joten kalustoa on pidettävä varmuusvarastossa. Optimaalisinta vuokraus on, kun palautustarkastuksen jälkeen kone saadaan heti uudelle asiakkaalle. Sesonkikaluston kuten lämpöpuhaltimien osalta menekki ei ole yhtä suurta esimerkiksi kesällä kuin talvella ja tuotteet vaativat välivarastointia. Kaluston liikehdintä varastolta asiakkaalle ja takaisin vaatii kuljettamista, joka on merkittävä osa organisaation tilaus-toimitusketjua. Henkilöstöön kuuluu omia kuljetussuunnittelijoita, jotka pyrkivät hallinnoimaan kuljetusten onnistumista päivittäin. Itse kuljettaminen toteutetaan lähes kokonaan alihankintana.

Opinnäytetyö keskittyy kuljetusten tilausprosessiin ja siihen, kuinka toimitusvarmuus ja läpinäkyvyys näyttäytyvät juuri kuljetusten näkökulmasta. Kokonaisuudessaan organisaation tilaus-toimitusketju eri vaiheineen luo mahdollisuuksia sekä haasteita kuljetusten onnistumiselle. Toimitusvarmuuteen vaikuttavat kaluston sijaintipäätökset sekä saatavuus. Myös esimerkiksi hankintapäätökset, tuotannossa käytettävien materiaalien saanti sekä asiakkaiden nopeasti elävät tarpeet muodostavat etuja sekä haasteita toimitusten onnistumiselle. Nämä eri vaiheiden syy-seuraussuhteita aiheuttavat tekijät jätetään tarkastelun ulkopuolelle keskittyen ainoastaan kuljetustoimintaan.

## 4.2 Kuljetustoiminta

Suurimmat logistiikkakustannukset syntyvät varastoinnista ja kuljetuksista. Tehokkaalla suunnittelulla niiden vähentäminen on mahdollista. Kuljetusten osalta kustannuksia aiheuttavat muun muassa kalustoinvestoinnit ja kaluston huoltaminen, polttoainekustannukset, odotus-, lastaus- ja purkukustannukset sekä ohjauskustannukset. Lisäksi on monia muita kuten vakuutus-, lastinkäsittely- ja pakkauskustannukset. Kuljetuskustannusten vähentäminen voi onnistua esimerkiksi ehkäisemällä virheitä, tilausten käsittelykustannuksia ja käsittelyvahinkoja. Myös halvempi kuljetusmuoto, suuremmat kuljetuserät tai polttoaineen kulutuksen vähentäminen laskemalla kuljetusnopeutta vaikuttavat kuljetuskustannuksiin. Tuotteiden huolellinen pakkaaminen kuljetuksen ajaksi estää vahinkoja ja nopeuttaa käsittelyä, vaikka se itsessään tuottaa lisäkustannuksia. (Tapaninen, 2018, s. 30-34.)

Suomessa käytetyin kuljetusmuoto on tiekuljetukset. Niiden etuna muihin kuljetusmuotoihin ovat kaluston verrattain pienet investointikustannukset ja suuri kuljetusnopeus. Kuljettaminen onnistuu pienelle irtotavaralle sekä painavalle ja pitkälle tuotteelle. Kuljetus on mahdollista ovelta ovelle joustavasti, koska mahdollisia kuljetusreittejä on olosuhteista riippuen useita. Tiekuljetukset ovat sopiva kuljetusmuoto pitkän matkan runkokuljetuksille ja lyhyen matkan jakeluihin. (Tapaninen, 2018, s. 42.)

Kuljetukset ovat jaettavissa runkokuljetuksiin sekä jakelu- tai keräilykuljetuksiin. Runkokuljetus kuljettaa suuria tavarakeriä esimerkiksi tehtaalta satamiin ja varastoihin tai satamista ja varastoista tehtaalle. Jakelukuljetuksia toteutetaan tehtaalta tai varastolta asiakkaan toivomaan toimitusosoitteeseen. Järkevän ja kustannustehokkaan reitit suunnitelman mukaisesti samassa kuormassa toimitetaan usean eri määränpään toimituksia. (Tapaninen, 2018, s. 34.) Kohdeorganisaatiolla on käytössä runkokuljetuksia eri toimipisteiden välillä sekä jakelukuljetuksia suoraan varastointipaikasta asiakkaan työmaalle. Vuokrakalusto Suomen sisällä liikkuu pelkästään maantiekuljetuksina.

## 4.3 Kuljetustenohjaus

Kuljetustenohjauksella tavoitellaan hyötyä asiakkaalle. Sen pyrkimyksenä on toimittujen oikea-aikaisuus oikeaan paikkaan kustannustehokkaasti ja oikean laatuksena.

Maantieliikenteessä reittivaihtoehtoja on useita ja kuljetustenohjauksen tärkeimmät tehtävät liittyvät sen osalta reitti- ja kuormasuunnitteluun. Kuljetuskaluston valinnalla on mahdollista vaikuttaa kustannuksiin. Kuormatilan optimaalinen käyttö sekä menopaluu kuormien suunnittelu varmistavat osaltaan, että kuljettaminen on kustannustehokasta. Kaluston valinnassa on otettava huomioon purku- sekä lastauspaikan olosuhteet, ruuhkaisuus ja ahtaus. Liian suurella kuljetuskalustolla kuormauspaikalle voi olla mahdotonta päästä, vaikka kuljetuskapasiteetti täyttyisi. Runkokuljetusten hoito tapahtuu yleensä suuremmalla kuljetuskalustolla ja lähialueille suoritettavassa jakelussa käytetään mahdollisuuksien mukaan kevyttä ja keskiraskasta kuljetuskalustoa. Kuljettavan tuotteen koon ja ominaisuuksien mukaan on huomioitava myös kuljetuskaluston kuormankäsittelyvälineet. Esimerkiksi nosturillisen kuljetuskaluston käyttö tarpeettomasti lisää yksikkökustannuksia ja vie osan kuljetuksen hyötykuormasta. (Hokkanen & Karhunen, 2014, s. 191-193.)

Kuljetustenohjauksen onnistuminen vaatii asiakkaalta täsmällisen tiedon kuljetukseen liittyvistä huomioista. Suomessa sääolosuhteet vaihtelevat ja varsinkin talviaikana ajokeli on paikoin erittäin huono. Ajo-ohjeiden riittävä tarkkuus ja vastaanottajan saaminen tarvittaessa puhelimitse kiinni auttavat toimituksen aikana. Puutteelliset ajo-ohjeet tai huolimattomuus purku- tai lastaustilanteen vaatimuksista, voivat kumota toimituksen onnistumisen. Kuormaa varten on silloin mahdollisesti tilattava toinen kuljetuskalusto. Tästä koituu ylimääräisiä kustannuksia. (Hokkanen & Karhunen, 2014, s. 192-193.)

Lisähaasteen kuljetustenohjaukseen tuo lainsäädäntö. Se asettaa ehdot ajoneuvon suurimmille sallituille mitoille ja painolle. Tietynlaiset tuotteet vaativat lämpöeristettyä kuljetuskalustoa tai muuta erityiskäsittelyä, jotta niiden laatu säilyy eivätkä tuotteet pilaannu toimituksen aikana. Vaarallisille aineille on asetettu omat määräykset niiden kuljettamista koskien. Myös kuljettajan työaika valvotaan tarkasti. (Hokkanen & Karhunen, 2014, s. 192-193.)

## 5 KULJETUSTEN HALLINTAJÄRJESTELMÄ

### 5.1 Digitalisointi kuljetusten hallinnassa

Teknologian kehityksen mahdollistama digitaalinen muutos on prosessi, jossa yritys digitalisoi ja modernisoi toimintaansa. Hyvin toteutettuna se tuo liiketoimintaan maksimaalista tehokkuutta. Muutos nähdään olennaisena osana ja vaatimuksena toimitusketjulle. Muutoksen onnistuessa etuina on tunnistettu kustannusten aleneminen, kilpailukyvyn kasvaminen ja asiakassuhteiden paraneminen. Digitaalinen teknologia auttaa yrityksiä parantamaan toimitusaikoja sekä mahdollistaa verkkotilauksia ja -myyntiä. Digitalisoitumisen myötä liiketapahtumien määrä on lisääntynyt ja ostamisen tapahtuessa yhä useammin sähköisesti on pienemmillä yrityksillä paremmat mahdollisuudet haastaa suurempia yrityksiä. Mobiilikauppa, varastonhallinta ja tapahtumien käsittely ovat saaneet uusia ulottuvuuksia teknologian kehittymisen myötä, kun kaupankäynti yhä enemmän sähköistyy. Kuitenkin tavaran fyysinen liikuttaminen tapahtuu edelleen perinteisesti ja logistisia toimintatapoja on kyseenalaistettava turhien käsittelykertojen ja tuloksen katoamisen ehkäisemiseksi. (Sakki, 2014, s. 7; Shah, 2020.)

Kuljetukseen lukeutuvan tiedon digitaalinen tallennus tietojärjestelmään tehostaa toimitusketjun seuranta ja hallintaa. Henkilöstön tekemät inhimilliset virheet vähenevät, kun manuaalista tallennustyötä esiintyy vähemmän. Teknologiset ratkaisut ovat tärkeitä, kun tavoitteena on jakelunopeuden lisääminen, toiminnan joustavuus sekä asiakkaiden pitäminen jatkuvasti tietoisena toimitussuunnitelmasta. Asiakas ja yrityksen henkilöstö voivat nykyisillä teknologian mahdollistamilla ratkaisuilla seurata tilauksen kulkua reaaliaikaisesti. Asiakastyytyväisyyden ylläpitämisessä merkittävä tekijä on toimituksien saapuminen sovitussa aikataulussa. Samalla reaaliaikaisesti saatavan tiedon käyttäminen päätöksien tukena auttaa yrityksiä saamaan tuottavuutta koko tilaus-toimitusprosessiin. Toiminnan läpinäkyvyys parantaa yhteistyötä kumppaneiden kanssa aina valmistuksesta loppukäyttäjälle saakka. Teknologian hyödyntäminen toimitusketjun hallintaprosesseissa on tänä päivänä varmin tapa pysyä maailmanlaajuisesti kilpailukykyisenä. (Garg, ym., 2021; Tapaninen, 2018, s. 111-112.)

## 5.2 Kuljetusten hallintajärjestelmän tarkoitus

Haasteiden kasaantuessa organisaatiot lähtevät herkästi etsimään ongelmiinsa ratkaisua uudella tietojärjestelmällä. Perusteluksi hankinnalle mainitaan sen tuoma apu organisaation toiminnassa. Kehityshankkeella on oltava selkeä tavoite. Merkittävät muutokset ovat mahdollisia saavuttaa, kun kehityshanke vaatii tietojärjestelmän kehittämistä. Jos tavoitetta ei ole mietitty kunnolla ennen tietojärjestelmän hankintaa, voi hankinnasta koitua enemmän kustannuksia kuin hyötyä. Ongelmat olisi tällöin saatettu ratkaista tehokkaammin muilla keinoin kuin uudella tietojärjestelmällä ja sen kehittämisellä. Saatavilla olevan tiedon määrä on lisääntynyt huomasti varsinkin toiminnanohjausjärjestelmien kehittymisen myötä. Tämä on muokannut tiedonhallinnasta ison kilpailutekijän yrityksille. Kun tietojärjestelmän kehittäminen on selvästi muutostarpeen keskiössä, sen lisäetuna on lähes poikkeuksetta toimintatavan muutos. Tietojärjestelmän tuoman tehokkuuden, läpinäkyvyyden ja tiedonkeruun lisäksi se pakottaa muuttamaan totuttua toimintatapaa. Ilman muutosta ei synny parannusta. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2012, s. 69; Laamanen, 2012, s. 75-76.)

Kuljetustapahtumien määrän kasvaessa kuljetussuunnittelu muuttuu haasteellisemmaksi. Tavaramäärän ja asiakastilausten lisääntyessä yrityksille on kuljettamista varten kehitetty useita tietokoneavusteisia järjestelmiä, jotka voidaan jakaa suunnittelu-, seuranta- ja ohjausjärjestelmiin. Suunnittelujärjestelmät ovat esimerkiksi kaluston kapasiteetin ja reitityksen suunnitteluun. Seurantajärjestelmät auttavat esimerkiksi kuljetustilausten käsittelyssä ja lastinseurannassa. Ohjausjärjestelmiä ovat erilaiset osto- ja varastointijärjestelmät. Ne toimivat tulosten seurannan järjestelminä ja niiden tarkoituksena on systemaattinen tiedonkeruu siitä, kuinka organisaatio saavuttaa tavoitteensa. Mittaaminen ja raportointi onnistuvat, kun tavoitteet on täsmennetty ja ohjausjärjestelmä ei ole ristiriidassa asetettujen tavoitteiden kanssa. (Hokkanen & Karhunen, 2014, s. 193; Karlöf & Lövingsson, 2004, s. 158-159; Tapaninen, 2018, s. 28-29.)

Suuri osa tietojärjestelmistä vastaanottaa reaaliaikaista tietoa kuljetuksen tilanteesta ja matkan varrella tapahtuneista muutoksista. Ohjelmat laskevat optimaalisen kuljetusreitit valmiiksi eri ajoneuvoille ja keräävät tietokantaan kaiken asiakasta ja kuljettamista koskevan tiedon talteen. Erilaisten lisäsovellusten avulla kuljetustoimintaan tuodaan lisänopeutta ja tarkkuutta. Esimerkiksi ajoneuvopäätteellä mahdolliset

kuljetukseen liittyvät muutokset voidaan ohjata kuljettajalle heti muutoksen sattuessa. Navigointilaitteet taas auttavat kuljettajaa toimitusosoitteen paikannuksessa. Jo yhteen kuljetustapahtumaan liittyy suuri määrä tiedonvaihtoa kuljetuksen tilaamisesta aina laskuttamiseen saakka. Tuotteen oikea-aikainen toimittaminen on tärkeää ja sen vuoksi reaaliaikaiset kuljetuksen muutos- ja seurantatiedot ovat välttämättömiä. (Hokkanen & Karhunen, 2014, s. 193; Tapaninen, 2018, s. 28-29.)

Aikaisemmin logistisen palvelun tarjoajan, vähittäismyyjän tai tavarantoimittajan haasteena on ollut tiedon tehokkaan ja automatisoidun keräämisen puute. Kuljetusprosessista ei ole systemaattisesti saatu tietoa seurannan tueksi. On paljon asioita, jotka ovat tehneet kuljettamista harjoittavan organisaation prosessista tehotonta ja tiedon saantiin puutteita. Ajoneuvojen täyttöasteet, tuotteiden sijainnit, tarkat toimitusajat tai parhaan mahdollisen kuljettajan valinta tietyille toimitukselle ovat perustuneet intuitioon enemmän kuin faktatietoon. Toimitustilaus on luotu erillisenä jokaiselle tuotteelle sen sijaan, että niitä olisi yhdistetty. Kasvavat kuljetuskustannukset, kuljetusten hallinnan monimutkaisuus sekä asiakkaiden jatkuvasti kasvavat vaatimukset ja odotukset toimitusten suhteen ovat saaneet organisaatiot etsimään uudenlaisia ratkaisuja toimintaansa. Kuljetusten hallintajärjestelmä on kehitetty näiden ongelmien ehkäisemiseksi ja poistamiseksi. Käyttäjät saavat sen avulla arvokasta tietoa koko toimituksen ajalta. (Altexsoft, 2020; Radchenko, 2021.)

Kuljetusten hallintajärjestelmän tuottama tieto auttaa toimitusketjun suorituskyvyn ja taloudellisen tilanteen analysoinnissa. Sen avulla organisaatio pystyy parantamaan logistiikkavalmiuksiaan ja samalla alentamaan kuljetuskustannuksia. Järjestelmää voivat käyttää kaikki toimitusketjun jäsenet, jotka haluavat hallita ja koordinoita kuljetustapahtumia. Hallintajärjestelmä kerää kuljetustapahtumien tietoja rajapintoja sekä sanomia apuna käyttäen yhdelle alustalle reaaliajassa. Teknologia toimii päätöksenteon tukena ja logistiikan tehokkuuden lisääjänä. Kuljetusten suunnittelu ja toteutus onnistuvat paremmin ja vaikutus näkyy kustannustehokkuudessa. (Altexsoft, 2020; Radchenko, 2021.)

Hallintajärjestelmän avulla voidaan varmistua päivittäisten kuljetustoimintojen paremmasta näkyvyydestä ja tiedonkulusta koko toimitusketjun osalta. Välittämällä reaaliaikaisesti kuorman käsittelytapauksista statuspäivityksiä toimituksen edetessä

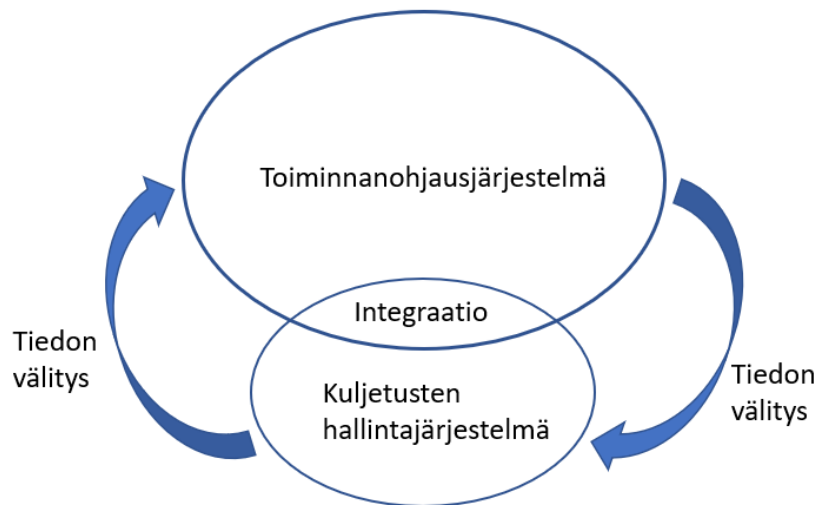
nähdään, onko rahdin toimittaminen oikea-aikaista ja ovatko rahtikirjat sekä muut asiakirjat saatavilla. Statuspäivitysten myötä tieto kuorman sen hetkisestä tilasta ja etenemisestä on kaikkien järjestelmän käyttäjien nähtävillä samanaikaisesti. Kuljetusten hallintajärjestelmä on tarvittaessa osana yrityksen laajempaa toimitusketjun hallintaa tehostaen tavaran fyysistä lähetys- ja palautusprosessia. Se kerää tärkeän tiedon yhteen työalustaan saapuvista ja lähtevistä lähetyksistä toiminnan suunnittelun ja seurannan tueksi. Suorituskyvyn tarkkailu helpottuu, kun kuljetustoimintaan kohdistuva tieto on järjestelmällisesti koottu yhteen toisistaan erillisen tiedon tallentamisen sijaan. Kuljetuskapasiteetin optimaalinen käyttäminen ja parempien kuljetuspäätösten tekeminen parantuvat. Hallintajärjestelmän hyödyt yltävät myös laskutukseen. Sen avulla on mahdollista automatisoida, nopeuttaa ja tarkentaa kuljetuksiin kohdistuvaa laskutusta sekä dokumentointia. (Oracle, 2021; Radchenko, 2021.)

### 5.3 Hallintajärjestelmän käyttäminen

Kuljetusten hallintajärjestelmä vastaanottaa manuaalisesti ja automaattisesti syötettyä tietoa kuljetustilauksista. Yksi kuljetustilaus sisältää tietoa esimerkiksi tuotteen paikasta, mitoista, toimitusaikataulusta sekä lastaus- ja purkuosoitteesta. Osa järjestelmistä kykenee määrittelemään automaattisesti reitin esiasetettujen osoitteiden mukaisesti sekä valitsee sopivan kuljettajan tai kuljetusmuodon. Valmiit kuljetustilaukset reitteineen näkyvät kuljetussuunnittelijoilla ja lopulta kuljettajavalinnan jälkeen myös kuljettajille. Heidän käytössään on näkymä, joka kokoaa päivän työmäärän yhteen. Tarvittavat rahtikirjat sekä muut asiakirjat toimivat järjestelmässä sähköisesti. Kuljettajan on mahdollista työskennellä täysin paperittomasti älypuhelinta tai tablettia käyttäen. Mikäli toimituksen yhteydessä tapahtuu odottamattomia muutoksia, kuljettaja voi reaaliaikaisesti raportoida niistä päivittämällä tilauksen sen hetkistä tilaa. Myös erilaisten poikkeamien merkitseminen on mahdollista. Kuljetussuunnittelija seuraa näitä muutoksia ja voi tarpeen vaatiessa raportoida asiakkaalle esimerkiksi lähetyksen muuttuneesta saapumisajankohdasta. (Altexsoft, 2020.)

Tehokkaimmillaan hallintajärjestelmä toimii yhteistyössä ERP-toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. Integroituna ERP-järjestelmään asiakkaan tietojen ja tilauksen

syöttäminen kuljetusten hallintajärjestelmään automatisoituvat. Integraatio on havainnollistettu kuviossa 6.



Kuvio 6. Integraatio toiminnanohjausjärjestelmän ja kuljetusten hallintajärjestelmän välillä. (iThink Logistics, 2019)

Tiedot kulkeutuvat suoraviivaisesti yhteen kytkettyjen järjestelmien välillä. Manuaalista tiedonsyöttöä ei välttämättä tarvitse tehdä ollenkaan kuljetuksen tilausvaiheessa. Integrointi on mahdollista myös eri yritysten tietojärjestelmien välillä. Kuljetusten reaaliaikainen seuraaminen ja toimitustietojen näkyvyys ovat parantuneet tietoliikenteen ja järjestelmien kehityksen myötä. Toiminta saadaan entistä avoimemmaksi ja tiedonhankinnasta koituvia kustannuksia pienennettyä. Uusien toimintamallien, oivalluksien ja tekniikan leviäminen yritysverkostoissa nopeutuu. Myös kiireen keskellä järjestelmien avulla on mahdollista luoda tehokkaita ja toimivia kuljetusratkaisuja. (Iloranta & Pajunen-Muhonen, 2012, s. 68-70; iThink Logistics, 2019.)

#### 5.4 Hallintajärjestelmän haasteita

Tekniikan tasaisesti kehittyessä kuljetusten hallintajärjestelmä toimii yhtenä hyödyllisimmistä kuljetusratkaisuista toimitusketjun hallinnassa aina asiakkaan tilauksesta tuotteen lopulliseen toimittamiseen ja laskutukseen asti. Kuitenkin tällä on myös haasteensa, jotka on otettava huomioon toiminnan edetessä. Tällaisia ovat esimerkiksi:

- Kuljetusyhtiön valinnan määrittely
- Haaste rahdinkuljettajien vertailussa

- Haaste kansainvälisten lähetysten ja ulkomaankuljetusten seurannassa samalta alustalta
- Integraatiokustannus. (iThink Logistics, 2019.)

Kuljetusten hallintajärjestelmä ei kerro systemaattisesti, minkä kuljetusyhtiön tarjous tietylle kuljetustapahtumalle olisi koko verkoston paras. Se ei anna kootusti kunnollista vertailua eri rahdintarjoajien kesken, jolloin lopullinen päätös rahdinkuljettajasta jää pelkästään kuljetussuunnittelijan vastuulle. Sijainnin vaihtelevuus niin asiakkaan kuin tuotteenkin osalta haastaa järjestelmää löytämään parasta rahdinkuljettajaa tietyille kuljetustapahtumalle tai vertailemaan eri rahdinkuljettajia keskenään. Tämä rajoittaa lähettäjästä saamasta kaikkein parhaiten sopivan rahdinkuljettajan tietyille lähetykselle. Jotta tällainen vertailu onnistuisi, järjestelmän toiminnallisuudesta olisi muokattava monimutkaisempi kokonaisuus, joka taas voi johtaa seurannaisvirheisiin. (iThink Logistics, 2019.)

Hallintajärjestelmä ei välttämättä edesauta käyttäjää kansainvälisten lähetysten ja ulkomaankuljetusten seurannassa yhdellä ja samalla alustalla. Koska lähetystyyppit vaihtelevat ajan, sijainnin ja asiakkaan mukaan on rahdin tarkan seurannan ylläpito vaikeaa. Kaikkia hallintajärjestelmiä ei ole mahdollista hyödyntää usean erityyppisen lähetysten hoitamisessa. Yrityksen pyrkiessä vastaamaan näihin kaikkiin haasteisiin ja tehdessään omasta kuljetusten hallintajärjestelmästänsä tehokkaan suoriutumaan useista erilaisista lähetyksistä, muuttuu ohjelmisto raskaaksi. (iThink Logistics, 2019.) Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmä on toiminnallisuuksiltaan massiivinen, koska haasteisiin vastaaminen vaatii siltä lisää sisällytettäviä toimintoja. Integroinnin kulut kasvavat raskaamman ohjelmiston seurauksena. Liian täyteen ahdettu järjestelmä ei ole enää käyttäjäystävällinen. Eri toiminnallisuuksiin perehtyminen ja opettelu vievät aikaa. Raskaamman järjestelmän suorituskyky on hitaampaa ja tarvittavien hakutulosten saaminen kestää.

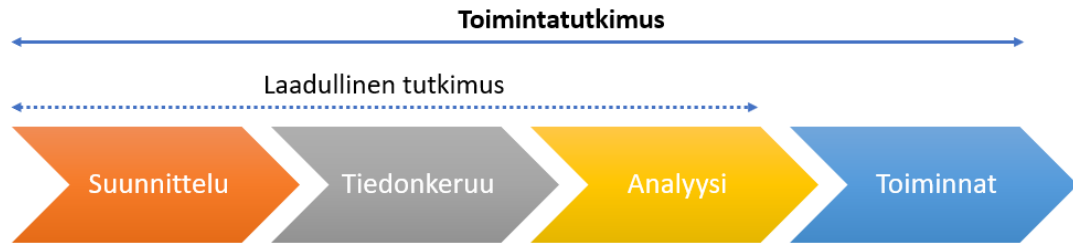
## 6 LÄHESTYMISTAPA JA TUTKIMUSMENETELMÄT

### 6.1 Toimintatutkimus

Kehittämistehtävä määrittelee, millaisella lähestymistavalla on kannattavaa viedä kehittämistyötä eteenpäin. Lähestymistapa liittyy kokonaisvaltaisesti kehittämisen tavoitteeseen. Se on näkökulma, josta tutkittavaa ja kehitettävää kohdetta lähestytään. Yhdessä kehittämishankkeessa voi olla piirteitä useasta eri lähestymistavasta. Toimintatutkimus on tyypillinen lähestymistapa silloin, kun kyseessä on tutkimuksellinen työelämän kehittämishanke. (Ojasalo ym., 2014, s. 25.)

Opinnäytetyön lähestymistapana on toimintatutkimus, koska siinä painottuvat tutkitun tiedon tuottaminen, käytännön muutoksen aikaansaaminen ja arviointi. Toimintatutkimukseen osallistuvat käytännön työelämästä itse henkilöt, joita toiminta koskettaa. Yhteistyöllä ja yhteisellä tavoitteella henkilöt pyrkivät löytämään ratkaisua ongelmaan ja toteuttamaan muutosta. Itse toiminnan ja vuorovaikutuksen kautta on mahdollista tavoittaa prosessi sekä tieto siihen liittyen. Ohjaus ei tapahdu ulkoapäin, vaan henkilöstö sekä tutkija ovat mukana kehitettävässä toiminnassa muutoksen aikaansaamiseksi. Toimintatutkimukset ovat usein pitkäkestoisia ja lähes jokainen niistä kohdistuu henkilöiden toiminnan muuttamiseen. (Kananen, 2014, s. 13-15; Ojasalo ym., 2014, s. 37.)

Tutkimuksessa on varauduttava muutoksen olevan lopulta erilainen kuin mitä prosessin alussa on tavoiteltu. On myös mahdollista, että toimintatutkimuksen tavoiteltu muutos ei tapahdu ollenkaan. Sen sijaan esiin saattaa tulla asenteita ja työkuultuureja, jotka eivät muulla tavalla ilmene. Toimintatutkimuksessa pyritään todellisuuden muuttamiseen eli siihen, miten asioiden tulisi olla. Se katsotaan lähestymistapana yleensä laadulliseksi eli kvalitatiiviseksi. Havainnointi toimii yhtenä toimintatutkimuksen tehokkaimmista tutkimusmenetelmistä. (Ojasalo ym., 2014, s. 58-61.) Kuviossa 7 on esitettyä toimintatutkimuksen suhde laadulliseen tutkimukseen.



Kuvio 7. Toimintatutkimuksen suhde laadulliseen tutkimukseen. (mukaillen Stringer, 2007, s. 211)

Toimintatutkimus jatkuu siitä, mihin perinteinen laadullinen tutkimus loppuu. Laadullinen tutkimus ei pyri vaikuttamaan toimintaan tai sen muutokseen. Toimintatutkimus on laadullisen tutkimuksen muoto, joka taas pyrkii aikaansaamaan toiminnan muutoksen. Toimintatutkimus voi pitää sisällään laadullisen tutkimuksen eri tiedonkeruu- ja analyysimenetelmiä, koska sille ei ole kehitetty omia menetelmiä. (Kananen, 2014, s. 26-27.)

Toimintatutkimuksen edetessä eri vaiheet toistuvat uudelleen. Prosessissa vuorottelevat suunnittelu, toiminta ja toiminnan arviointi. Kun kehittämisiongelma on havaittu ja työn tavoitteet asetettu, tutustutaan lähdeaineistoon. Samantapaista aihetta on mahdollisesti tutkittu aiemmin, mikä antaa tukea suunnitelmalle. Toimintavaiheessa tutkimalla ja kokeilemalla erilaisia käytännön mahdollisuuksia saadaan arvioinnin pohjalta tuloksia. Saatu aineisto analysoidaan ja arvioidaan työn onnistuminen. Sen pohjalta muotoillaan ja tarkennetaan päämääriä uusien kokeilujen avulla uudessa toimintavaiheessa, joka jälleen arvioidaan. (Ojasalo ym., 2014, s. 60-61.)

Toimintasuunnitelmassa määritellään toimenpiteet. Suunnittelu ja toteutus dokumentoidaan hyvin, jotta tutkimustulosten luotettavuus ja yleistettävyys voidaan todeta. Toimintatutkimuksen pyrkimys ei ole yleistettävydessä, kuten määrällisen tutkimuksen kohdalla, mutta hyvällä dokumentoinnilla yleistettävyys on mahdollista toimintatutkimuksesta todentaa muihin vastaavanlaisiin tapauksiin. Muutos ja onnistuminen tarvitsevat mitattavat tavoitteet. Jotta toteutuneita tuloksia voidaan verrata lähtötilanteeseen, on lähtötilanne mitattava ja arvioitava. Mittari edellyttää mittaustuloksia, joten mittarin tietolähde on myös määriteltävä. Mikä on se tieto, jonka mittari tarvitsee ja miten mittaus toteutetaan, jotta tulos on luotettava ja vastaa sitä mitä on

tarkoituksena mitata. Yrityksen sisällä asianosaisia on tiedotettava riittävästi toimenpiteistä, joita ollaan tekemässä, jotta muutosvastarintaa ei pääse syntymään. Tiedon saanti parantaa henkilöstön sitoutumista muutokseen. (Kananen, 2014, s. 52-53.)

Muutosprosessi toteutetaan määritetyn suunnitelman mukaisesti. Sen seuranta ja raportointi on jatkuvaa. Lopulta tulokset arvioidaan asetettujen mitattavien tavoitteiden perusteella. Arvioinnissa pitää mitata oikeita asioita eli mittarin on oltava validi. Arvioinnin on myös saatava sitä toistettaessa aikaan samat tulokset. Tällä tarkoitetaan mittauksen pysyvyyttä eli reliabiliteettia. (Kananen, 2014, s. 63-64.)

Kuljetusten hallintajärjestelmän myötä kuljetusten tilausprosessin on muututtava uudennlaiseksi. Työn edetessä tutkitaan, millaisia parannuksia uudistuneen kuljetustilausprosessin mukana syntyy ja millainen prosessin tulee olla. Uutta prosessia on tarkoitus testata ja kehittää. Kun kuljetustilausprosessin katsotaan olevan valmis jalkautukseen, se otetaan käyttöön jokaisella organisaation toimipisteellä. Organisaation henkilöstön aktiivista osallistumista kehittämistyöhön tarvitaan, jotta prosessista saadaan toimiva. Haastatteluiden ja havainnoinnin avulla henkilöstöä kuunnellaan ja heidän kokemuksensa otetaan huomioon arvioinnissa sekä toiminnan jatkuvassa parantamisessa.

## 6.2 Laadullinen tutkimus

Laadullisen eli kvalitatiivisen tutkimuksen tarkoituksena on todellisen tapahtuman kuvaaminen, syvällinen ymmärtäminen ja tulkinta. Laadullinen tutkimus tutkii pääasiassa prosesseja, joihin tilastollisin analyysin on lähes mahdotonta päästä yhtä syvälle. Siinä ollaan kiinnostuneita merkityksistä sekä ihmisten kokemuksesta. Tutkittavan ja tutkijan välillä on suora kontakti, kun tutkija osallistuu itse aktiivisesti tutkittavaan toimintaan. Aineiston keruu ja analyysi vuorottelevat laadullisessa tutkimuksessa. (Kananen, 2014, s. 21-22.)

Pelkistetyimmillään laadullinen aineisto on tekstiä ja sen kerääminen tapahtuu todellisessa ympäristössä. Haastattelut ja havainnointi ovat esimerkkejä laadullisesta aineistosta. Parhaimmillaan tutkimussuunnitelma elää olosuhteiden mukana. Näin kvalitatiivisilla menetelmillä on saavutettavissa ilmiöiden prosessiluonne. Aineiston

tieteellisyyden kriteeri ei ole määrä vaan laatu. Usein laadullisen tutkimuksen perusteellisessa analysoinnissa keskitytään varsin pieneen määrään. Satunnaisten henkilöiden sijaan kohdejoukko kootaan tarkoituksella tietyistä henkilöistä. Siinä kyseessä on lähes aina näyte, ei otos. (Eskola & Suoranta, 1998, s. 15-18; Hirsjärvi ym., 2009, s. 164.)

### 6.3 Tutkimusmenetelmät

Eri menetelmillä saadaan esiin erilaisia näkökulmia, tietoa ja ideoita kehittämistyön tueksi. Tutkimuskirjallisuudessa menetelmät ovat jaettavissa määrällisiin eli kvantitatiivisiin sekä laadullisiin eli kvalitatiivisiin menetelmiin. Menetelmien valinta on riippuvainen siitä, millaista tietoa tarvitaan ja mihin tarkoitukseen. Koska eri menetelmät tuottavat erilaisia näkökulmia ja erilaista tietoa, on suositeltavaa käyttää rinnakkain useampaa eri menetelmää. Kehittämistyön lopputulos on varmempi, kun käytössä on eri menetelmiä, jotka täydentävät toisiaan. (Ojasalo ym., 2014, s. 40.)

Opinnäytetyöhön valitut tutkimusmenetelmät ovat haastattelu, havainnointi, prosessi-analyysi sekä benchmarking. Tutkimuksen kohde on tarkasti valittu ja siitä halutaan lisätietoa. Tutkija on hyvin lähellä tutkittavia sekä osallistuu itse toimintaan. Suppeasta kohteesta on tarkoitus hankkia paljon tietoa ja ymmärtää sitä kokonaisvaltaisemmin.

#### 6.3.1 Haastattelu

Haastattelu on aina vuorovaikutusta. Sen avulla on mahdollista saada tutkimukselle uusia näkökulmia asioiden selventämiseksi ja syventämiseksi. Haastattelu on suunniteltua ja haastattelijan aloitteesta tapahtuvaa. Haastattelu eroaa tavallisesta keskustelusta siinä, että haastattelijalla selkeästi ohjaa käytävää keskustelua kysymyksillään. Haastattelu voi olla strukturoitu eli kysymykset esitetään täsmälleen ennalta määritetyssä järjestyksessä ja muodossa. Toisena vaihtoehtona on puolistrukturoitu haastattelu eli kysymykset on laadittu etukäteen, mutta niiden järjestystä tai sanamuotoa voidaan muokata kesken haastattelun sekä esille voidaan nostaa ennalta määrittelemättömiä kysymyksiä. Avoimessa haastattelussa keskustelua käydään yleisesti haastattelun aiheesta avoimesti. Haastattelun äänittäminen ja jälkikäteen auki kirjoittaminen eli

litterointi on hyödyllinen keino auttaa haastattelijaa muistamaan kaiken haastattelun esiin tuoman sisällön. Haastattelut voivat kestää joko kymmeniä minutteja tai useita tunteja. Haastateltavan vastausten täydellinen muistaminen on hankalaa ilman, että haastattelijan on mahdollista palata vastauksiin uudelleen äänitteen avulla. (Ojasalo ym., 2014, s. 106-108.)

Haastattelut voidaan toteuttaa yksilö- tai ryhmähaastatteluna ja haastattelihoita voi olla samalla kerralla enemmän kuin yksi. Ryhmähaastatteluissa osallistujia on tyypillisesti 6–12 henkeä. Niiden keskeisenä etuna on ryhmädynamiikka, joka mahdollisesti auttaa käsiteltävien asioiden pääsyssä uusille tasoille. (Ojasalo ym., 2014, s. 111.) Ryhmähaastattelussa tietoa voi olla saatavissa yksilöhaastattelua enemmän. Osallistujat muistelevat yhdessä, sekä tukevat ja rohkaisevat samalla toisiaan. Henkilöt innostavat toinen toistaan puhumaan aiheesta ja muiden vaikutuksesta voi osallistujille herätä mieleen aiheeseen liittyviä asioita, joita yksilöhaastattelussa ei muistaisi mainita. Näin ollen unohtaminen tai väärin ymmärtäminen on vähäisempää kuin yksilöhaastattelussa. Haastateltavan joukon tulisi olla pääsääntöisesti homogeeninen ryhmä, jotta kaikki ymmärtävät kysymykset ja käsitteet saaden aikaan keskustelua. (Eskola & Suoranta, 1998, s. 94-96.)

Haastattelun suunnittelussa otetaan huomioon ketä, mitä, missä ja milloin haastatellaan. Valinnat tehdään tiedonsaantia silmällä pitäen eli kuinka saadaan kerättyä parhaiten tieto tutkimuksen kohteeseen liittyen. Joissain tapauksissa aiantuntijoiden haastattelu on suositeltua, mutta aidoin kokemus tutkittavasta asiasta on kuitenkin henkilöillä, jotka ilmiön kanssa ovat olleet tekemisissä ja osallistuneet itse esimerkiksi tutkittavaan toimintaan. Kysymykset on pohdittava tarkasti ennen haastattelutilannetta ja tutkimuskysymykset toimivat niille ohjenuorana. On osattava kysyä oikein saadaksesen oikeita vastauksia yleistysten tai oletusten sijaan. Haastateltavaa ei kuulu ohjailta tai ottaa kantaa vastauksiin. Sen sijaan haastatteliho kuuntelee haastateltavaa ja esittää kysymyksiä niin, että vastaus on tutkimuksen kannalta edunmukainen. (Kananen, 2014, s. 93-97.)

Opinnäytetyön haastattelut on tarkoitus suorittaa puolistrukturoituna yksilö- sekä ryhmähaastatteluna ja koota haastattelun tuloksista pohja toiminnan muutosten analysoimiselle. Yksilöhaastatteluun osallistuu kohdeorganisaation logistiikkapäällikkö.

Ryhmähaastattelussa on mukana eri osastoissa työskenteleviä yrityksen henkilökunnan jäseniä, jotka ovat päässeet tutustumaan ja käyttämään työssään kuljetusten hallintajärjestelmää. Puolistrukturoitu haastattelu sopii tarkoitukseen, koska valmiita vastausvaihtoehtoja ei tahdota antaa vaan haastateltavien on saatava oma äänensä kuuluviin. Haastattelu pysyy ennalta suunnitellussa aiheessa, mutta tarkentavia kysymyksiä voidaan haastattelun edetessä esittää, jotta haastateltavat saavat kerrottua oman kokemuksensa parhaiten. Ryhmähaastattelussa haastateltavilla on mahdollisuus keskinäiseen vuorovaikutukseen ja tavoitteena onkin synnyttää keskustelua. Yksilöhaastattelu toteutetaan alkutilanteen määrittelyyn. Ryhmähaastattelu toteutetaan järjestelmän käyttöönoton jälkeen, kun uusi kuljetusten tilausprosessi on jalkautettu ja sen käyttäminen on jatkunut useamman viikon. Haastattelun tavoitteena on selvittää henkilöstön kokemuksilla, millainen järjestelmän käyttöönotto on ollut ja miten toiminnan muutokset vaikuttavat heihin. Kerätty aineisto huomioidaan toiminnan arvioinnissa.

### 6.3.2 Havainnointi

Havainnointi perustuu systemaattiseen tarkkailuun. Se on menetelmä, jonka avulla saadaan tietoa ihmisten käyttäytymisestä luonnollisessa toimintaympäristössään. Havainnointia käytetään esimerkiksi silloin, kun halutaan selvittää toimivatko ihmiset niin kuin sanovat toimivansa. On tiedettävä mitä havainnoidaan, jotta tarkasteluun otetaan oikeat tutkimusta edistävät asiat. Havainnoinnin kohteen on oltava ennalta määritetty ja menetelmän työkaluina voidaan järjestelmällisesti käyttää tutkimuspäiväkirjaa, havainnointipäiväkirjaa, videointia tai kenttämuistiinpanoja. Näiden työkalujen on seurattava systemaattisesti tutkimuksen suunnitelmaa huomioiden sen aikataulu sekä tarkoitus. Silloin kun havainnoijalla ei ole mahdollisuutta päästä itse havainnoimaan aitoja tilanteita on mahdollisuus käyttää apuna itsedokumentointimenetelmiä eli luotaimia. Tällöin tutkittavat itse keräävät tietoa ohjeistetun päiväkirjan tai esimerkiksi valokuvaamisen avulla. Kenttäolosuhteissa uutta tietoa kertyy jatkuvasti. Tiedon systemaattinen kerääminen heti tapahtuneiden tilanteiden jälkeen on välttämätöntä. Silloin varmistutaan, että oleelliset asiat muistetaan varmasti kirjata talteen. Havainnoinnilla on mahdollista täydentää ja tukea haastattelua. (Kananen, 2014, s. 82-85; Ojasalo ym., 2014, s. 114-116.)

Havainnointitekniikkana strukturoitu eli huolellisesti jäsenneily toiminta on vaihtoehto, jossa ongelma jäsenneilyään huolellisesti ennen havainnointia. Toinen vaihtoehto on strukturoimaton havainnointi, joka on joustavaa ja väljää toimintaa. Kun kohteesta halutaan mahdollisimman paljon monipuolista tietoa, on strukturoimaton havainnointi tehokkaampi tekniikkamuoto. (Ojasalo ym., 2014, s. 116.)

Suunnitteluvaiheessa ydinkysymys on havainnoijan näkyvyys ja rooli toiminnassa. Havainnoija voi olla ulkopuolinen tarkkailija, aktiivinen osallistuja tai rooliltaan jotakin näiden väliltä. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija osallistuu itse aktiivisesti toimintaan. Tiedonhankinnan tärkeänä osana ovat tällöin vuorovaikutustilanteet. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija vaikuttaa jossakin määrin tapahtumien kulkuun. Toimintatutkimuksessa kuitenkin tutkijan aktiivinen vaikuttaminen tapahtumiin on perusteltua, koska pyrkimys on toiminnan muuttamiseen ja ratkaisun löytämiseen tiettyyn ongelmaan. Tutkijan vaikutuksen tiedostaminen ja ymmärtäminen vähentävät vaaraa tutkimustuloksen vääristymisestä ja tavoiteltu muutos koskee joka tapauksessa toiminnassa mukana olijoita. Toimintatutkimuksen tärkeimpiä tiedonkeruumenetelmiä on havainnointi. (Kananen, 2014, s. 80-81; Ojasalo ym., 2014, s. 115-116; Tuomi & Sarajarvi, 2018, s. 94-95.)

Havainnointitekniikka tässä työssä on strukturoimatonta, koska kohteesta halutaan paljon monipuolista tietoa. Havainnointi tapahtuu tutkijan osallistuessa itse aktiivisesti kohteena olevaan toimintaan eli kuljetusten tilausprosessiin pitäen kenttäpäiväkirjaa tapahtumista. Havainnoimalla selvitetään kuinka henkilöstö noudattaa ohjeistettua uutta kuljetustilausprosessia ja onko prosessin toiminnassa havaittavissa sellaisia ongelmia, jotka oikeasti estävät toimimasta kuten muutoksen tavoitteena on.

### 6.3.3 Prosessianalyysi

Prosessianalyysi eli blueprinting toimii prosessien kehittämisen ja mallintamisen tukena. Siinä prosessin kriittiset vaiheet, ongelmat ja osapuolten eri roolit pyritään selvittämään prosessikaaviota apuna käyttäen. Prosessikaavion luominen visualisoi toimintaa ja auttaa ymmärtämään paremmin prosessin kulkua kuin pelkkä sanallinen selitys. Osapuolten ja työvaiheiden mahdolliset ongelmakohdat sekä niiden vaikutukset

toisiinsa erottuvat kaaviossa. Prosessin analysointi ja sitä myöten kehittäminen helpottuvat, kun kokonaisuus tulee ymmärretyksi. Palveluita ja palveluprosesseja varten on olemassa palvelun blueprinting. Siinä kuvataan prosessikaaviona ja yksityiskohtaisena selvityksenä palveluprosessiin lukeutuvat tekijät, osapuolten roolit ja prosessin eteneminen. Esiin nousee asiakkaan ja yrityksen välinen vuorovaikutus ja kohta, jossa se tapahtuu. Se kuvaa hyvin, kuinka paljon asiakas yhdessä yrityksen kanssa osallistuu palvelutuotantoon. Vuorovaikutusta voi tapahtua asiakkaan ja yrityksen henkilökunnan välillä sekä asiakkaan ja mobiililaitteen tai tietokoneen välityksellä. (Ojasalo ym., 2014, s. 178.)

Palvelun blueprinting on palvelun kehittämiseen mitä soveliaain työkalu, sillä asiakkaan rooli korostuu tässä prosessikaaviossa. Kuvaus itsessään ei ole organisaation varsinainen tavoite vaan viestintäkeino, joka mallintaa toimintaa sen ymmärtämisen, analysoinnin ja kehittämisen tueksi. Se antaa työntekijöille havainnollistetun käsityksen siitä, miten eri työtehtävät muodostavat suuremman kokonaisuuden ja mikä on oman roolin osuus tavoitteiden saavuttamisessa. Ihmisten välinen yhteistyö prosessin edessä parantuu ja myös toiminnan joustavuus tilanteiden vaatimalla tavalla tulee ilmi. Esiin nousevat ne kohdat, joilla on erityinen merkitys asiakaskokemukseen palvelun laadusta. Hyvä prosessikuvaus esittää asioiden väliset riippuvuussuhteet sekä kriittiset kohdat prosessissa. (Laamanen, 2012, s. 75-76, Ojasalo ym., 2014, s. 182.)

Blueprinting lähtee liikkeelle prosessin valinnasta. Kohteeksi muodostuu usein laajemman prosessin yksi osa. Sen jälkeen valitaan prosessia koskeva asiakasryhmä ja selvitetään, mitkä ovat asiakkaan toiminnot ja mitä asiakas kokee eri vaiheissa palveluprosessin aikana. Prosessikaavioon tuodaan esille työntekijöiden roolit ja ovatko he näkyvässä asiakaskontaktissa vai onko heidän toimensa asiakkaalle näkymätöntä taustatyötä. Jos asiakas on yhteydessä organisaatioon ainoastaan tekniikan välityksellä, myös tämä tuodaan prosessikaaviossa ilmi. Asiakaskontakteihin liittyy yrityksen toimintojen suoria ja epäsuoria vaikutuksia. Kaavio esittää myös sisäisten toimintojen vaikutuksen, joka ei kohdistu suoraan asiakaskontaktiin. Kun sisäisten toimintojen yhteys asiakaskokemukseen havainnollistuu, sen tärkeys saadaan esille paremmin. Viimeinen lisäys blueprinttiin koostuu fyysisistä osista jokaiseen toimintoon, jonka asiakas näkee. Tällaisia ovat esimerkiksi lasku ja yrityksen nettisivut. (Ojasalo ym., 2014, s. 180-181.)

Prosessianalyysin avulla luodaan prosessikaavio kohdeorganisaation kuljetusten tilausprosessista sen tutkimisen ja kehittämisen tueksi. Se kootaan yksityiskohtaisesti vastaamaan todellista tilannetta ja näyttämään eri tekijöiden vaikutuksen toisiinsa. Prosessin sujuvuus näyttäytyy kaavion muodossa sanallisen selityksen lisäksi.

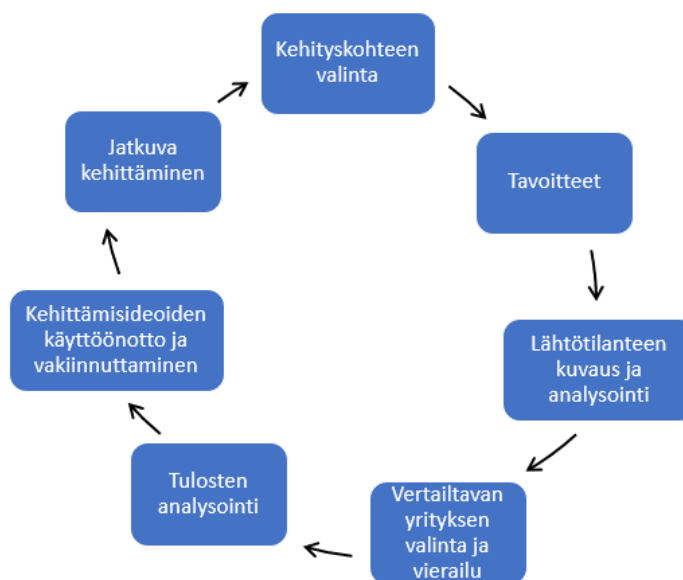
#### 6.3.4 Benchmarking

Tutkimusmenetelmän benchmarking perustana on kaikkiaan oppien ottaminen muiden toiminnasta ja menestystekijöistä hyödyntämällä näitä hyväksi havaittuja tapoja toimia myös omassa organisaatiossa. Oman yrityksen toimintaa vertaillaan muiden menestyneiden yritysten tai kilpailijoiden toimintaan normaalia yritysvierailua järjestelmällisemmin. Vertailu voi tapahtua esimerkiksi tunnusluku-, prosessi-, kilpailija- tai kumppanuusbenchmarkingina. Suora kopiointi ei ole tarkoituksellista vaan oppiminen ja soveltaminen. Vertaaminen muiden toimintaan voi edistää yrityksen kilpailuasemaa esimerkiksi nopeuttamalla omaa kehitystä toisten innovaatioiden ansioista ja sen myötä parantamalla omaa toimintaa. Vierailun aikana havainnoitavat asiat sekä kysymykset suunnitellaan tarkasti etukäteen ja tuloksia on tulkittava kriittisesti. (Hotanen ym., 2001, s. 6-9; Ojasalo ym., 2014, s. 186; Pitkänen, 2010, s. 102.)

Benchmarkingin tarkoituksena on tunnistaa oman toiminnan heikkouksia, joiden pohjalta laaditaan kehittämideoita ja uusia tavoitteita. Esimerkiksi organisaation laadun, toimintaprosessien ja työtapojen kehittämisessä benchmarking on erittäin käyttökelpoinen menetelmä. Myös yritysten kotisivut, artikkelit ja kirjat antavat tietoa parhaista käytännöistä. Kaikki vertailukohteen hyvät puolet eivät ole sovellettavissa suoraan omaan organisaatioon. Mallista on löydettävä omaan tarpeeseen sopivat toimenpiteet. (Tuominen, 2021, s. 16; Ojasalo ym., 2014, s. 43-44.)

Benchmarking toteutus tapahtuu seuraavien prosessiaskelien merkeissä. Ensin on määriteltävä organisaation menestyksekkään toiminnan kannalta tärkeä benchmarking kohde ja sen jälkeen määritettävä sille tavoitteet. Kysymys siitä millaisiin pulmiin ratkaisuehdotuksia ollaan etsimässä, auttaa tavoitteiden määrittelyssä. Tämän jälkeen on selvitettävä perusteellisesti organisaation tarkastelun kohteena olevan prosessin

lähtötilanne. Se on tarkoitus kuvata ja analysoida. Usein kehittämismahdollisuuksia nousee esille jo tässä vaiheessa. Seuraavaksi on etsittävä vertailukelpoiset yritykset. Kun vertailu tapahtuu vieraillemalla benchmarking yrityksessä, kysymykset vierailua varten laaditaan huolellisesti etukäteen, mikä viestii hyvästä valmistautumisesta ja kunnioituksesta yritystä kohtaan. Vierailukäynnin myötä saatuja tietoja analysoidaan ja saatujen tulosten perusteella viedään kehittämisideoita käytäntöön kohdeorganisaatiossa. Lopulta hyväksi havaittu tapa toimia vakiinnutetaan. Muutoksen ei tule jäädä yhteen onnistumiseen, vaan kehittämisen on pysyttävä jatkuvana toimintana. (Hotanen ym., 2001, s. 14-15; Tuominen, 2016, s. 8-9; Viitala, 2005, s. 372-373.) Prosessiaskeleet on kuvattu kuviossa 8.



Kuvio 8. Benchmarking prosessiaskeleet (mukaillen Hotanen ym., 2001, s. 14-15; Tuominen, 2016, s. 8-9)

Benchmarking on tarkoitus suorittaa kuljetusta harjoittavaan yritykseen ja löytää ideoita toiminnan tueksi kokeneelta saman järjestelmän käyttäjältä. Tämän avulla saadaan huomioitua ennalta mahdollisia haasteita sekä löydetään päivittäiseen työn suorittamiseen helpottavia ja auttavia toimintatapoja. Kuljetusyritys valikoitui vertailukohteeksi, koska kuljetustoiminta siinä on samanlaista kuin kohdeorganisaatiolla. Kuljetusten hallintajärjestelmän käyttöä on valitussa kuljetusyrityksessä hyödynnetty jo aiemmin. Kohdeorganisaatiossa kuljettaminen on tukitoiminto, ja kuljetusten kontrollointi ei ole ollut kuljetusliikkeiden kaltaisella tasolla entuudestaan. Benchmarking on tarkoitus suorittaa kohdeorganisaation kuljetusten tilausprosessin nykytilan määrittelyn jälkeen.

## 7 TUTKIMUKSEN TIEDONKERUU JA ANALYSOINTI

### 7.1 Nykytilan määrittely

Kohdeorganisaation logistiikkapäällikön haastattelu sekä tutkijan havainnointi ovat pohjana lähtötilanteen kartoituksessa. Tutkija on työskennellyt seitsemän ja puoli vuotta organisaation tehtävissä. Koko tämän ajan tutkija on oman työtehtävänsä ohella päässyt seuraamaan läheltä kuljetussuunnittelijoiden työtä ja toimituksien etenemistä.

Nykytilan määrittelyn aloittamiseksi tutkija haastatteli kohdeorganisaation logistiikkapäällikköä. Logistiikkapäällikön työhistoriaa kohdeorganisaatiossa on takana 11 vuotta. Väliin on mahtunut monta eri työnkuvaa ajojärjestelijästä kalustokeskuksen varapäälliköksi ja lopulta logistiikkapäälliköksi. Haastattelu toteutettiin puolistrukturoituna haastatteluna ja tutkijan laatimat kysymykset lähtötilannetta sekä tavoitetilannetta koskien annettiin etukäteen luettavaksi. Haastattelurunko muodostui kolmesta toista kysymyksestä ja kysymyslomake on liitteenä 1. Haastattelu nauhoitettiin, jotta tutkijan oli mahdollisuus myöhemmin litteroida haastattelu ja saada talteen kaikki haastattelun aikana kuulemansa tieto. Haastattelun sisältö on kattava kooste nykytilan määrittelystä sekä siitä millainen tavoitetila on. Siinä käydään läpi millainen kuljetusten tilausprosessi ja hallinnointi on lähtötilanteessa. Mikä on ollut pyrkimyksenä ja millaisena tämä on toteutunut? Aikaa haastatteluun kului 32 minuuttia ja sisällön pääasiat on tiivistetty kattavaksi yhteenvedoksi raportille ja se esitetään seuraavaksi.

Organisaation tapa toimia on luontevaa, kun kaikki vuokraamiseen liittyvä tapahtuu samassa tilassa. Tiimit toimipisteiden sisällä ovat hitsautuneet hyvin yhteen ja jokaisella on selkeä tehtäväkuva. Työtä ei kuitenkaan tehdä niin, etteivät eri paikkakuntien yksiköt ja toimipisteet vaikuttaisi toisiinsa, joten työympäristö on kokonaisuudessaan hajanainen. Yhteyttä pidetään eri paikkakuntiin ympäri Suomen. Kuljetusten pitäminen kohdeorganisaation kontrollissa on vaikeaa, koska taustalla ei ole tietojärjestelmää tukena. Ajojärjestelijä joutuu soittamaan useita puheluita päivässä tiedottaakseen ja ollakseen itse tietoinen tapahtumista. Vaikka kuljetustapahtumia ulkoistetaan alihankkijoille ja jaetaan vastuuta toimituksista, on kontrollin säilyttävä kohdeorganisaatiolla.

Tieto kuljetustarpeesta voi välittyä monilla eri tavoilla kuten tiketillä, sähköpostilla, puhelimitse tai vuokraamohenkilön kuljetussuunnittelijalle antamalla rahtikirjalla. Pahimmillaan kuljetustilaus tapahtuu oven suusta huikkaamalla ilman dokumenttia. Tavoitteena olisi toimittaa aina valmis rahtikirjadokumentti toiminnanohjausjärjestelmästä tiketin välityksellä kuljetussuunnittelijalle. Toiminnanohjausjärjestelmä antaa valmiin rahtikirjan vuokrasopimuksen pohjalta. Kuitenkin vuokrasopimus muodostuu usein niin myöhään, että kuljetuksen suunnittelu on saatava alulle jo aikaisemmin, jotta asiakkaan toivomassa aikataulussa pysytään. Tällöin valmista dokumenttia kuljetuksen tilaamisen tueksi ei vielä ole saatavilla ja kuljetustapahtuma hoidetaan käsirahtikirjalla. Esimerkiksi pyyntö asiakkaalta pois noudettavasta kalustosta voi olla niin epämääräinen, että toiminnanohjausjärjestelmään ei voida tehdä merkintöjä. Näissä tapauksissa käsirahtikirjaan joudutaan kirjoittamaan esimerkiksi täysperäkuorma ”sekalaista kalustoa”. Myös ilmenee tapauksia, joissa autoilija lähetetään työmaalle katsomaan, mitä työmaalla on noudettavissa. Tapa, jolla asiakkaalle viedään tai noudetaan tuotteita ilman vuokrasopimusta puutteellisilla dokumenteilla, on vastoin yrityksen sisäisiä ohjeistuksia. Vuokrasopimuksen luonti varmistaa sen, että kyseiselle asiakkuudelle vuokraaminen on sallittua. Tällä hetkellä kattavaa raporttia ei ole saatavilla siitä, kuinka suuri osa todellisuudessa viedään ilman vuokrasopimuksesta suoraan saatua rahtikirjaa.

Alihankkija suorittaa noin 95 % kaikesta yrityksen kuljettamisesta. Omien kuorma-autojen ja pakettiautojen määrä on vuosien varrella vähentynyt ja näiden avulla kuljettamista tapahtuu vähän. Tilaus saadaan suhteellisen hyvin kuljettajalle, mutta monet muut tahot, jotka tietoa tarvitsisivat, jäävät ilman informointia. Kuljetuksen tilaus autoilijalta hoidetaan tavoitellusti siten, että autoilijalle välitetään kuljetusohjein varusteltu rahtikirja sähköpostilla etukäteen. Sama tieto olisi muistettava välittää myös lähettävälle sekä vastaanottavalle toimipisteelle. Muistinvaraisena toimintana tämä ei ole aukotonta. Vakituksille kuljettajille kuljetussuunnittelijalla on käytössään ajoseinä, johon kiinnitetään magneeteilla valmiit rahtikirjat kuljettajia varten autoilijakohtaisesti. Käytössä olevien kuljetusliikkeiden ja heidän kuljettajiensa ammattitaito on hyvä, sillä samat kuljettajat ovat ajaneet koneita asiakkaille jo vuosia.

Satunnaisautoilijoihin ja pitkän matkan autoilijoihin kohdistetut keikat ovat haastavampia, jos kuljetussuunnittelija ei itse näe kuljettajaa istuessaan eri toimipaikassa

kuin mistä kuljetustapahtuma on määrä suorittaa. Tällöin kuljetussuunnittelija välittää sähköpostilla rahtikirjan kuljetusliikkeen edustajalle, joka välittää saman tiedon eteenpäin ajoa suorittavalle kuljettajalle. Kuljettajalla tulee olla rahtikirjat jo siinä vaiheessa, kun hän on lastaamassa kuormaa. Usein tarkat kuormatiedot rahtikirjoineen eivät ole saavuttaneet toimipisteen henkilökuntaa eikä vielä kyseistä kuljettajaa lastausvaiheessa. Kuljettajalla on tällöin ainoastaan tieto nouto- ja toimitusosoitteesta. Mahdollisuus siihen, että osa suunnitellusta kuormasta jää lastaamatta kyytiin on suuri. Kaikkein vaarallisimmat käytössä olevat tiedonvälityskanavat ovat puhelinsoitot, joissa tapahtuu eniten virheitä sekä Whatsapp ja sähköpostiviestit, joihin on yritetty koostaa puutteellisesti tieto kuljetusta varten ilman rahtikirjaa.

Tarkkaa raporttia ei ole saatavilla siitä, kuinka pian kuljetuksen tilaamisesta kaluston olisi oltava asiakkaalla, mutta karkeasti 50 % tilauksista sisältää toiveen toimituksesta samana päivänä. Noin 30 % tilauksista on sellainen määrä, josta saman päivän toimituksella onnistutaan. Kun ajojärjestelijä ei tiedä etukäteen keikkoja, ei kuljetuskalustoa ole voitu varata valmiiksi, jolloin kuljetuksen saaminen on haasteellista. Kuljetuskalustoa ei ole saatavilla lyhyellä varoitusajalla merkittävässä määrin eri paikkakunnilla. Jälkitoimituksia syntyy ja suurin osa jälkitoimituksista liittyy kuljettamisesta riippumattomiin syihin, kuten koneen saatavuuteen siinä aikataulussa ja varastossa, josta asiakas olisi tuotteen nopeasti halunnut. Kerääminen ja kuljettaminen toiselta toimipisteeltä vie aikaa. Tällöin jälkitoimituksella toimitetaan myöhästynyt osa tilauksesta. Jälkitoimitusten määrää ei pystytä tällä hetkellä mittaamaan, mutta arviolta 5–7 % tilauksista saavat jälkitoimituksen ja suurin osa näistä johtuu puuttuvista tuotteista. Pyrkimys on saada asiakkaalle koko tilaus yhdellä toimituksella. Usein jälkitoimitus estetään sillä, että asiakkaalta pyydetään lisäaikaa toimitukseen, jolloin jälkitoimitusta ei pääse muodostumaan.

Ulkoisen asiakas pitää toimintaa parempana kuin sisäinen asiakas. Sisäisille asiakkaille nousevat esiin myöhästymiset ja muut ongelmat. He näkevät toiminnan melko hapuilevana, ei niin korkealaatuisena toimintana. Ulkoisten asiakkaiden kesken toimitusvarmuutta pidetään hyvänä. Kuitenkin läpinäkyvyys on heikkoa ja kuljetusten tila tai muutokset siihen liittyen eivät näy sisäisille tai ulkoisille asiakkaille. Henkilöt, jotka tarvitsevat informaatiota, jäävät monesti ilman sitä. Asiakkaat soittavat usein tiedustellen missä lähetys menee juuri silloin, kun autoilija kaartaa työmaalle tuomaan

kuormaa. Asiakas odottaa kärsimättömästi tuotetta, mutta ei voi olla varma onko asia hoidossa, koska ei ole järjestelmällisesti saanut minkäänlaista informaatiota toimituksesta.

Asiakkaan suunnalta tulleet toimitukseen kohdistuvat muutokset saapuvat ajojärjestelyyn tiketin, sähköpostin tai puhelinoiton välityksellä. Ajojärjestelijä kirjaa asian ylös ja pyrkii välittämään tiedon kuljettajalle. Ketju on pitkä, mikäli kuljetusliike käyttää omia alihankkijoita. Tieto tarvittaisiin tässäkin tapauksessa myös lähettävälle ja vastaanottavalle toimipisteelle. Varsinkin vastaanottava pää tarvitsisi tiedon näistä muutoksista. Tiedonsaanti kuljettajalta ajojärjestelijälle saattaa myös viivästyä ajojärjestelijän ollessa jatkuvasti puhelimesta, eikä kuljettaja silloin pääse viesteineen läpi. Informointi tapahtuu useimmin juuri soittamalla, vaikka käytössä ovat myös Whatsapp ja sähköposti. Välillä tieto ei liiku ollenkaan. Kun ajojärjestelijään ei saada yhteyttä, kuljettaja saattaa tehdä omapäisesti ratkaisuja, jotka eivät aina osoittaudu parhaimmiksi.

Aina kun tieto siirtyy henkilöltä toiselle, se voi muuttua tai katketa. Tilauksen teko hetkellä myyjä on saattanut kertoa tietoa, jota ei välttämättä tallenneta vuokrasopimukselle ja kuljetustilaukselle. Kun kuljetustilaus välitetään ajojärjestelijälle, voi tieto katketa tässä välissä varsinkin, jos ajojärjestelijä ei saa toiminnanohjausjärjestelmästä dokumenttia. Kuljettaja ei välttämättä nouda alkuperäisiä papereita, vaan saa tiedon kuljettamisesta irtosähköpostilla tai puhelimitse vajavaisin tiedoin. Kuljettaja saattaa lasata kuormaa ilman dokumenttia, jolloin yksittäinen tuote tilauksesta voi jäädä pois kuormasta. Kun kuljettaja on viemässä tuotetta eikä saa asiakasta kiinni, hän voi luovuttaa tavaran väärälle henkilölle ja varsinainen asiakas ei saa tietoa siitä onko lähetys saapunut vai ei.

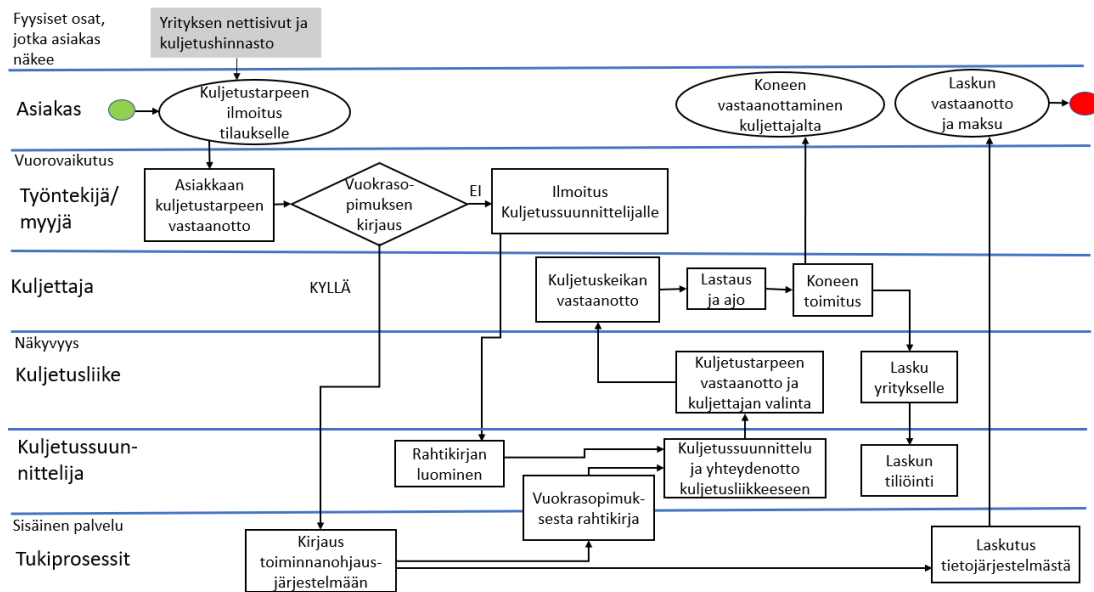
Kuljetushinta asiakkaalle perustuu myyntirahtitaulukoihin, jotka ovat välimatka erä koko -matriiseja. Näiden lisäksi veloitetaan erilaisia lisäveloituksia. Hintaa voi perustua myös erikoistarjoukseen suuren vuokrauskokonaisuuden osalta. Alihankkijoiden kanssa on käytössä sovitut sopimushinnat. Alihankkija pitää itse kirjaa suoritetuista ajoistaan. Jossain tapauksissa alihankkija antaa tarkistettavaksi ajoraportin ja sen pohjalta alihankkija välittää laskun kohdeorganisaatiolle. Jos kuljetuksella on

lisäveloituksia, emme voi olla varmoja, onko sama veloitus otettu myös laskuttajan kautta asiakkaalta.

Tutkijan omat havainnot pureutuvat samoihin ongelmiin. Tietoa kuljetustarpeesta saadaan useaa erilaista reittiä vajavaisilla tiedoilla ja liian myöhään. Rahtikirjoja kirjoitetaan manuaalisesti suuri määrä ja ne tallennetaan jokainen omaan erilliseen kansioon. Kootusti näistä ei saada raporttia analysoinnin tueksi muuta kuin laskemalla käsin kuljetusmäärät, kuljetettava kalusto ja muu tarpeellinen informaatio päätöksenteon tueksi. Kuljetustapahtuman aikainen informaation kulku on olematonta. Se perustuu ainoastaan muistinvaraiseen asianosaisten tiedottamiseen. Kuljetuksen tilaa ei pysty näkemään. Kuljetuskate on löydettävissä, mutta katteen muodostumiseen vaikuttavat tekijät on manuaalisesti etsittävä. Kuljetusten laskutus ei kohdistu suoraan juuri kyseiselle keikalle, jotta voitaisiin todeta, onko esimerkiksi odotustunnit laskutettu oikein ja oikealta keikalta niin, että informaatio odotustunneista on saatu etukäteen.

## 7.2 Nykytila prosessikaaviona

Kuviossa 9 on kuvattuna kuljetusten tilaamisen lähtötilanne. Kuvaus on tehty tutkijan havaintojen sekä logistiikkapäällikön haastattelun pohjalta. Kaavio osoittaa, että asiakas tai muu henkilökunta ei saa systemaattisesti tietoa kuljetustapahtuman etenemisestä. Tiedonjaolle ei ole systemaattista tapaa, vaan se perustuu myyjän sekä asiakkaan tiedusteluun ja omaan halukkuuteen kysyä kuljetuksen perään tai pyytää toimituksesta vahvistusta. Tekijöitä ja tiedonvälitystä tapahtuu matkan varrella paljon. Jokainen kohta voi aiheuttaa tietokatkoksia ketjussa, kun tieto siirtyy kahden henkilön välillä.



Kuvio 9. Kuljetusten tilausprosessi lähtötilanteessa

Ojasalo ym., (2014, luku 6.3.3) kirjoittavat prosessianalyysin visualisoivan asiakkaan osallistumista palvelutuotantoon sekä näyttävän eri rajapinnoilla asiakkaan vuorovaikutusta yritykseen. Kohdeorganisaatiossa asiakkaan kanssa vuorovaikutuksessa ovat toimipisteen henkilökunta, myyjä sekä kuljettaja. Näkyvyyden rajapinta erottaa asiakkaalle näkymättömät henkilöt. Suuressa osassa tapauksista asiakas on pelkästään sähköpostin ja puhelimen välityksellä yhteydessä jokaiseen näistä henkilöistä eikä fyysisistä vuorovaikutusta synny. Sisäisen palvelurajapinnan taakse lukeutuvat tukiprosessit, jotka toimivat taustalla saadakseen aikaan asiakkaalle mahdollisimman varman ja toimivan palvelukokemuksen. Kirjaukset ja laskutus toiminnanohjausjärjestelmästä lukeutuvat tähän. Luvussa 3.3 Laamasen (2012) ja Pitkäsen (2010) esittämiä prosessimallinnuksissa käytössä olevia symboleita on käytetty tässä kuviossa 9.

### 7.3 Logistiikkaprojekti ja suunnitteluvaihe

Kohdeorganisaatiossa käynnistettiin logistiikkaprojekti vuonna 2021. Se tapahtui tarpeesta saada lisää seuranta- ja kontrollointimahdollisuuksia kuljetusten hallintaa varten. Tilauksien seuranta ei voida nykyisillä työkaluilla toteuttaa niin hyvin kuin tämän päivän teknologia mahdollistaisi. Erittäin suuren kuljetusmäärän suhteen tästä muodostuu ongelma. Kuljetusten suunnittelua ja tilaamista varten ei ole ollut käytössä

järjestelmää. Kuljetussuoritteiden ja sen tehokkuuden mittaaminen on mahdotonta. (Logistiikkaprojekti 2021.)

Samaa logistiikkaprojektia kuljetusten hallintajärjestelmän haltuunotoksi ja muutoksen luomiseksi yritettiin aloittaa kolme vuotta sitten. Tuolloin projekti kuitenkin epäonnistui, koska pyrkimys oli luoda samanlainen järjestelmä kahden eri maan tarpeeseen. Maiden tarpeet olivat lopulta liian erilaiset yhteisen järjestelmän löytymiseksi. Logistiikkaprojekti käynnistettiin uudelleen Suomessa 2021. Apuna käytettiin jo ennalta kerättyä tietoa 2018 projektin jäljiltä. Siinä eri palveluntarjoajia ennätettiin vertaamaan keskenään. Tarpeet järjestelmää kohtaan eivät ole muuttuneet vuodesta 2018. Toukokuussa 2021 päätös järjestelmän toimittajasta oli valmis. (Logistiikkaprojekti 2021.)

Päävaatimukset kuljetusten hallintajärjestelmää varten määriteltiin etukäteen. Luvussa 5.3 on esitetty yleisesti hallintajärjestelmän mahdollistamia ominaisuuksia. Integraatiomahdollisuus ERP-toiminnanohjausjärjestelmään sekä tiedon automatisoitu syöttäminen hallintajärjestelmään ovat vaatimuksina. Kuljetustilausten jakamisen, kuormien muodostamisen ja muokkauksen on onnistuttava. Kuormien kytkennän ja tilaamisen on oltava mahdollista kenelle tahansa kuljetussuunnittelijan määrittämälle autoilijalle. Lisäksi uuden järjestelmän on mahdollistettava toimituskuittaukset, aikaleimat toimituksen edetessä, poikkeamat ja valokuvan otto sekä tallennus. Jotta tiedonvälitys olisi kuljettajalle ja kuljettajalta yritykselle päin mahdollisimman yksinkertaista kuljetustapahtuman aikana, on järjestelmän toimittava myös mobiilissa näyttöpäätteen lisäksi. Rahtien laskutuksen tulee hoitua järjestelmän avulla. Rahditus perustuu tunteihin, kilometreihin tai suoritteeseen ja järjestelmän on osattava näiden perusteella koota alihankkijalle ostolasku kuljetustapahtumista. Valittu järjestelmän tarjoaja kykeni vastaamaan kaikkiin vaatimuksiin. (Logistiikkaprojekti 2021.)

Kesä-heinäkuussa 2021 pidettiin yhteensä kolme koko päivän kestävästä kokousta logistiikkaprojektiin valitun työryhmän sekä palveluntarjoajan kesken. Agendana oli määrittellä, mitkä tietokentät ERP-järjestelmästä siirtyvät kuljetusten hallintajärjestelmään ja mihin kohtaan tieto sijoitetaan. Samalla selvitettiin vielä tarkemmin järjestelmän mahdollisuuksia sekä puutteita, joihin vaadittiin korjauksia. Järjestelmän räätälöinti alkoi palveluntarjoajan toimesta ja kun vaativimmat muokkaukset esiin tullessiin

puuteisiin oli saatu tehtyä, aloitettiin sopimuksen alustus lokakuussa 2021. Tarkemmat tiedot sopimuksen koontia varten kerättiin ylös, kuten esimerkiksi montako käyttäjälisenssiä tulemme järjestelmää varten tarvitsemaan. Sopimus allekirjoitettiin loppuvuodesta 2021.

#### 7.4 Testaus ja arviointivaihe

Hallintajärjestelmän käyttämistä harjoiteltiin tammikuussa 2022 testiympäristössä. Teams-pikakoulutuksilla sekä päivän kestävillä intensiivikoulutuksilla tehtiin järjestelmää tutummaksi tuleville käyttäjille. Muutosehdotuksiin toivottiin paljon kommentointia käyttäjiltä. Jokainen kokeilija sai äänensä kuuluviin ja pystyi kertomaan oman mielipiteensä siitä, mitä järjestelmästä vielä puuttui tai mikä siinä oli erityisen hyvää. Vaikka testiympäristö visuaalisesti esitti reaaliympäristön kaltaista alustaa, sen käyttäminen osoittautui haastavaksi ja epäselkeäksi monelle. Tammikuun 2022 lopussa aloitettiin kuljettajien luominen lopulliseen reaaliympäristöön ja ajojen kokeilu oikeassa ympäristössä päästiin aloittamaan. Tekeminen tuntui heti luontevammalta, kun järjestelmään oli ajettu malliksi todellisia keikkoja ja näkymä tietoineen oli todenmukaisempi. Kuitenkin uudet kuljetustilaukset kuljetusliikettä ja kuljettajaa varten oli kirjattava järjestelmään käsin, sillä integraatio ERP-järjestelmään ei vielä ollut toiminnassa.

Ensimmäinen lähete ERP-järjestelmästä kuljetusten hallintajärjestelmään saatiin ajettua 11.2.2022. Lähetysmahdollisuus jaettiin aluksi ainoastaan tutkijalle sekä kuljetussuunnittelijoille. Jo ensimmäinen lähete osoitti, että muokkauksia oli tehtävä sen suhteen, mitkä ERP-järjestelmän tiedoista välittyvät hallintajärjestelmään. Päivämäärien kohdistamisessa syntyi haasteita. Hallintajärjestelmä otti esimerkiksi toimituspäivämäärän vastaan väärästä ERP-järjestelmän kentästä, jolloin toimituspäivämääräksi muuttui vuokrasopimuksen luontipäivämäärä. Aloituskäyttäjien turvin saatiin edellä mainitun kaltaisia kimmelluksia kitkettyä pois ennen lähetysmahdollisuuden jakamista suuremmalle henkilömäärälle. Muutama viikko lähetteen jälkeen oli jo noutopyyntö sekä varastosiirtomahdollisuus ERP-järjestelmästä kuljetusten hallintajärjestelmään valmis.

Kun palautetta ja huomioita hallintajärjestelmän ja tilausprosessin puutteista oli kerätty tarpeeksi, alkoi uusi suunnitteluvaihe, jossa pyrittiin ottamaan kaikki tärkeimmät ja välttämättömimmät kehitysideat mukaan ja työstettiin niistä toimivampi kokonaisuus. Muutosten osalta oli pidettävä silmällä kokonaisuutta. Se, mikä auttaa yhden henkilön työtehtävää ei välttämättä tuo lisäarvoa muille. Paranteluun otettiin kehitysideat, joilla oli kokonaisuuden kannalta eniten merkitystä ja joita ilman käyttäminen olisi selvästi haastavampaa jatkossa. Jokaisen muutosehdotuksen läpivieminen olisi tehnyt työskentelynäkymästä entistä vaikeaselkoisemman ja tavoitteena oli pitää näkymä käyttäjille mahdollisimman yksinkertaisena. Suurin osa parannuksista koski työnäkymän muokkausta ja siihen tarvittavia lisävalintoja työn suorittamisen tueksi.

### 7.5 Benchmarking vertailu

Benchmarking-kohteena toimi kohdeorganisaation kuljetusten tilausprosessi. Vertailurytykseksi valikoitui kyseistä kuljetusten hallintajärjestelmää jo kaksi ja puoli vuotta käyttänyt kuljetusliike. Logistiikkapäällikön haastattelun ja tutkijan havaintojen avulla tehty nykytilan määrittely toimii analyysinä osiolle, kuinka tarkasteltava prosessi kohdeorganisaatiossa toimii. Tarkoituksena oli verrata kohdeorganisaation prosessikaaviota kuljetusliikkeen prosessikaavioon kuljetusten tilausprosessia koskien. Ensimmäisenä tavoitteena oli saada kehitettyä toimiva kuljetusten tilausprosessi, johon kuuluu kattavana osana kuljetusten hallintajärjestelmä. Benchmarking vertailu toimi lisänä toimintatutkimuksen toiseen suunnitteluvaiheeseen, jossa pureudutaan toiminnan jatkokehittämiseen.

Benchmarking tapaamiseen osallistuivat tutkijan lisäksi kohdeorganisaation kuljetussuunnittelija ja kuljetusliikkeen osalta myyntijohtaja sekä tuotantovastaava. Tapaaminen järjestettiin kuljetusliikkeen toimitilassa, jolloin ennakkoon laadittujen kysymysten lisäksi nähtiin konkreettisesti työn suorittamista. Esitetyt kysymykset ovat kootuna työn lopussa liitteenä 2. Kuljetusliikkeen päätoiminen toiminta-alue koostuu Etelä- ja Keski-Suomesta Viitasaareen asti. Kuljetustilauksia vastaanotetaan reilusti yli sadan kappaleen päivävauhdilla. Lähtökohtaisesti kuljetustilauksen tai ennakkotilaukset saapuessa kuljetusliikkeen hallintajärjestelmään, on toivottu toimitusaika seuraavaksi arkipäiväksi. Tilauksen saapumisesta toimitukseen läpimenoaika on

keskimäärin kaksi vuorokautta. Asiakkaan laskutus tapahtuu sopimuksen mukaan. Pienasiakkaat, joille kuljetustapahtumia muodostuu harvoin, laskutetaan heti. Suuremmat asiakkaat laskutetaan pääsääntöisesti yhden tai kahden viikon välein koontilaskutuksella. Toiminnan kulkua seurataan järjestelmällisesti myyntilaskutusraporteilla.

Työntekijöitä yrityksellä on kausivaihteluista riippuen 11–13 henkeä. Jokaisella työntekijällä on mahdollisuudet kuljetushallintajärjestelmän käyttöön, mutta ainoastaan muutamalla se kuuluu kattavimmaksi osaksi päivätyötä. Asiakkaat ovat pääsääntöisesti yritysasiakkaita esimerkiksi suuria rakennustarvikeyrityksiä ja tilattavat kuormat toisistaan hyvin poikkeavia. Kuormasuunnittelu vaatii henkilöltä pitkän harjoittelujakson ennen kuin se alkaa sujua kustannustehokkaasti ja eri kuormien yhdistäminen luonnistuu onnistuneesti. Kuljetusliike ei käytä ollenkaan omia ajoneuvoja vaan kaikki kuljetukset suoritetaan sopimusautoilijoiden toimesta. Nämä sopimusautoilijat ajavat ainoastaan kuljetusliikkeen alaisuudessa.

Ennen kyseisen hallintajärjestelmän käyttöönottoa kuljetusliikkeellä toimi sähköpostin lisäksi kaksi järjestelmää päällekkäin. Tieto asiakkaiden tilauksista saapui ainoastaan sähköpostiin, josta se oli erikseen ladattava vanhaan järjestelmään manuaalisesti. Kuormien muokkaaminen, kokeilu ja tarkastelu olivat ennen haastavampia ja järjestelmä tallensi itsenäisesti tehtyjä toimenpiteitä. Uusi hallintajärjestelmä sisältää erikseen tallennusnapit, mikä mahdollistaa suunnittelutyötä ja kokeiluja ilman pelkoa lopullisesta tallennuksesta, ellei tallennusnappia nimenomaan halua itse käyttää. Kun jatkuva tallennus ei ole päällä, myös järjestelmän nopeus on parempi. Uuden hallintajärjestelmän käyttöönoton myötä myös vaatimukset sopimusautoilijoiden suuntaan pienenivät. Aikaisempi järjestelmä vaati autoilijoilta tietynlaisen päätelaitteen, jotta toimituksen suorittaminen onnistui vaadittavilla ajokuittauksilla. Nykyisen järjestelmän kanssa kuljettajat voivat käyttää järjestelmän mobiiliversioon omaa tablettiaan tai älypuhelintaan, koska mobiili toimii selainpohjaisesti samoin kuin itse hallintajärjestelmäkin. Lisäksi etuna nähtiin uuden hallintajärjestelmän mahdollinen kehittäminen yhdessä toimittajan kanssa. Toisin kuin vanhan järjestelmän ylläpitäjä, nykyinen vastaa viiveettä ongelmakohtiin ja on kiinnostunut kehittämään hallintajärjestelmää yhdessä kuljetusliikkeen kanssa, jotta käyttökokemus muodostuisi mahdollisimman hyväksi. IT-tuesta saa päivittäin vastauksia, eikä järjestelmän temppuilua tarvitse kestää päiväkausia.

Suurin osa keikoista saapuu suoraan kuljetusten hallintajärjestelmään asiakkaan omasta tilausjärjestelmästä. Samalla koostuu automaattisesti kuljetussuunnittelun tueksi sähköposti asiakkaan lähettämästä kuljetustilauksesta. Sähköpostissa toimituksen sisältö on liitetiedostona. Tällöin kuljetussuunnittelijan valittavissa on, tekeekö hän kuormasuunnitelman sähköpostien vai hallintajärjestelmään syötettyjen tietojen perusteella. Sähköposti on ajojärjestelijälle tärkeä työkalu hallintajärjestelmän ohessa. Lopullinen keikkojen jako autoilijoille tapahtuu aina pelkästään hallintajärjestelmän kautta. Kun asiakkuudet on perustettu valmiiksi järjestelmään, myös rahtikirjojen manuaalinen täyttäminen onnistuu hallintajärjestelmän kautta. Nämä tapaukset, jotka ajojärjestelijän on syötettävä itse järjestelmään, ovat kuitenkin murto-osa koko keikkakannasta. Suurin osa saapuu automaattisesti asiakkaiden omasta tilausjärjestelmästä. Tilaus pitää sisällään kuorman mitat, painon, osoitteet, tuotenimikkeet ja muut rahtikirjan tarvitsemat tiedot, jolloin kuorman ja reittisuunnittelun tueksi ei tarvita lisätietoja vaan saadut kuljetustiedot ovat kattavat.

Asiakkaat saavat kuljetusliikkeeltä omat seurantatunnuksensa kuljetusten hallintajärjestelmään, jolloin he pääsevät itsenäisesti, milloin vain katsomaan tilaamiensa kuljetusten tilaa. Asiakkaat vaativat kuljetusliikkeeltä toimitusvarmuutta ja sopimusautoilijoiden kanssa sattuneisiin ongelmiin puututaan, jos sellaisia kuullaan. Mahdollisista toimitukseen liittyvistä muutoksista, esimerkiksi toimitusajan odottamattomasta viiveestä ilmoitetaan ajojärjestelijän toimesta puhelimitse asiakkaalle ensi tilassa. Viiveet voivat johtua esimerkiksi kaluston rikkoontumisesta, jolloin uuden autoilijan hankinta keikalle voi myöhästyttää toimitusta.

Nykyinen hallintajärjestelmä nähdään yrityksessä hyväksi ja helpoksi käyttää. Kieli on suomeksi ja järjestelmään on liitetty ainoastaan oleellinen ajojärjestelyä edesauttava toiminto. Vielä parempaa toiminnallisuutta kaivattaisiin järjestelmän osalta kuormasuunnitteluun. Reitityksen ja kuormien välitys kuljettajille on toimivaa ja yksinkertaista, mutta erikokoisten ja painoisten kuormien yhdistäminen on enemmän ajojärjestelijän mielessä tapahtuvaa palapeliä, kuin että järjestelmä toisi avun suunnittelun tueksi. Kuorman täyttöaste on ainoa tällä hetkellä ajojärjestelijälle näkyvä tietoa kuormaa kohden.

Benchmarking antoi oppia ja kehitysideoita kuljetusten tilausprosessia varten. Suurin eroavaisuus kuljetusliikkeen käytössä kohdeorganisaatioon nähden on asiakkaiden vaikutus järjestelmässä. Kuljetusliikkeellä oikeat asiakkuudet toimivat myös hallintajärjestelmässä asiakkuuksina. Kohdeorganisaatiossa taas loppuasiakkaat laskutetaan ja heidän vuokrauksensa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmässä. Asiakkuuksiksi luokitellaan hallintajärjestelmässä kohdeorganisaation omat toimipisteet. Tämä tehdään siitä syystä, että loppuasiakkaiden sijaan kohdeorganisaatio käyttää hallintajärjestelmää itsensä ja alihankkijan välissä, jolloin käytössä olevat kuljetusliikkeet toimivat ostavana tahona hallintajärjestelmän kautta. Kuljetusliikkeille koostetaan ostolaskuna koonti, jonka he hyväksyvät ja jonka mukaan kohdeorganisaatio maksaa heille käyttämästään kuljetuspalvelusta. Kohdeorganisaation asiakkaiden laskuttaminen tapahtuu toistaiseksi vielä toiminnanohjausjärjestelmän välityksellä. Hallintajärjestelmä antaa kyllä mahdollisuuden kuljetusten laskuttamiseen myös kohdeorganisaation asiakkaalta tulevaisuudessa.

Vertailuyrityksen tapahtumien läpivienti on yhtä lennokasta kuin kohdeorganisaatiosakin. Suurin osa ajettavista kuljetustilauksista tapahtuu kahden vuorokauden sisällä tilauksesta. Kummallakin suurimman ajomäärän suorittaa ulkopuolinen sopimusautoilija oman kuljetuskaluston sijaan. Käytössä on runkokuljetusten lisäksi jakelukuljetukset ja jokainen kuorma on toisistaan poikkeavan kokoinen sekä muotoinen. Kuljetustilaukset koostuvat kevyestä kalustosta sekä erittäin painavasta ja vaikeasti liikuteltavasta nosturia vaativasta kalustosta. Kuormansuunnittelu ja sen oppiminen vie aikansa ja vaatii omanlaistaan hahmotuskykyä, jotta kuormien täyttöasteet tulisivat mahdollisimman tehokkaasti käytettyä. Toiminnan samankaltaisuuden vuoksi kohdeorganisaation on mahdollista hyödyntää ja soveltaa kuljetusliikkeen toimintatapoja hallintajärjestelmän käytössä osana kuljetusten tilausprosessia. Kysymysten vastausten ja itse toiminnan näkemisen perusteella kohdeorganisaation on mahdollista viedä hallintajärjestelmän käyttöönottoa itselleen hyödylliseen suuntaan. Näkökulmaa saatiin uudella tavalla hallintajärjestelmän käyttöön ja osaamisen kartuttamiseen.

## 7.6 Hallintajärjestelmän käytön aloitus

Toimintatutkimukselle ominaisen syklisyyden mukaisesti kehitystyötä viedään eteenpäin parannus kerrallaan. Aikaansaatuja muutoksia testataan sekä havainnoidaan ja sen pohjalta jatkokehitetään. Uusien kehitysideoiden ollessa taas valmiita käytäntöön, ne testataan ja analysoidaan. Näin syklisyys jatkuu läpi tutkimuksen ja kehitystyö ei lakkaa.

Ennen päivittäistä käyttöönottoa järjestelmän kanssa tehtiin useampi satunnaiskokeilu eri autoilijoille. Kokeilukertoihin kiinnitettiin aktiivisesti huomiota ja seurattiin toimituksen kulkua. Puutoksiin ja muutostarpeisiin päästiin heti kiinni ja niitä toteutettiin läpi satunnaiskokeilujen. Kuljetustapahtuman tiedot ovat saatavilla suoraan ERP-järjestelmästä kuljetusten hallintajärjestelmään, jolloin manuaalinen tiedonsyöttö jää pois niiltä osin, kuin kuljetussuunnittelija ennättää vuokrasopimuksen valmistumista odottaa ennen kuljetuksen tilaamista kuljetusliikkeeltä. Kaikille käyttäjille perustettiin oma Teams-kanava, jossa on mahdollisuus esittää kysymyksiä sekä antaa vinkkejä muille järjestelmän käytöstä. Myös kehitysehdotuksia vastaanotetaan jokaiselta tasavertaisesti. Jotta prosessista saadaan toimiva, on kaikkien saatava äänensä kuuluviin. Kun useampi henkilö kertoo oman kokemuksensa perusteella, mitä toiminnassa voisi muuttaa, saadaan paljon kattavammin ja nopeammin kehitystyö etenemään. Yksi henkilö ei huomaa samassa ajassa yhtä montaa pulmakohtaa kuin usea henkilö.

Aikaisemmin kuljetustilauksia on välitetty monta erilaista reittiä kuljetussuunnittelijalle. Tilaukset poikkeavat toisistaan ja niiden käsittely vaatii erilaisia toimenpiteitä. Yhden tilauksen tuotteet eivät aina löydy samasta toimipisteestä ja tuotteita joudutaan kuljettamaan kauempaa toimipisteiden välisinä varastosiirtoina, jotta lopullinen lähettäminen asiakkaalle saadaan mahdollistettua yhdellä kuljetuskerralla. Varsinkin toimipisteiden välinen varastosiirto vaatii uudenlaisen toimintatavan entiseen nähden. Myös nämä kuljetustapahtumat tahdotaan erillisinä ja todenmukaisina tapahtumina kuljetusten hallintajärjestelmään mukaan. Yleisesti varastosiirtojen jälkeen lopullinen toimitus asiakkaalle tapahtuu hyvin nopealla aikavälillä, joten vuokrasopimuksen laatiminen oikeasta varastosta varastosiirron jälkeen on tehtävä aikailematta. Näin kuljetussuunnittelija saa tarvitsemansa dokumentin hallintajärjestelmään, jotta kuorman välitys kuljetusliikkeelle onnistuu. Tarvittaessa lähetyksiä asiakkaalle asti on tehty kahdella

erillisellä kuljetuksella. Toimipisteiden lähettämöt, vastaanotto ja sopimushallinta saatettiin muutoksista tietoisiksi ja sovittiin heidän kanssaan yhteinen toimintamalli, jolla kuljetusten järjestäminen hallintajärjestelmän avulla voitiin mahdollistaa kiireisimmässä toimipisteessä. Toukokuussa 2022 järjestelmän käyttäminen aloitettiin kokonaisvaltaisesti Helsingin, Porin ja Turun paikallisajoissa.

Luvussa 5.2 esitetään kuljetusten hallintajärjestelmän tarkoitusta ja kuinka sen avulla voidaan varmistua kuljetustapahtumien paremmasta näkyvyydestä sekä tiedonkulusta. Sen hyödyt yltyvät aina tilauksen vastaanottamisesta kuljetustapahtuman laskutukseen saakka. Tiedon läpinäkyvyys kuljetustapahtuman edetessä on parantunut hallintajärjestelmän käyttöönoton myötä yrityksessä. Nyt käyttäjälisenssin omaavat henkilöt kykenevät kuljetusten hallintajärjestelmästä näkemään toimitusten tilan ja mitä kuljettaja on tekemässä. Eri värikoodit kertovat toimituksen aikana tapahtuvista liikkeistä sitä mukaan, kun kuljettaja mobiilissa päivittää kuljetuksen statusta. Värikoodit on lueteltu kuviossa 10.



Kuvio 10. Hallintajärjestelmän värikoodit kuljetustapahtumille

Sininen väri kertoo kuljetustapahtuman olevan valmis ja vihreä väri kuljetuksen olevan vahvistettu ja kuljetusliikkeelle tiedoksi annettu. Liila värikoodi kertoo kuljettajan olevan parhaillaan kuorman kanssa ajossa. Ruskea väri ilmoittaa, että kuljettaja on lastaamassa kuormaa. Oranssi värikoodi ”aloittamatta”, kertoo siitä, että kuorma on luotu, mutta sitä ei ole annettu vielä kuljetusliikkeelle tiedoksi. Värikoodin lisäksi kuorma saa oman kolmen numeron sarjasta koostuvan kuormatunnuksen, jonka avulla seuraaminen ja keikan etsiminen jälkikäteen helpottuvat entisestään. Vielä näitä tietoja ei ole saatavissa ERP-järjestelmän puolella. Mobiilin avulla kuljettajan on mahdollista

kohdistaa juuri oikealle keikalle erilaisia poikkeamia. Kuljettaja pystyy lisäämään valokuvan toimituksesta tai informoimaan mobiilin välityksellä kuljetussuunnittelijalle, ettei koko kuormaa saatu toimitettua. Kuljetussuunnittelija näkee reaaliajassa kyseisen kuljetuspoikkeaman ja pystyy reagoimaan siihen haluamallaan tavalla. Poikkeamat eivät jää irrallisiksi, vaan ne ovat myös jälkikäteen helposti löydettävissä ja kohdistettuna juuri oikeaan kuljetustapahtumaan.

Hallintajärjestelmä kokoaa jokaisen kuljetustapahtuman tiedot muistiin, minkä ansiosta erillisen excel ajolistan täyttäminen ei ole enää kuljetussuunnittelijalle pakollista. Mikäli ajettujen kuljetusten tietoihin on jälkikäteen päästävä käsiksi, ne löytyvät helposti hallintajärjestelmästä. Kuljetustapahtumat ovat toimipaikkojen eroteltujen ajo-listojen sijaan kaikki samalla työalustalla nähtävillä. Kuitenkin käyttäjille näkymän suodattaminen on tehty helpoksi ja käyttäjä saa esiin ainoastaan itselleen tarpeellisen kuljetustiedon. Esimerkiksi Helsingin kuljetussuunnittelija voi hakea päivittäiseen käyttöönsä tilausnäkyseen ainoastaan häntä koskevat keskeneräiset kuljetustilaukset niin, etteivät Turun kuljetussuunnittelijan keikat häiritse häntä.

### 7.7 Uusi arviointivaihe ja jatkokehitys

Suoratoimitukset onnistuvat käyttöönotetulla mallilla. Toimipisteet useammalla paikkakunnalla ovat saaneet toimituksensa sekä palautuksensa luonnistumaan hyvin kuljetusten hallintajärjestelmää aktiivisesti käyttäen. Yhä useampi paikkakunta on siirtynyt hallintajärjestelmän käyttöön. Uusimpina käyttöönottajina ovat Oulu sekä Jyväskylä. Kuitenkaan aikaansaatu malli ei vielä riitä runkokuljetusten hoitamisessa. Pidempien matkojen runkokuljetuksia hoitavat nimetyt henkilöt, jotka tarvitsevat oman tilausnäkyseen ainoastaan pidemmän matkan runkokuljetuksille. Tilauksen syöttäminen järjestelmään kyllä onnistuu, mutta työnäkymän erottelu pelkästään pidemmän matkan kuljetuksille on haaste. Uusia ratkaisuja on edelleen kehitettävä, jotta runkokuljetusten hoitaminen mahdollistuu suoratoimitusten rinnalla samalla alustalla, eikä kuljetustilauksia hukkuisi erilaisten suodattimien taakse, joilla rajataan käyttäjän kuljetustilausnäkyseen. Erilaisten suodattimien kokeilu näyttää, kuinka runkokuljetusten hakeminen tulisi automaattiseksi. Runkokuljetusnäkyseen tulisi myös erottua selkeästi paikallisajojen kuljetusnäkysestä, jotta paikallisajojärjestelyä hoitavat henkilöt eivät

häiriinny työnäkymään ilmestyvistä pidemmän matkan kuljetustilauksista. Erottelun tulee olla selkeä ja yksinkertainen.

Alihankkijoiden joukossa yhtenä käytetyimmistä kuljetuspalvelun tarjoajista on posti. Kesäkuun 2022 aikana integraatio hallintajärjestelmästä postin järjestelmään saatiin toimimaan ja näin ollen myös postikuljetukset on mahdollista suorittaa kohdeorganisaation hallintajärjestelmän kautta. Postin erillistä tilausjärjestelmää ei tarvita enää ollenkaan. Postin lähetyksistä saadaan jatkossa kootusti raportti hallintajärjestelmän sisältä. Ajetut kuljetustapahtumat löytyvät muiden kuljetustapahtumien joukosta samalta alustalta, jolloin käyttäjälle riittävät yhdet tunnukset kaiken kuljetustoiminnan tarkasteluun. Ennen postin järjestelmä vaati omat tunnukset käyttäjille. Laskujen käsittely helpottuu, kun hallintajärjestelmän koontilaskua apuna käyttäen postin kuljetustapahtumista aiheutuneet kulut on mahdollista automaattisesti liittää rahtikirjanumeroiden perusteella oikeaan kuljetustapahtumaan eikä jokaisen rivin osalta enää vaadita erillistä manuaalista tarkastamista. Tämä laskun tarkastamisoperaatio on vienyt yrityksen henkilöstöltä tähän mennessä useita työtunteja viikossa.

Asiakkaiden pitämisestä tietoisena toimitussuunnitelmasta ja teknologian tuomista ratkaisuksista tähän liittyen mainitaan luvussa 5.1. Kohdeorganisaation osalta läpinäkyvyys lisääntyy entisestään, kun toiminnanohjausjärjestelmän puolelle Power Appsilla luotun sovellukseen saatiin käyttövalmiiksi seurantalinkki asiakkaita ja myyntiä varten heinäkuussa 2022. Power Apps on sovelluskehitysympäristö liiketoimintatarkoitukseen. Sen avulla on mahdollista rakentaa mukautettuja yrityssovelluksia, jotka mahdollistavat manuaalisten liiketoimintaprosessien muuttamisen digitaalisiksi ja automatisoiduiksi. (Microsoft, 2022.) Seurantalinkille määritettyyn sähköpostiosoitteeseen saadaan lähetettyä asiakkaan ja myynnin toiveen mukaisesti viesti, jonka avulla lähetysten seuranta on mahdollista. Viesti sisältää reaaliaikaisen kuljetuksen seurantalinkin ja asiakas voi aina tarvittaessa palata lähetysten tilan seurantaan, kun näkee sen itselleen tarpeelliseksi. Power Apps-sovellus toiminnanohjausjärjestelmän puolella mahdollistaa yrityksen henkilöstölle myös näkymän kaikista kuljetusten hallintajärjestelmään lähetetyistä kuljetustapahtumista ja niiden statuksista reaaliaikaisena. Henkilöstö saa tarvittaessa esille oman kuljetustilauksensa ja voi seurata tapahtuman etenemistä ilman, että hänen on saatava ajojärjestelijän kautta kuljetusliike ja kyseinen kuljettaja tietoonsa voidakseen selvittää missä vaiheessa toimituksen kanssa ollaan. Tämä

toiminto on kuitenkin vielä testausvaiheessa ja sen julkaiseminen tapahtuu heti kun toimintavarmuudesta ollaan vakuuttuneita. Tietojen on tultava täsmällisesti esiin ja toimintoon on sisällyttävä kaikki käyttäjän tarvitsema tieto.

Tulevaisuudessa kuljetusten hallintajärjestelmään on tarkoitus tuoda tieto kuljetustilauksesta jo varhaisemmassa vaiheessa. Tällöin kuljetussuunnittelijan on mahdollista nähdä tilaus jo ennen kuin se on keräilyssä ja varautua kuljetustarpeeseen paremmin. Kyseinen toiminto on vielä tässä vaiheessa kehityksen alaisena.

## 7.8 Ryhmähaastattelu

Selvitys järjestelmän käyttöönotosta ja toiminnan muutosten vaikutuksista henkilöstöön toteutettiin puolistrukturoidulla ryhmähaastattelulla, jossa haastattelijana toimi tutkija itse. Ryhmään valittiin yrityksen henkilöstöä, joka elokuussa 2022 oli ennättänyt kuljetusten hallintajärjestelmää jo käyttämään. Haastatteluun osallistui yhdeksän henkilöstön jäsentä eri työtehtävistä ympäri Suomen. Mukana oli kuljetussuunnittelijoita, vuokraamon esihenkilö, varastomies, sisäisen logistiikan työjohtaja sekä palvelukeskuspäällikkö. 11 kysymystä annettiin haastateltaville etukäteen ja haastattelutilanne tallennettiin, jotta tutkija pystyi litteroimaan haastattelun jälkikäteen kirjalliseksi tarkemmin. Haastattelu toteutettiin Microsoft Teamsin välityksellä ja siihen kului aikaa 65 minuuttia. Haastattelukysymykset löytyvät raportin lopussa liitteestä 3. Keskustelua saatiin aikaiseksi ja samalla ryhmän jäsenet saivat kerrottua toisilleen hyviksi kokemuksia tapoja ja vinkkejä helpottaakseen työn tekemistä. Esille nousi esimerkiksi toiminnallisuus kopioida valmis kuljetustapahtuma uudeksi. Vaihtamalla rahtikirjanumeron ja osoitetietoja kuljetussuunnittelija saa itselleen nopeasti luotua uuden kuljetustapahtuman järjestelmään hyvin vähäisellä manuaalisella rahtikirjan täytöllä.

Haastattelun alussa selvitettiin, millainen käsitys haastateltavilla on tilaus-toimitusketjusta ja siihen kuuluvista vaiheista. Vastaus oli yksimielinen ja tilaus-toimitusketjuun nähtiin kuuluvaksi kaikki asiakkaan tilauksesta asti tapahtuva toiminta aina tuotteen lopullisen toimittamisen läpivientiin saakka tarvittavaa dokumentointia unohtamatta. Tilaus-toimitusketjun vaiheita käsitellään tarkemmin luvussa 4.1. Haastattelu toi esiin,

että organisaation koko tilaus-toimitusketjun yhteydessä kuljetusten hallintajärjestelmän koetaan nostaneen raportointimahdollisuudet uudelle tasolle. Toiminnasta saatava data on kattavampaa kuin koskaan aikaisemmin ja se on yrityksen johdolle päätöksenteon tueksi kallisarvoista. Johtoryhmälle saadaan jatkossa tarkempaa yhteenve-toa raportoinnin muodossa. Hallintajärjestelmä on tuonut mukanaan helpotusta ja selkeyttä. Kuljetussuunnittelu ja organisoinnin toteuttaminen on yksinkertaisempaa kuin ennen. Myös läpinäkyvyys kuljetuksia koskien nähdään parantuneen. Tapahtumiin liittyvää jälkiselvittelyä on huomattavasti helpompi tehdä hallintajärjestelmän käyttöönoton myötä. Se antaa varmuutta toimintaan ja sen avulla on koettu helpoksi tarkastaa, onko kuljetus jo tilattu vai vielä käsittelemättä. Kuljetuksen vastaanottajalla on mahdollisuus saada tarvitsemansa tieto samanaikaisesti kuljetustapahtuman edetessä kuin lähettäjällä. Haastattelussa tuotiin esille myös, ettei kuljetussuunnittelu työnä ole tulevaisuudessa enää paikkaan sidottua. Työtä voidaan tehdä mistä tahansa.

Kuljetusten hallintajärjestelmä on koettu helpoksi ja yksinkertaiseksi ottaa käyttöön niin aloittelevana, jolla ei ole vielä järjestelmien käytöstä kokemusta kuin myös koke-neemman järjestelmänkäyttäjän mielestä, jolla on työuransa aikana ollut käytössään useita erilaisia kuljetusjärjestelmiä. Vanhat juurtuneet tavat eivät lisäksi ole haitanneet yrityksen uusinta työntekijää, joka luo itselleen uuden järjestelmän myötä vasta omaa työtapaansa. Kun on saanut aloittaa puhtaalta pöydältä ei järjestelmän käyttöönotto ole tuottanut minkäänlaisia haasteita. Yleinen näkemys on, että paljon löytyy tutkittavaa ja opeteltavaa, mutta peruskäyttäminen on yksinkertaista. Hallintajärjestelmä antaa paljon uusia mahdollisuuksia ja valmiuksia.

Henkilöiden eri roolit toivat esiin erilaisia etuja järjestelmän käyttämisessä sekä mil-laisia asioita jokainen kokee erityisen hyväksi järjestelmässä. Se nähdään yhtenä työ-kaluna muiden joukossa ja raportoinnin kannalta erittäin tärkeänä. Työnjohdolla jär-jestelmä on jälkiselvittelyissä esillä ja käytössä. Se antaa selkeän tiedon, minne tuotteet ovat menneet ja mitä on tuotu asiakkaalta palautuksena takaisin. Tapahtumien jälki-selvittely on nopeutunut ja parantunut, koska hallintajärjestelmä kerää selvitysten tu-eksi varmempaa taustatietoa kuin mitä aikaisemmin on ollut saatavilla. Kuljetussuun-nittelijalla hallintajärjestelmä toimii ajojärjestelyssä, työjonon luonnissa ja kokonais-kuvan seuraamisessa ajopäivän aikana. Yhteistyökumppaneille kuljetustapahtuman siirtäminen koetaan hyvin yksinkertaiseksi. Kun keikka on välitetty kuljetusten

hallintajärjestelmään, on kuorman luonti helppoa ja suoraviivaista. Kokonaiskuvan näkeminen on parantunut. Liikenteessä on monta kuljettajaa samanaikaisesti ja hallintajärjestelmä näyttää mitä kukin kuljettaja on juuri tietyllä hetkellä tekemässä. Aikaisemmin oli muisteltava mikä kuski tekee mitäkin, kun kuljettajat noukkivat valmiiksi tulostettuja rahtikirjoja toimipisteen ajoseinältä sekä ajoivat niiden mukaan omaan tahtiinsa. Esihenkilön roolissa taas kuljetusten myyntilaskujen tarkastus hoituu hallintajärjestelmän avulla. Esihenkilön saadessa itselleen listan kaikista kuljetustapahtumista hän katsoo, ovatko toteutuneet rahdit myös laskutettu asiakkaalta.

Vastauksissa saatiin hajontaa autoilijoiden liikkeiden seurannassa. Yksi haastateltavista seuraa ainoastaan runkolinjan liikkeitä ja kuinka nopea se on ollut. Kyselyitä toimituksen saapumisesta on häviävän vähän. Osa haastateltavista ei ole seurannut ollenkaan autoilijoiden liikkeitä tai seuraa suhteellisen vähän. Yksi vastaajista kokee autoilijoiden seurannassa itselleen suuren avun. Näkyvyys on parantunut päivän edistymisen tarkasteluun ja siihen, missä kuljettajat milloinkin menevät. Tällöin on ollut helpompi päättää kenelle uskaltaa antaa lisäkeikkaa ja kenelle ei. Myös postin lähetyksien seuranta nähdään yleisesti yhtä hyväksi, ellei jopa helpommaksi kuin postin omasta järjestelmästä. Menneiden kuljetustapahtumien tarkastelu koetaan yksinkertaisena.

Kuljetusten hallintajärjestelmä on tuonut mukanaan myös haasteita. Vielä kokemus ja käyttö ovat alkumetreissä ja varsinkin kuljetusliikkeiden osalta harjoittelu vasta käynnissä ja kuljettajat eivät täysin hallitse omaa osuuttaan järjestelmän käytössä. Alku ja loppukuittausten muistaminen kuljettajilta on toisinaan unohtunut ja valmiit keikat näyttäytyvät hallintajärjestelmässä tällöin edelleen keskeneräisinä. Osa kuljetusliikkeistä ei ole päässyt vielä hallintajärjestelmän kanssa tutuksi ollenkaan. Postin ja paikallisajojen osalta kuljetustapahtumien käsittelyssä ei koeta ongelmia, mutta pitkien matkojen kuljettaminen ja isojen Hiab nosturiautojen lisääminen hallintajärjestelmään on jäänyt vähäiseksi. Raskaan kaluston kuljettaminen koetaan toistaiseksi käsirahtikirjalla helpommaksi toteuttaa niin laskutuksen kannalta kuin kuljetustapahtuman hoitamisen kannalta yleisesti. Tämä johtuu osittain siitä, että yrityksen sisällä kaikki osastot eivät ole päässeet tutuksi hallintajärjestelmän kanssa ja tilauksen kulku on tähän asti hoidettu omalla tyylillään kalustosta riippuen. Kiireellisissä kuljetustapahtumissa on toisinaan edelleen turvauduttu käsirahtikirjoihin.

Kun käytössä on toiminnanohjausjärjestelmä sekä kuljetusten hallintajärjestelmä koetaan, etteivät järjestelmät täysin keskustele keskenään ja puhu samaa kieltä. Käyttäjä-pohjaisia virheitä, kuten ajatuskatkoksia ilmenee kuitenkin enemmän kuin järjestelmä-pohjaisia virheitä. Tapahtuman siirto toiminnanohjausjärjestelmästä vie pisimmillään yhdeksän minuuttia ja tämä tuntuu välillä harmillisen pitkältä ajalta. Myös laskutuksen kannalta on vielä paljon tarkastettavaa ja käsin korjattavaa. Kaiken saa toki korjattua jälkepäin, mutta se on turhaa työtä. Postirahtien tilaaminen hoituu järjestelmän välityksellä ja se on sujunut pääosin hyvin. Kuitenkin haastetta on tuonut se, ettei tiettyihin kenttiin saa koskea kuljetustilausta tehdessä, mutta käyttäjän on muistettava ulkoa, miten ja missä järjestyksessä postin lähetyksen luonti järjestelmässä hoidetaan. Toiveena olisi saada selkeämmin tiettyjä kenttiä lukkoon, jos niihin ei saa koskea tapahtuman onnistumiseksi.

Toimintatavan ei koeta lähtökohtaisesti juuri muuttuneen. Kuljetusten hallintajärjestelmä ei ole luonut liikaa lisätyötä vanhaan toimintatapaan nähden ja sitä on ollut sujuva käyttää. Tällä hetkellä on selkeämpi seurata mitä kuljetuksessa jo on ja mitä kuormia on vielä tekemättä. Sairastapauksienkin osalta työntekijä on helpompi paikata kuin aiemmin, koska nähdään kokonaiskuva järjestelmästä mitä, milloin ja minne ollaan viemässä tai palauttamassa. Tulostettujen rahtikirjojen kanssa pelaaminen on jäänyt vähemmälle. Tulosteita ei enää juuri tarvita, kun kaiken voi antaa kuljettajalle sähköisenä mobiiliin. Kuljettajan ei tarvitse poiketa enää toimipisteelle hakemaan rahtikirjoja kuljetuksesta tai hänelle ei tarvitse lähettää kuvakaappauksia rahtikirjasta. Suullista kommunikointia ei tarvita enää niin paljon. Kuskeilla on nähtävillä koko päivän ajalta keikat hallintajärjestelmän mobiilissa ja se helpottaa myös heidän työtään. Muutoksia on tehtävä lisäkeikkojen ilmestyessä, mutta muutostenkin teko on osoittautunut helpoksi. Järjestelmä antaa poistaa sekä lisätä kuormia autoilijoille pitkin päivää.

Lopuksi haastateltavilta kysyttiin, kuinka he kehittäisivät tilaus-toimitusprosessia ja hallintajärjestelmää sen osana. Toivelistalle nousi kuljetustapahtuman saaminen paussille, kun ajon suoritus jatkuu seuraavana päivänä. Nyt laskutus juoksee läpi yön, vaikka yöllä ei tehtäisi mitään. Toiveena olisi myös huomio, kun kuljetusta ei ole ve-loitettu asiakkaalta. Tällöin voisi vakuuttua siitä, että laskuttaminen on tehty oikein ilman manuaalista rivikohtaista tarkastamista. Noutorahtiveloitus ei onnistu tällä hetkellä henkilöltä, joka vuokrakaluston asiakkaan sopimukselta palauttaa. Noutorahti on

veloitettava eri aikaan asiakkaalta ja tämä tuo mukanaan omat haasteensa muistamisessa sekä veloituksen ajankohdassa. Tarvetta on nähty myös kahden erillisen kuorman saamiselle samanaikaisesti ajoon. Tällä hetkellä kuljettaja kykenee aloittamaan ainoastaan yhden kuorman kerrallaan. Mikäli kuormaan on liitetty muita rahtikirjoja, näiden ajo onnistuu samanaikaisesti. Kuorman siirtoja ja vaihtoja joutuu tekemään paljon enemmän, jos kuormia ei ole liitetty toisiinsa. Käytettävyys voisi olla vielä parempi. Lisäksi raportointi ja siihen liittyvät ominaisuudet eivät saisi vaikeuttaa itse työn tekemistä. Mikään toiminnallisuus ei saisi tehdä työnteosta itsestään haastavampaa.

Karttanäkymä järjestelmässä näyttää tällä hetkellä GPS-seurannan avulla kuljettajan lastaus- sekä purkupaikan. Toiveena olisi nähdä reaaliajassa näkymä myös siitä, missä kuljettaja milloinkin menee koko kuljetusmatkan ajalta. Nähtiin että automaatiota ja tekoälyä kuljetusten optimoinnissa olisi mahdollista tulevaisuudessa hyödyntää. Aina-kin teknologia jo nyt sen mahdollistaisi. Järjestelmä voisi esimerkiksi ehdottaa kuormaa, kuljetusliikettä tai reittiä ajojärjestelijälle hyväksyttäväksi.

Tilausten vastaanottovaiheeseen liittyen osa henkilöstöstä kokee, että hallintajärjestelmästä olisi hyvä nähdä jo alustava kuljetustilaus ennen kuin keräily valmistuu. Näkymä tuleviin kuljetustilauksiin olisi hyvä. Alustavan kuorman luonti olisi tällöin mahdollista vaikei keräilyä olisikaan tehtynä loppuun saakka. Samalla näkisi putkessa olevia tilauksia ja kykenisi jo vaikuttamaan niihin, toteutuivat ne lopulta tai eivät. Tällöin olisi saatavilla parempi käsitys tulevasta ja mahdollisuus ennakoida.

## 8 TULOKSET

Tehokkaiden ja toimivien prosessien vaikutukset kustannuksiin ja palvelun laadun parantamiseen on havaittu. Prosessiajattelu johtamisen työkaluna esitetään tarkemmin luvussa 3.1. Ellei mikään muutu, myös tulokset pysyvät entisellään. Prosessin parantamisen tähtäimenä on muutos toimintatavoissa. Arvon tuottaminen nousee varsinkin, kun kehityksen kohteeksi otetaan onnistuneesti tietojärjestelmä sekä henkilöstön osaaminen. (Laamanen & Tinnilä, 2009, s. 14; Pitkänen, 2010, s. 83-84.) Kohdeorganisaation johto näkee prosessit hyvänä johtamisen välineenä ja niiden kehittämiseen sekä resursointiin panostetaan jatkuvasti.

Kuljetusten tilausprosessin parantaminen sai käyttöönsä kaiken tarvittavan resurssin, jonka muutoksen läpivienti ja jatkokehitys vaativat. Välttämättömyys muutosta kohden on tuotu henkilöstölle esille ja edetty Kotterin (2014) kahdeksan askeleen muutosjohtajuuden mallin mukaisesti. Prosessin kehitystä varten perustettiin tiimi, kuten Kotterin (2014) esittämässä muutosjohtamisen askeleessa kaksi. Suurena investointina mukaan otettiin kuljetusten hallintajärjestelmä sekä osaavan henkilöstön aikaa vapautettiin tarvittava määrä ajamaan muutosta läpi koko organisaatiossa, kuten Kotter (2014) esittää menetelmänsä vaiheessa viisi. Lyhyen aikavälin onnistumiset lisäävät jatkuvasti henkilöstön motivaatiota järjestelmän käyttöä kohtaan. Muutoksen vaikiinnuttaminen ja vanhojen toimintatapojen korvaaminen pysyvästi uusilla ovat Kotterin (2014) menetelmän viimeiset askeleet. Kehittäminen jatkuu edelleen, mutta samalla hyväksi havaittuja toimintatapoja pitkin kuljetusten tilausprosessia jalkautetaan kohdeorganisaatiossa.

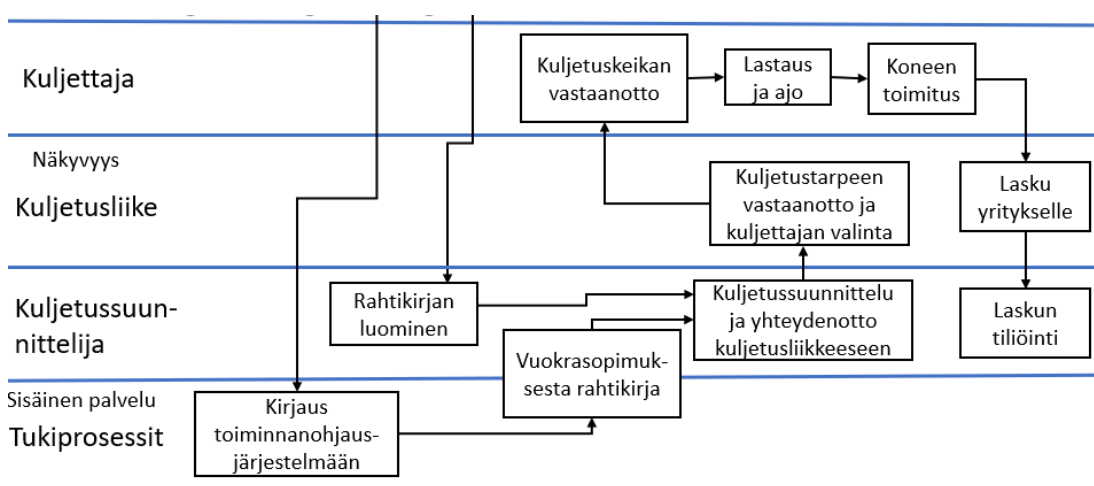
Laamanen & Tinnilä (2009) esittävät, että prosessien kehittämisessä ja visualisoinnissa auttaa niiden kuvaaminen prosessikaavioon. Uudistunut kuljetusten tilausprosessi on esitetty aikaansaattujen muutosten kanssa kuviossa 11. Kuljettaminen liittyy merkittävä osana organisaation koko tilaus-toimitusketjuun. Se sisältää lukemattomia toiminnan syy-seuraussuhteita eri prosessien linkittyessä toisiinsa. Tutkimus ottaa huomioon ainoastaan muutokset itse kuljetustapahtumien suorittamisessa, läpinäkyvyydessä sekä toimitusvarmuudessa, kun kuljetusten hallintajärjestelmä saadaan osaksi organisaation kuljetustoimintaa. Toimitusvarmuuteen vaikuttaa moni tekijä



Toimitus aikaisintaan: _____ Toimitus viimeistään: _____ Vastaanottajan sähköposti: _____ <hr/> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Lähetä seurantalinkki</div>  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">Lähetä kuljetustilaus</div> </div>
---

Kuvio 12. Malli seurantalinkin ja kuljetustilauksen lähetyspainikkeista

Kuten Oracle (2021) ja Radchenko (2021) esittävät luvussa 5.2, näkyvyys kuorman statuksesta parantuu hallintajärjestelmän myötä. Ulkoinen asiakas pääsee seurantalinkin avulla seuraamaan tilauksensa etenemistä reaaliajassa aina halutessaan. Myös myyjän tai toimipisteen henkilöstön on mahdollista pyytää kyseinen seurantalinkki itselleen. Lisäksi sisäiset asiakkaat kuten myyjät ja toimipisteen henkilökunta pääsevät seuraamaan katseluoikeudella lähetyksiä toiminnanohjausjärjestelmän avulla ja halukaille on jaossa myös tunnukset itse kuljetusten hallintajärjestelmään. Olemassa olevien kuljetustilausten muokkaaminen on sallittua hallintajärjestelmän puolella vain asianosaisten henkilöiden toimesta. Kuviossa 13 on kooste kuljetusten tilausprosessin osasta, joka muuttui hallintajärjestelmän käyttöönotossa.



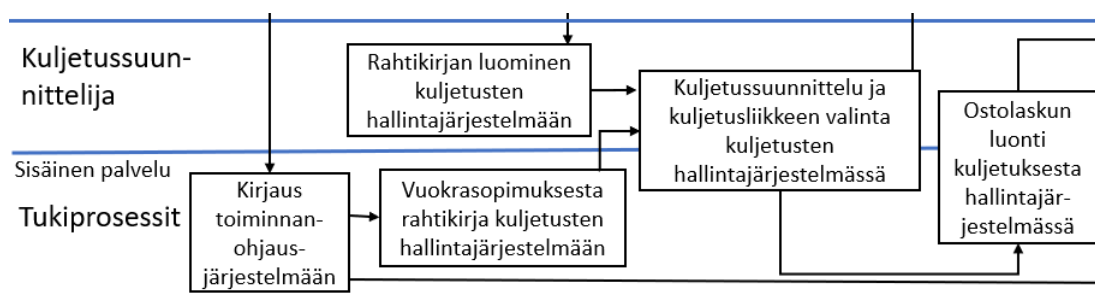
Kuvio 13. Osa kuljetusten tilausprosessista ennen hallintajärjestelmää

Kuljetustapahtumat lähetettiin toiminnanohjausjärjestelmästä erillisinä sähköposteina ja tulosteina kuljetussuunnittelijaa varten. Tieto jäi levälleen henkilökohtaisiin sähköposteihin ja työpöydän kansioihin. Minkäänlaista yhteenvetoa tapahtumista ei ollut mahdollisuutta tehdä. Mikäli rahtikirjaa toiminnanohjausjärjestelmästä ei ollut saatavilla, se kirjoitettiin käsin ja lähetettiin kuljetusliikkeelle sähköpostilla. Tapahtumien kiireellisyyden vuoksi kuljetussuunnittelijan oli usein soitettava kuljetusliikkeelle varmistukseen kuljetuksen onnistuminen, vaikka lähettäisi tälle myös sähköpostin. Kaikki informointi asiakkaalle ja omalle henkilökunnalle kuljetuksen etenemisestä oli suoritettava muistinvaraisena tai vastaanottajan erillisestä pyynnöstä.

Kuljetusliikkeen hyväksyessä keikan, valittu kuljettaja kävi toimipisteeltä noutamassa tulosteen tai suoritti kuljetustapahtuman sähköpostiin saapuneella rahtikirjalla ilman seurantaa. Mikäli asiakas halusi tietää toimituksen tilasta, oli kuljetussuunnittelijan soitettava kuljetusliikkeelle, joka varmisti toimituksen kuljettajalta, missä tämä oli sillä hetkellä menossa. Tiedon saannissa saattoi kestää kauan. Tämän vuoksi kuljetussuunnittelija usein kertoi asiakkaalle toimituksen saapuvan toivotun toimitusajan puitteissa tietämättä tarkemmin lopputuloksesta. Ilmoitus lopullisesta toimitusajasta ei saapunut kuljetussuunnitteluun tai muulle henkilökunnalle, ellei kuljettaja ilmoittanut esimerkiksi odotustunneista työmaalla suuremman korvauksen toivossa. Kuljetustapahtumien jälkeen kuljetusliikkeeltä saapui koontilasku kohdeorganisaatiolle tiliöitäväksi. Laskussa näkyi kuljetusliikkeen merkinnät sekä hinnoittelu jokaista kuljetustapahtumaa kohtaan ja ne oli osattava kohdistaa oikealle kustannuspaikalle toimipisteiden mukaan. Yksi lasku saattaa sisältää kymmeniä eri kuljetustapahtumia ja niiden läpikäynti on erittäin työlästä. Kun kuljetussuunnittelija ja muu henkilökunta ovat saaneet tiliöinnin suoritettua, lasku maksetaan kuljetusliikkeelle. Toisinaan laskut saapuivat kohdeorganisaatiolle niin myöhään, ettei laskutus asiakkaalta ollut enää mahdollista, mikäli kuljetustapahtuma oli unohtunut loppuasiakkaan osalta laskuttaa.

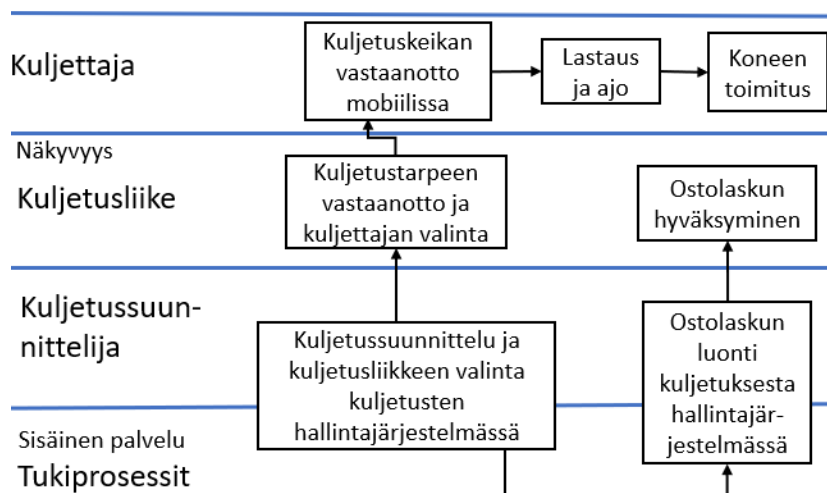
Kehitystyön jälkeen uudistuneessa prosessissa asiakas ilmoittaa kuljetustarpeensa samalla tavalla kuin aikaisemmin. Asiakkaan tilaus vastaanotetaan, kerätään ja vuokrasopimuksen teon yhteydessä tilaustiedot välitetään ERP-toiminnanohjausjärjestelmästä kuljetusten hallintajärjestelmään painamalla ”lähetä kuljetustilaus” painiketta. Ilorannan & Pajunen-Muhosen (2012) sekä iThink Logistics (2019) mukaan luvussa 5.3 on esillä, kuinka hallintajärjestelmä toimii tehokkaimmillaan

toiminnanohjausjärjestelmän kanssa yhteistyössä. Kuljetussuunnittelijan toiminta on kuvattuna kuviossa 14. Kuljetussuunnittelija välittää saapuneen kuljetustilauksen järkevästi kustannustehokkaimmalle vapaalle kuljetusliikkeelle. Rahtikirjan luominen manuaalisesti kuljetusten hallintajärjestelmään on mahdollista, mikäli rahtikirjaa ERP-järjestelmästä ei ole saatavilla. Oraclen (2021) ja Radchenkon (2021) mukaan hallintajärjestelmän hyödyt yltävät laskutukseen saakka. Tämä on nähtävissä myös kohdeorganisaatiolla, koska suoritettujen kuljetustapahtumien jälkeen kuljetussuunnittelijan ei tarvitse enää odottaa tiliötävää laskua kuljetusliikkeeltä, vaan kuljetussuunnittelijat saavat kuljetusten hallintajärjestelmästä välitettyä valitulla ajanjaksolla tilityslistan kuljetusliikkeelle.



Kuvio 14. Kuljetussuunnittelijan toiminta uudistuksen jälkeen

Kuljetussuunnittelijan valinnan jälkeen kuljetusliikkeellä itsellään on mahdollisuus vaihtaa valittua ajoneuvoa sekä kuljettajaa, joka kuljetuksen lopulta suorittaa. Lopullisen päätöksen jälkeen kuljettaja saa valitun auton rekisterinumeroilla hallintajärjestelmän mobiiliversiolla puhelimessaan rahtikirjan auki. Kuljettajan aloittaessa lastausta hän seuraa mobiilin ohjeita ja päivittää kuljetustapahtumaan liittyvää tietoa matkan varrella. Esille tulee muun muassa toteutunut kilometrimäärä ja lastaus- sekä purkuajat. Nämä statustiedot ajon ja lastauksen aloituksista sekä lopetuksista näkyvät asiakkaalle seurantalinkin välityksellä. Samalla ne näkyvät ERP-järjestelmässä ja kuljetusten hallintajärjestelmässä muulle henkilökunnalle. Kuljetusliikkeen ja kuljettajan toiminta on havainnollistettu kuviossa 15.



Kuvio 15. Kuljetusliikkeen ja kuljettajan toiminta uudistuksen jälkeen

GPS-paikannin näyttää kuljettajan sijainnin lähtö- sekä määräpaikassa, kun kuljettaja on aloittanut lastauksen sekä lopettanut puron. Varsinkin kaluston tarkan purkupaikan näkeminen jälkikäteen auttaa kuljetussuunnittelijaa hahmottamaan, minne kuljettaja olisi lähetettävä siinä vaiheessa, kun koneen nouto työmaalta on ajankohtainen. Mobiilin avulla viestit ja poikkeamat kuljettajalta kuljetussuunnittelijalle saapuvat reaaliajassa ja ne kohdistuvat tismalleen oikeaan kuljetustapahtumaan jokaisella kerralla. Kuljetussuunnittelija sekä muut asianosaiset saavat reaaliaikaisen tiedon ja näkevät joka kerta, milloin kuljetus on ollut perillä. Samalla he voivat varmistua siitä, että jokainen pyydetty kuljetustapahtuma on otettu ajoon.

Kuljetusliikkeen hyväksymän tilityslistan eli ostolaskun perusteella kuljetustapahtumat ostetaan kuljetusliikkeeltä. Tiliöintiä varten tarvittavat tiedot kulujen kohdistamiseksi saadaan hallintajärjestelmästä automaattisesti. Kuljetusliike lähettää tiliöintilistan perusteella kohdeorganisaatiolle edelleen ostolaskun, mutta manuaalista kulujen kohdistamista ei tarvitse enää suorittaa. Tämä vapauttaa huomattavasti kuljetussuunnittelijan aikaa itse kuorma- ja reittisuunnittelutyöhön laskujen tarkastamisen ja manuaalisen kulujen kohdistamisen sijaan. Asiakkaalta perittävä kuljetusmaksu muodostuu edelleen ERP-järjestelmän kautta. Kuljetustapahtumien ollessa kootusti koko ajan saatavilla, voidaan sopivalla aikavälillä pitää silmällä, mitkä kuljetustapahtumat ovat vielä veloittamatta asiakkaalta.

Päivittyvillä statustiedoilla ja kuljetustapahtumiin kuluneen ajan seurannalla kontrollointi pysyy entistä paremmin kohdeorganisaation hallinnassa. Kuljettajan liikkeet ja suorittamatta olevat toimeksiannot ovat helposti nähtävillä ja niihin on mahdollisuus puuttua heti kun tilanne näyttää sen vaativan. Ryhmähaastattelussa kävi ilmi, että henkilöstö kokee näkyvyyden yksittäisten keikkojen lisäksi parantuneen kokonaiskuvasta ajojärjestelyssä, kun kuljettajien seuranta on mahdollistettu uudella tavalla.

Toteutettu Benchmarking antaa vastauksen opinnäytetyön yhteen avustavaan kysymykseen eli *Kuinka muiden kuljetusta harjoittavien yritysten toimintamalleja voidaan hyödyntää kohdeorganisaation ajojärjestelyssä?* Oppia saatiin siihen, kuinka benchmarking kohteena toimiva yritys hoitaa omaa kuorma- ja reittisuunnitteluaan. Huomiota kiinnitettiin siihen, millaisia suodattimia he käyttävät kuljetusten hallintajärjestelmässä toiminnan läpiviemiseksi ja edistämiseksi. Todettiin, että suunnittelu hoituu jo lähes samalla tavalla kuin kohdeorganisaatiollakin on tarkoituksena jatkossa toimia ja kyseinen suunta on hyväksi todettu. Myös suodattimien käyttöön saatiin uusia ideoita kehityspöydälle.

Tutkijan havainnointi ja ryhmähaastattelu kiinnittivät huomiota avustavaan tutkimuskysymykseen siitä, *Miten henkilöstö omalla toiminnallaan vaikuttaa kuljetusten hallinnan parantamiseen.* Haastateltavilta kysyttiin, millaisena hallintajärjestelmän käyttäminen näyttäytyy osana heidän päivittäistä tekemistään sekä käytetäänkö järjestelmää systemaattisesti jokaisen kuljetustapahtuman osalta. Lisäksi ryhmähaastattelulla selvitettiin, millaiseksi järjestelmän käyttöönotto on osoittautunut ja kuinka toiminnan muutokset ovat vaikuttaneet henkilöstöön. Vastaukseksi saatiin selville ongelmakohtat, joiden osalta järjestelmän käyttöä on kehitettävä. Esimerkiksi osa kuljetusliikkeistä ei ole vielä saanut ohjeistusta hallintajärjestelmän käyttöön ja pitkien matkojen kuljetustapahtumat varsinkin raskaamman kaluston osalta on koettu helpomaksi hoitaa järjestelmän ulkopuolella. Kuljetustenohjausta ja raskaamman kuljetuskaluston huomioita käsitellään luvussa 4.3 (Hokkanen & Karhunen, 2014). Postirah tien ja paikallisajojen osalta hallintajärjestelmän käyttö on ollut systemaattisempaa. Ryhmähaastattelun ja tutkijan havainnoinnin perusteella henkilöstö on ottanut hallintajärjestelmän käyttöön suhteellisen hyvin. Lisäkoulutusta ja jatkokehitystä järjestetään heille pitkin tulevaa syksyä. Hallintajärjestelmän käyttämisen esteenä ei näyttäisi olevan mikään muu kuin jokaisen oma osaaminen ja taustatuki ongelmakohtien

ilmestyessä. Itse käyttöönnotossa ei nähty haastetta. Haastateltavat pitivät hallintajärjestelmää selkeänä ja sen käyttämistä yksinkertaisena, vaikka opeteltavaa ja muistettavaa on paljon.

Yrityksen johto saa raportteja hallintajärjestelmästä kuljetusten hallinnan ja kontrolloinnin tueksi. Koostetta kokonaistilanteesta on ennen ollut vaikea selvittää, kun pelkkä kuljetuskate ei kerro millaiset toimitukset kaikkien toimitusten joukossa ovat kannattamattomia. Hallintajärjestelmä osaa kohdentaa kulut juuri oikealle kuljetustapahtumalle. Ryhmähaastattelussa nousi esille kirkkaimmin näkyvyyden parantuminen kokonaiskuvasta ja hallintajärjestelmän helppokäyttöisyys. Kontrolloinnin parantuminen näkyy myös laskun käsittelyssä. Kohdeorganisaation ei enää jatkossa tarvitse vastaanottaa kuljetusliikkeeltä koostetta ostetuista kuljetuksista vaan voi tehdä itse yhteenvedon ja hyväksyttää sen kuljetusliikkeellä. Tällöin yritykselle itselleen jää varmuus siitä, että kuljetuskustannukset jokaisen kuljetustapahtuman osalta veloitetaan oikein. Laskutusosio on kuitenkin vielä toistaiseksi vähällä käytöllä ja sen testaamista sekä kattavampaa käyttöönottoa jatketaan syksyn edetessä.

Toistaiseksi kuljetussuunnittelijat eivät koe, että hallintajärjestelmän käyttäminen vapauttaisi heiltä aikaa. Työn tekeminen on muuttunut ja aikaa kuluu eri tavalla eri asioihin kuin aiemmin. Kuitenkaan järjestelmän koko potentiaalia ei vielä olla käytetty ja tilausprosessin kehittäminen jatkuu opinnäytetyön valmistumisen jälkeenkin. Nyt järjestelmän käytössä on päästy hyvään vauhtiin ja tulevaisuus näyttää, millaiseksi tilausprosessi jatkokehityksen edetessä vielä muodostuu, kun kaikki organisaation toimipisteet ovat lopulta ottaneet hallintajärjestelmän käyttöönsä.

Hallintajärjestelmästä voidaan tarkastaa jälkikäteen, että toimipisteiden käyttämät rahtikirjat ovat lain ja asetusten mukaisia. Toiminnanohjausjärjestelmästä hallintajärjestelmään syötetyt kuljetustapahtumat sisältävät kaikki lain vaatimat tiedot rahtikirjalle ja ne siirtyvät kokonaisuudessaan kuljettajalle. Tämä auttaa kuljetusten ja niissä käytettyjen rahtikirjojen kontrollointia sekä ehkäisee toimipisteiden mahdollisuutta lähettää kuljettaja matkaan ilman asianmukaisia dokumentteja. Mikäli dokumenttia ja kuljetustapahtumaa ei hallintajärjestelmästä löydy, kyseisen kuljetustapahtuman laskutus ja seuranta eivät toteudu uudistuneen prosessin mukaisesti. Myös rahtikirjan luominen

manuaalisesti hallintajärjestelmään vaatii aina jokaisen asiaan kuuluvan kentän täyttöä, ennen kuin järjestelmä suostuu luomaan rahtikirjan kuljetustapahtumasta.

Garg ym. (2021) ja Tapaninen (2018) esittävät luvussa 5.1, kuinka kuljetustapahtumien tiedon digitaalinen tallennus tietojärjestelmään tehostaa toimitusketjun hallintaa. Toimitusvarmuuden mittaaminen on tulevaisuudessa todenmukaisempaa, kun kuljetuksista saadaan kunnollista raporttia ja kaikki kuljetuksiin liittyvät poikkeamat jäävät talteen. Aikaisemmin toimitusvarmuuden mittaaminen kuljetuksia koskien ei ole ollut mahdollista. Tämän lisäksi yrityksellä on jatkossa saatavilla raporttia asiakaskohtaisesta kuljetuskannattavuudesta sekä tehokkuudesta (euro/tonnikilometri). Tämän avulla saadaan analysoitua tarkemmin, mitä kuljetetaan. Myös päästömittausraportointi on vasta kuljetusten hallintajärjestelmän myötä mahdollinen. Aikaisemmin toiminnan mittarina on voitu käyttää vain kuljetuskustannusten suhdetta vuokratuottoihin.

## 9 YHTEENVETO

Kohdeorganisaatiolle kertyy kuljetustapahtumia päivittäin satoja ympäri Suomen. Kuljetusten toimitusvarmuus ja läpinäkyvyys on koettu heikoksi kohdeorganisaation sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden osalta. Kunnollista toimitusten seuranta tai yhteenvetoa ei ole ollut mahdollista toteuttaa aikaisemmillä työkaluilla. Kuljetussuunnittelu on perustunut useaan erilliseen excel-tiedostoon ja rahtikirjoihin, jotka jäävät erotellusti ajojärjestelijöiden omille työpöydille sekä sähköposteihin. Tiedonvälitys kaikille asianosaisille kuljetustapahtumien etenemisestä on perustunut ainoastaan ajojärjestelijän muistiin jakaa tietoa eteenpäin.

Opinnäytetyö toteutettiin toimintatutkimuksena käyttäen tutkimusmenetelminä haastattelua, havainnointia, prosessianalyysiä sekä benchmarkingia. Lähestymistapana toimintatutkimus soveltui hyvin viemään kehittämistyön keskiössä olevaa muutosta käytännön tasolla eteenpäin. Toimintatutkimukselle ominainen syklisyys toteutuu tutkimuksen edetessä. Kuljetusten hallintajärjestelmän käyttöönotto vaati uudenlaisen kuljetusten tilausprosessin ja muutoksen läpiviennin. Hallintajärjestelmän käyttöönotto aloitettiin askel kerrallaan. Muutoksia testattiin käytännössä ja tämän jälkeen analysoitiin. Jokainen käyttäjä sai jakaa kokemuksiaan hallintajärjestelmän ja uuden tilausprosessin toimivuudesta. Niiden asioiden pohjalta, joihin henkilöstö puuttui, alkoi järjestelmän jatkokehitys ja uusi testausvaihe, kun aikaansaadut muutokset olivat valmiina käytäntöön.

Tutkija osallistui yrityksen kuljetustoimintaan ja havainnoi tutkimuksen etenemistä vaihe vaiheelta. Yksilö- ja ryhmähaastattelusta saatiin tärkeää informaatiota kehityksen tueksi, kokonaisuuden esille tuomiseksi ja tulosten arvioimiseksi. Prosessianalyysi auttoi visualisoimaan kaavion muodossa kuljetusten tilausprosessia. Nykytilan prosessikaavio laadittiin tutkijan havaintojen sekä kohdeorganisaation logistiikkapäällikön haastattelun pohjalta. Uudistuneen prosessin kaavio laadittiin kehitystyön tulosten perusteella, sellaiseksi kuin prosessi tutkimuksen edetessä alkoi muodostua. Benchmarking vertailun tuloksena saatiin oppia kuljetusten hallintajärjestelmän käyttämiseen kokeneemalta järjestelmän käyttäjältä. Sillä käytössään olleista toimintatavoista

voitiin soveltamalla hyödyntää osaa myös kohdeorganisaation uudistuneen kuljetusten tilausprosessin yhteydessä.

Tavoitteeseen läpinäkyvämmästä ja kontrolloidummasta kuljetustoiminnasta päästiin. Kuljetusten hallintajärjestelmä mahdollistaa kuljetusten seurannan kaikille osapuolille. Tulevaisuudessa toimitusvarmuudesta, tehokkuudesta (euro/tonnikilometri), kuljetuspäästöistä sekä asiakaskohtaisesta kuljetuskannattavuudesta on mahdollisuus saada täsmällistä raporttia kuljetusten hallinnan ja kontrolloinnin tueksi. Tutkijan oma mielipide tutkimuksen onnistumisesta, on että tutkimus onnistui niin hyvin kuin se toteutuneella hallintajärjestelmän käyttöönoton vauhdilla oli mahdollista. Tulevaisuuden jatkokehitys, joka näyttää millaiseksi muutosprosessi lopulta etenee jää aikataullisista syistä työn ulkopuolelle. Paljon potentiaalia ja kehitysideoita on vielä työpöydällä odottamassa käyttöönoton mahdollistumista, joten tuloksia niiden suhteen ei ennätetä opinnäytetyössä esittämään.

Työn eettisyys toteutui läpi tutkimuksen. Tulosten julkaiseminen sekä kohdeorganisaation ja muiden tutkimukseen osallistuneiden toive pysyä nimettöminä toteutuvat vastuullisesti. Lähdeviittaukset ja raportointi noudattavat asianmukaisia ohjeita. Tutkimuksen raportoinnissa on huomioitu kohdeorganisaation vaatimukset siitä, mikä on julkiseksi hyväksyttyä.

## KUVIOT

Kuvio 1. Tutkimuksen viitekehys .....	12
Kuvio 2. Liiketoimintatiedon hankinta, tulkinta ja analysointi.....	15
Kuvio 3. Malli prosessikaaviosta .....	18
Kuvio 4. John Kotterin muutosjohtamisen kahdeksan askelta.....	19
Kuvio 5. Tilaus-toimitusprosessin vaiheet .....	23
Kuvio 6. Integraatio toiminnanohjausjärjestelmän ja kuljetusten hallintajärjestelmän välillä.....	31
Kuvio 7. Toimintatutkimuksen suhde laadulliseen tutkimukseen .....	34
Kuvio 8. Benchmarking prosessiaskalet .....	42
Kuvio 9. Kuljetusten tilausprosessi lähtötilanteessa .....	48
Kuvio 10. Hallintajärjestelmän värikoodit kuljetustapahtumille .....	56
Kuvio 11. Prosessikaavio uudistuneesta kuljetusten tilausprosessista.....	65
Kuvio 12. Malli seurantalinkin ja kuljetustilauksen lähetuspainikkeista.....	66
Kuvio 13. Osa kuljetusten tilausprosessista ennen hallintajärjestelmää .....	66
Kuvio 14. Kuljetussuunnittelijan toiminta uudistuksen jälkeen .....	68
Kuvio 15. Kuljetusliikkeen ja kuljettajan toiminta uudistuksen jälkeen .....	69

## LÄHTEET

Altexsoft. (2020). What is a Transportation Management System: Benefits, Features, and Main Providers. Haettu 18.2.2022 osoitteesta <https://www.altexsoft.com/blog/transportation-management-system/>

Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere. Vastapaino.

Garg, R., Kiwelekar, AW. & Netak, LD. (2021). Logistics and Freight Transportation Management: An NLP based Approach for Shipment Tracking. Haettu 26.2.2022 osoitteesta [http://www.journals-jd.upm.edu.my/resources/files/Pertanika%20PAPERS/JST%20Vol.%2029%20\(4\)%20Oct.%202021/28%20JST-2606-2021.pdf](http://www.journals-jd.upm.edu.my/resources/files/Pertanika%20PAPERS/JST%20Vol.%2029%20(4)%20Oct.%202021/28%20JST-2606-2021.pdf)

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. Helsinki. Tammi.

Hokkanen, S. & Karhunen, J. (2014). Johdatus logistiseen ajatteluun. Jyväskylä. Sho Business Development Oy.

Hotanen, J., Laine, R. & Pietiläinen, S. (2001). Benchmarking-opas: Opi hyviltä esikuvilta! Helsinki. Suomen Laatu keskus Koulutuspalvelut Oy.

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. (2012). Hankintojen johtaminen: Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Helsinki. Tietosanoma Oy.

iThink Logistics. (2019). How does a Transportation Management System (TMS) work? Haettu 17.2.2022 osoitteesta <https://ithinklogistics.com/blog/how-does-a-transportation-management-system-tms-work/>

Kananen, J. (2014). Toimintatutkimus kehittämistutkimuksen muotona: Miten kirjoittajan toimintatutkimuksen opinnäytetyönä? Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Karlöf, B. & Lövingsson F.H. (2004). Johtamisen näkökulmat: Peruskäsitteitä ja -malleja. Helsinki. Edita Prima Oy.

Kotter, J. (2014). Accelerate. Harvard business review press. Haettu 13.6.2022 osoitteesta <https://www.kotterinc.com/8-step-process-for-leading-change/>

Laamanen, K. (2012). Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. Espoo. Laatu keskus Excellence Finland.

Laamanen, K. (2005). Johda suorituskykyä tiedon avulla: Ilmiöstä tulkintaan. Tampere. Laatu keskus Excellence Finland.

Laamanen, K. & Tinnilä, M. (2009). Prosessijohtamisen käsitteet. Espoo. Teknologia info Teknova Oy.

Logistiikkaprojektin 2021 määrittelydokumentti.

Logistiikkapäällikkö, (27.5.2022). Logistiikkapäällikön haastattelu.

Mattila, P. (2011). Johdettu muutos: Avaimet organisaation hallittuun uudistumiseen. Helsinki. Talentum.

Microsoft. (2022). Power Appsin kuvaus. Haettu 28.8.2022 osoitteesta <https://docs.microsoft.com/fi-fi/power-apps/powerapps-overview>

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. (2014). Kehittämistyön menetelmät: Uudella osaamista liiketoimintaan. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

Oracle. (2021). What is a transportation management system? Haettu 12.11.2021 osoitteesta <https://www.oracle.com/scm/what-is-transportation-management-system/>

Pitkänen, R. (2010). Johtamisen suurenmoinen keveys: Esimiehenä asiantuntija- ja palveluorganisaatiossa. Vantaa. Raimo Pitkänen ja Infor Oy.

Radchenko, A. (2021). What is a Transportation Management System (TMS), and why you need it? Haettu 16.2.2022 osoitteesta <https://www.youredi.com/blog/what-is-a-transportation-management-system-tms-and-why-do-you-need-it>

Ritvanen, V., Inkiläinen, A., Von Bell, A., Santala, J. (2011). Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi. Reijo Rautauoman säätiö.

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

Savolainen, T., Saaren-Seppälä, K. & Savolainen, S. (1997). Liiketoimintaprosessien luova virtaviivaistaminen. Tammer-Paino Oy. Tampere.

Shah, N. (2020). Top Digital Transformation Priorities for Logistics. Haettu 20.2.2022 osoitteesta <https://medium.com/crowdbotics/top-digital-transformation-priorities-for-logistics-e1519d39196d>

Stringer, E. (2007). Action Research. London. Sage Publications.

Tapaninen, U. (2018). Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Helsinki. Gaudeamus Oy.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuominen, K. (2016). Benchmarking- käsikirja. Oy Benchmarking Ltd.

Tuominen, K. (2021). Kehityksen tie: Benchmarking-prosessi. Oy Benchmarking Ltd.

Viitala, R. (2005). Johda osaamista: Osaamisen johtaminen teoriasta käytäntöön. Keuruu. Ritva Viitala ja Inforviestintä Oy.

Viitala, R. & Jylhä, E. (2007). Liiketoimintaosaaminen: Menestyvän yritystoiminnan perusta. Helsinki. Edita Prima Oy.

## Nykytilan määrittely

### Haastattelukysymykset logistiikkapäällikölle

1. Minkälaisin eri tavoin tieto kuljetustarpeesta päätyy kuljetussuunnitteluun?
2. Minkälaisilla eri tavoilla kuljetusten tilaaminen tapahtuu kuljetussuunnittelijoiden ja muun henkilöstön toimesta?
3. Kuinka suuren osan kuljettamisesta suorittaa alihankkija?
4. Syntyykö jälkitoimituksia ja mikä niiden osuus on?
5. Kuinka pian kuljetuksen tilaamisesta kaluston olisi oltava asiakkaalla?
6. Kuinka suuri osa kuljettajalle annetuista rahtikirjoista kirjataan manuaalisesti käsin?
7. Millaisena kuljetussuunnittelu näyttäytyy ulospäin sisäisille ja ulkoisille asiakkaille?
8. Miten toimitusten ja palautusten tila sekä muutokset näkyvät asiakkaalle ja muulle henkilökunnalle?
9. Miten kuljettaja informoi toimituksen aikana tapahtuvista muutoksista kuljetussuunnittelijaa?
10. Miten alkuperäisiin toimituksiin sekä palautuksiin kohdistuvat muutokset informoidaan kuljetussuunnittelijalle ja kuljettajalle?
11. Onko kuljetustilauksen edetessä kohtia, joissa tiedonkulku katkeaa? Mitä nämä kohdat ovat?
12. Kuinka kuljetus veloitetaan asiakkaalta?
13. Kuinka alihankkija laskuttaa suoritetuista kuljetustapahtumista yritystä?

Benchmarking yritysvertailukysymykset

Mikä oli käyttöönoton juurisyy? Miksi tähän järjestelmään päädyttiin?

Mitkä ovat työn suorittamista helpottavia ja auttavia toimintatapoja?

Mitkä ovat käytössä olevat mittarit?

Onko käytössä omaa kuljetuskalustoa vai alihankintaa?

Kuinka kuljetustilaus saapuu yritykseen? Miten vastaanotetaan ja kuka vastaanottaa?

Kuinka tieto rekisteröidään ja toimitetaan edelleen?

Kuinka toimituksesta informointi asiakkaalle tapahtuu? Onko käytössä tilaus/toimitusvahvistukset?

Missä ajassa laskutus tapahtuu asiakkaalle?

Millainen on peruskuorma? Voiko sen määritellä?

Onko käytössä runkotoimitukset vai jakelutoimitukset?

Millainen on tiedon syöttötapa järjestelmään?

Mitä parantaisitte tai muuttaisitte?

Kenellä käyttöoikeudet? Kuinka laajasti järjestelmä on henkilöstöllä käytössä?

Kuinka käyttöönotto suoritettiin ja onnistui?

Millaiseksi järjestelmä on koettu yrityksessä?

Esiintyykö jälkitoimituksia? Jos esiintyy niin kuinka paljon?

Menevätkö kaikki tilaukset järjestelmän kautta vai esiintyykö tilanteita, jolloin järjestelmä on hetkellisesti ohitettava?

Kuinka usein tuloksia ja toimintaa analysoidaan/arvioidaan?

Mikä on asiakaspyyntöjen käsittelyyn ja kuljetustapahtuman läpivientiin yleisimmin käytettävissä oleva aika?

## Ryhmähaastattelun kysymykset

- Mitkä vaiheet tilaus-toimitusketju mielestäsi sisältää?
- Kuinka kuljetusten hallintajärjestelmä käyttäytyy organisaation koko tilaus-toimitusketjun yhteydessä?
- Kuinka uuden prosessin läpivienti ja käyttöönotto sujuvat?
- Millaisena hallintajärjestelmä näyttäytyy osana päivittäistä tekemistä?
- Millaisia kokemuksia muuttuneet toimintatavat ovat saaneet aikaan ja tuoneet mukanaan?
- Oletko ottanut järjestelmän systemaattisesti käyttöön jokaiselle kuljetustapahtumalle toimipistettäsi koskien? Jos jokin kuljetustapahtuma on ohittanut järjestelmän, mistä se on johtunut?
- Onko järjestelmän käyttäminen selkeää?
- Seuraatko autoilijoiden liikkeitä hallintajärjestelmän välityksellä?
- Onko jokin toiminnallisuus osoittautunut haastavaksi?
- Onko jokin toiminnallisuus osoittautunut erityisen hyväksi?
- Miten kehittäisit tilaus-toimitusprosessia ja hallintajärjestelmää sen osana?