

Lähetämön manuaalialueen käytön tehosta- minen

Inex Partners Oy

LAB-ammattikorkeakoulu

Tradenomi (AMK)

2022

Eppu Nevalainen

Tiivistelmä

Tekijä(t) Eppu Nevalainen	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 25 + 1	Valmistumisaika 2022
Työn nimi Lähtämön manuaalialueen käytön tehostaminen Inex Partners Oy		
Tutkinto ja koulutusala Tradenomi (AMK), logistiikan koulutus		
Toimeksiantajaorganisaatio Inex Partners Oy		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten Inex Partners Oy:n logistiikkakeskuksen lähettämön manuaalialuetta voitaisiin tehostaa. Yritys koki manuaalialueen haasteelliseksi. Manuaalialue on usein epäjärjestyksessä ja ruuhkainen. Tämä on aiheuttanut haasteita lastauksiin kuljetusliikkeiden osalta ja näin ollen heijastunut suoraan lähettämön toimintaan heikentävästi.</p> <p>Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Opinnäytetyötä varten aineistoa kerättiin osallistuvalla havainnoinnilla ja kyselylomakkeella. Kyselylomakkeet toimitettiin viidelle eri kuljetusliikkeelle. Apuna käytettiin Lean-ajattelua.</p> <p>Opinnäytetyössä esiteltiin nykyiset lähettämön manuaalialueella ilmenevät ongelmat ja mitä niiden poistamiseksi voitaisiin tehdä, jotta manuaalialueen toimintaa saataisiin tehostettua. Tulosten myötä lähetysprosesseista tuli ilmi useita hukkaa luovia toimintoja, jotka voidaan poistaa pienellä vaivalla. Tästä tulevat hyötymään Inex Partners Oy:n lisäksi myös kuljetusliikkeet.</p>		
Asiasanat sisälogistiikka, prosessikehittäminen, lean-ajattelu, inex partners		

Abstract

Author(s) Eppu Nevalainen	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2022
	Number of Pages 25 + 1	
Title of Publication Increasing the efficiency of the manual area Inex Partners Oy		
Degree, Field of Study Bachelor of Business Administration, Logistics		
Organisation of the client Inex Partners Oy		
Abstract <p>The aim of this thesis was to find ways to increase the efficiency of the manual area. The area has been experienced to be challenging by the company. The manual area is often in disarray and crowded. This has caused loading challenges for transport companies and therefore has directly affected the action of dispatch department in a weakening way.</p> <p>Qualitative research was used as a method. The data for thesis was obtained by participant observation and theme interviews. Theme interviews were sent to five transport companies. Lean thinking was used as help.</p> <p>The current problems of the manual area of the dispatch department were explained and what could be done to remove them to increase the efficiency of the manual area. The results revealed many lean waste generating activities, that could be removed by little effort. In addition to Inex Partners Oy, transport companies will also benefit from this.</p>		
internal logistics, process development, lean thinking, inex partners		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Tutkimusongelma ja rajaus.....	1
1.2	Tutkimusmenetelmä	2
1.3	Toimeksiantaja	3
2	Logistiikka ja Lean-ajattelu.....	5
2.1	Logistiikka	5
2.2	Sisälogistiikka.....	5
2.2.1	Vastaanotto	5
2.2.2	Varastointi	6
2.2.3	Pakkaus ja lähettäminen.....	6
2.3	Sisälogistiikan prosessikehittäminen	6
2.4	Lean-ajattelu.....	7
3	Case: Inex Partners Oy.....	10
3.1	PTDC-logistiikkakeskus.....	10
3.2	Nykytilanne.....	11
4	Tutkimustulokset.....	17
4.1	Kuljetusliikkeet.....	17
4.2	Teemahaastattelun tulokset.....	18
4.3	Luotettavuuden arviointi	19
4.4	Kehityskohteet.....	19
5	Yhteenveto ja pohdinta	22
	Lähteet.....	24

Liite 1. Teemahaastattelun kyselylomake

1 Johdanto

Logistiikan ja digitalisaation kehitys on saanut yritykset investoimaan automaatioon kansainvälisen kilpailun tiukentuessa. Liiketoimintoja kehitetään luomaan kilpailuetua. Perinteikkäiden logistiikkakeskusten ja terminaalien sijaan, yritykset ovat investoineet automaatioihin logistiikkakeskuksiin. Inex Partners Oy toteutti hankkeen uudesta logistiikkakeskuksesta, joka on lähes täysin automatisoitu. Hanke oli Suomen mittakaavassa merkittävä, joten sen toimiminen korkealla teholla on ensisijaisen tärkeää. Tuotanto on käynnissä viikon jokaisena päivänä ja sen laadun varmistaminen on vienyt resursseja toiminnan tehostamiselta.

Opinnäytetyö tehdään työnantajani Inex Partners Oy:n toimeksiannosta. Aihe valikoitui sen ajankohtaisuuden vuoksi. Yrityksellä on ollut suunnitelmassa tutkia aihetta, joten opinnäytetyö tulee yrityksen kannalta hyvään aikaan. Opinnäytetyön aiheena on Inex Partners Oy:n PTDC-logistiikkakeskuksen lähettämön manuaalialueen käytön tehostaminen.

Inex Partners Oy on SOK:n eli Suomen osuuskauppojen keskuskunnan omistama logistiikkayhtiö, joka tuottaa S-ryhmälle logistiikkapalvelut. Inex Partners Oy:n lähettämö on paikka, josta lähtee S-ryhmän päivittäistavarat Suomeen ja Viroon. Lähettämö toimii pääosin automaatiolla, mutta osa tavaroista tuodaan lähettämöön manuaalisesti manuaalialueelle. Manuaalialue on koettu haastavaksi niin toimeksiantajan että kuljetusliikkeiden toimesta. Uuden logistiikkakeskuksen rakennusvaiheessa automaatio suunniteltiin käsittelemään lähes kaikki logistiikkakeskuksessa kulkevat kuljetusyksiköt. Lähetysalueen manuaalialueiden kautta kulkeva tavaramäärä suunniteltiin olevan vähäinen. Näin ei kuitenkaan ole ollut, vaan manuaalialue on usein ruuhkainen ja sekava. Manuaalialuetta ei ole suunniteltu näin suu-
relle volyyymille.

1.1 Tutkimusongelma ja rajaus

Työn tavoitteena on löytää työkaluja lähettämön manuaalialueen haasteiden ratkaisemiseksi. Manuaalialueelle tuodaan kuljetusyksiköt, jotka eivät pysty kulkemaan automaation kautta. Näitä ovat kuljetusyksiköt, jotka eivät kokonsa tai epävakautensa takia sovi automaatioon. Kuljetusyksiköt ovat pakkauskokonaisuuksia, joita käytetään kuljetuksissa ja toimitusketjuissa. Esimerkiksi rullakot ja EUR-lavat ovat kuljetusyksiköitä. (Logistiikan maailma 2022c.) Terminaalityöntekijät tuovat manuaalisesti kuljetusyksiköt manuaalialueelle odottamaan lastauksia, mutta alueen jako ei ole ollut riittävän selkeä. Ongelmana on ollut se, että eri myymälöiden tavarat ovat lähettämön manuaalialueella sekaisin. Tämä tuottaa haasteita kuljetusyhtiöiden kuljettajille, jotka joutuvat etsimään kuljetusyksiköitä usein pahoinkin ruuhkautuneelta manuaalialueelta. Tällöin usein myös lähettämön henkilökunta

joutuu avustamaan kuljettajia etsimään hukassa olevia kuljetusyksiköitä, joka on pois heidän omista työtehtävistään. Tämä ei ole ideaalitalanne, vaan toimeksiantaja toivoo tälle alueelle tehokkuutta ja muutosta. Ideaalitalanne olisi, että saman myymälän kuljetusyksiköt olisi aseteltu keskenään.

Työllä haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Miten lähettämön manuaalialuetta voitaisiin tehostaa?
- Miten lähettämön manuaalialueen ruuhkautuminen voidaan estää?

Manuaalialueiden tehokkuuden kasvu tulee helpottamaan myös kuljetusyhtiöitä, ettei heidänkään työaikaansa kulu hukassa olevien kuljetusyksiköiden etsimiseen, vaan he saisivat lastauksen suoritettua tehokkaasti. Tilanteeseen on toivottu ratkaisua jo pitkään. Tämä työ vastaa tähän, sillä kustannustehokkuuden kehitys on kaikille osapuolille tärkeää. Lastaus-toimintojen nopeutuessa, kustannustehokkuus kasvaa.

Opinnäytetyö on rajattu koskemaan Inexin lähettämön manuaalialuetta. Inex Partners Oy:n PTDC-logistiikkakeskus on U-muotoinen rakennus. Lähettämö toimii sisäpihalla. Toisella sisäpihan sivustalla sijaitsee kuivapuolen lähettämö ja toisella puolella tuorepuolen lähettämö. Pakastetuotteiden lähettämö poikkeuksellisesti sijaitsee rakennuksen ulkoseinustalla. Pakastelähettämö on rajattu pois opinnäytetyöstä, koska sen volyyymi on pientä verrattuna kuiva- ja tuorepuolen lähettämöihin. Pakastelähettämö ei kärsi samoista manuaalialueen tehokkuuteen vaikuttavista ongelmista.

Kuiva- ja tuorepuolen lähettämöiden manuaalialueet ovat lähes identtiset. On näin ollen välttämätöntä, että työ käsittelee molempia lähettämöitä. Työn rajausta ei voi supistaa, sillä se ei toisi mitään merkittävää lisäarvoa opinnäytetyölle ja työn tilaajalle. Työssä käydään perusteellisesti läpi lähettämö, sen manuaalialue ja sivutaan lähettämössä olevaa automaatiota.

Kuivapuolella käsitellään ja kerätään kuivatuotteita, joita ovat esimerkiksi jauhot, makaronit, vessapaperi ja makeiset. Tuorepuolella käsitellään taas tuore- ja kylmätuotteita. Näitä ovat esimerkiksi jauhelihat, jogurtit, rahkat, hedelmät ja vihannekset.

1.2 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valittiin laadullinen tutkimusmenetelmä. Työn teoriaosuuteen kerätään tietoa kirjallisista lähteistä, elektronisista lähteistä ja artikkeleista. Teoria tulee toimimaan viitekehyksenä opinnäytetyölle. Laadullisella tutkimusmenetelmällä pyritään ymmärtämään tutkimuksessa tarkasteltavaa ilmiötä tutkimuksessa kohteena olevien

henkilöiden näkökulmasta. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita kohteena olevien henkilöiden ajatuksista ja kokemuksista ilmiöön liittyen. Tutkimuksen tekemistä on helpotettu kehittämällä uusia menetelmiä. Menetelmillä tarkoitetaan keinojen kokonaisuutta, joiden avulla tutkimuksen aihetta lähestytään. (Puusa & Juuti 2020, 9.) Laadullisella tutkimusmenetelmällä ei pyritä selvittämään totuutta tutkittavasta asiasta, vaan tutkimuksen tavoite on tutkimuksen aikana syntyneiden tulkintojen avulla näyttää ihmisen toiminnasta jotakin, mikä on välittömän havainnon tavoittamattomissa (Vilka 2021, 94–95.)

Tiedonhankinnan menetelminä käytetään osallistuvaa havainnointia ja haastattelua. Osallistuvalla havainnoinnilla havainnoidaan ihmisten tavanomaista toimintaa. Menetelmä on hyvä keino saada tietoa tutkittavasta yhteisön jäsenenä, yksilönä ja hänen suhteestaan tutkijaan. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija osallistuu tutkittavan yhteisön arkielämään. Tutkijalla on rooli, jossa hän tekee havaintoja tutkimastaan ilmiöstä vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa. Menetelmää voi tehostaa ennalta suunnitellun ja kohdistetun havainnoinnin avulla. (Vilka 2021, 114.) Menetelmä valittiin siksi, että opinnäytetyön tekijä on työsuhteessa yhteistyöyrittäjässä ja kokee tutkimusongelman päivittäin.

Toisena menetelmänä käytetään teemahaastattelua, josta voidaan myös käyttää nimitystä puolistrukturoitu haastattelu. Teemahaastattelussa tutkimusongelmasta otetaan keskeiset aiheet ja teemat, joita tutkimushaastattelussa olisi välttämätöntä käsitellä ongelmaan vastaamiseksi. Kysymysten tai teemojen järjestyksellä ei ole väliä. Ainoastaan sillä, että vastaaja voi antaa asiaan oman näkemyksensä ja kuvauksensa. (Vilka 2021, 99.)

Teemahaastattelulomakkeet toimitetaan Inex Partners Oy:n käyttämälle viidelle eri kuljetusliikkeelle sähköpostitse. Opinnäytetyöprosessin alussa suunniteltiin tiedon hankinnan tapahtuvan avoimen haastattelun avulla, mutta tiukka aikataulu ja riski väärinymmärrykselle saivat valitsemaan teemahaastattelun. Teemahaastattelu toisena menetelmänä valittiin siksi, että Inex Partners Oy:n lisäksi myös kuljetusliikkeet kokevat tutkimusongelman päivittäin. Kuljetusliikkeiden näkemysten ja kokemusten tuonti tähän opinnäytetyöhön on välttämätöntä.

1.3 Toimeksiantaja

Toimeksiantajana on Inex Partners Oy, joka tuottaa S-ryhmälle logistiikkapalvelut eli vastaa tavarain ja tuotteiden varastoinnista ja tuotteiden toimittamisesta S-ryhmän myymälöihin. S-ryhmä on suomalainen osuustoiminnallinen vähittäiskaupan ja palvelualan yritysverkosto. S-ryhmä muodostuu SOK:sta eli Suomen osuuskauppojen keskuskunnasta, sen

tytäryhtiöistä ja alueellisista osuuskaupoista. S-ryhmällä on Suomessa yli 1900 toimipaikkaa. (S-ryhmä 2022c.)

Osuuskaupat omistavat SOK:n. Suomen osuuskauppojen keskuskunta toimii keskusliikkeenä osuuskaupoille. Sen tehtävänä on lisäksi tuottaa osuuskaupoille asiantuntija-, hankinta- ja tukipalveluita. SOK vastaa myös koko S-ryhmän strategisesta ohjauksesta ja sen liiketoiminnan ja ketjujen kehittämisestä. SOK:ta ja sen tytäryhtiöiden muodostamasta kokonaisuudesta käytetään SOK-Yhtymä nimitystä. (S-ryhmä 2022c.)

S-ryhmän tehtävänä on tuottaa laadukkaita kohtuuhintaisia tuotteita ja palveluita jäsenilleen (S-ryhmä 2022a). S-ryhmä on Suomen markkinajohtaja päivittäistavarakaupassa 46,1 % osuudella (Päivittäistavarakauppa Ry 2022). S-ryhmän myynti vuonna 2021 oli 12,3 mrd. euroa. S-ryhmä on Suomen suurin yksityisen puolen työllistäjä. Työntekijöitä on 39 861. (S-ryhmä 2022b.)

Inex Partners Oy on SOK:n eli Suomen osuuskauppojen keskuskunnan omistama logistiikkayhtiö. S-ryhmän ketjuja ovat Prisma, S-market, Sale, Alepa, Sokos, ABC-liikennemyymälät, Prisma rauta ja Food market Herkku -myymälät. (Inex Partners 2022.) Suomen lisäksi Prisma-myymälöitä on myös Viron alueella. Venäjän hyökättyä Ukrainaan helmikuussa 2022 S-ryhmä lopetti Prisma-liiketoimintansa Venäjällä.

Inex Partners Oy:llä on keskusvarastot käyttötavaralle ja päivittäistavaralle Sipoon Bastukärissä. Päivittäistavaraa käsittelevä keskus on nimeltään PTDC-logistiikkakeskus ja käyttötavaraa käsittelevä KTDC-logistiikkakeskus. Näistä kahdesta keskusvarastosta toimitetaan päivittäistavaraa ja käyttötavaraa Suomen ja Viron myymälöihin. Inex Partnersilla on omat jakeluterminaalit Lempäälässä, Kuopiossa ja Limingassa. Lempäälän terminaalista huolletaan Länsi-Suomen alueella olevia myymälöitä, Kuopiosta Itä-Suomen myymälöitä ja Oulun Limingan terminaalista Pohjois-Suomen alueen myymälöitä. Lisäksi Inex Partners Oy:n yhteistyökuljetusliikkeillä on omia terminaaleja ympäri Suomea ja Viroa, joiden kautta päivittäis- ja käyttötavaraa toimitetaan myymälöihin.

2 Logistiikka ja Lean-ajattelu

2.1 Logistiikka

Logistiikka mielletään usein tavaroiden kuljettamiseksi, mutta se on hyvin paljon muutakin. Logistiikalla tarkoitetaan materiaalivirtojen ohjaamista raaka-aineiden alkulähteiltä loppuasiakkaalle. Logistiikan suunnittelulla vaikutetaan tavaroiden varastointiin ja kuljetukseen.

Logistiikkaan kuuluu tavaravirtojen ja varastoinnin lisäksi tieto- ja rahaliikenne sidosryhmien välillä. Logistiikan tavoitteena on varmistaa, että tuote on saatavilla siellä missä sitä tarvitaan ja silloin kun sitä tarvitaan. Lisäksi logistiikan tavoitteena on pitää toimintoihin liittyvät ilmastovaikutukset ja kustannukset minimissä. (Tapaninen 2018.)

2.2 Sisälogistiikka

Sisälogistiikalla tarkoitetaan yksikön sisällä tapahtuvaa tavara- ja informaatiovirtojen hallinnoimista. Yksiköllä voidaan tarkoittaa varastoa, logistiikkakeskusta, terminaalia tai tehdasta. Sisälogistiikka käsittää tavaran vastaanottoa, varastointia ja tavaran lähettämistä. (Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY ry 2022.)

Seuraavissa alaluvuissa on käyty läpi sisälogistiikan prosesseja. Prosessilla tarkoitetaan toisiinsa liittyvien tehtävien ja tapahtumien kokonaisuutta. Se alkaa asiakkaan tarpeesta ja päättyy asiakkaan tarpeen tyydyttämiseen. Asiakkaalle tuotettu arvo muodostuu prosesseissa. Tästä syystä prosessien tulee sopia yhteen ja niitä täytyy kehittää. (Logistiikan Maailma 2022d.)

2.2.1 Vastaanotto

Ensimmäinen sisälogistiikan vaihe on tavaran vastaanottaminen. Saapuva tavara puretaan ajoneuvon kuormatilasta. Vastaanottamista helpottaa tiedon saaminen etukäteen, mitä tuotetta on saapumassa ja kuinka paljon. Parhaimmassa tapauksessa kuljetusyksiköiden SSCC-viivakoodeihin on liitetty informaatio siitä, mitä tuotetta ja kuinka paljon kyseistä tuotetta ne sisältävät. (Logistiikan maailma 2022e.)

SSCC on standardimuotoinen tunnistenumero, jota käytetään kuljetusyksikön tunnistamiseen (Logistiikan Maailma 2022f). SSCC-tunnistenumeron käyttö mahdollistaa kuljetusyksiköiden vastaanottamisen niin, että niistä luetaan vain viivakoodit. Tämä edellyttää luottamusta ja hyvää yhteistyötä tavarantoimittajien kanssa, jotta kuljetusyksiköt on pakattu niin, että ne voidaan hyllyttää ja varastoida ilman niiden purkamista. (Logistiikan Maailma 2022e.)

2.2.2 Varastointi

Vastaanoton ja saapuneen tavaran tarkistamisen jälkeen tavara varastoidaan ja hyllytetään. Varastoinnilla tarkoitetaan tavaran tai tuotteiden säilömistä siihen asti, kunnes niitä tarvitaan (Ritvanen & Koivisto 2007, 34).

Varastoinnilla pyritään tasoittamaan tavaran saatavuudessa esiintyviä paikka- ja aikaeroja. Varastoinnin tarve vaihtelee liiketoimintamallin, toimialan ja tavoitteiden mukaan. Varastointi on olennainen osa logistiikan järjestelmää. (Ritvanen & Koivisto 2007, 34–35.)

2.2.3 Pakkaus ja lähettäminen

Tuotteen tai tuotteiden pakkaaminen tapahtuu pääasiassa tuottajan tiloissa. Lähetysten muodostaminen on lähetysmuodosta riippumatta hyvin samankaltaista. Pakkausten tulee kestää kuljetuksen ja käsittelyn aikaiset rasitukset. Lähetettävän tavaran pakkausmerkinnät tulee olla selkeät, jotta pakkaukset löytävät perille oikeaan osoitteeseen. (Hokkanen & Virtanen 2018, 42–43.)

Lähehtämössä tulisi olla selkeät paikat käsittelyä odottaville ja lähetysvalmiille kuljetusyksiköille. Merkinnät voidaan hoitaa esimerkiksi visuaalisin menetelmin, lattiaan maalatulla ruuduilla, näyttöruuduilla tai kylteillä. Eri kuljetusyksiköiden kiireellisyys tulisi olla nähtävillä selkeästi nopealla vilkaisulla. Tämä on erityisen tärkeää niissä tilanteissa, joissa tuotannon työntekijät tuovat valmistuneita kuljetusyksiköitä lähettämöön. On myös huomioitava miten tuotavat kuljetusyksiköt olisi mahdollista erotella toisistaan ja merkitä parhaalla mahdollisella tavalla. Lähetysdokumentit kuten rahtikirjat voivat parhaassa tapauksessa tulla suoraan järjestelmästä, kun tilaus on kuitattu kokonaan lastatuksi. (Ahlqvist & Koskela 2020, 16–19.)

2.3 Sisälogistiikan prosessikehittäminen

Prosessien kehittäminen on tärkeä keino yrityksen liiketoiminnan ja tuloksen kehityksessä. Perusajatuksena yrityksen suorituskyky syntyy prosesseissa. Kaikissa yrityksen toiminnoissa on prosesseja. Prosessi on jalostusvaihe, jonka aikana tehdään työtä arvon lisäämiseksi palvelulle tai tuotteelle. Toimintaa tulee kehittää, jotta saavutetaan parempi suorituskyky. (Laamanen & Tinnilä 2002, 6–12; Petersson 2018, 41.) Yrityksen täytyy jatkuvasti pyrkiä parantamaan liiketoiminnan kilpailukykyä. Kilpailukykyä kehitetään parantamalla tarjottuja tuotteita ja palveluita, mutta myös parantamalla kustannustehokkuutta. Prosessiajattelussa tavoitteena on toiminnan kokonaisvaltainen kehittäminen, eikä vain yksittäisten toimintojen kehittäminen. (Logistiikan Maailma 2022d.)

Prosessien kehittämisessä tärkeintä on saada mukaan ihmiset, jotka tekevät töitä prosessissa ja ovat asiantuntijoita työssään. Prosessien kehittäminen alkaa niiden kuvaamisesta ja analysoinnista. Vaikka prosesseista olisi määritetty yleiset standardit laadun ja työnteon kannalta niin prosessiin tutustuminen alueella auttaa ymmärtämään kokonaisuutta. Tämän seurauksena voidaan havaita kehityskohteita tai viiveitä, joiden poistamisella prosessia saadaan kehitettyä. Kaikki nämä toimet luovat yhteistä ymmärrystä prosessin nykytilasta. (Logistiikan Maailma 2022d.)

Hyvän prosessin määrittäminen on vaikeaa, mutta se tuottaa mitä on luvattu. Hyvään prosessiin liittyy keskeisesti yksinkertaisuus. Yksinkertaisuus pienentää riskiä virheiden tapahtumiselle. Hyvä prosessi on nopea, tehokas ilman turhia vaiheita, laatu on sitä mitä haluttiin ja sen läpäisyajan hajonta on pieni. (Logistiikan Maailma 2022d.)

2.4 Lean-ajattelu

Lean-ajattelu on autonvalmistaja Toyotan toimintatapaan perustuva kokonaisvaltainen kehittämisfilosofia. Termi ”Lean” on lyhenne käsitteestä Lean Production. Käsite Lean Production esiteltiin Yhdysvalloissa vuonna 1990 kirjan ”The Machine that Changed the World” julkaisun yhteydessä. Kyseinen kirja on länsimainen kertomus siitä, miten autonvalmistaja Toyota harjoitti liiketoimintaa ohittaakseen muut autonvalmistajat tehokkuudessa ja laadussa. Suomeksi Lean sana voidaan kääntää joustavaksi ja ohueksi. (Petersson ym. 2018, 13; Logistiikan maailma 2022a.)

Lean-ajattelun perustana on asiakkaalle tuotettu arvo. Ajattelun mukaan yrityksen tärkein tehtävä on tuottaa asiakkailleen arvoa. Suomen Lean-yhdistyksen (2022) mukaan Lean on ajattelutapa, jossa organisaatioiden ja henkilöstön ongelmanratkaisukykyä kehitetään järjestelmällisesti. Käytössä olevia toimintatapoja arvioidaan perusteellisesti ja avoimesti. Toiminnan jatkuva kehittäminen on keskiössä. Kun prosesseista on määritelty tarkasti mitä arvoa tuotetaan ja halutaan tuottaa asiakkaalle, prosesseja voidaan tarkastella arvontuoton kannalta. Kaikki yrityksen liiketoiminnan prosessit voidaan jakaa arvoa tuottaviin aktiviteetteihin, tukitoimiin ja hukkaan. Arvoa tuottavat aktiviteetit ovat toimintoja, jotka ohjaavat tietoa, materiaalia tai ihmistä asiakkaan tahtomaan suuntaan. Tukitoiminnot eivät välttämättä luo suoraan lisäarvoa asiakkaalle, mutta ovat välttämättömiä, jotta arvontuotto olisi mahdollista riskienhallinnan, lainsäädännön ja teknologisten rajoitteiden kannalta. Hukalla tarkoitetaan toimintoa, joka ei tuota ollenkaan arvoa, eikä ole toiminnan kannalta välttämätön. Se olisi poistettavissa pienin investoinnein. Hukka on esimerkiksi tehtyä työtä, jota yksikään

sidosryhmistä ei olisi tarvinnut tai halunnut tehtäväksi. (Petersson ym. 2018, 13–29; Logistiikan maailma 2022a.)

Hukka jaetaan eri luokkiin, jotta sitä voidaan ymmärtää paremmin. Tavanomaisesti hukka jaetaan seitsemään eri hukan lähteeseen. Nämä seitsemän hukan lähdettä on peruja japanista Toyotan toimintatavoista. Länsimaissa lisätään kahdeksas hukka korostamaan mahdollisuuksien antamista ihmisille päästä vaikuttamaan koko osaamisellaan. (Petersson ym. 2018, 30.)

Petersson ym. (2018, 31–37) kuvailevat hukan luokkia ja niiden vaikutuksia seuraavasti:

Odottelu – Odottelulla viitataan käyttämättä jääneeseen aikaan, kun kaikkia edellytyksiä työn tai tehtävän jatkamiselle ei ole olemassa. Esimerkiksi oikeat materiaalit ei ole saapuneet työpisteelle tai tarvittavaa ohjeistusta työstä suoriutumiseen ei ole saatu. Palaverin alun myöhästyminen myöhässä olevien työkavereiden takia on kallista menetetyn ajan takia.

Tarpeeton kuljettaminen – Tavaroiden kuljettaminen ei tuota asiakkaalle lisää arvoa. Yleensä asiakas on valmis maksamaan vain lopputuotteen kuljettamisesta. Lavansiirtovälineiden ja trukkien käyttäminen ei poista kuljetuksen tarvetta, ainoastaan helpottaa siirtämistä. Tuotantolaitoksen sisäiset siirrot ovat hukkaa. Hyvä kysymys on, miksi joudutaan sisäisesti kuljettamaan tavaroita? Tavaroiden siirtely on usein merkki siitä, että esillepannossa on jotain vikana.

Ylikäsittely – Hukkaa syntyy siitä, että tehdään enemmän tai valmistetaan korkeampaa laatua kuin mistä asiakas on valmiina maksamaan. Tarpeettomat työvaiheet kuluttavat vain yrityksen resursseja, eivätkä tuota mitään arvoa asiakkaalle. Epäluotettavat prosessit aiheuttavat ylikäsittelyä. Onkin syytä tutkia mikä aiheuttaa prosessien epäluotettavuuden. Tuotannon virtaviivaistaminen edellyttää ongelmien juurisyiden selvittämistä. Ongelmia ei muuten saada ratkaistua, eikä tarpeettomia työvaiheita poistettua.

Tarpeettomat varastot – Suuret varastot voivat olla välttämättömiä, sillä ulkoiset ja sisäiset prosessit voivat muuttua. Varastointikapasiteettia tarvitaan, kun hankintaosasto on ostanut ison määrän varastoon alhaisen hinnan takia. Tämä säästö voi osoittautua lopulta todella pieneksi varastointikustannuksissa, jos ostettua tavaraa joudutaan säilömään ympäriinsä ja käsittelemään useita kertoja. Tarpeettomat varastot kasvattavat tuotannon läpimenoaika. Tämä tarkoittaa tuotteen valmiiksi saamiseen kulunutta aikaa. Isot varastot aiheuttavat riskiä, sillä tuotteet tulevat käyttökelvottomiksi niiden mentyä vanhoiksi.

Tarpeeton liike – Tarpeeton arvoa tuottamaton liike on hukkaa. Tällaista hukkaa syntyy, kun liikutaan organisaation sisällä toisistaan riippuvaisten yksiköiden välillä, etsitään

dokumenteja tai haetaan laitteita. Tarpeeton liikkuminen voi viitata myös siihen, että työntekijä joutuisi muuten vaihtelevaan asentoa kyykistyäkseen tai ojentautuakseen työn tekemiseksi. Nämä toiminnot eivät luo arvoa, vaan kasvattavat riskiä työtapaturmaan.

Virheelliset tuotteet – Aiheuttavat aina hukkaa, sillä joudutaan keskittämään aikaa ja tekemään lisätyötä sellaiseen, jota ei heti saatu menemään oikein. Teollisuudessa seuraukset mitataan usein ylimääräisenä rahanmenona ja läpimenoajan pidentymisenä.

Ylituotanto – Tarkoittaa, että tehdään enemmän kuin on tarve, tehdään töitä nopeammin tai aikaisemmin kuin on tarvetta seuraavassa arvoa lisäävässä prosessissa ja tehdään liian paljon yhdellä kertaa. Ylituotannon ajatellaan olevan yksi pahimpia hukkan lähteitä. Ylituotanto ei itsessään aiheuta hukkaa, vaan sen edellyttämät seuraavat prosessit. Tarvetta on useammalle käsittelylle ja kuljetukselle, sekä isommalle varastolle. Ylituotanto vaikuttaa seuraaviin prosesseihin haitallisesti. Se kasvattaa niiden stressiä suoriutua tehtävistä. Aina, kun tuotetaan yli tarpeen, se sitoo seuraavissa prosesseissa työvoimaa, jonka olisi pitänyt olla jo tekemässä jotain muuta.

Osaamisen tai luovuuden käyttämättä jättäminen – Toiminnon suorittamiseen ei käytetä täyttä potentiaalia. Toiminto suoritetaan ilman, että kaikkea organisaatiossa työskentelevien luovuutta ja osaamista käytettäisiin hyväksi. Tämä hukka mahdollistaa monia negatiivisia tilanteita yrityksen kannalta. Henkilöstön sitoutuneisuus yritykseen heikkenee, mahdollisuudet parantaa liiketoimintaa pienenevät ja pahimmassa tapauksessa työntekijät vaihtavat työpaikkaa. Mikäli henkilöstö otetaan mukaan toiminnan kehittämiseen, saadaan koko henkilöstön osaaminen paremmin käyttöön. Hyödyntämällä koko organisaation osaamista saadaan toimintaan parannuksia, eikä vain lyhyitä muutoksia.

Inex Partners on aloittanut Lean-työkalun käyttämisen muutaman viime vuoden aikana. Valmistuneessa PTDC-logistiikkakeskuksessa käynnistettiin vuonna 2020 Lean 5S-pilottihanke kuivapuolen manuaalikeräyksessä sekä kuiva- ja tuorepuolen lähettämöissä. Lean 5S on japanilainen viisiportainen työympäristön organisointimenetelmä. Lean 5S on myös työkalu, jota hyödyntämällä saadaan työympäristö järjestettyä toimivaksi. Työkalun käyttäminen auttaa pääsemään eroon turhasta tavarasta työalueella. Lean 5S:n kuvitellaan olevan siivousohjelma tai yksittäinen parannuskampanja, mutta sen hyödyntäminen onnistuu vain, mikäli se sitoutetaan jokapäiväiseen työn tekemisen kokonaisuuteen. Työkalulle keskeistä on, että työalueelta poistetaan työkalut, laitteet ja materiaalit, joita ei tarvita tai ne haittaavat tuotannon virtausta. (Väisänen 2013.) Tuore- ja kuivapuolen lähettämöiden osalta pilottihankkeen seurauksena alueelta poistettiin työvälaineet ja jäteasiat, jotka todettiin tarpeettomiksi tai ylimääräisiksi.

3 Case: Inex Partners Oy

3.1 PTDC-logistiikkakeskus

Inex Partners Oy:n päivittäistavaran varastointi on keskitetty Sipooseen vuodesta 2016 eteenpäin. Entinen logistiikkakeskus sijaitsi Espoon Kilossa. Sipoossa käsiteltävää volyyymiä kasvatettiin logistiikkakeskuksen eri osa-alueiden valmistumisen mukaan. Viimeisin vaihe, pakastevarasto valmistui ja saatiin toimintaan vuoden 2018 lopussa. (Inex Partners 2019)

Kuva 1 sisältää Inexin PTDC-logistiikkakeskuksen eri vaiheiden käyttöönottoajankohdan. Kuvasta puuttuu uusi lisäosa, jonka rakentaminen alkoi vuonna 2019 ja valmistui 2020. Lisäosa rakennettiin toisen vaiheen jatkoksi. Nimeltään Paja-lisäosa rakennettiin kasvaneen volyymin takia. Pajan tehtävä on tukea Etelä-Suomen loppujakelun operatiivista toimintaa.



Kuva 1 PTDC-logistiikkakeskuksen käyttöönoton vaiheet (Inex Partners 2019)

Logistiikkakeskus on valmistunut kokonaisuudessaan vuonna 2020. Ensimmäisenä valmistunut kuivatuotteiden varasto käsittelee nimensä mukaisesti kuivatuotteita, kuten wc-papereita, makaronia, jauhoja ja säilykkeitä. Toiseksi valmistui kuivatuotteiden toinen vaihe. Toisen vaiheen tehtävä on sama kuin ensimmäisellä vaiheella, kuivatuotteiden käsittely. Kolmantena valmistui hedelmiä ja vihanneksia käsittelevä alue. Seuraavaksi valmistui

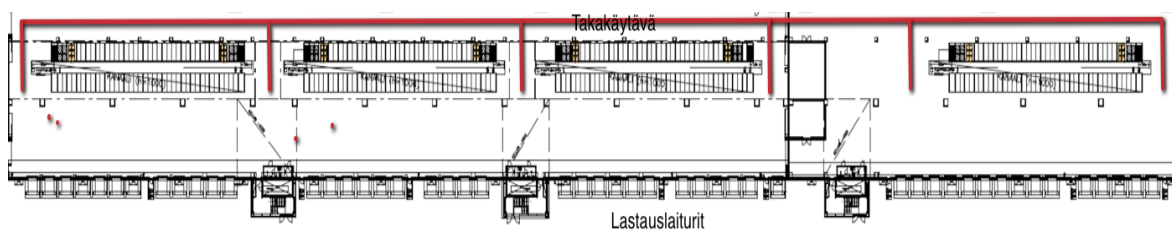
jalostettujen maito- ja rasvatuotteiden varasto. Pakastevarasto avattiin viidentenä ja sen tehtävä on käsitellä pakastetuotteita.

Logistiikkakeskus on jaettu kuuteen eri lohkoon niillä käsiteltävien tuotteiden lämpötilavaatimusten mukaisesti. Pakastevarasto on jäähdytetty -26°C asteeseen. Jalostetut tuoretuotteet säilötään niiden vaatimassa $+4^{\circ}\text{C}$ asteen lämpötilassa. Samassa varastossa säilötään kala- ja lihatuotteet $+2^{\circ}\text{C}$ asteen lämpötilassa. Hedelmä- ja vihannesvarastolla on kaksi eri varastointialuetta, $+8^{\circ}\text{C}$ ja $+13^{\circ}\text{C}$ asteen aluetta. Kuivatutuotteet eivät tarvitse erillistä lämpötila-aluetta, joten ne varastoidaan normaalissa huonelämpötilassa. Logistiikkalaitoksen lähettämön lämpötila on $+6^{\circ}\text{C}$.

3.2 Nykytilanne

Päivittäisen tuotannon varmistaminen on vienyt tilaa toiminnan kehittämiseltä. Päivittäistavaraa lähtee logistiikkakeskuksen lähettämöstä myymälöihin viikon jokaisena päivänä. PTDC-logistiikkakeskus on pitkälle automatisoitu ja myös lähettämö toimii suurelta osin automaatiolla. Kerätyt kuljetusyksiköt kulkevat automaation kautta lähettämöön välivarastoihin. Välivarastossa myymälöiden valmiit kuljetusyksiköt varastoidaan odottamaan niiden lastausta. Välivarasto on kaksi korkeaa hyllyä vastakkain, joiden välissä kaksi hissiä siirtää kuljetusyksiköitä. Välivaraston hissi on automaatiolla toimiva hissi, jonka tehtävä on tuoda välivarastoon valmiit kuljetusyksiköt ja laskea kuljetusyksiköt lähetysjonoihin valmiiksi lastaamista varten. Yhdellä välivarastolla on käytössä noin 30 lähetysjonoa.

Kuvassa 2 on kuivapuolen lähettämön pohjapiirustus, joka sisältää neljä välivarastoa. Välivarastojen väliin jäävä alue ja takakäytävä on manuaalialuetta. Manuaalialue on merkitty punaisilla viivoilla pohjapiirustukseen. Tälle alueelle tuodaan manuaalisesti kuljetusyksiköitä. PTDC-logistiikkakeskuksen kuivapuolen lähettämössä on neljä välivarastoa ja tuorepuolen lähettämössä seitsemän.



Kuva 2 Kuivapuolen lähettämön pohjapiirustus (Inex Partners 2019)

Kuiva- ja tuorepuolta pitkin kulkee käytävä, jota käyttää logistiikkakeskuksen sisäinen liikenne. Käytävä kulkee kuiva- ja tuorepuolen lähettämön välivarastojen takana. Niin kutsuttu takakäytävä toimii samalla manuaalialueena. Alueella on lattiamateriaaliin maalattu

keltaisella rajaukset, joiden sisälle on sallittua jättää kuljetusyksiköitä. Liikennettä on jatkuvasti, sillä käytävää pitkin tuodaan kuljetusyksiköitä molempien puolien lähettämöiden manuaalialueille. Ruuhkaisin aika on iltaisin. Lastauksia hidastaa Inexin henkilökunnan liikenne, koska takakäytävältä haettaessa kuljetusyksiköitä, kuljettajat ja henkilökunta joutuvat antamaan tilaa toisilleen. Käytävä on ahdas.

Jokaiselle lastaukselle on ennalta määritetty lastausaika. Automaatio aloittaa kuljetusyksiköiden laskemisen lähetysjonoihin, kun lastausaikaan on muutama tunti aikaa. Tällä pyritään siihen, että kuljetusyksiköt ovat valmiina ja saatavana lastaavan auton aloittaessa lastauksen. Automaation kautta tulevien kuljetusyksiköiden lisäksi lähettämöön tuodaan manuaalisesti kuljetusyksiköitä. Tämä johtuu siitä, ettei kuljetusyksiköiden epävakauden tai koon vuoksi niitä voi laittaa automaatioon. Jokaisella välivarastolla on manuaalialue, joka on jaettu A- ja B-manuaalialueeksi. Käytännössä välivaraston manuaalialue on jaettu kahteen osaan.

PTDC-logistiikkakeskuksen lähettämön suunnitteluvaiheessa automaatio suunniteltiin käsittelevän suurimman osan kuljetusyksiköistä. Tällä hetkellä tilanne on toisenlainen. Manuaalialueiden kautta kulkee paljon kuljetusyksiköitä ja manuaalialueet ovat usein epäjärjestyksessä ja sotkuisia. Manuaalialueiden koko on erittäin rajallinen, eikä järjestyksen puuttuminen edesauta asiaa. Inexin PTDC-logistiikkakeskuksen sisäisen panimotermiinin, crossdock-termiinin ja ATS-termiinin tuodessa tavaraa manuaalialueelle ainoana vaatimuksena kuljetusyksiköiden jättämiselle on, että se tuodaan juuri sille välivarastolle, josta kyseiset kuljetusyksiköt lastataan. Kuljetusyksikköön tulostettavasta myymälätarrasta selviää, miltä välivarastolta kyseinen kuljetusyksikkö lähtee. Usein myymälätarrassa on mainittu kummalle puolelle manuaalialuetta kuljetusyksikkö tulisi jättää, A- tai B-puolelle. Nämä ovat tällä hetkellä ainoat vaatimukset kuljetusyksiköiden paikoittamiselle. Mikäli manuaalialue on ruuhkainen, eikä vapaata tilaa ole, voi työntekijä itse päättää minne kuljetusyksiköt jätetään välivaraston manuaalialueella.

Useat eri työntekijät tuovat kuljetusyksiköitä manuaalialueelle. Tämä mahdollistaa tilanteen, jossa saman myymälän kuljetusyksiköitä tuodaan manuaalialueelle useiden eri työntekijöiden toimesta. Toinen työntekijä jättää myymälän kuljetusyksiköt manuaalialueen toiseen paikkaan ja toinen vie toiseen paikkaan. Eri myymälöitä lähtee samalta välivarastolta useita kymmeniä. Saman myymälän kuljetusyksiköitä saattaa olla sijoiteltuna pitkin A- ja B-manuaalia. Lisäksi manuaalialueelle tuotuja kuljetusyksiköitä jätetään aikaisemmin tuotujen kuljetusyksiköiden eteen, mikäli tilaa ei enää ole. Tämä aiheuttaa sen, että taakse jää piiloon kuljetusyksiköitä, jotka eivät ole saman myymälän tai saman reitin kuljetusyksiköitä. Reitillä

tarkoitetaan tavarakokonaisuutta, joka on suunniteltu lastattavaksi yhteen autoon. Kuvassa 3 ja kuvassa 4 näytetään, miltä manuaalialue näyttää iltaisin ruuhkaisena aikana.



Kuva 3 Manuaalialue ja takakäytävä

Manuaalialueen ruuhkaisuuteen vaikuttaa merkittävästi myös PTDC-logistiikkakeskuksen sisäisten terminaalien keräystilanne. Valmiit kuljetusyksiköt tuodaan manuaalialueelle. Mikäli terminaalit ovat hyvässä aikataulussa, voi manuaalialueelta löytyä seuraavana päivänä lähteviä kuljetusyksiköitä. Tuotannon kannalta on hyvä, että keräys on reilusti edellä, mutta manuaalialueen koko on hyvin rajallinen. Tämä vaikuttaa merkittävästi manuaalialueen yleiseen järjestykseen ja lastauksien tehokkuuteen. Usein iltaisin kuljettajat joutuvat pyytämään lähettämön henkilökunnalta apua manuaalialueella olevien kuljetusyksiköiden löytämiseksi. Lähettämön henkilökunta voi tarvittaessa tietokoneelta Wilma-järjestelmästä tarkistaa, mikälainen kuljetusyksikkö on kyseessä ja mitä tuotetta tai tuotteita se sisältää. Tämä helpottaa hukassa olevan kuljetusyksikön identifioimista. Toimintaan kuuluu molempien osapuolten aikaa, joka on pois kuljettajan ja lähettämön henkilökunnan muista toimista. Välillä kadoksissa olevaa kuljetusyksikköä tai kuljetusyksiköitä ei löydy ja ne merkitään Wilma-järjestelmään haamuiksi. Tämä tarkoittaa sitä, että järjestelmään päivitetään tieto, että kuljetusyksikköä ei ole löytynyt. Wilma-järjestelmä on PTDC-logistiikkakeskuksessa käytössä oleva tuotannonohjausjärjestelmä.

Kuljettajat kuittaavat kuljetusyksiköt lähetetyksi lukemalla niiden myymälätarrojen viivakoodit käsipäätteellä, eli PDA-laitteella. Näytöllä on nähtävissä lastattujen kuljetusyksiköiden määrä. Se kasvaa aina, kun seuraava kuljetusyksikkö luetaan. Käsipääte näyttää kaikki kuljetusyksiköt ja niiden sijainnin. Sijainteja on kolme: välivaraston lähetysjonot, jotka ovat osa automaatiota, sekä A- ja B-manuaalialueet. Yleensä yhdellä reitillä on käytössä kahdesta kuuteen lähetysjonoa riippuen reitin kokonaistavaramäärästä. Kuljettajan kuitatessa kuljetusyksikön, se katoaa käsipäätteen näytöltä. Lastattuaan kaiken, käsipäätteen näyttö on tyhjä. Ainoastaan lastattujen kuljetusyksiköiden määrä näkyy jatkuvasti.

Tuore- ja kuivapuolen lähettämöiden välivarastojen manuaalialueet tarkastetaan joka aamu. Aamuisin manuaalialueilla on vähän kuljetusyksiköitä, sillä suurin osa on lastattu illan ja yön aikana. Manuaalialueilta tarkistetaan ovatko edellisen illan ja yön kuljetusyksiköt kaikki lähteneet. Vaikka Wilma-järjestelmästä voi nopeasti nähdä jääneet ja lähtemättömät kuljetusyksiköt, niin välillä käy tilanteita, joissa manuaalialueelta kuljetusyksiköitä hakeva kuljettaja kuittaa ne lähetetyksi ja unohtaa manuaalialueelle. Tämä johtuu siitä, että aina, kun kuljetusyksikkö kuitataan lähetetyksi, se katoaa kuljettajan PDA-laitteen näytöstä. Inex Partners on painottanut kuljetusliikkeille, että manuaalialueelta kuitataan lähetetyksi kerrallaan vain sen verran mikä pystytään siirtämään kerralla lastausoven ja kuorma-auton läheisyyteen. Kuljettajat kuitenkin välillä kiertävät välivaraston manuaalialueen ja kuittaavat sieltä kaikki kerralla ja palaavat yksitellen noutamaan kuljetusyksiköitä. Tässä toimintatavassa on erittäin suuri riski sille, että jotain unohtuu manuaalialueelle. Manuaalialueiden tarkastukset suoritetaan tästä syystä, jotta voidaan varmistua, ettei sieltä löydy mahdollisesti lähetetyksi kuitattuja kuljetusyksiköitä. Jo kuitatuille kuljetusyksiköille on aina haastavaa saada uusi kuljetus myymälään. Etelä-Suomen alueelle saadaan useimmiten nopeasti järjestettyä kuljetus, mutta muualle Suomeen ei. Usein ne jäävät seuraavalle päivälle, jolloin ne lähtevät omassa reitissään. Ne kuitenkin myöhästyvät ja tämä voi tuottaa myymälälle tuotepuutoksia.

Sesonkiaikoina juhannuksena ja jouluna on asetettu Inexin PTDC-logistiikkakeskuksen sisäisille terminaaleille ehtoja, milloin kuljetusyksiköitä on luvallista tuoda manuaalialueelle. Näin on ollut aivan välttämätöntä toimia, sillä sesonkiaikojen toimitusmäärät ovat suuremmat kuin yleensä. Esimerkiksi juhannuksena 2022 manuaalialueelle sai tuoda niiden reittien kuljetusyksiköitä, joiden lähtöaika oli kahdeksan tunnin sisällä nykyhetkestä.



Kuva 4 Manuaalialue ja takakäytävä

Manuaalialuetta tarvitsee myös lähettämön henkilökunta. Jokaisen välivaraston ensimmäistä ja viimeistä lähetyksijonoa hyödynnetään manuaalialueelle paikoitettaville kuljetusyksiköille. Automaatio laskee välivarastosta kuljetusyksikön ensimmäiselle tai viimeiselle lähetyksijonolle. Tämän jälkeen lähettämön työntekijä siirtää lavansiirtovaunulla kuljetusyksikön manuaalialueelle. Välivaraston ensimmäinen ja viimeinen lähetyksijono eroaa välivaraston muista lähetyksijonoista niin, että niille mahtuu FIN-lavan kokoinen kuormalava. Automaation kautta kulkevat FIN-lavat tai vastaavan kokoiset kuormalavat tulevat välivarastosta aina ensimmäiselle tai viimeiselle lähetyksijonolle. Ne täytyy aina siirtää lähetyksijonosta lattialle manuaalialueelle. Tarkoituksena on asettaa siirrettävä yksikkö välivaraston päätyyn eli kahden välivaraston väliin jäävälle manuaalialueelle. Lisäksi näille lähetyksijonoille tulee myös EUR-lavaa apulavanaan käytäviä varttilavoja. Varttilavan koko on $\frac{1}{4}$ EUR-lavan koosta. Varttilavan kokoiset kuljetusyksiköt siirretään myös manuaalialueelle odottamaan lastausta. Usein ensimmäiseen tai viimeiseen lähetyksijonoon tulee yksi tai kaksi varttilavaa EUR-lavan päällä. Varttilavan kokoiset kuljetusyksiköt nostetaan pois EUR-lavalta. Kuvassa 5 nähdään välivaraston lähetyksijonot, joihin välivaraston automatisoitu hissi laskee

kuljetusyksiköitä ja joista lastaaminen tapahtuu. Lisäksi kuvassa näkyy välivaraston A-puolen manuaalialuetta, johon on siirretty ensimmäiselle lähetyksjonolle tulleita kuljetusyksiköitä.



Kuva 5 Lähetyksjonot ja manuaalialue

Tyhjille EUR-lavoille ja muille kuljetusapuvälineille on omat paikat lähettämössä. Kun lavanipusta tulee riittävän korkea, se viedään manuaalisesti lavansiirtovaunua hyödyntäen PTDC-logistiikkakeskuksen palautusterminaaliin. Palautusterminaali vastaa kuljetusapuvälineiden käsittelystä.

Ensimmäiseen ja viimeiseen lähetyksjonoon tulevien yksiköiden siirtely ja käsittely sitovat lähettämön henkilökunnan aikaa. Lisäksi ne vievät manuaalialueelta paljon vapaata tilaa.

4 Tutkimustulokset

Teemahaastattelun vastausten analysointi aloitettiin, kun kaikki työssä mukana olleet kuljetusliikkeet olivat palauttaneet vastaukset sähköpostin välityksellä Inex Partners Oy:n edustaja Marko Pulkkiselle. Opinnäytetyön tekijä oli linkitetty sähköposteihin. Marko Pulkkisen kanssa järjestettiin palaveri, jonka tarkoituksena oli käydä läpi teemahaastattelujen vastaukset ja varmistaa, tulkitaanko vastauksia yhtenäisesti. Opinnäytetyön tekijä ja yrityksen edustaja tulkitsivat vastauksia yhtenäisesti.

4.1 Kuljetusliikkeet

Opinnäytetyöhön valittiin kuljetusliikkeet niiden monipuolisuuden kannalta. Kaikilla näillä on sama tehtävä eli toimittaa päivittäistavarat Inexiltä myymälöihin. Niiden toiminta kuitenkin eroaa toisistaan operointialueen ja kaluston koon perusteella. Kuljetusliikkeiden lastauksissa on eroja johtuen operointialueesta. Toiselle kuljetusliikkeelle on perusteltua lastata kuormatilan lattia täyteen, kun taas toiselle on perusteltua tavarantoimittajan lastaaminen kahteen kerrokseen matkan pituuden takia. Opinnäytetyössä kuljetusliikkeitä ei käsitellä niiden nimillä. Kuljetusliikkeiden nimet ovat anonymisoitu.

- **Kuljetusliike A** kuljettaa Inexiltä runko- ja suorakuljetuksia Kuopion alueelle
- **Kuljetusliike B** kuljettaa Inexiltä suorakuljetuksia Päijät-Hämeen alueelle
- **Kuljetusliike C** kuljettaa Inexiltä runko- ja suorakuljetuksia Oulun alueelle
- **Kuljetusliike D** kuljettaa Inexiltä runko- ja suorakuljetuksia Pirkanmaan ja Satakunnan alueelle
- **Kuljetusliike E** kuljettaa runko- ja suorakuljetuksia Seinäjoen alueelle.

Maantiekuljetukset voidaan jakaa monella tapaa. Suomessa suurin osa maantiekuljetuksista tehdään suorakuljetuksina kuljetettavan tavarantoimittajan lähtöpaikasta vastaanottajalle ilman tavarantoimittajan välikäsitelyä tai kuljetusvälineen vaihtoa. (Logistiikan maailma 2022b.) Runkokuljetuksella tarkoitetaan kahden päävarastointi-pisteen välillä tapahtuvaa kuljetusta (Logistiikan Maailma 2022c).

4.2 Teemahaastattelun tulokset

Teemahaastattelu toteutettiin kyselylomakkeella. Kyselylomake on liitteessä 1. Valituilla kysymyksillä pyrittiin selvittämään yleisesti, miten kuljetusliikkeet kokevat lastaamisen Inexillä ja seuraavatko kuljetusliikkeet lastaukseen kulunutta aikaa. Tämän lisäksi kyselylomakkeelle valittiin kysymyksiä, jotka käsittelevät manuaalialuetta ja eri lähetysalueita ja niiden välisiä eroja.

Kuljetusliikkeet olivat samalla kannalla, että pääpiirteisesti lastaaminen on sujuvaa. Vastausten mukaan lastauksessa ei ole merkittävää eroa lähetysalueiden kesken. Lähetysalueilla viitataan kuiva- ja tuorepuolen lähettämöihin ja niiden eri välivarastoihin ja manuaalialueisiin. Lastauksen ajankohdalla ei katsottu olevan suurempaa merkitystä. Lastauksien todettiin onnistuneen hyvin katsottuna, lastataanko sitten yöllä, aamulla, päivällä tai illalla. Yhden kuljetusliikkeen mukaan iltaisin lastaaminen on hitaampaa kuin muulloin. Kyseisellä kuljetusliikkeellä on lastauksia Inexillä kaikkina vuorokaudenaikoina. Iltaisin lastauksia on eniten ja tämä asettaa haasteita automaatiolle ja manuaalialueelle.

Yksi kuljetusliikkeistä kokee manuaalialueen ongelmalliseksi. Kuljetusliikkeen mukaan manuaalialueelta lastaaminen ei toimi. Kuljetusyksiköiden etsiminen manuaalialueelta vie liian kauan. Lisäksi kuljetusyksiköitä on virheellisesti paikoitettu. Inexin työntekijä on tuonut kuljetusyksikön manuaalialueelle, mutta paikoittanut sen virheellisesti toiselle välivarastolle. Kuljetusyksikkö tulisi paikoittaa aina sen välivaraston A- tai B-puolen manuaalialueelle mihin kuljetusyksikkö jätetään. Väärinpaikoitetut kuljetusyksiköt johtuvat inhimillisistä virheistä. Väärinpaikoitetut kuljetusyksiköt ovat entuudestaan tuttu ilmiö. Niitä tapahtuu vähän suhteutettuna siihen, kuinka paljon kuljetusyksiköitä kokonaisuudessaan manuaalialueilta lähtee.

Neljän kuljetusliikkeen mukaan manuaalialueelta lastaaminen toimii. Toinen kuljetusliike kuitenkin huomauttaa, että manuaalialueelta saa välillä etsiä oman reitin kuljetusyksiköitä. Kuljetusliike toivookin, että kuljetusyksiköt siirrettäisiin takakäytävältä ja järjestettäisiin välivaraston päätyyn. Mikäli kuljetusyksiköt sijaitsisivat takakäytävän sijaan päädyissä, helpotaisi se lastaamista.

Kyselylomakkeella pyrittiin lisäksi selvittämään kuljetusliikkeiden mielipidettä erikokoisten kuljetusapuvälineiden suureen määrään. Kuljetusapuvälineille pakataan päivittäistavarat. Automaation kautta kulkevat rullakot, EUR-lavat, myymälälavat, FIN-lavat ja niiden kokoa vastaavat banaanilavat. FIN-lavan kokoiset tulevat välivarastosta ensimmäiselle tai viimeiselle lähetysjonolle, joten ne joudutaan lähettämön henkilökunnan toimesta siirtämään manuaalialueelle. Panimodollyt, maitoalustat, CC-rullakot, varttilavat, FIN-lavat tai vastaavan

kokoiset kuljetusyksiköt lastataan manuaalialueelta. Kuljetusliikkeet olivat kaikki samaa mieltä, että suuri valikoima erikokoisia kuljetusapuvälineitä aiheuttaa haasteita lastaukseen. Yksi kuljetusliikkeistä totesi, että he joutuvat siirtämään välivaraston päätyyn varttilavoja, kunnes niitä on sen verran, että ne täyttävät yhden EUR-lavapaikan auton kuormatilasta. Myös muut kokivat varttilavat ongelmallisiksi. Toinen kuljetusliike toivoi, että kuljetusapuvälineiden määrää pienennettäisiin ja FIN-lavoista ja vastaavan kokoisista luovuttaisiin kokonaan. Vastauksista voidaan todeta, että erikokoiset kuljetusapuvälineet tuottavat haasteita lastaukseen ja kuljetusapuvälineiden määrän karsiminen nopeuttaisi lastaamista, sillä kuljettajien ei tarvitse jatkuvasti suunnitella, minkä kuljetusyksikön lastaavat seuraavaksi.

Vastausten perusteella voidaan todeta, että osa kuljetusliikkeistä kokee manuaalialueen ongelman sellaisena, kuten tämän opinnäytetyön tekijä ja Inex Partners Oy. Manuaalialueella kuljetusyksiköt ovat usein eri reittien kanssa sekaisin. Kuljetusyksiköiden toivotaan olevan helposti saatavilla välivarastojen päädyssä, eikä takakäytävällä.

4.3 Luotettavuuden arviointi

Kyselylomake toimitettiin kuljetusliikkeiden edustajille. Kahdelta kuljetusliikkeeltä tuli saateviesti vastausten palautuksen yhteydessä, että kyselyyn on osallistunut myös yrityksen kuljettajia. Juuri nämä kuljetusliikkeet esittivät kritiikkiä manuaalialueesta. Kriittisesti tarkasteltuna voidaan pohtia, voidaanko manuaalialuetta tai lastausta koskeviin kysymyksiin vastata ilman, että on käytännön kokemusta asiasta. Kuljettajat käyvät lastaamassa lähes päivittäin ja kokevat toiminnan sellaisenaan. Toiminnasta vastaavat ovat enemmän omien mittareiden tai tiedonsaannin varassa. Yksi kyselyyn osallistuneista kuljetusliikkeistä totesikin manuaalialueen toimivan hyvin, sillä kuljettajilta ei ole tullut asiasta ainakaan palautetta. Oletuksena oli, että manuaalialueelta lastaaminen toimii, sillä asiasta ei ole tullut palautetta kuljettajilta.

4.4 Kehityskohteet

Manuaalialueen kautta kulkee liian paljon kuljetusyksiköitä. Kuljetusyksiköt, joiden kuljetusapuvälinettä tai pakkaamista on mahdollista muuttaa, tulisi ohjata kulkemaan automaation kautta. Lihatuotteiden, banaanien ja ylipäätään kaikkien tuotteiden osalta FIN-lavan tai vastaavan kokoisen lavan käyttämisestä pitäisi luopua ja siirtyä kokonaan käyttämään EUR-lavaa, jotta automaatio kuljettaisi kuljetusyksikön reitin kanssa samoille lähetysjonoille. FIN-lavoilla ja vastaavan kokoisilla lavoilla kulkevia tuotteita kerätään automaatiossa tällä

hetkellä myös EUR-lavoille. FIN-lavoista luopuminen yhdenmukaistaisi kuljetusapuvälineiden valikoimaa. Lisäksi FIN-lavoista luopuminen vähentäisi manuaalialueen käyttöastetta ja helpottaisi kuljettajien lastausta, koska kuljetusyksiköt pystytään ohjaamaan muun reitin kanssa samoille lähetysjonoille. Kuljettajille lastaaminen olisi vaivattomampaa ilman FIN-lavoja. Lähettämön henkilökunnan ei tarvitsisi enää siirtää FIN-lavoja ensimmäiseltä tai viimeiseltä lähetysjonolta manuaalialueelle. Kyseinen työvaihe on hukkaa ja se voidaan poistaa luopumalla FIN-lavoista tai vastaavan kokoisista kuormalavoista.

Tavarantoimittajien, jotka toimittavat panimotuotteita, tulisi siirtyä käyttämään adapterilavoja panimodollien aluslavoina. Panimodollien osuus manuaalialueen kautta kulkevasta tavaresta on merkittävä ja niiden kuljettaminen lattiaa pitkin on vaivalloista. Ne ovat huteria ja kaatuvat helposti. Yhdelle adapterilavalle mahtuu neljä dollia. Pelkästään Prisma-myymlöiden panimodollien siirtäminen automaation kautta kulkeväksi vaikuttaisi merkittävästi manuaalialueen toimintaan.

Välivaraston manuaalialueen jakaminen A- ja B-puoleksi on osoittautunut riittämättömäksi. Se antaa liian paljon valtaa yksittäiselle työntekijälle. Manuaalialueen jakamista useaksi eri lohkoiksi tulisi harkita. Jokaiselle lohkolle määritettäisiin lastausajat esimerkiksi kello 17:00 - 20:00. Kuljetusyksiköt paikoitetaan lohkoon, joka vastaa lastausajalta kuljetusyksikön lastausaikaa. Näin saman reitin kuljetusyksikön päätyvät samaan paikkaan. Lohkojen aikataulujen määrittämisessä tulisi pyrkiä tilanteeseen, jossa runsaasti manuaalialueen kapasiteettia kuluttavat reitit olisi priorisoitu välivarastojen päätyihin, ei takakäytävälle. Välivaraston takakäytävän puoliväli olisi priorisoitu reiteille, joihin yleensä tulee vähän kuljetusyksiköitä manuaalialueelta. Näin pystytään nopeuttamaan lastauksia, joihin yleensä tulee runsaasti kuljetusyksiköitä manuaalialueelta. Tämä toimintatapa edellyttää, että panimodollien myymälätarroihiin saadaan merkittyä lastausaika.

Lähettämön manuaalialue ei ole varastointia varten. Sesonkiaikoina on käytetty aikarajoituksia manuaalialueelle tuotaville kuljetusyksiköille. Kuljetusyksiköitä ei saa tuoda lähettämöön ennen kuin lastaukseen on alle tietty määrä aikaa. Tämä on todettu välttämättömäksi ja toimivaksi sesonkiaikoina. Tämä tulisi ottaa käyttöön kokoaikaisena toimintatapana. Esimerkiksi kuuden tunnin aikaikkunaa tulisi kokeilla. Kuusi tuntia on aika, joka mahdollistaa lähettämölle ja sisäisille terminaaleille riittävän ajan varautua poikkeamiin.

Myymlöiden ajopäiviä on viikossa kuusi. Wilma-järjestelmässä on myös merkitty kuusi päivää. Kuitenkin pienimpiin myymälöihin, jotka ovat niin sanottuja rajoitetun toimituksen myymälöitä, toimitetaan harvemmin kuin kuusi kertaa viikossa. Wilma-järjestelmässä myymälät ovat kuitenkin merkitty kuusi ajopäivää omaaviksi. Aina, kun tavarantoimittajilta saapuu Inexille rajoitetun toimituksen myymälöiden tuotteita, ne vastaanotetaan ja ne kiinnittyvät

saman päivän reittiin, vaikka myymälällä ei olisi ajopäivää. Kolleista usein muodostuu muutamien kollarin kokoisia kuljetusyksiköitä. Kyseiset kuljetusyksiköt syötetään automaatioon ja kuljetusyksiköt kulkevat lähettämöön reitille varatuille lastausjonoille, joilta ne joudutaan lähettämön toimesta siirtämään manuaalialueelle, koska kyseisillä myymälöillä ei ole ajopäivää. Tämä luo hukkaa, sillä tavaraa siirretään täysin turhaan ja varastoidaan lähettämössä odottaen seuraavaa ajopäivää. Wilma-järjestelmän rajoitetun toimituksen myymälöiden ajopäivien korjaaminen vastaamaan todellisia ajopäiviä on välttämätöntä kyseisen hukan ratkaisemiseksi. Saapuneet kollarit tulisi varastoida crossdock-terminaaliin odottamaan todellista ajopäivää.

Inexillä ei ole erillistä raporttia, josta seurata manuaalialueelta lastattujen kuljetusyksiköiden määrää tietyltä ajanjaksolta. Manuaalialueelta lastaamisen prosessin mittaamiseksi olisi perusteltua luoda raportti. Raportista voidaan todeta, onko manuaalialueelta lastattavien kuljetusyksiköiden määrä kehittynyt mihin suuntaan.

Varttilavojen keräyksen järjeistäminen olisi tarpeen, jotta EUR-lavalle kerättäisiin neljä varttilavaa. Välivarastojen ensimmäiselle ja viimeiselle lähetysjonolle tulee vuorokauden aikana kymmeniä yksittäisiä tai kahden varttilavan kokoisia kuljetusyksiköitä, jotka käyttävät apulavanaan EUR-lavaa. Varttilavat siirretään välivaraston pätyyn. Varttilavojen keräyksessä tulisi samalle EUR-lavalle asettaa neljä saman myymälän varttilavaa, jotta se ohjautuisi suoraan reitille varatuille lähetysjonoille.

5 Yhteenveto ja pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää keinoja Inex Partners Oy:n PTDC-logistiikkakeskuksen lähettämön manuaalialueen käytön tehostamiseksi. Manuaalialue on usein epäjärjestyksessä ja ruuhkainen. Tämä on aiheuttanut haasteita lastauksiin kuljetusliikkeiden osalta ja näin ollen heijastunut suoraan lähettämön toimintaan heikentävästi.

Opinnäytetyössä vastattiin tutkimuskysymyksiin:

- Miten lähettämön manuaalialuetta voitaisiin tehostaa?
- Miten lähettämön manuaalialueen ruuhkautuminen voidaan estää?

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostui logistiikasta, sisälogistiikan prosessikehittämisestä ja Lean-ajattelusta. Empiria-osassa käsiteltiin nykytilanteen lastausprosessi ja mitä ongelmia siinä ilmenee. Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Aineisto kerättiin osallistuvalla havainnoinnilla ja kuljetusliikkeille lähetetyllä kyselylomakkeella. Kyselylomakkeen tarkoituksena oli selvittää kuljetusliikkeiden kokemuksia manuaalialueesta.

Opinnäytetyöhön valittiin kuljetusliikkeet, joiden toiminta eroaa toisistaan operointialueen ja käytetyn kaluston perusteella. Kyselylomakkeet toimitettiin kuljetusliikkeiden edustajille opinnäytetyöprosessin alussa syyskuussa 2022. Vastausten analysointi aloitettiin Inex Partners Oy:n edustajan Marko Pulkkinen kanssa marraskuun alussa opinnäytetyön teoriaosuu- den valmistuttua. Vastaukset olivat odotettuja, sillä oli oletettavissa, että kuljetusliikkeille manuaalialueen ongelmat konkretisoituvat suoraan lastauksiin. Vastausten luotettavuutta arvioitiin, sillä kaksi kuljetusliikettä ilmoitti kuljettajiansa osallistuneen kyselyyn. Kuljettajilla on isoin kokemus asiasta, sillä he törmäävät tutkimusongelmaan jatkuvasti. Näiden kahden kuljetusliikkeen vastaukset esittivät kritiikkiä manuaalialueen toimintaan. Yhden kuljetusliikkeen mukaan manuaalialue on toimiva, sillä kuljettajilta ei ollut tullut ainakaan huonoa palautetta. Opinnäytetyön tekijä odotti enemmän kritiikkiä manuaalialueen toimintaa kohtaan. Suoranaisesti kritiikkiä esitti vain kaksi kuljetusliikettä viidestä. Kritiikkiä esittävät kuljetusliikkeet kuitenkin osoittavat, että manuaalialueen toimintaa täytyy kehittää.

Opinnäytetyöprosessin aikana lähetysprosesseista tuli ilmi useita hukkaa aiheuttavia toimintoja. Opinnäytetyössä esiteltiin hukkaa luovat työvaiheet ja mitä niiden poistamiseksi voidaan tehdä, jotta toimintaa saadaan tehostettua. Opinnäytetyön tulosten myötä voidaan suositella harkittavaksi varttilavojen keräyksen optimointia, Wilma-tuotannonohjausjärjestelmän rajoitetun toimituksen myymälöiden kuuden ajopäivän muuttamista todenmukaiseksi, FIN-lavoista tai vastaavan kokoisista kuormalavoista luopumista, manuaalialueen

jakamista uudelleen lohkoiksi, aikarajoitusta kokoaikaiseksi koskien kuljetusyksiköiden tuontia, dollyadapterilavojen käytön harkitsemista ja manuaalialueelta lastattavien kuljetusyksiköiden seurantaan raportin luomista.

Opinnäytetyön tavoitteet täyttyivät ja työ valmistui sovitussa aikataulussa.

Lähteet

Ahlqvist, H & Koskela, M. 2020. Tuotannollisen yrityksen materiaalitoimintojen kehittäjän opas. Tudi 4.0. Viitattu 14.11.2022. Saatavissa: https://fax-ranch-swirl.eas03.wphost.fi/wp-content/uploads/sites/3/2020/06/TUDI-OPAS_2-2020.pdf

Hokkanen, S & Virtanen, S. 2018. Varastonhoitajan käsikirja. 4. painos. Kangasniemi: Sho Business Development Oy

Inex Partners. 2019. Inex esittely. Yrityksen sisäisen materiaali.

Inex Partners. 2022. Mitä Inex tekee? Inex Partners. Viitattu 10.09.2022. Saatavissa: <https://inex.fi/inex-yrityksena/mita-inex-tekee/>

Laamanen, K & Tinnilä, M. 2002. Prosessijohtamisen käsitteet. 3. uudistettu painos. Helsinki: Metalliteollisuuden Kustannus Oy.

Logistiikan Maailma. 2022a. Lean-ajattelu. Viitattu 15.11.2022. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/lean-ajattelu/>

Logistiikan Maailma. 2022b. Maantiekuljetus. Viitattu 25.09.2022. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/maantiekuljetus/>

Logistiikan Maailma. 2022c. Maantiekuljetuksiin liittyviä termejä. Viitattu 25.09.2022. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/kuljetus/maantiekuljetus/termit/>

Logistiikan Maailma. 2022d. Prosessien kehittäminen. Viitattu 14.10.2022. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/>

Logistiikan Maailma. 2022e. Sisälogistiikka. Viitattu 01.10.2022. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/sisallogistiikka/>

Logistiikan Maailma. 2022f. Toimitusketjun standardit. Viitattu 01.10.2022. Saatavissa: <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toimitusketjun-standardit/>

Petersson, P., Olsson, B., Lundström, T., Johansson, O., Broman, M., Blücher, D. & Alsterman, H. 2018. Työntekijän opas menestykseen – Kehitä Leanin avulla! Bromma (Ruotsi): Part Media

Puusa, A & Juuti, P. 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus. Viitattu 09.10.2022. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/book/9789523456167>

Päivittäistavarakauppa Ry. 19.05.2022. Päivittäistavarakaupan myynti ja markkinaosuudet 2021. Viitattu 10.11.2022. Saatavissa: <https://www.pty.fi/paivittaistavarakaupan-myynti-ja-markkinaosuudet-2021/>

Ritvanen, V & Koivisto, E. 2007. Logistiikka PK-yrityksissä: Hankinta kilpailutekijänä. Helsinki: WSOY oppimateriaalit.

Suomen Lean-yhdistys. 2022. Suomalaisen lean-ajattelun sanansaattaja. Viitattu 16.11.2022. Saatavissa: <http://www.leanyhdistys.fi/>

Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY ry. 2022. Sisälogistiikka. LOGY ry. Viitattu 01.10.2022. Saatavissa: <https://www.logy.fi/tietoa/urana-hankinta-ja-logistiikka/sisallogistiikka.html>

S-ryhmä. 2022a. Arvot, strategia ja visio. Viitattu 10.11.2022. Saatavissa: <https://s-ryhma.fi/tietoa-meista/arvot-strategia-ja-visio>

S-ryhmä. 2022b. S-ryhmän keskeiset luvut. Viitattu 10.11.2022. Saatavissa: <https://s-ryhma.fi/talous-ja-hallinto/keskeiset-luvuthttps://s-ryhma.fi/talous-ja-hallinto/keskeiset-luvut>

S-ryhmä. 2022c. Tietoa S-ryhmästä. Viitattu 09.11.2022. Saatavissa: <https://s-ryhma.fi/tietoa-meista/tietoa-s-ryhmasta>

Tapaninen, U. 2018. Logistiikka ja liikennejärjestelmät. Ellibs-kirjaston e-kirjat. Helsinki: Otatieto. Viitattu 01.10.2022. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/fi/book/9789516723764>

Vilka, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5. päivitetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus. Viitattu 09.10.2022. Saatavissa: <https://www.ellibslibrary.com/fi/book/9789523701731>

Väisänen, J. 15.01.2013. Viiden ässän kehitystyökalu. Six Sigma. Viitattu 17.11.2022. Saatavissa: <https://sixsigma.fi/5s-kehitystyokalu/>

Liite 1

LÄHETTÄMÖ 2022 - Haastattelukysymykset
Opinnäytetyö
Eppu Nevalainen
9.2022



1. Kuinka hyvin olette pystyneet aikatauluttamaan lastauksen reitin lastausaikatauluun nähden? Millaisen laskennallisen lastausajan olette varanneet Sipoon lastauksiin?
2. Millä tasolla seuraatte kuljettajien lastaukseen kulunutta/käyttämää aikaa?
3. Onko vuorokauden eri ajoilla merkittäviä eroja lastauksen sujuvuudessa?
 - Vaihtelee lastaukseen varattu aika riippuen esimerkiksi vuorokaudenajasta tai siitä, että tullaanko lastaamaan runko- vai suorakuormia?
4. Onko lähetyalueiden kesken merkittäviä toiminnallisia/lastauksen suorittamiseen liittyviä eroja Sipoossa: (kuivalähetämö/tuorelähetämö)
5. Onko lastaamisen aloittaminen selkeää ja onko lastattavan tavarän paikantaminen helppoa? (tai lastausdialogi helppo käyttää)
6. Onko manuaalialueelta lastaaminen sujuvaa ja selkeää?
7. Tuottaako eri kuljetusyksiköt haasteita lastaukseen? (EUR-lavat, FIN-lavat, rullakot, MLA:t, QTR-lavat, dolly-alusvaunut ja CC-rullakot)
8. Miten Sipoon lastauksen prosessi teidän näkökulmastanne toimii?
9. Mitkä ovat teidän näkemyksenne mukaan kuormien lastauksien tärkeimmät kehityskohteet?
10. Sana on vapaa: huomautettavaa tai yleisiä toiveita liittyen toimintaan Sipoossa tai yhteistyöhön lähettämön henkilökunnan kanssa: