

Jaso Väänänen

Postin heiluriliikenteen kehittäminen ja nykytilanselvitys

Opinnäytetyö
Logistiikka

2017



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Jaso Väänänen	Insinööri (AMK)	Toukokuu 2018
Opinnäytetyön nimi		29 sivua 3 liitesivua
Postin heiluriliikenteen kehittäminen ja nykytilanselvitys		
Toimeksiantaja		
Posti Group Oyj		
Ohjaaja		
Juhani Heikkinen		
Tiivistelmä		
<p>Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin Posti Group Oyj:n pääkaupunkiseudun toimipaikkojen välistä heiluriliikennettä. Tavoitteena oli tehdä nykytilanselvitys heiluriprosessista, tunnistaa sen ongelmakohtia ja selvityksen perusteella ehdottaa heiluriprosessiin kehitysratkaisuja. Tutkimuksessa keskityttiin toiminnan laajuuden vuoksi vain logistiikkakeskuksen, Helsingin postikeskuksen ja Veturitien rahtiterminaalin väliseen heiluriliikenteeseen.</p> <p>Tutkimus toteutettiin keräämällä kaikki tiedot toimipaikkojen heilureista yhteen heilurilistaan ja suorittamalla toimipaikkavierailut jokaiseen tarkasteltuun toimipaikkaan. Heilurilistauksen tarkoituksena oli luoda kokonaiskuva ajettavista heilureista ja vierailuissa oli tarkoituksena tarkkailla heiluriprosessia. Tarkkailun tavoitteena oli tunnistaa eroavaisuuksia ja ongelmia prosessin toiminnassa.</p> <p>Opinnäytetyön kehitysratkaisuja tukemaan kerättiin teoriaa prosessin kehittämistä, laadun merkityksestä organisaatiolle ja toiminnan mittaamisen merkityksestä prosessin kehittämisessä. Teoriassa esiteltiin myös hyötykuorma ja kuormausaste, joita tässä opinnäytetyössä käsiteltiin.</p> <p>Nykytilanselvityksessä onnistuttiin kokoamaan hyvä kuva toimipaikkojen välisestä heiluriliikenteestä ja tunnistettiin ongelmia sekä heiluriprosessissa että siihen liittyvien prosessien toiminnassa. Selvityksessä huomattiin heilureiden ja aluekuljetusten seurannan olevan puutteellista, sekä heilureiden kuormausasteiden olevan vajaita. Näihin ongelmiin esitettiin kehitysratkaisuja. Kehitysratkaisut jaoteltiin kahteen osioon. Nykyisiä toimintamalleja parantaviin kehityskohteisiin ja lisää selvitystä vaativiin kehitysratkaisuihin.</p> <p>Heiluriprosessista saatiin (tutkimuksen rajaus huomioiden) kokonaisvaltainen kuva ja siihen onnistuttiin ehdottamaan kehitysratkaisuja. Opinnäytetyön tavoitteet saavutettiin. Selvityksen avulla toimeksiantaja voi jatkaa heiluriprosessin kehittämistä parhaaksi näkemällään tavalla.</p>		
Asiasanat		
nykytila, kuljetus, prosessi, laatu, kehittäminen		

Author (authors)	Degree	Time
Jaso Väänänen	Bachelor of Engineering	May 2018
Thesis title Development report on pendulum traffic and present situation of Posti 29 pages 3 pages of appendices		
Commissioned by Posti Group PLC		
Supervisor Juhani Heikkinen		
Abstract <p>This thesis examines the pendulum traffic between the post offices of Posti Group PLC in the metropolitan area. The objective was to make a status quo report of the pendulum process, to identify its problem areas and to propose development solutions based on the report. The study concentrated only on the pendulum traffic between the logistics center, the post center of Helsinki and freight terminal in Veturitie because of the scope of the operations.</p> <p>The study was carried out by gathering all the information about the pendulums of the examined offices into one pendulum list and by performing workplace visits to each examined office. The purpose of the pendulum listing was to create a general view of the pendulums that are driven daily. The focus of visits was on monitoring the pendulum process. The objective was to identify differences and problems in the operations.</p> <p>The theory to support the development solutions was collected regarding process development, significance of the quality for the organization and significance of the measurement of the operation in process development. The theory included also effective load and loading degree which were studied in this thesis.</p> <p>The present situation report achieved to create a comprehensive picture of the pendulums driven between the offices and problems were identified, in both the pendulum process and the operations of the processes which are related to it. It was noticed that the monitoring of the pendulums and area transports was insufficient and the loading degrees of pendulums were partial. Development solutions were presented to these problems. The development solutions were divided into two categories, those that improve current practices and solutions which require further examination.</p> <p>A comprehensive picture of the pendulum process was obtained (within the delimitations of the study) and development solutions were successfully created. The objectives of the thesis were achieved. With the help of the report the client can continue the developing of the pendulum process as they see necessary.</p>		
Keywords present state, transport, process, quality, development		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	TUTKIMUSMENETELMÄT	7
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS	7
3.1	Liiketoimintaprosessi	7
3.2	Prosessin kehittämismalli	8
3.3	Laatu	9
3.3.1	Laadunhallinta, laatujohtaminen ja laadunhallintajärjestelmät.....	10
3.3.2	ISO 9000 -standardisarja.....	11
3.3.3	EFQM	13
3.4	Toiminnan mittaaminen	13
3.4.1	Mittareiden valinta	14
3.4.2	Prosessimittarit.....	14
3.4.3	SCOR.....	15
3.4.4	Hyötykuorma ja kuormausaste	15
4	POSTI GROUP OYJ	16
5	HEILURIPROSESSI.....	17
6	NYKYTILANSELVITYS	17
6.1	Heilurilistaus	18
6.2	Toimipaikkavierailut.....	19
6.2.1	Logistiikkakeskus (loke).....	19
6.2.2	Helsingin postikeskus (Hki pok).....	21
6.2.3	Veturitien rahtiterminaali.....	22
6.3	Kuormausasteet	22
7	HEILURILIIKENTEEEN KEHITTÄMINEN.....	24
7.1	Heiluriliikenteen seuranta	25
7.2	Aluekuljetusten seuranta	26
7.3	Kuormausasteiden optimointi	26

8	JOHTOPÄÄTÖKSET	27
	LÄHTEET	28

KUVALUETTELO

TAULUKKOLUETTELO

LIITTEET

Liite 1 Kuormausasteiden laskentadata. Sisältää luottamuksellista tietoa.

Poistettu julkaistavasta versiosta.

Liite 2 Heilurilista. Sisältää luottamuksellista tietoa. Poistettu julkaistavasta versiosta.

Liite 3 Tiedonkeruulomake.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Posti Group Oyj. Työssä tehdään pääkaupunkiseudun kolmen toimipisteen välisen heiluriliikenteen nykytilanselvitys ja pyritään esittämään heiluriliikenteeseen kehitysratkaisuja.

Postilla on kolme eri tuoteryhmää, joita se käsittelee pääkaupunkiseudulla kolmessa eri toimipisteessä. Tuoteryhmät jaotellaan kolmeen kategoriaan: rahti, paketit ja printti. Jokaista tuoteryhmää käsitellään omassa toimipisteessään pääkaupunkiseudulla. Rahti käsitellään Veturitien terminaalissa, paketit käsitellään logistiikkakeskuksessa ja printti käsitellään postikeskuksessa. Jokaisesta toimipisteestä viedään ja niihin tuodaan päivittäin aluekuljetusten toimesta eri tuoteryhmiin kuuluvia tuotteita. Tästä jakeluautojen tuottamasta tuotenvolyymista muodostuu tarve heilureille.

Toimipisteiden aluekuljetusten noutokuorma koostuu vaihtelevasti eri tuoteryhmien yhdistelmistä. Tämä tarkoittaa sitä, että aluekuljetukset eivät vie kaikkia tuotteita suoraan siihen toimipisteeseen, joka käsittelee kyseistä tuotetta vaan koko kuorma voidaan purkaa yhteen toimipisteeseen. Tämä ei välttämättä ole kustannustehokkain tapa, koska terminaalin työmäärää lisääntyy heilureiden lastausten kautta ja myös heilurikuljetusten volyyymi lisääntyy, mutta toisaalta heilureilla voidaan maksimoida kuljetusten kuormausasteita (vrt. Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2004, 204–207). Heilurit myös lisäävät tuotteiden käsittely- ja toimitusaikaa, mikä vaikuttaa osaltaan postin asiakkailleen tarjoamaan palvelun laatuun (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 148–149).

Heiluriliikenteellä siis tarkoitetaan puoliperävaunuilla tai kuorma-autoilla tapahtuvaa Postin sisäistä rahdin, pakettien ja printin siirtoa eri toimipisteiden välillä. Heilureita käytetään myös osassa asiakkailta postin toimipisteille tapahtuvaa tuotteiden siirtoa. Tässä opinnäytetyössä keskitytään aiheen laajuuden vuoksi vain Postin pääkaupunkiseudun toimipisteiden väliseen heiluriliikenteeseen.

2 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimusmenetelminä käytetään sekä kvalitatiivisia että kvantitatiivisia menetelmiä (Heikkilä 2014). Nykytilanselvityksessä käytetään kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä heilurilistauksen ja toimipaikkavierailujen toteutuksessa. Heilurilistaus luodaan valmiita aineistoja ja dokumentteja hyödyntäen. Sen tavoitteena on kerätä kaikki heilureista olemassa oleva tieto yhteen pakettiin. Toimipaikkavierailuissa tavoitteena on tunnistaa prosessissa olevia ongelmia havainnoiden heiluriprosessin toimintaa paikan päällä ja keskustelemalla työntekijöiden kanssa. Nykytilanselvityksessä tarkastellaan myös heilureiden kuormausasteita. Kuormausaste tietojen keräämiseen ja tutkimiseen hyödynnettiin kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimuksen menetelmiä.

3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Teoreettisessa viitekehyksessä pyrin tuomaan esille opinnäytetyön kannalta oleellisia asioita. Käsittelen prosessin kehittämisen ja laadunhallinnan yhteyttä, sekä toiminnan mittaamisen tärkeyttä prosessissa ja laadunhallinnassa. Tuon myös esille kuormausaste- ja hyötyaste-käsitteet, joita tässä opinnäytetyössä käsitellään. Pääpainopiste teoriassa oli nykytilanselvityksessä huomatuissa puutteissa lähinnä prosessin seurantaan liittyen.

3.1 Liiketoimintaprosessi

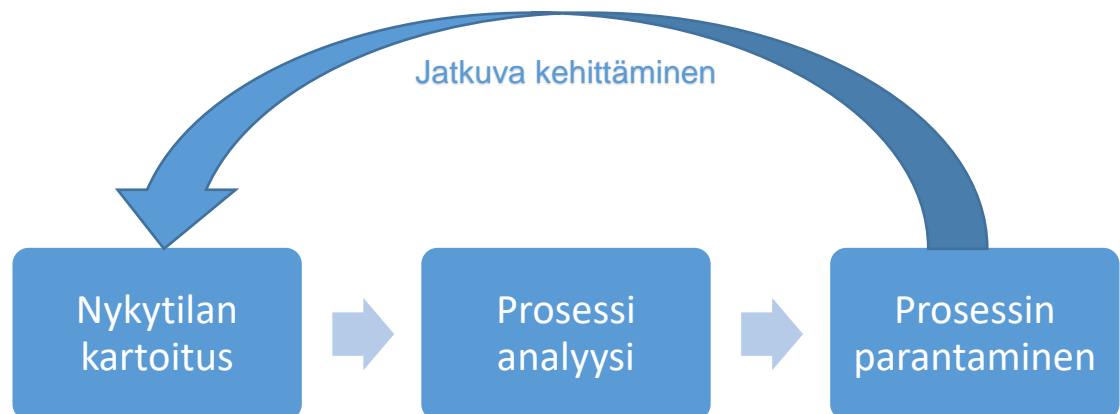
Liiketoimintaprosessin muodostaa joukko tehtäviä, joiden avulla saadaan aikaan liiketoimintaa hyödyntävä tulos. Prosessi tuottaa lisäarvoa, joko yrityksen ulkoiselle tai sisäiselle asiakkaalle. Se voidaan nähdä myös toimintaketjuna, joka tuottaa yrityksen asiakkaalle tuottoa. Prosessi eroaa projektista siinä, että prosessi koostuu toistuvista sarjoista tehtäviä, joita voidaan mitata ja jotka voidaan määritellä. Niitä voidaan ohjata siten, että niiden tulokset vastaavat määritettyjä tavoitteita ja laatuvaatimuksia. (Lecklin 2006, 123–124).

Prosessikäsitteinä käytetään nimikkeitä pää-, ydin-, avain- ja tukiprosessi. Ydinprosessit koostuvat niistä yrityksen kyvyistä ja osaamisesta, jotka jalostetaan asiakkaille lisäarvoa tuottaviksi tuotteiksi. Näitä prosesseja ovat esimerkiksi asiakaspalvelu, tuotekehitys ja tuotanto. Tukiprosessit ovat yrityksen si-

säisiä prosesseja. Niiden avulla tuetaan organisaatiota ja ne antavat edellytyksiä ydinprosessien onnistumisille. Niitä ovat esimerkiksi talous-, tieto- ja henkilöstöhallinto. Avainprosessit ovat olennaisia organisaation menestystekijöitä. Ne ovat kaikkein tärkeimpiä prosesseja ja myös ensisijaisia kehityskohteita. Avainprosessit ovat mahdollisesti ydin- ja tukiprosesseja tai näiden osaprosesseja. Pääprosessit ovat kokonaisuudeltaan keskeisiä ja laajoja prosesseja. Useimmiten ne ovat myös ydinprosesseja. Osaprosessit ja alaprosessit ovat prosessihierarkian alemmalla tasolla olevia prosesseja. Vaihe/tehtävä on prosessiin kuuluva aktiviteetti. Työvaihe on taas kerralla suoritettava kokonaisuus. (Lecklin 2006, 130).

3.2 Prosessin kehittämismalli

Yritystoiminnan kehittäminen tapahtuu kehittämällä prosesseja, jotka tuottavat yrityksen suoritteita, tuotteita ja palveluita. 3-vaiheinen kehittämismalli on yksi tapa kehittää prosesseja.



Kuva 1. 3 -vaiheinen kehittämismalli

3-vaiheisessa kehittämismallissa prosessien kehittäminen aloitetaan nykytilan kartoituksella. Päätehtävinä tässä vaiheessa on prosessityön organisointi, prosessikuvausten ja kaavioiden laatiminen, sekä prosessin toimivuuden arviointi. Prosessin nykytilan kartoitus on myös tärkeää laadukkaan johtamisjärjestelmän rakentamisessa. (Lecklin 2006, 134).

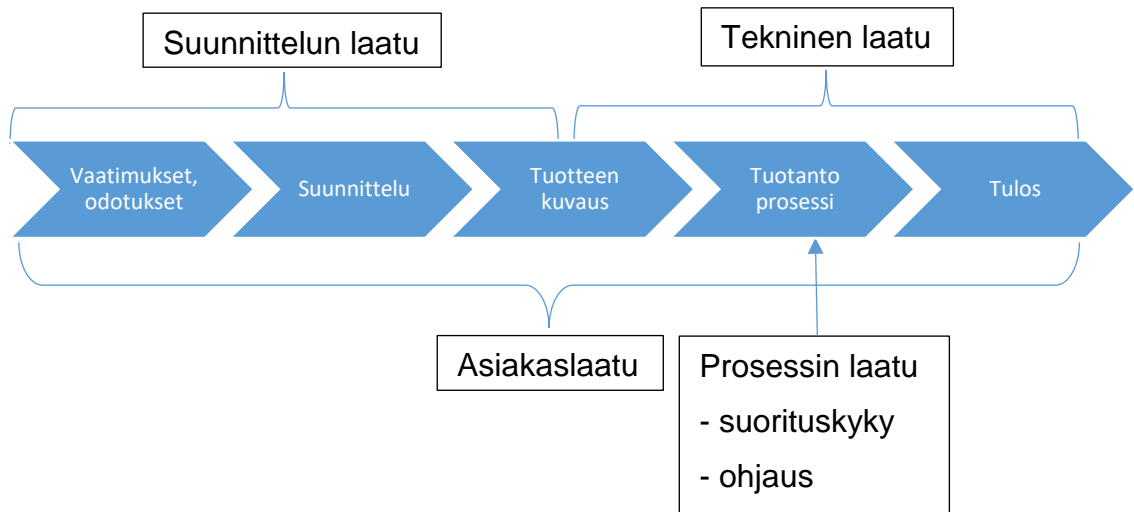
Prosessianalyysivaiheessa selvitetään ja ratkaistaan prosessissa olevat ongelmat, analysoidaan laatukustannukset, suoritetaan benchmarking-vertailut, valitaan työkalut, asetetaan mittarit ja arvioidaan kehittämisvaihtoehdot. Prosessianalyysin tuloksena valitaan kehittämistapa, joka voi vaihdella paljonkin riippuen lähtökohtatilanteesta. Prosessiin voidaan tehdä pieniä muutoksia tai se voidaan tarvittaessa uudistaa aivan kokonaan. (Lecklin 2006, 135).

Prosessin parantaminen aloitetaan prosessi analyysin jälkeen. Kun uusi toteutustapa on valittu, laaditaan siitä parannussuunnitelma, joka hyväksytetään. Tämän jälkeen uudistettu prosessi voidaan ottaa käyttöön. (Lecklin 2006, 135).

Laatutyöhön kuuluu jatkuva kehittäminen. Prosessin parantamisen jälkeen aloitetaan kehittämismalli alusta. Prosessia arvioidaan säännöllisesti ja, kun tilanne sitä vaatii, aloitetaan prosessin uudistaminen. Prosessin mittareita ja laatukustannuksia seurataan. Benchmarking-vertailuja ja asiakastyytyväisyys-selvityksiä voidaan käyttää kehittämisen avuksi. (Lecklin 2006,135).

3.3 Laatu

Yhtenä strategisena kilpailutekijänä yritykselle on korkea laatu (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 148). Laadulla viitataan tavara- ja palvelutuotteiden tiettyihin ominaisuuksiin, jotka liittyvät tuotantokustannusten hallintaan ja asiakastyytyväisyyteen. Laatu jaotellaan eri osa-alueisiin, tekniseen laatuun ja suunnittelun laatuun. Yhdessä nämä muodostavat kokonaisuuden asiakaslaadulle. (Lehtonen 2004, 141–143).



Kuva 2. Laadun osa-alueet

Yrityksissä laatuongelmia aiheuttavat mm. seuraavat asiat:

- tuote virheet
- toimituksen puutteet
- liian aikainen tai myöhäinen toimitusaika
- palautetut tuotteet ja huono palaute
- asiavirheet
- turha ja päällekkäinen työ
- talousarvion väärin arviointi ja myös maineen menetys

Laadun mittaukseen voidaan käyttää useita eri mittareita ja tunnuslukuja.

Näitä ovat esimerkiksi seuraavat:

- toimitusaika ja sen täsmällisyys ja varmuus
- varastonkierto
- reklamaatiot
- kustannukset paluulogistiikassa
- prosessitehokkuus: osto, varastointi, tuotanto, kuljetus ja jakelu
- ennakointivarmuus: saatavuus/asiakkaantarve

(Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 148–149).

3.3.1 Laadunhallinta, laatujohtaminen ja laadunhallintajärjestelmät

Laadunhallinnassa pyritään ylläpitämään ja hallitsemaan tuotteen tai palvelun vaatimusten mukaista laatua. Hyvä ja kokonaisvaltainen laadunhallinta tuo yritykselle monia hyötyjä. Tuotteiden ja palveluiden laatu paranee merkittävästi,

tehokkuus ja tuottavuus lisääntyvät, markkinaosuus kasvaa sekä asiakaspalvelun taso nousee. Taloudellisten hyötyjen lisäksi laadunhallinnalla voidaan saavuttaa myös virheiden ja varastojen vähenemistä, parempaa joustavuutta palvelussa sekä asiakkaiden ja työntekijöiden tyytyväisyyden lisäämistä. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 149–150).

Laatujohtamisella pyritään saamaan organisaatiosta laatua korostava ja siihen panostava taho. Se on laadunhallintaan liittyvä toimintamalli. Toimintamallissa painopisteeksi valikoituu tapa, jossa kehittäminen tapahtuu keskittymällä jatkuvaan parantamiseen ja pienempienkin kehityskohteiden huomioimiseen. Tavoite laatujohtamisessa on prosessin virheiden, hukkan, epäkohtien eliminointi ja läpimenoaikojen lyhentäminen. Läpimenoaikojen lyhentämisellä saavutetaan joustavuutta, nopeutta ja sidottu pääoma vähenee. Henkilöstön tiedottaminen tavoitteiden vaikutuksista ja niiden merkityksestä korostuu myös johtamismallissa. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 150).

Laadunhallintajärjestelmä on taas laatujohtamiseen liittyvä johtamisjärjestelmä, joka nykyisin tunnetaan terminä laadukas johtamisjärjestelmä. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 150). Se on laadunkehittämisen työkalu. Laatujärjestelmän avulla laatu varmistetaan tietylle perustasolle. Tämä tarkoittaa sitä, että organisaation keskeiset toimet ja prosessien parhaat tunnetut suoritustavat dokumentoidaan eli standardoidaan ja kuvataan systemaattisesti. Tällöin organisaation on mahdollista myös toimia näiden käytäntöjen mukaan. (Berg, Leivo, Pihlajamaa & Leinonen 2001, 29). Laadunhallintajärjestelmän avulla organisaatiossa voidaan hyödyntää laadunhallinnan periaatteita, parantaa asiakastyytyväisyyttä, tuottavuutta, prosessin laatua ja kehittää uusia menetelmiä. Tunnetuimpia laatujärjestelmiä ovat ISO 9000 ja EFQM. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 150).

3.3.2 ISO 9000 -standardisarja

ISO 9000 on kansainvälinen laadunhallinnan standardisarja. Standardisarjan keskeisimmät standardit ovat ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004, ISO 19011 (ISO 9000 -standardisarjan valinta ja käyttö, s.a.).

ISO 9000 selittää standardisarjan keskeisimmät käsitteet, sanaston ja periaatteet. Siinä esitetään laadunhallinnan seitsemän periaatetta ja selitetään prosessimaisen toimintamallin käyttäminen jatkuvaan parantamiseen. Toimintamallissa prosessit nähdään koostuvan yhdestä tai useasta toisiinsa yhteydessä olevista toiminnoista. Nämä toiminnot tarvitsevat resursseja ja niitä täytyy hallita, jotta ne tuottavat ennalta määritellyn tuloksen. Tietyn prosessin tulos voi olla seuraavan prosessin syöte. Lopputuotteena on useasti monen prosessin muodostaman verkoston tulos. On suositeltava perehtyä tähän standardiin ennen ISO 9001 -standardia. (ISO 9000 -standardisarjan valinta ja käyttö, s.a.).

ISO 9001 määrittelee laadunhallintajärjestelmien perusvaatimukset. Nämä vaatimukset on pystyttävä täyttämään, jotta organisaatio pystyy tuottamaan asiakastytyväisyyttä lisääviä tuotteita ja palveluita. Standardi määrittelee huomioon otettaviksi toiminnoiksi organisaation toimintaympäristön, johtajuuden, suunnittelun, tukitoiminnot, operatiivisen toiminnon, suorituskyvyn arvioinnin ja parantamisen. Vaatimukset, joiden perusteella ulkopuolinen sertifiointiorganisaatio voi sertifioida laadunhallintajärjestelmän määritellään myös tässä standardissa. (ISO 9000 -standardisarjan valinta ja käyttö, s.a.).

ISO 9004 -standardia käytetään ISO 9001:sta saavutettujen etujen ulottamiseen organisaation sidosryhmiin, joihin organisaation toiminta vaikuttaa tai jotka ovat kiinnostuneita organisaation toiminnasta. Sidosryhmiä ovat mm. organisaation työntekijät, toimittajat ja yhteistyökumppanit. ISO 9004 antaa ohjeita laadunhallintajärjestelmää koskevista tavoitteista. Etenkin organisaation menestyksen hallinnasta pitkällä aikavälillä. (ISO 9000 -standardisarjan valinta ja käyttö, s.a.).

ISO 19011 antaa ohjeita auditoinnin suorittamiseen. Se antaa yleiskuvan, kuinka auditointiohjelman pitäisi toimia ja kuinka johtamisjärjestelmän auditoinnit täytyisi suorittaa. Auditoinneilla varmistetaan se, että laadunhallintajärjestelmä täyttää ISO 9001 asettamat vaatimukset. (ISO 9000 -standardisarjan valinta ja käyttö, s.a.).

3.3.3 EFQM

EFQM-mallin tarkoituksena on tarkastella organisaation toimintaa ja tuloksia kokonaisuutena. Malli käsittää yhdeksän eri arviointialuetta. Viisi liittyy toimintaan ja neljä tuloksiin. (EFQM-malli. s.a.).

EFQM-mallin toiminnan arviointialueet ovat seuraavat:

- johtaminen
- strategia
- henkilöstö
- kumppanuudet ja resurssit
- prosessit

(Enablers. s.a.).

EFQM-mallin tulosten arviointialueet ovat seuraavat:

- henkilöstötulokset
- asiakastulokset
- yhteiskunnalliset tulokset
- suorituskkyky tulokset

(Results. s.a.).

Keskeisimpinä käsitteinä EFQM-mallissa on lisäarvon tuottaminen asiakkaille, kestäväns tulevaisuuden luonti, organisaation kyvykkyyksien kehittäminen, luovuuden ja innovoinnin hyödyntäminen, joustava johtaminen, onnistuminen henkilöstön taitoja hyödyntämällä ja saavutettujen tulosten ylläpitäminen.

(Fundamental concepts, s.a.).

3.4 Toiminnan mittaaminen

Toimitusketjun ja logistiikan prosessin suorituskkykyä voidaan mitata mittareiden ja tunnuslukujen avulla. Mittareita on taloudellisia, ei-taloudellisia, strategisia, taktisia ja operatiivisia. Tunnuksluvulla tarkoitetaan kahden eri mittarin välistä suhdetta. Niillä voidaan osoittaa kannattavuus ja kehittämiskohteet, jos niitä on tarpeeksi monta ja ne on tarkoin valittu, määritelty ja niitä myös seurataan. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 101)

Toimitusketjun suorituskyvyn mittareina voidaan käyttää mm.:

- luotettavuutta (täydelliset toimitukset %)
- vasteaikaa eli toimitusaikaa
- joustavuutta (reagointi volyymimuutoksiin)
- kustannuksia (ketjun kokonaiskustannukset)
- pääomaa

3.4.1 Mittareiden valinta

Kaikki mittarit eivät sovi kaikille organisaatioille. Mittareita valittaessa on otettava huomioon toiminnan luonne ja laajuus. Niiden on oltava helposti saatavissa, yleisesti hyväksytyjä ja niiden käyttämiseen on sitouduttava. Mittareiden on kuvattava asetettuja tavoitteita ja jonkun henkilön on vastattava tavoitteiden saavuttamisesta. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 102–105).

Mittareiden määrittämiseen voidaan esittää tiettyjä perusteita. Näitä perusteita ovat muun muassa:

- Mittareiden on vastattava yrityksen strategiaan ja tavoitteisiin.
- Niillä mitataan olennaisia asioita.
- Niiden täytyy olla yksiselitteisiä ja helposti ymmärrettävissä.
- Niiden sopiva määrä on yleensä 3–5.
- Niitä on pystyttävä seuramaan ja arvioimaan.

Mittareita täytyy ja pitää voida muuttaa liiketoiminnan kehittyessä. Jokainen yritys valitsee mittarit oman toimintansa perusteella. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 102–105).

3.4.2 Prosessimittarit

Jokainen prosessi on myös mittauskohde. Yrityksen arvoista, visiosta ja missiosta asetetaan strategisia prosessimittareita vain avainprosesseihin. Kuitenkin diagnostisoitavia mittareita tulee olla myös prosessihierarkian alimmalla tasolla. Prosessimittarien tulisi antaa tietoa prosessin arviointiin ja sen kehittämiseen, eikä vain sen taloudellisen tuloksen seuraamiseksi. Prosessimittareista suuri osa on tilastollisia mittareita, eli niitä voidaan lukea ja tulkita vasta prosessin jälkeen. (Lecklin 2006, 151–152).

Prosessien mittaustiheys tulee huomioida. Ajantasaista prosessimittausta ja sen ohjausta tehdään koko ajan. Useimpien prosessien mittaus ja palautteen kerääminen on jatkuvaa. Näin ollen mittareiden lukeminen ja ohjaus- ja kehittämistoimenpiteiden käynnistäminen voidaan tehdä tietyin väliajoin, esimerkiksi kuukausittain tai viikoittain. (Lecklin 2006, 152).

Mittausvälineiden tulee olla kunnossa, jotta mittauksesta saadaan oikea tulos. ISO 9000 -standardi määrittelee tarkasti mittaus-, tarkastus- ja testausvälineille asetettavat vaatimukset. Mittareita on valvottava ja muutettava riittävän tarkkuuden ylläpitämiseksi. Mahdollisesti olemassa oleva mittausepävarmuus on oltava tiedossa. (Lecklin 2006, 153).

3.4.3 SCOR

Myös koko toimitusketjua voidaan mitata ja kuvata. Tähän tarkoitukseen voidaan käyttää Supply Chain Operations Reference -mallia, lyhennettynä SCOR -mallia. Sillä voidaan mitata, mallintaa ja verrata toimitusketjuja. Sen on kehittänyt kansainvälinen Supply Chain Council. Mallia käyttämällä kuvataan toimitusketjuprosessi, vertaillaan prosessien välisiä riippuvuuksia ja pyritään löytämään parhaita toimintakäytänteitä. SCOR sisältää myös välineet toiminnan mittaamiseen. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 103).

SCORCard on tasapainoitettu mittaristo, jolla mitataan toimitusketjuja. Siinä erotetaan sisäisesti suuntautuneet mittarit asiakasmittareista. Asiakassuuntautuneisiin mittareihin voidaan lukea mm. luotettavuus, reagointiherkkyys ja joustavuus. Sisäisesti suuntautuneita mittareita ovat esimerkiksi kustannukset ja pääoma. (Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet 2011, 103).

3.4.4 Hyötykuorma ja kuormausaste

Hyötykuorma tarkoittaa ajoneuvon suurinta mahdollista kuljetettavaa tavara-kuormaa (maksiminettokuorma). Ajoneuvon suurimmat sallitut mitat ja painot rajoittavat hyötykuormaa (toisin sanoen ajoneuvon sisämitat ja kantavuus). Hyötykuorman mittaus riippuu kuljetettavan tavarän fysikaalisista ominaisuuksista. Se voidaan mitata tonneina (t) painaville massa- ja kappaletavaroille,

kuutiometreinä (m³) kevyille tilaa vieville tavaroille, litroina (l) säiliössä kuljetettaville nesteille ja kappaleina (kpl), rullakoina (rl) tai kuormalavoina (lava) määrämittäisille käsittely-yksiköille. (Oksanen 2004, 42–43).

Vetoautolle ja perävaunulle voidaan ilmoittaa hyötykuorma erikseen. Ajoneuvolla voi olla eri hyötykuormia, jos siihen kytketään erikokoisia perävaunuja tai sen kuormatilat voidaan vaihtaa. (Oksanen 2004, 43).

Hyötykuorman kasvattaminen on yksi tärkeimmistä keinoista parantaa kuljetustaloutta. Sitä voidaan kasvattaa mitoittamalla oikein kuormatilat ja kuljetusvälineet, käyttämällä kuljetustarpeeseen verrattuna mahdollisimman suurta ajoneuvoa tai ajoneuvoyhdistelmää, ja myös keventämällä kuljetusvälineen painoa. Paras mahdollinen hyötykuorma saavutetaan, kun optimaalisesti mitoitettun kuljetusvälineen kantavuus ja kuormatilan tilavuus hyödynnetään 100 %. Tätä voidaan käyttää kaikkien kuljetusvälineiden kohdalla. (Oksanen 2004, 43).

Kuljetuksen todellisen kuorman ja hyötykuorman suhdetta kutsutaan kuormausasteeksi. Kuormausaste ilmaisee, kuinka suurta osuutta hyötykuormasta käytetään. (Oksanen 2004, 43).

Kuormausaste lasketaan seuraavasti:

$$\text{Kuormausaste (\%)} = (\text{todellinen kuorma} / \text{hyötykuorma}) \times 100$$

(Oksanen, 2004, 43).

4 POSTI GROUP OYJ

Posti Group Oyj tarjoaa postin, logistiikan ja verkkokaupan palveluita 11 eri maassa. Yhtiö on Suomen valtion omistuksessa ja sen liikevaihto oli vuonna 2017 noin 1 647 miljoonaa euroa. Postilla on takanaan noin 400-vuotinen historia. Työntekijöitä organisaatiossa on noin 20 300 henkilöä. Postin toiminta on jaettu neljään eri liiketoiminta ryhmään: postipalvelut, paketti- ja logistiikka-palvelut, Itella Venäjä ja OpusCapita. Tärkeimpiä asiakastoimialoja ovat kauppa, palvelut ja media. (Posti lyhyesti. s.a.).

Posti panostaa voimakkaasti laadun sekä asiakaskokemuksen parantamiseen. Postin strategian ydin tavoitteet vuosille 2018–2020 ovat menestyminen verkkokaupassa, kirjeen pitäminen tärkeänä asiakkaille, Postin palvelukulttuurin uudistaminen ja digitalisaation hyödyntäminen Postin palvelujen parantajana. (Strategia. s.a.).

5 HEILURIPROSESSI

Postilla on kolme eri tuoteryhmää, joita se käsittelee pääkaupunkiseudulla kolmessa eri toimipisteessä. Tuoteryhmät jaotellaan kolmeen kategoriaan: rahti, paketit ja printti. Jokaista tuoteryhmää käsitellään omassa toimipisteessään pk-seudulla. Rahti käsitellään Veturitien terminaalissa, paketit käsitellään logistiikkakeskuksessa ja printti käsitellään postikeskuksessa. Jokaisesta toimipisteestä viedään ja niihin tuodaan päivittäin aluekuljetusten toimesta eri tuoteryhmiin kuuluvia tuotteita. Tästä aluekuljetusten tuottamasta tuotevolyymista muodostuu tarve heilureille. Heilurilla tarkoitetaan puoliperävaunua, konttia tai kuorma-autoa, jota käytetään tuotteiden siirrossa Postin eri toimipaikkojen välillä.

Aluekuljetukset purkavat asiakkailta keräämänsä kuorman postin toimipisteisiin työvuoro-ohjeidensa mukaan. Kuorma erotellaan tuoteryhmän mukaan ja tuoteryhmät, jotka käsitellään toisessa toimipisteessä, lastataan heilureihin. Tuotteet lastataan heilureihin, joko rullakoissa, lavoilla tai häkeissä. Suurin osa tuotteista, kuten printti ja paketit, siirretään rullakoissa. Lastattu heiluri ajetaan ajosuunnitelman mukaan toiseen toimipisteeseen, jossa se puretaan. Heiluriprosessi käsittää heiluriksi osoitetun puoliperävaunun, kontin tai kuorma-auton lastauksen, sen kuljetuksen toiseen toimipisteeseen ja heilurin kuorman purkamisen kuljetuksen päämäärässä.

6 NYKYTILANSELVITYS

Nykytilanselvityksen tavoitteena oli kerätä kaikki Postin pk-seudun toimipaikkojen heilureista saatavilla oleva tieto yhtenäiseksi kokonaisuudeksi ja tunnistaa ongelmakohtia heiluriprosessissa. Kokonaiskuvan luominen heiluriprosessista auttaa kehittämään prosessia joustavammaksi ja kustannustehokkaammaksi.

6.1 Heilurilistaus

Nykytilanselvitys aloitettiin laatimalla listaus kaikista heilureista, joita ajetaan pk-seudun toimipaikkojen välillä. Toimipaikat, joita opinnäytetyössä tarkastellaan ja jotka otettiin mukaan heilurilistaan ovat Helsingin postikeskus, logistiikkakeskus, Veturitien rahtiterminaali, Huurrekujan rahtiterminaali ja Virkatien rahtiterminaali. Heilurilistaan kerättiin kaikki saatavilla oleva tieto heilureista, jotka kulkevat edellä mainittujen Postin toimipisteiden välillä. Tietoja kerättiin vanhoista Postin tuottamista Excel-taulukoista ja heilureita hoitavan ajojärjestelijän tekemästä vuorojen tarkistuslistasta, johon oli kerätty kaikkien heilureita ajavien kuljettajien päivittäiset työvuoro-ohjeet.

Listaukseen pyrittiin keräämään seuraavat tiedot:

- vuorotunnus (aps tietojärjestelmän tunnus)
- lähtöpaikka
- lähtöaika
- lastausovi
- purkupaikka
- arvioitu saapumisaika
- purkuovi
- kapasiteetti
- liikennöitsijä
- keikan aika (ajoaika+lastausaika+purkuaika)
- kustannus
- viikonpäivät
- selite
- lisähuomiot

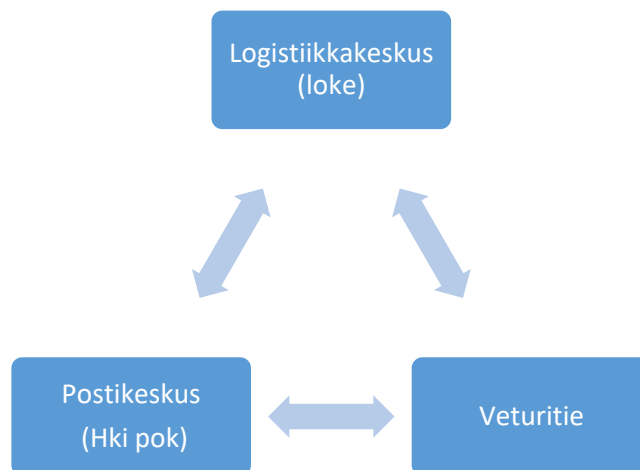
Heilureiden kustannussaraketta varten käytettiin Postin kuljetuspäällikön tarjoamaa nykyistä heilureiden €/tunti-arvoa. Kuljetukseen kuluvaan aikaan otettiin huomioon ajoajan lisäksi lastaus ja purkuajat.

Heilurilistauksen kustannussarake laskettiin seuraavasti:

Kustannus = Heilurin tunti hinta x kuljetuksen aika

6.2 Toimipaikkavierailut

Toimipaikkavierailujen tarkoituksena tässä opinnäytetyössä oli tutustua toimipaikkakohtaiseen heiluriproessiin, sekä tunnistaa prosessiin liittyviä ongelmia. Vierailujen avulla pystyttiin myös tunnistamaan eroja prosessin toiminnassa eri toimipaikkojen välillä. Päämielenkiinto oli erityisesti logistiikkakeskuksessa ja postikeskuksessa, johtuen näiden toimipaikkojen suuresta tuotetavolymista ja heilureiden määrästä. Vierailuja varten laadittiin myös tiedonkeruulomake, jonka avulla pyrittiin tunnistamaan mahdollisia asiakkaita, joilta tulisi huomattavia määriä sellaista tuoteryhmää, joka lisää heilureiden tuotetavolymia.



Kuva 3. Toimipaikkavierailu kohteet

Toimipaikkavierailuja ei suoritettu Virkatien ja Huurrekujan toimitiloihin, koska niiden toiminta siirtyy veturitien rahtiterminalin yhteyteen. Toimipaikat yhdistyvät, kun Veturitien rahtiterminalin toiminta siirtyy Pasilasta Postin uuteen rahtiterminaliin sen valmistuessa.

6.2.1 Logistiikkakeskus (loke)

Vantaalla sijaitseva logistiikkakeskus käsittelee paketteja. Suurin osa heiluriliikenteeseen tulevasta volyymista koostuu aluekuljetusten tuomista printtituotteista, jotka siirretään postikeskukseen käsiteltäväksi. Vierailun aikana seurattiin lastausterminalin toimintaa, heilureiden lastausta/purkua ja aluekuljetusten kuorman purkua. Aluekuljetusten seuraamisen tavoitteena oli tunnistaa asiakkaita, joilta tulee huomattavia määriä heilureihin meneviä tuotteita.

Logistiikkakeskuksen työntekijöiden kanssa käydyissä keskusteluissa tunnistettiin ongelmakohtia prosessiin liittyen ja huomattiin, että heilureista on tehty lastausmäärien ja lähtöaikojen seuranta jo syyskuusta 2017 lähtien postikeskuksen ja logistiikkakeskuksen välillä.

Heilureiden seuranta on toteutettu seuraavasti. Päivän lähtevät heilurit on listattu lastausalueella sijaitsevalle taululle. Taulussa on sarakkeet, johon lastauksen suorittanut työntekijä merkitsee lastausmäärät ja toteutuneen lähtöajan. Taulun tiedot siirretään myöhemmin Excel-taulukkoon ja se tallennetaan myöhempää käyttöä varten. Seurannan tuottamaa dataa hyväksi käyttämällä voidaan laskea heilureiden kuormausasteet ja voidaan saada tietoa käytetyistä kuljetusyksiköistä. Kuljetusyksiköillä tarkoitetaan joko rullakoita, lavoja tai häkkeitä. Tätä kerättyä dataa hyödynnetään myös tässä opinnäytetyössä, jota käsitellään kuormausasteet-luvussa.

Logistiikkakeskuksessa havaittiin seuraavia ongelmia heiluriprosessiin liittyen. Aluekuljetusten kuljettajien seuranta ei ole riittävää. Logistiikkakeskuksen työntekijöiden mukaan kuljettajat saattavat jättää kaiken asiakkailta hake mansa kuorman logistiikkakeskukseen, vaikka työohjeen mukaan heillä olisi jatko toiseen toimipisteeseen, esimerkiksi postikeskukseen. Tällainen toiminta lisää heilureiden tuotevolyymia ja se lisää heilureiden määrää tarpeettomasti. Toiminnan mahdollistaa se, että logistiikkakeskuksen työntekijät eivät tiedä, kenellä kuljettajista on työohjeiden mukaan jatko toiseen toimipaikkaan, eikä kuljettajien toimintaa seurata postin toimesta tarkemmin.

Heilureiden lastauksesta havaittiin, että suurin osa varsinkin rullakoista, joita lastataan heilureihin, on vajaita. Rullakoiden kapasiteetista saatetaan käyttää jopa alle puolet. Kun tarkastellaan heilureita, joihin lastataan vain rullakoita, on itse rullakoiden kuormausasteella merkitystä. Jos suurin osa rullakoista on lastattu puolilleen ja nämä rullakot lastataan puoliperävaunuheiluriin, on lopputulemana se, että puoliperävaunun lastauskapasiteetista voidaan hyödyntää vain puolet.

Lastaus- ja purkualueen toimintaa seuraamalla havaittiin heilureihin tulevan tuotevolyymien koostuvan useista pienistä kuljetusyksiköistä. Huomattavia määriä heilureihin meneviä tuotteita ei havaittu yhdessäkään tarkastellussa

yksittäisessä aluekuljetuksessa. Asiakkaiden tunnistamista varten luotuun tiedonkeruulomakkeeseen ei näin ollen saatu kirjattu ketään asiakasta. Tyypillinen jakeluautolta purettava kuorma koostuu rullakoista, jossa on joko pelkääntään paketteja tai paketteja ja muutama laatikko printtituotteita.

6.2.2 Helsingin postikeskus (Hki pok)

Pasilassa sijaitseva postikeskus käsittelee tuoteryhmältään printtiä. Suurin osa heiluriliikenteeseen tulevasta tuotevolyymista koostuu jakeluautojen tuomista paketeista, jotka siirretään logistiikkakeskukseen käsiteltäväksi. Vierailussa keskityttiin samoihin painopisteisiin kuin logistiikkakeskuksessa: heilureiden lastaus- ja purkutoimintaan, aluekuljetusten tuomiin tuotteisiin ja henkilökunnan näkemys heiluriprosessin ongelmista.

Postikeskuksen heiluriprosessi toimii pääosin samalla tavalla kuin logistiikkakeskuksen sillä erotuksella, että printti käsitellään paikan päällä ja paketit siirretään logistiikkakeskukseen. Heilureiden seuranta on myös toteutettu samoin kuin logistiikkakeskuksessa.

Heiluriprosessissa havaittiin samoja ongelmia kuin logistiikkakeskuksessa. Heilureiden lastauksessa kuljetusyksiköt ovat yhtä vajaita. Seurauksena tehoton kuljetuskapasiteetin käyttö. Aluekuljetusten kuljettajien seuranta on myös puutteellista.

Aluekuljetusten kuljettajien seurantaan on postikeskuksessa tehty toimenpiteitä asian kehittämiseksi. Lastausalueen työntekijöiden käyttöön on luotu taulukko, josta selviää logistiikkakeskukseen jatkavat ja purkavat aluekuljetukset eli jakeluautot. Taulukosta löytyvät kuljetusten vuorotunnus, kuljetusliike/reitti, saapumisaika ja lähtöpaikat postinumeroineen. Näitä tietoja hyödyntämällä lastaus- ja purkualueen työntekijät ovat pystyneet tunnistamaan niitä kuskeja, jotka ovat toimineet työohjeidensa vastaisesti ja jättäneet kaiken kuormansa postikeskukseen. Näin ollen näistä on voitu tehdä reklamointeja kuljetusliikkeille ja vuoro-ohjeiden vastaista toimintaa on saatu vähennettyä.

Myöskään postikeskuksessa ei asiakasseurantaan tarkoitettuun tiedonkeruulomakkeeseen saatu kirjattua asiakkaita. Suuria määriä heilureihin tulevia

tuotteita ei havaittu yhdessäkään yksittäisessä aluekuljetuksessa vierailun aikana.

6.2.3 Veturitiien rahtiterminaali

Veturitiellä käsitellään rahtia. Saapuvien kuormien joukossa on logistiikkakeskukseen ja Helsingin postikeskukseen verrattuna suhteellisen vähän paketteja ja printtiä. Heilureitakin on siis huomattavasti vähemmän. Heiluriprosessissa ei havaittu eroja muihin toimipaikkoihin verrattuna.

Veturitiellä ei ole toteutettu minkäänlaista seuranta heilureiden täyttöasteista ja toteutuneista lähtöajoista. Eikä veturitiellä ole havaittu aluekuljetusten vuoro-ohjeiden vastaista toimintaa.

6.3 Kuormausasteet

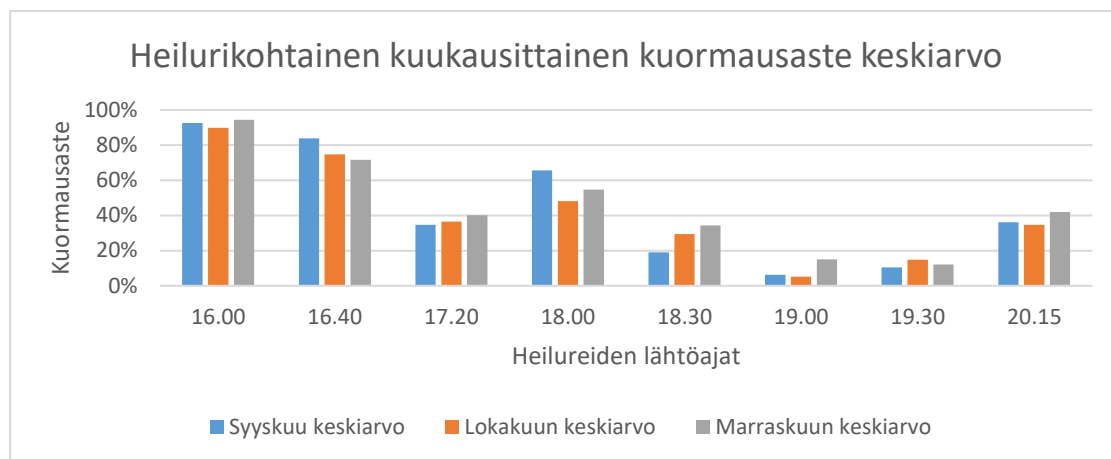
Heiluriprosessin kannalta kuormausasteilla on merkittävä vaikutus prosessin kustannuksiin. Hyötykuorma ja kuormausaste on selitetty tämän opinnäytetyön 3.4.4 luvussa.

Heilureina on käytössä puoliperävaunuja ja kuorma-autoja, joihin viitataan myös nuppeina. Kuormausasteita laskettaessa puoliperävaunun ja nupin lastauskapasiteetit selvitettiin Postilta. Kapasiteetissa otettiin huomioon erikseen rullakoiden ja lavojen maksimi lastausmäärät. Kuormausasteita seurataan tällä hetkellä logistiikkakeskuksessa ja Helsingin postikeskuksessa. Veturitiellä ei seuranta ole tehty ollenkaan. Käsittelen seuraavaksi seurannassa kerättyä dataa.

Seuranta on toteutettu siten, että jokaisesta päivästä sekä logistiikkakeskuksessa että Helsingin postikeskuksessa tehdään erillinen Excel-taulukko mihin päivän heilureiden lastausmäärät merkitään. Näistä taulukoista kaikki tieto kerättiin tässä opinnäytetyössä yhteen Excel-taulukoon helpompaa datan käsittelyä varten. Jokaisen heilurin päiväkohtaiset kuormausasteet laskettiin ja näistä laskettiin kuukausittainen kuormausasteiden keskiarvo jokaiselle heilurille.

Logistiikkakeskuksen heilureiden kuormausasteet:

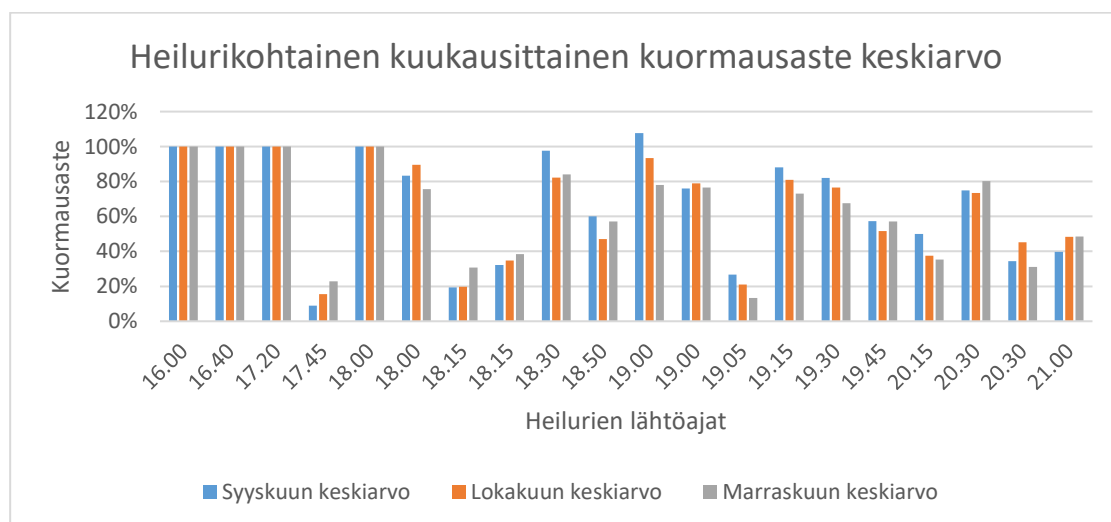
Taulukko 1. Logistiikkakeskuksen kuormausasteet



Lasketuista kuormausasteista voidaan nähdä, että tarkasteluajanjaksolla heilureilla on ylikapasiteettia. Mielestäni kuormausasteiden täytyisi olla 80 – 100 % välillä jokaisen ajetun heilurin kohdalla. Ideaalitapauksessa jokainen heiluri ajettaisiin 100 prosentin kuormausasteella. Kuormausasteista nähdään, että vain yksi kahdeksasta (12,5 %) heilurista ylittää koko tarkasteluajan jaksolla yli 80 prosentin kuormausasteisiin.

Helsingin postikeskuksen kuormausasteet:

Taulukko 2. Helsingin postikeskuksen kuormausasteet



Postikeskuksen heilurit ovat kuormausasteiltaan vain vähän paremmalla tasolla kuin logistiikkakeskuksessa. Heilureista kuusi kahdestakymmenestä (30 %) ylittää koko tarkasteluajan jaksolla yli 80 prosentin kuormausasteisiin.

Heiluriprosessia tarkasteltaessa voidaan myös huomioida, että heilureissa tuotteita kuljetetaan eri kuljetusyksiköissä. Tuotteet siirretään joko rullakoissa, lavoilla tai häkeissä heilureihin. Tässä opinnäytetyössä kerätyillä kuormausasteilla tarkoitetaan joko puoliperävaunun tai nupin kuormausasteita. Rullakoiden kuormausasteita ei ole seurattu eikä niiden seuranta toteutettu tässä opinnäytetyössä. Kuitenkin rullakoiden kuormausaste on huomioitava tarkasteltaessa heilureiden kuormausasteita. Toimipaikkavierailuilla tehdyissä havainnoissa huomattava määrä rullakoista (jotka lastattiin heilureihin) olivat vajaita.

Mahdollisia virheitä laskettuihin kuormausasteisiin tuottavat lastaushenkilöstön silmämääräinen lastausmäärien arviointi, lastausmäärien manuaalinen merkintä Exceeliin ja osaltaan puutteellinen kuljetusyksiköiden erittely ja määrittely seuranta Excelpohjassa. Esimerkiksi seuranta Excelin lisätietosarakkeeseen on logistiikkakeskuksessa lastausmäärien kohdalla käytetty ilmaisua ”muuta yksikköä”, jolloin ei kuormausasteita voi tällaisista määristä laskea luotettavasti. Postikeskuksen heilureiden täyttöasteiden luotettavuus on jonkun verran parempi. Postikeskuksen heilureiden lastauksessa käytetään pääasiassa vain rullakoita, jolloin seurantataulukoon tulee vähemmän epävarmuutta aiheuttavia muuttujia. Lisähuomiot-kohtaan ei ole postikeskuksessa tehty merkintöjä muista kuljetusyksiköistä, toisin kuin logistiikkakeskuksen Excel-taulukossa.

7 HEILURILIIKENTEN KEHITTÄMINEN

Nykytilanselvityksessä tunnistettiin kolme kehittämiskohdetta heiluriprosessissa ja siihen liittyvissä toiminnoissa: heilureiden seuranta, aluekuljetusten seuranta, kuormausasteiden optimointi. Näihin kehittämiskohteisiin löydettiin sekä suhteellisen helposti toteutettavia toimenpiteitä ja myös lisää selvitystä vaativia kehittymismahdollisuuksia.

Nykytilanselvityksessä tunnistetut ongelmat olivat:

- Heilureiden kuormausasteiden seuranta puutteellista. Seuranta ei ole toteutettu Veturitiellä ja seurannan toteutustavassa kehitettävää.
- Aluekuljetusten seuranta on puutteellista. Toimipaikoilla huomattu osan kuljettajista toimivan vastoin vuoro-ohjeita, mikä lisää osaltaan heilureiden tuotevolyymia.
- Heilureiden huono hyötykuorman hyödyntäminen (ainakin tarkastelu ajanjaksolla).
- Kuljetusyksiköiden lastauskapasiteettien hyödyntämisessä parantamista. Lastatut rullakot ovat vajaita, mikä lisää tarvittavien heilureiden ja tarvittavan kaluston määrää.

7.1 Heiluriliikenteen seuranta

Nykytilanselvityksessä huomattiin, että heilureiden seuranta on toteutettu logistiikkakeskuksessa ja Helsingin postikeskuksessa syyskuusta 2017 lähtien. Seuranta on toteutettu Excel-taulukolla. Nykyisellä muodollaan datan jatkokäsittely vaatii paljon työtä ja seurannan toteutustapa vähentää laskettujen kuormausasteiden tarkkuutta.

Heilureiden seuranta olisi hyvä aloittaa jokaisessa toimipisteessä, tällöin saataisiin kokonaisvaltainen kuva heilureiden kuormausasteista. Seurantaexceliä muokkaamalla voisi seurannan toteuttaa niin, että nykyiseen Excel-pohjaan tehdyillä muutoksilla voisi Excelissä tuottaa dataa kuormausasteista automaattisesti päivittäisten lastausmäärien kirjaamisen yhteydessä. Nykyisellä seurannan toteuttamistavalla täytyy dataa käsitellä huomattavan paljon, jotta siitä voidaan laskea kuormausasteita pitempi aikaväli huomioiden.

Pitemmällä aikavälillä heiluriprosessin kehittämiseksi heilureiden seuranta voitaisiin mahdollisesti siirtää Postin käyttämään ITS-järjestelmään. Postilla on käytössä Quintiq APS (Advanced planning solution). Ohjelman avulla voidaan ylläpitää master dataa, mallintaa kysyntää, optimoida reittejä, järjestää ajoneuvot ja kuljettajat reiteille, rakentaa työvuorot reiteille ja noudattaa työvuoro sääntöjä. Ohjelmaa hyväksi käyttäen heilureille luotaisiin sähköiset rahtikirjat ja otettaisiin käyttöön kollikohtainen seuranta.

Jotta heiluriprosessia voitaisiin optimoida tehokkaammaksi, täytyy siitä kerätä enemmän dataa ja sitä dataa täytyy myös voida seurata. Tällöin sitä voidaan

hyödyntää prosessin kehittämisessä. ITS-järjestelmän hyödyntäminen datan keräämisessä ja sen seuraamisessa toiminnan laajuuden huomioon ottaen on mahdollisesti tehokas toteutustapa. Muita mahdollisuuksia voisi olla kuormatiloja skannaavan järjestelmän hyödyntäminen, muu viivakoodin lukemiseen tukeutuva järjestelmä tai RFID teknologian hyödyntäminen.

7.2 Aluekuljetusten seuranta

Aluekuljetusten seurannan puutteet tulivat esille opinnäytetyössä suoritetuissa toimipaikkavierailuissa. Sekä logistiikkakeskuksessa ja Helsingin postikeskuksessa on havaittu osan aluekuljetusten kuljettajien toimivan työohjeidenvastaisesti luvuissa 6.2.1 ja 6.2.2 kuvatulla tavalla. Tämä lisää heilureihin tulevaa tuotevolyymia.

Luvussa 6.2.2 kuvatut Postikeskuksen toteuttamat ratkaisut ongelman korjaamiseksi olisi hyvä ottaa käyttöön myös logistiikkakeskuksessa ja mahdollisesti veturitien terminaalissa. Kokonaisvaltaisempi ratkaisu ongelmaan olisi ITS-järjestelmän hyväksi käyttäminen aluekuljetusten käyntipaikkojen seurantaan. Postin ITS-järjestelmä voi tuottaa tällä hetkellä aluekuljetusten käyntipaikkatietoja GPS-järjestelmää hyödyntäen, mutta näiden seuraamiseen ei ole käytössä olevaa toimintamallia ainakaan postin toimipaikkojen osalta.

7.3 Kuormausasteiden optimointi

Heilureiden kuormausasteiden tehostamiseksi täytyy heiluriprosessin seurantaan kiinnittää huomiota. Seurannassa kerätyillä kuormausastetiedoilla on mahdollista poistaa heilureiden ylikapasiteettia ja näin ollen tehdä prosessista kustannustehokkaampaa.

Kuormausasteiden optimointiin liittyen voi tarkastella sitä onko aluekuljetusten käyttö heilureiden tilalla edullisempaa missään tilanteessa. Tällöin tehtäisiin kustannuslaskenta siitä, kuinka paljon heilureihin lastattavia tuotteita aluekuljetuksella täytyisi olla kyydissä, jotta sen ajattaminen toiseen toimipaikkaan tulisi edullisemmaksi heilurin käyttämiseen verrattuna.

Optimoinnissa voidaan ottaa myös huomioon nykytilanselvityksessä huomattu kuljetusyksiköiden vajoaus. Toimipaikkavierailuilla havaittiin, että osa heilureihin

lastatuista rullakoista on vajaita. Näiden kuljetusyksiköiden kuormausasteiden tehokkaampi hyödyntäminen vaatisi terminaalien lastausprosessin muutoksia, joita tässä opinnäytetyössä ei tarkasteltu tarkemmin. Tätä vaihtoehtoa mietittäessä on otettava huomioon toiminnan muuttamisen vaikutus tuotteiden läpimenoaikaan terminaalissa.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda nykytilanselvitys pk-seudun Postin toimipaikkojen välisestä heiluriliikenteestä, tunnistaa prosessin ongelmia ja ehdottaa kehitysratkaisuja sen perusteella mitä nykytilan selvityksessä saatiin selville. Mielestäni opinnäytetyössä päästiin tavoitteisiin.

Nykytilanselvityksessä saatiin hyvä kuva heiluriprosessista ja onnistuttiin tunnistamaan ongelmia kyseisessä prosessissa. Tämän perusteella ehdotettiin mahdollisia kehitysratkaisuja, jotka voidaan jaotella nykyisiä toimintamalleja parantaviin kehityskohteisiin ja lisää selvitystä vaativiin kehitysratkaisuihin. Pääpaino työssä oli nykytilanselvityksessä, jolloin kehitysratkaisut jäivät ehdotustasolle. Kehitysratkaisujen toimeenpano olisi vaatinut jatkoselvityksiä. Tämä opinnäytetyö antaa kuitenkin yleiskuvan tutkittujen toimipaikkojen heiluriprosessista ja täten mahdollistaa prosessin jatkokehittämisen.

LÄHTEET

Berg, P. Leivo, V. Pihlajamaa, J. & Leinonen, M. 2001. Tuotekehitystoiminnan laadun ja kypsyyden arviointi. Helsinki: Metalliteollisuuden kustannus oy.

EFQM-malli. s.a. Opetushallitus. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/leonardo_quality_in_vet_schools/efqm/efqm_malli [viitattu 8.3.2018].

Enablers. s.a. EFQM. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.efqm.org/efqm-model/criteria/enablers> [viitattu 9.3.2018].

Fundamental concepts. s.a. EFQM. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.efqm.org/efqm-model/fundamental-concepts> [viitattu 9.3.2018].

Heikelä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf> [19.3.2018].

Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2004. Logistisen ajattelun perusteet. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

ISO 9000 -standardisarjan valinta ja käyttö. s.a. Suomen standardisoimisliitto SFS ry. Saatavissa: <https://www.sfs.fi/iso9000> [viitattu 5.3.2018].

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

Lehtonen, J, 2004, Tuotantotalous, 1.painos, Helsinki: WSOY.

Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. 2011. Helsinki: Suomen huolintaliikkeiden liitto / Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY.

Oksanen, R, 2004, Kuljetustuotannon toimintolaskenta: kuljetustalouden perusteista moderniin toimintolaskentaan, Hyvinkää: Ekondata Oy.

Posti lyhyesti. s.a. Posti Group oyj. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.posti.com/posti-yrityksena/posti-lyhyesti/> [viitattu 8.3.2018].

Results. s.a. EFQM. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<http://www.efqm.org/efqm-model/criteria/results> [viitattu 9.3.2018].

Strategia. s.a. Posti Group oyj. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<https://www.posti.com/posti-yrityksena/strategia/> [viitattu 9.3.2018].

KUVALUETTELO

Kuva 1. 3-vaiheinen kehittämismalli. Lecklin, O. 2006. Laatu yrityksen menestystekijänä. 5.uudistettu painos. Helsinki: Talentum

Kuva 2. Laadun osa-alueet. Lehtonen, J, 2004, Tuotantotalous, 1.painos, Helsinki: WSOY

Kuva 3. Toimipaikkavierailu kohteet

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Logistiikkakeskuksen kuormausasteet

Taulukko 2. Helsingin postikeskuksen kuormausasteet

Liite 1

Kuormausasteiden laskentadata. Sisältää luottamuksellista tietoa. Poistettu julkaistavasta versiosta.

Heilurilista. Sisältää luottamuksellista tietoa. Poistettu julkaistavasta versiosta.

