

Varastonohjaukseen liittyvien prosessien kehittäminen

Saldotietojen luotettavuuden parantaminen Meltex Oy:ssä

Markus Kähkönen

Opinnäytetyö

05/2021

Tekniikan ala

Insinööri, digitaalinen toimitusketju (YAMK)

Tekijä(t) Kähkönen, Markus	Julkaisun laji Opinnäytetyö, ylempi AMK	Päivämäärä Toukokuu 2021
	Sivumäärä	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Varastonohjaukseen liittyvien prosessien kehittäminen Saldotietojen luotettavuuden parantaminen Meltex Oy:ssä		
Tutkinto-ohjelma Logistiikka		
Työn ohjaaja Risto Pakarinen		
Toimeksiantaja Meltex Oy Plastics		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tutkimuksen lähtökohta oli kohdeyrityksessä havaittuihin saldopoikkeamiin puuttuminen. Varastosaldojen virheelliset arvot kuormittavat koko yritystä ylimääräisen selvitystyön muodossa. Tutkimuksen tehtävänä oli löytää varastohallinnan prosesseista sellaiset tekijät, jotka mahdollisesti vaikuttavat varastosaldojen luotettavuuteen ja niiden oikeellisuuteen. Tavoitena on löytää vastaus virheellisen saldotiedon syntyyn. Tutkimuksen avulla selvitetään toimenpiteet, joilla varastosaldot pysyvät luotettavina, sekä selvitetään luotettavan saldotiedon ylläpitoon liittyvät tekijät ja mitä se ylipäättään vaatii.</p> <p>Tutkimus toteutettiin haastattelun muodossa, laadullisena tutkimuksena. Haastateltaville esitettiin kysymyksiä varastoinnin prosessiin ja varastosaldoihin liittyen, nimenomaan kohdeyrityksen näkökulmasta. Kaikki haastateltavan työskentelivät haastatteluhetkellä kohdeyrityksen logistiikan organisaatiossa, joten he olivat hyvin tietoisia varaston prosesseista kohdeyrityksen osalta.</p> <p>Haastattelujen perusteella löydettiin yhteiseksi tekijäksi saldotietojen virheellisyyteen liittyen vastaanottotarkistus. Haastateltavat tiedostivat vastaanottotarkistuksen tärkeyden ja merkityksen, mutta erityisesti kausivaihtelun vuoksi työn kuormittavuus on eri vuodenaikoina erilainen. Vastaanottotarkistukseen ei aina ole mahdollista resursoida sellaista huomiota kuin se vaatisi. Vastaanottotarkistusta ei ole yrityksessä laiminlyöty, joten sitä ei voida pitää tutkimuksen johtopäätöksenä. Johtopäätös on että siihen tulee kiinnittää ennistä enemmän huomiota ja resursseja.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Varastohallinta, varastointi, tilaus-toimitusketju, prosessiajattelu, prosessit, haastattelut, teemahaastattelu, logistiikka,		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) Kähkönen, Markus	Type of publication Master's thesis	Date May 2021 Language of publication: Finnish
	Number of pages	Permission for web publication: x
Title of publication Development of inventory management processes Improving the reliability of stock balance in Meltex Oy		
Degree programme Logistics		
Supervisor(s) Risto Pakarinen		
Assigned by Meltex Oy Plastics		
Abstract <p>Stock inaccuracy is a thing that causes extra trouble for companies because they need to solve out the inaccuracy or false inventory balance. That means resources are used somewhere else than originally planned. The aim of this study was to find such factors which causes the stock inaccuracy in warehouse processes. The main goal was to find the reason what causes stock inaccuracy and find the actions what needs to be done if company wants to have balanced stock control.</p> <p>Research was based on interviews and it is considered as a qualitative research. The people who were interviewed for this research are all part of the logistic department of assigning company, so they were very acknowledged of this company's warehousing processes.</p> <p>After the interviews one part of warehouse processes and company's material flow was pointed out and that was the part of process where goods were received and checked for to be placed in stock. Interviewed people knew that receiving goods is a important part of the whole warehousing process, but somehow it is difficult to prioritize the resources or used time on that especially when the season peaks and everybody is in a hurry. Receiving process is not something that this company has abandoned completely, so that is not the answer for this research. The answer oh this research is that there need to be more resources focused on the receiving process.</p>		
Keywords/tags (subjects)		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	3
1.1	Meltex Oy Plastics	3
1.2	Opinnäytetyön tavoite	5
1.3	Tutkimuskysymykset	6
1.4	Tutkimuksen rajaukset	7
2	Tilaus -toimitusketjun hallinta	7
2.1	Tilaus -toimitusketju	7
2.2	Arvoketju ja logistiset toiminnot	9
2.3	Tilaus-toimitusketjun tuottavuus ja kustannukset.....	11
3	Varastonhallinta	12
3.1	Varastointi	12
3.2	Varaston toiminnot	13
3.3	Varaston luotettavuus.....	15
3.4	Materiaalin hallinta ja ohjaus.....	17
	3.4.1 ABC-analyysi	18
	3.4.2 Inventointi	19
3.5	Luotettavan varastosaldon hyödyt.....	22
4	Prosessien kehittäminen ja johtaminen	24
4.1	Prosessiajattelu	24
4.2	Prosessien johtaminen	25
4.3	Prosessien kehittäminen	27
5	Tutkimusmenetelmät	30
5.1	Tutkimusmenetelmät ja lähestymistapa.....	30
5.2	Aineiston keruu	32
6	Tutkimus	34
6.1	Materiaalivirran kuvaaminen	34
6.2	Haastattelut.....	37
6.3	Havaittujen saldopoikkeamien käsittely	49

	2
6.4 Havainnot	50
7 Johtopäätökset.....	51
7.1 Havaintojen merkitys	51
7.2 Tutkimuksen luotettavuus.....	52
7.3 Jatkotoimenpiteet	53
8 Pohdinta.....	56
Lähteet	60
Liitteet.....	64
Liite 1. Haastattelun kysymykset.	64

1 Johdanto

1.1 Meltex Oy Plastics

Meltex Oy on kotimainen muovirakennustuotteita valmistava yritys, jolla on laaja myymäläverkosto, oma valmistus sekä valtakunnallisesti palveleva tukkumyynti. Meltexillä on Palokassa putki- ja kaivotehdas, sekä omaa myymäläverkostoa ja asiakkaita palveleva keskusvarasto. Myymälöitä on yhteensä yhdeksällä paikkakunnalla, lisäksi putkitehtaat löytyvät Kuhmoisista ja Sipoosta. Kaivotuotantoa on toistaiseksi kaikilla muilla myymäläpaikkakunnilla paitsi Seinäjoella, Tuusulassa, Kaivokselassa ja Espoossa (Meltex Oy, 2020). Ulkovarastotilaa Palokassa on yli kymmenen hehtaaria, luku sisältää myös lastauskentän sekä kulkuväylät. Sisävarastotilaa kahden varastohallin sekä noutomyymälän sisävaraston verran. Lisäksi Palokassa sijaitsee noutomyymälä, joka palvelee paikallisia ammattirakentajia ja jälleenmyyjiä. Kaivotuotanto valmistaa myös mittatilaustyönä tehtäviä kaivoja, joita ei tehdä lainkaan varastoitavaksi vaan ne tehdään suoraan asiakkaalle tilaustyönä.

Vuoden 2019 helmikuussa Meltex avasi verkkokaupan, tavoitteena vastata asiakkaiden kasvavaan kysyntään tuotetiedosta sekä pyrkimyksenä palvella asiakkaita myös verkossa. Verkossa yrityksen tuotteet ovat tilattavissa ympäri vuorokauden. Verkkokauppaa varten yritys suoritti mittavan uudistuksen tuotetiedon parissa, jotta suuri määrä tietoa saatiin jäsenneltyä selkeäksi ja loogiseksi kokonaisuudeksi. (Meltex Oy asiakaslehti 2019, 17)

”Meltex Oy Plastics on kotimainen rakennustarvikealan uranuurtaja, joka on palvellut ammattirakentajia, jälleenmyyjiä ja teollisuutta jo vuodesta 1993.

Meltex tarjoaa muovinlujaa osaamista tunnettuna putki- ja kaivovalmistajana sekä monipuolisena rakennustarvikemaahantuojana.

Laaja tuotevalikoima, maanrakennus- ja LVI-tarvikealan erikoisosaaminen sekä nopeat toimitukset kaikkialle Suomeen ovat yrityksemme kulmakiviä.

Asiantuntijamme palvelevat sinua ympäri Suomea, oman myymäläverkoston ja valtakunnallisen tukkumyynnin voimin.”(Meltex Oy, 2020)



Kuvio 1. Toimipisteet kartalle sijoitettuna (Meltex Oy asiakaslehti 2020, 28)

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Toikko & Rantanen (2009, 13) näkee kehittämisen konkreettisena toimintana, tarkoituksena saavuttaa selkeästi ennalta määritelty tavoite. Kehittäminen voi tähdätä toimintatavan tai kokonaisen toimintarakenteen kehittämiseen. Kehittämistoiminta on pohjimmiltaan käytännönläheistä asioiden korjaamista paremmaksi, ja samalla tähdätään muutokseen, jolla tavoitellaan jotain parempaa ja tehokkaampaa. Tämän opinnäytetyön yhtenä tavoitteena onkin kehittää organisaation sisäistä toimintaa ja nostaa esille sellaisia kehittämisen kohteita, joihin panostamalla voidaan saavuttaa hyötyä luotettavien varastosaldojen osalta.

Kehittämistoiminnan alkuvaiheessa on hyvä pohtia, kenen ehdoilla toimintaa ollaan kehittämässä, ja miten toiminta etenee (Toikko & Rantanen 2009, 48). Tässä työssä ei oteta kantaa yrityksen strategiaan tai tulevaisuuden strategioiden muotoiluun sen enempää, vaan tarkoitus on ainoastaan tarkastella Meltexin yksittäisen toimipaikan saldojen luotettavuutta ja niitä tekijöitä, millä luotettavuutta saadaan lisättyä. Toikon ja Rantasen (2009, 44) mukaan tutkimuksissa ja kehittämistoiminnoissa on hieman eroja arvoissa ja intresseissä. Riippumattomuus on tutkimuksissa keskeinen tekijä, mutta taas kehittämistoiminnassa riippumattomuuden määrittelemineen on hankalaa. Kun toimintaa kehitetään, täytyy miettiä ketä varten kehitetään ja mistä työ on saanut alkusysäyksen.

Tämä opinnäytetyö on saanut alkusysäyksensä opiskelijan ja toimeksiantoyrityksen edustajan yhteisestä näkemyksestä saldoerojen luotettavuuden parantamisesta. Kyseessä ei siis ole tutkimus, jossa toimintaa tarkasteltaisiin täysin riippumattomina tavoina, koska tutkimustyön tekijä työskentelee toimeksiantoyrityksessä. Saaranen-Kauppinen & Puusniekan (2006) mukaan täysin objektiivinen tarkastelu tutkimukselle ei ole oikeastaan edes mahdollista, koska ”eihän kenelläkään ole mahdollisuutta irrottautua itsestään ja sulkea pois täysin omaa ajatteluaan.” (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Saldoeroja pyritään saamaan luotettavamaksi niin oman tuotannon kautta varastoon saapuvien kuin tavarantoimittajien kautta tulevien tuotteiden osalta. Saldoerojen minimoinnilla parannetaan palvelun laatua asiakkaiden suuntaan.

Hokkasen & Virtasen (2016, 62) mukaan hyvällä asiakaspalvelulla voidaan tuoda laajasti hyötyjä toimitusketjun eri osa-alueisiin, mutta useimmiten palvelun laatua mitataan saatavuuden, toimitusketjun ilmenevien viiveiden sekä toimitusvarmuuden kautta. Myös toimitusketjussa hyvä palveluaste on tärkeä saavuttaa. Sillä, että palveluja kehitetään, turvataan yrityksen olemassaolo sekä rakennetaan kilpailukyinen arvoketju myös asiakkaan näkökulmasta. (Haapanen, Vepsäläinen & Lindeman 2005, 52)

1.3 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymysten avulla pyritään täsmentämään tutkimusongelmaa konkreettisemmaksi. Keskeistä on pohtia ja selvittää, minkälaista tietoa tavoitellaan tuotettavaksi. Tavoitteiden avulla muokataan tutkimuskysymykset, joilla esitetään tutkittava asia. (Tutkimuksen suunnittelu 2014)

Opinnäytetyössä on kolme tutkimuskysymystä, jotka kaikki liittyvät varaston saldotietojen luotettavuuteen. Tutkimuskysymysten avulla pyritään selkeyttämään opinnäytetyön lähestymistapaa käsiteltävään aiheeseen. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Mitkä tekijät johtavat virheelliseen saldotietoon?
- 2) Millä toimenpiteillä saldotiedot saadaan luotettaviksi?
- 3) Mitä luotettavan saldotiedon ylläpito vaatii?

Ensimmäisen kysymyksen avulla pyritään selvittämään ne tekijät, jotka aiheuttavat virheellisen saldotiedon. Toisen kysymyksen avulla selvitetään keinot, joilla saldotiedot saadaan luotettaviksi, eli vältetään ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla selvitetty virheet. Kolmannen tutkimuskysymyksen avulla selvitetään toimenpiteet, joilla saldotieto pysyy luotettavampana kuin lähtötilanteessa on ollut, jotta saldotietojen osalta saadaan tilanne paranemaan.

1.4 Tutkimuksen rajaukset

Tutkimus rajataan käsittelemään ainoastaan Meltex Palokan varastoa ja Palokassa varastoitavia nimikkeitä, sekä Palokan logistiikassa vallitsevia käytäntöjä. Tutkimuksessa ei oteta kantaa yrityksen muiden toimipisteiden toimintaan, niissä tapahtuvaan tuotantoon, varastoon tai toimipisteen yleisiin logistiikan käytäntöihin. Rajausten avulla pyritään kohdentamaan tutkimus sekä tutkimuksen tulokset ensisijaisesti Palokan toimipisteeseen, jolloin mahdolliset kehitysehdotuksetkin koskevat ainoastaan Palokan toimipistettä. Tutkimuksen valmistumisen jälkeen arvioidaan erikseen, onko tulokset ja havainnot käyttökelpoisia myös muissa Meltexin toimipisteissä.

2 Tilaus -toimitusketjun hallinta

2.1 Tilaus -toimitusketju

Termi tilaus-toimitusketju on suomennos yleisesti käytössä olevasta käsitteestä supply chain management, joka on sittemmin yleistynyt 1990-luvulla enemmän käyttöön. Käsitteen synty liittyy liiketoimintojen muutokseen ja globaalimmaksi muuttumisen, mikä on suoraan seurausta yleisesti maailman parantuneesta elintasosta sekä taloudellisen aktiivisuuden noususta. Yritysten toimintaympäristö laajenee, tuotantoa hajautetaan esimerkiksi siten että komponentit valmistetaan toisaalla ja kasataan toisaalla, kirjoittaa Sakki (2014, 3). Toimitusketjun hallinta on käsitteenä muutaman kymmenen vuoden takaa, siltikin toimitusketjuun liittyviä tekijöitä on kuitenkin ollut mukana yritystoiminnassa niin kauan kuin kaupallisia toimintoja on harjoitettu (Drake 2012, 2-3).

Toimitusketjun perusajatukseen kuuluu, että jokainen yritys keskittyy siihen, mikä on juuri sen yrityksen ydintoimintaa ja liiketoiminnan kannalta keskeisintä. Tämä tarkoittaa sitä, että yritykset tarvitsevat toimiakseen ympärilleen myös muita toimijoita. Toimijoita tarvitaan ympärille myös eri aloilta. Jotta yritysten muodostama verkosto

toimisi siten, että se palvelisi verkostossa kaikkien tarpeita, siihen tarvitaan informaation jakamista tämän verkoston sisällä. Lisäksi tarvitaan toimintojen mittaamista sekä koordinoitua suunnittelua (Olson 2014, 2).

Toimitusketjuun sisältyy paljon muutakin kuin pelkästään varastointia ja varastonhallintaa, kuten muun muassa hankintatoimeja, tuotteiden valmistaminen, myynti- ja jakeluverkot, taloudenhoito sekä asiakaspalvelu. Yrityksen koko toiminta tulee olla toisiinsa integroitu sekä koordinoitu mikäli toimintaa halutaan tarkastella toimitusketjulähtöisestä näkökulmasta (Emmet 2005, 268). Tämä aiheuttaa sen, että yritykset keskittyvät ydinosaamiseen mutta samalla myös joutuvat hallitsemaan tilaus-toimitusketjun eri vaiheita, jotta pystytään hallitsemaan luotettavasti myös siihen liittyviä tieto- ja tavaravirtoja (Sakki 2014, 4).

Tilaus-toimitusketju termi määrittää ja kuvaa tavara- ja tietovirtojen liikehdintää ensin kysynnän luoman paineen mukaan, jolloin raaka-aineen liikkuvat niiden lähteiltä kohti kuluttajaa. Matkalla kuluttajalle raaka-aineita jalostetaan, jolloin tuotteita toimitetaan eteenpäin. Tilaus-toimitusketjussa pääsääntöisesti tietovirta kulkee aina vastakkaiseen suuntaan kuin tavaravirta. (Sakki 2014, 5.)

Sakin (2014, 4) määritelmän mukaan ”supply chain” koostuu joukosta yrityksiä, jotka vuorovaikuttavat toisiinsa nähden niin tavarantoimitusten, palvelusuoritusten, kuin tieto- ja rahaliikenteenkin osalta. Tässä joukossa yrityksistä jokainen on erikoistunut omaan osaamiseen ja hyödyntävät omaa ammattitaitoaan osana tätä ketjua. Osapuolten välillä ei välttämättä tarvitse olla yhteistä suunnittelua tai ohjausta, vaan ne pystyvät toimimaan itsenäisesti. Toimitusketjussa on yleistä että ajatellaan kilpailun siirtyvän yritysten väliltä toimitusketjujen välille, jotta arvoketjut kilpailevat keskenään. Näin kilpailuetu pyritään hakemaan koko ketjusta. (Pastinen, Mäntynen & Koskinen 2003, 41)

Tilaus-toimitusketjun hallintaan liittyy erittäin vahvasti rajapintojen hallinta, niin yrityksen sisällä kuin yritysten välilläkin. Rajapintojen hallinnalla pyritään välttämään turhan työn tekemistä, jotta esimerkiksi päällekkäistä työtä ei tehtäisi eikä näin ollen

annettaisi tehokkuuden kärsiä (Sakki 2014, 11). Informaationkulku on tärkeä osa rajapintojen välistä kommunikaatiota. Tiedonkulku toimitusketjussa tulisi käsittää yhtä tärkeänä asiana kuin tavarankulku. Varastoinnin ja toimitusketjun prosesseja hallitaan kommunikoinnin ja informaation avulla. Tiedonkulun edistämisen lisäksi tiedon kerääminen ja hallinta on tärkeää, jotta toimintaa voidaan kehittää ja tehostaa (Emmet 2005, 128-129).

Hyvän rajapintojen välillä toimivan yhteistyön avulla nämä voidaan välttää, eikä arvoketjussa tuotettu lisäarvo kärsi rajapinnoilla. Vaikka tilaus-toimitusketjun eri yritysten välillä ei olisi mitään yhteistä ohjausta tai suunnittelua, on silti tärkeää ja järkevää, että nämä yritykset pyrkivät molempia tyydyttävään yhteistyöhön ja pyrkivät kehittämään yhteistyötä (Sakki 2014, 11-13). Toimitusketjun sisällä toimivat eri yritykset ovat itsenäisiä yrityksiä, jotka pyrkivät optimoimaan omaa toimintaansa mahdollisimman hyvin. Tehdyt toimenpiteet ja muutokset vaikuttavat usein myös muihin toimitusketjun osapuoliin, eli toisiin yrityksiin. Toimenpiteet vaativat usein yritysten välistä koordinoitua, jotta muutoksista tulee jouhevia (Meca & Timmer 2008, 1).

Helmi-maaliskuussa 2020 Postin teettämän B2B-verkkokauppatutkimuksen mukaan erityisesti verkkokaupan tilaus- ja toimitusprosessiin liittyvissä asioissa on ostajilla huonoja kokemuksia. Tutkimuksessa selvitettiin yritysten välisen digitaalisen kaupan nykytilaa ja tulevaisuutta. Viidennes tutkimukseen osallistujista oli sitä mieltä, että pitkät toimitusajat tai paikkansa pitämättömät toimitusajat ovat ongelma. Verkkokaupassa näkyvä saatavuustilanne ja varastotilanne ei vastaajista 16% mukaan vastanneet toisiaan ja tämä on aiheuttanut heille ongelmia. (Kauppalehti 2020)

2.2 Arvoketju ja logistiset toiminnot

Arvoketju on eri yritysten muodostama ketju, jossa tuotteita jatkojalostetaan kohti valmista hyödykettä. Myös yrityksen sisällä usein jalostetaan tuotetta eteenpäin, joten yritykselläkin on arvoketjunsä, joita voi olla esimerkiksi hankinta, tuotanto, markkinointi, tuotekehitys ja jokainen vaihe näistä tuottaa arvoa ketjussa kulkevalle hyödykkeelle. Yrityksen sisäinen arvoketju on osa laajempaa yritysten välistä arvoketjua. (Sakki 2014, 5)

Arvoketjuun liittyy myös Porterin teoria, jossa yrityksen sisäiset prosessit on jaettu ensisijaisiin ja toissijaisiin toimintoihin. Ensisijaiset toiminnot ovat tulologistiikka, operaatiot, lähtölogistiikka, markkinointi ja myynti sekä palvelut. Toissijaisia ovat osat, henkilöstön hallinta, tuotekehitys, sekä infrastruktuuri. (University of Cambridge 2020)

Porterin teoriassa arvoketjun jokaisen vaiheen tulisi tuottaa enemmän lisäarvoa hyödykkeelle, kuin siihen kohdistetaan kustannuksia. Yrityksen sisällä ihmiset työskentelevät luodakseen omalla panoksellaan lisäarvoa tuotteelle, joka taas tuottaa tuotteen mukana yritykselle kilpailuetua markkinoilla. Porterin arvoketjuteorian mukaan kilpailuedun avulla yritys parantaa asemaansa kilpailijoihinsa nähden, suorittamalla arvoketjun toimintoja pienemmillä kustannuksilla tai suorittamalla niistä paremmin kuin kilpailijat (Sakki 2014, 6). Yksittäinen yritys pyrkii yleensä määrittelemään arvoketjuun tuottamansa lisäarvon oman tuottavuuden kautta, ja se on arvoketjun haasteellinen näkökulma. Mikäli yritys pyrkii karsimaan ja tehostamaan omaa toimintaansa lisäämällä omien tavarantoimittajiensa taakkaa ja heille suunnattuja vaatimuksia, arvoketju vääristyy eikä tuotteelle välttämättä saada tuotettua lisäarvoa. Arvoketjussa tulisi luoda yritysten välille yhteistyötä, jonka avulla pystytään jatkuvasti tarkkailemaan tuotettua lisäarvoa arvo- ja toimitusketjussa (Emmett 2005, 10)

Logistiset toiminnot ovat keskeinen osa arvoketjua. Esimerkiksi kuljetus, varastointi, pakkaaminen ja lastaaminen ovat toimintoja, mitkä kohdistuvat monesti useaan otteeseen hyödykkeeseen sen matkalla arvoketjussa kohti lopullista käyttötarkoitusta. Logististen toimintojen toteuttaminen vie monesti aikaa, sitä varten on varattava varastointitilaa sekä resursseja ja asiantuntemusta. Logististen toiminnot ovat tekijä, mikä liittyy arvoketjun eri osat yhdeksi toimivaksi kokonaisuudeksi (Sakki 2014, 6). Emmett (2005,10) määrittelee arvoketjun toimintojen kuten ostamisen, valmistamisen sekä tuotteiden liikuttelemisen lisäävän kustannuksia, ja todellinen kustannus nähdään kun tuote on asiakkaalla.

2.3 Tilaus-toimitusketjun tuottavuus ja kustannukset

Tilaus-toimitusketjussa tehtävä työ jaetaan Sakin (2009) mukaan kahteen osaan, ohjaamiseen ja toteuttamiseen. Ohjaaminen on "tietotyötä", ja se pitää sisällään taloushallinnollisia tehtäviä, kuten myynti- ja ostotilausten käsittelyn, erilaiset logistiikan tukitoiminnot, asiakaspalvelun ja tavarahankinnat. Ohjaamiseen liittyvien toimintojen tehtävänä on varmistaa, että tieto kulkee yrityksen sisällä sekä yrityksen ulkopuolisten sidosryhmien välillä. Ohjauksen puute tai virheet aiheuttavat tietokatkoksia, joista aiheutuu katkoksia tavaravirtaan. Laadukkaalla tilaus-toimitusketjun ohjauksella varmistetaan tehokkaat prosessit sekä kilpailukyvyyn paraneminen, eli tuotetaan lisäarvoa. Toteuttaminen sen sijaan koostuu tavaroiden fyysisestä kuljettamisesta ja käsittelystä sekä varastoinnista. Nämä toimenpiteet aiheuttavat yrityksen kiinteiden kulujen osalta suurimmat kustannukset (Sakki 2009, 67-68).

Tilaus-toimitusketjun kustannuksien selvittäminen on liiketoiminnan kannalta hyödyllistä, jotta kuluja osataan kohdentaa oikeisiin kohteisiin. Jotta kuluja voidaan analysoida luotettavasti, korostaa se tilaus-toimitusketjun tapahtumien, tuotteiden, tavarantoimittajien sekä asiakkaiden lukumäärien tärkeyttä. Jotta työn tuottavuutta ketjussa voidaan parantaa, on tärkeää tunnistaa resursseja hukkaavat tuotteet ja asiakkaat. Resursseja hukkaavat tekijät ovat yleensä varastossa hitaasti kiertävät tuotteet, sekä pienen myynnin asiakkaat (Sakki 2009, 65-66).

Liiketapahtumien määrällä on Sakin (2009, 68) mukaan suuri vaikutus tilaus-toimitusketjun tehokkuutta tarkasteltaessa. Usein tilausten käsittelyssä suuren tilauksen käsittelyyn kuluu ajallisesti sama määrä resursseja, kuin pienemmän tilauksen käsittelyyn. Vaikka tapahtumamäärä kasvaisi paljonkin, ei liikevaihto välttämättä kasva samassa suhteessa. Tämä tarkoittaa sitä, että aikaa kuluu myynnillisesti pienempien tapahtumien käsittelyyn enemmän, mutta liiketoiminnan tuotot eivät kasva yrityksen sisällä samassa suhteessa. Tämä on liiketoiminnan kannattavuudelle haasteellista. Yrityksen tulee olla tietoinen toimitusten lukumäärästä, niiden sisällöstä asiakasryhmittäin ja -alueittain, sekä ostotilausten ja saapuvan tavaran määrästä niin mää-

rällisesti kuin tapahtumissakin mitattuna. Jotta tilaus-toimitusketjun henkilöstöresursseja voidaan hyödyntää optimaalisesti, tulee lähetysmääriä havainnoida säännöllisesti ja tarkasti (Sakki 2009, 68-69).

3 Varastonhallinta

3.1 Varastointi

Varastoinnissa on huomioitava se, että on järkevää varastoida sellainen määrä tavaraa, mikä turvaa yrityksen liiketoiminnan jatkumisen häiriöttömästi. Tämä tarkoittaa, että varastoon valmistettavien tuotteiden määrästä on oltava jonkinlainen tieto menekistä. Varastoitavaan tavarahan on jo sitoutunut yrityksen varoja, eikä varastoiminen itsessään lisää tuotteen arvoa. Tämän vuoksi on tärkeää että varastoinnin aikana syntyvät kustannukset pysyisivät mahdollisimman pieninä. Ylimääräiset käsittelykulut ja tilantarve lisäävät varastossa oleville tuotteille kohdistuvia kuluja. Mikäli varastoitavat tuotteet ehtivät pilaantua tai varastoidun tavaran käyttötarve katoaa, yritys maksaa valmistus- ja varastointikulujen lisäksi vielä mahdollisia hävityskustannuksia, jolloin tuotteelle on aiheutunut varastoinnista pelkästään kuluja (Karhunen ym. 2004, 305).

Varastointi on tärkeää ja tarpeellista niissä liiketoimintamalleissa, joissa on turvattava asiakaspalvelun ja tuotannollisten toimintojen toimiminen. Toimintaa turvaavia varastoja ovat raaka-ainevarastot, väliavarastot esimerkiksi kokoonpantaville komponenteille ja puolivalmisteille, käyttöainevarastot, varaosavarastot sekä myös jossain määrin jäteainevarastot (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 302-305). Ståhlin (2014, 10) mukaan varastot ovat olemassa siksi, että tavaraa saadaan myyntiin tasaisesti ja ilman keskeytyksiä. Asiakaspalvelua turvaavia varastoja ovat yritysten tuotevarastot tai kaupan varastot. Lopputuotteiden varastointi turvaa yrityksen asiakaspalvelukyvyyn niissä tapauksissa, joissa tuotteita ei valmisteta suoraan tilauksesta asiakkaalle, vaan toiminta on varasto-ohjautuvaa ja tuotteita valmistetaan sen hetkistä menekkiä suurempi erä (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 302-305).

Varastointi on tärkeä osa varsinkin valmistavan yrityksen tuotantotoimintaa. Yleensä näissä tapauksissa varastointia perustellaan mahdollisuudella pienentää kuljetuskustannuksia, alentaa tuotannon kustannuksia tuotantoeriä kasvattamalla, hankkia suuria eriä komponentteja kerralla halvemmalla, tasaamalla markkinatilannetta, parempaan asiakaspalveluun pyrkimällä sekä muun muassa varmistamalla yrityksen toimistusten sujuminen. Varastoinnilla on mahdollista tuottaa lisäarvoa yrityksen logistiseen ketjuun, mutta varsinaisesti varastoitavaan tuotteeseen ei lisäarvoa synny varastoimalla. Varastointikustannukset vaikuttavat tuotteen kokonaiskustannuksiin, ja kokonaiskustannusten pienentäminen on yksi keino parantaa yrityksen kilpailukykyä markkinoilla (Hokkanen, Karhunen & Luukkainen 2011, 125-126).

Varaston huolellisella suunnittelulla on mahdollista saada aikaan kustannussäästöjä, kun selvitetään huolellisesti yrityksen tarpeet varastoinnin osalta. Myös yrityksen tavoitteet varastoinnin tehostamisen suhteen on selvitettävä, jotta toimintaa voidaan kehittää haluttuun suuntaan esimerkiksi varaston layoutin osalta tai käytettävän kaluston osalta. Tilankäytön optimoinnin lisäksi myös keräilyyn liittyvät toimenpiteet on saatava sujuvaksi, jotta varaston prosesseja voidaan tehostaa niin tilankäytön kuin käytettävyydenkin osalta. Yrityksen kasvaessa voimakkaasti myös yleensä tilantarve kasvaa, koska varastoitavia tuotteita tulee enemmän mutta käytettävissä oleva tila pysyy entisellään. Tällöin on hyvä miettiä varastotilan maksimaalista hyödyntämistä sekä pyrkiä saamaan prosessit toimimaan tehokkaasti (Nieminen, Varaston suunnittelulla lisää tehoja).

3.2 Varaston toiminnot

Varastointia ohjaa useat erilaiset varastointiin liittyvät tekijät ja toiminnot. Varastoinnin peruseriaate on hyödyntää käytettävissä oleva tila mahdollisimman tehokkaasti, ja samalla kuitenkin käyttää varastotoimintoihin mahdollisimman vähän aikaa. Kaiken tämän lisäksi pitäisi pyrkiä välttämään virheitä varastotoiminnassa. Mahdollisia virheitä aiheuttaa epäselvyydet tavaran vastaanotossa, kuten epäselvät tuotetiedot tai pakkauskoot. Vastaanoton jälkeen virheitä voi tapahtua hyllyttämisessä, mikäli tavara kulkeutuu väärälle paikalle varastoon, on hyvin todennäköistä, että sitä myös

jatkossa käsitellään vääränä tavarana. Tavarat voidaan myös syöttää yrityksen järjestelmään väärillä tiedoilla. Virheellinen toimitus aiheuttaa toimittavalle organisaatiolle huomattavia lisäkuluja. Virheellisen toimituksen paikkaamiseen sisältyy virheen selvittäminen, kerääminen, kuljettaminen, mahdollisesti virheellisesti toimitetun tuotteen palautus. Lisäksi on huomioitava virheen aiheuttama mahdollinen luotettavuuden heikkeneminen asiakkaan silmissä (Emmett 2005, 90-91).

Emmett (2005) jakaa varastoton toiminnot neljään eri kategoriaan, joita ovat: tavaran vastaanotto, varastointi, keräily sekä lähettäminen. Tavaran vastaanotto sanelee hyvin pitkälle sen kuinka loput varastoinnin toiminnot etenevät. Virheet vastaanotossa kertaantuu seuraavissa vaiheissa varastoinnin aikana. Peruseriaatteita huolelliselle vastaanotolle on selkeät kuormanpurkutilat sekä paikat, joihin tarvittaessa voi väliaikaisesti tavarat purkaa. Tuotteiden määrän ja laadun tarkistaminen on tärkeää ennen varastoon siirtämistä ja järjestelmään kirjaamista. Vastaanoton jälkeen tavara tulee varastoida sille varatulle paikalle. Varastoitu tuote on tällöin valmis kerättäväksi. Keräämisessä on huomioitava useita seikkoja, kuten kerättävien tuotteiden sijoittuminen varastoon ja keräysjärjestys, keräilytarkkuus sekä keräilyyn käytetty aika. Viimeisenä toimintona on tuotteen lähettäminen ja pakkaaminen asiakkaalle (Emmett 2005, 91, 96-99).

Tavaran vastaanotosta alkaa varastointi, joten on tärkeää, että jo vastaanottovaiheessa tiedetään tarkasti mitä ollaan varastoimassa. Vastaanottotarkastus myös antaa signaalin ostajille, mikäli tavaran laatu tai määrä ei vastaa sovittua. Virheettömän varastokirjanpidon ensimmäinen askel on laadukas vastaanottotarkastus (Karhunen ym. 2004, 374-375). Tavaran vastaanotto on Ståhlin (2014, 23) mukaan erittäin olennainen työvaihe, jonka avulla varmistetaan, että varastossa oleva tavara on siellä tarkoituksenmukaisesti. Ensiksi on syytä varmistaa, että tavara ylipäätään on oikeassa paikassa ja sitä on vastaava määrä kuin rahtikirjassa tai muussa asiakirjassa on mainittu. Varsinainen vastaanottotarkistus pitää sisällään tuotteen laadun tarkistuksen sekä sen, että tavara on sitä mitä toimittaja lähetteessä ilmoittaa toimittavansa. Vastaanottotarkistuksen viimeinen työvaihe on tavaran hyllyttäminen, jolloin vastaanotettu tavara todetaan varastointikelpoiseksi (Ståhl 2014, 28).

Laadukkaan toiminnan perusta varastoinnissa on hyvä siisteys ja järjestys, eli tavarat ovat siististi hyllytettyinä omilla paikoillaan ja helposti löydettävissä. Epäjärjestys saattaa aiheuttaa sen, että varastoon syntyy piilolavoja, joita on merkitty varastointijärjestelmään sekä varastokirjanpitoon, mutta niitä ei kuitenkaan löydetä kuin vasta vahingossa tai kun inventoidaan koko varasto sisältö. Varaston siisteydestä huolehtimisen tulisi olla kaikkien varastoa käyttävien työntekijöiden vastuulla, jolloin yhteisvastuullisesti huolehdittaisiin siisteydestä. (Karhunen ym. 2004, 384-385)

3.3 Varaston luotettavuus

Varastoon on sitoutunut yrityksen pääomaa kiinni, ja tämän vuoksi on tärkeää selvittää sitoutuneen pääoman määrä. Varastoon sitoutetulla pääomalla yritys myös pyrkii saamaan liikevaihtoa -ja voittoa. Varaston luotettavuutta ja tarkkuutta tulee seurata ja mitata, jotta tiedetään varaston sitoutuneen pääoman arvo, varastoinnin kustannukset, hävikin määrä sekä mahdolliset virheet ja niiden selvittäminen. Varaston arvojen tulee olla luotettavat ja siitä syystä fyysistä varastoa tulee valvoa ja mitata (Emmett 2005, 75-76).

Varaston luotettavuuteen ja tarkkuuteen heikentävästi vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa tavarankierron liian suuri määrä varastointitilaan nähden. Tällöin tavarat eivät mahdu olemaan omilla paikoillaan ja kerääjät joutuvat etsimään niitä, keräilydokumentit eivät pidä sijaintitietojensa osalta paikkaansa tai väärät tavarat ovat väärillä paikoilla, mutta ne luetaan keräytyiksi kuitenkin oikeina tuotteina. Jotta epätarkkuutta saadaan pienennettyä, ei epätarkkuutta saa hyväksyä varastoinnissa. Virheiden kerääntymisestä tulee informoida työntekijöitä, ja virheiden tekemiseen tulee puuttua (Emmett 2005, 76-77).

Karhunen ja muut (2004, 386) pitävät hyvänä nyrkkisääntönä tuotteen kiertonopeutta, jolloin tuote inventoidaan yhtä monta kertaa vuodessa, kuin mitä tuotteen kiertonopeus on varastossa. Kiertonopeuden kaava on vuosikulutus jaettuna nimikkeen keskimääräisellä varastolla, eli varaston arvolla hankintahinnoin laskettuna. Kiertonopeuden avulla saadaan on mahdollista seurata varastoon sekä eri tuotteisiin

ja tuoteryhmiin sitoutunutta pääomaa. Kiertonopeutta voidaan kuvata myös kiertoaikana, jolloin kuvataan varaston riittävyyttä keskimääräisen myynnin tai kulutuksen toteutuessa ennakoidusti. Kiertoaika kertoo ajan päivinä, kuinka kauan varastoitavan vaihto-omaisuuteen on yrityksen varat sidottuna. Kiertoaika lasketaan kaavalla: varaston kiertoaika = $(365 \times \text{varaston arvo}) / \text{vuosimyynti}$ (Hokkanen & Virtanen 2016, 169).

Hokkasen ja Virtasen (2016, 172) mukaan korkea varaston kierto koetaan usein hyväksi varaston hallinnaksi, ja täten myös varastoon sidotun pääoman tuotto on korkeampi. Yritykset pyrkivät kiertonopeutta parantamalla parantamaan kannattavuuttaan. Kun kierto nopeutuu, varastoon sidotun pääoman tarve vähenee. On kuitenkin syytä huomioida, että parantunut kannattavuus korkealla kierrolla saadaan hukattua varaston täydentämiseen, jos varastoa joudutaan jatkuvasti täydentämään. Tämä aiheuttaa ylimääräisiä täydennyskustannuksia. Varastotalouden parantamiseksi voidaan käyttää esimerkiksi ABC-analyysiä, jota käsitellään tarkemmin luvussa 3.4.1. tässä opinnäytetyössä.

Ylimääräinen tai tarkistuksen vuoksi tehtävä inventointi on suositeltavaa silloin, kun varastosaldo tuotteella on nolla. Tämän avulla selvitetään onko asia todellakin näin, ja tilanne on myös helppo ja nopea todeta. Inventoiminen kannattaa suorittaa myös silloin kun havaitaan tuotteen riittämättömyys keräystarpeisiin nähden, eli nähdään todellinen tilanne määrän osalta. Myös silloin on syytä suorittaa inventointi kun huomataan, että varastoon syötetty tavara ei täytä laatuvaatimuksia, jolloin on syytä tarkastaa koko saapunut erä huolellisesti ja selvittää kuinka suuri osa varastossaolevista tuotteista ovat myyntikelvottomia. Jatkovaa inventointia on mahdollista suorittaa ympäri vuoden. Tuotteelle voidaan laatia kiertonpeuden mukaan inventointiohjelma, jolloin tuotteen saldot tarkastetaan tasaisesti. On hyvä muistaa että myös inventoidessa tapahtuu laskuvirheitä, jolloin useammat tarkistuskerrat ovat aiheellisia. Lisäksi tuotteen riittävyyden ja saldoeron vähäisyyden vuoksi on hyvä määrittää tuotekohtaisesti jokin hyväksyttävä taso sille paljon tuotteen saldo voi heittää (Karhunen ym. 2004, 386).

Saldoeroja ja saldoheittoja voi syntyä useista eri syistä ja useiden eri tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Saldoero aiheuttaa aina selvitystyötä ylimääräisen inventoinnin vuoksi, sekä yleensä myös saldoerosta aiheutuu jonkinlainen toimintahäiriö varaston toiminnassa. Toimintahäiriötä halutaan vähentää, joten se saattaa aiheuttaa sen että saldoerojen vuoksi tilausmäärät kasvavat, ja tällöin syntyy liiallisen suuria varmuusvarastoja. Inhimilliset erehdykset, kuten laskuvirheet aiheuttavat saldoeroja helposti. Asiakkaas saattavat huomauttaa laskuvirheestä, jolloin tilanne tarkastetaan lähetettävässä päässä. Aina ei virheistä kuitenkaan tule ilmoitusta, joten saldoeroon reagoidaan haluttua hitaammin. Varastosaldoilla saattaa myös olla epäkuranttia tavaraa, asiakaspalautuksia tai muuten viallisia tai vioittuneita tuotteita, joita ei syystä tai toisesta ole kuitenkaan poistettu saldoilta. Mikäli tuotteita halutaan pitää saldoilla, tulisi ne kirjata pois saldoilta, jotta virheitä ja turhilta inventoinneilta välttyttäisiin myöhemmin (Lehmuskoski 1982, 166-167).

Lapin ammattikorkeakoulussa tehdyn opinnäytetyön mukaan (Vainio 2015, 49-50) LVI-tukkuymymälän osalta suurimpia saldoeroja aiheutti tavarantoimituksen vastaanotto. Mitään virallista käytäntöä ei oltu sovittu, joten etenkin kiireisenä aikana tavara hyllytetään ilman kunnollista vastaanottoa ja kuorman tarkistusta. Myös inventoinnilla on huomattu olevan vaikutusta saldoeroihin, mikäli se suoritetaan virheellisesti. Virheellisen inventoinnin on voinut aiheuttaa virheellinen tilausmäärä, jolloin kaikkia tuotteita ei ole huomattu inventoida, koska tuotteita on ripoteltu ympäri varastoa, koska tuotteen oma paikka on täysi liian suuren tilausmäärän vuoksi (Vainio, 2015,49-50).

3.4 Materiaalin hallinta ja ohjaus

Jotta varastoitavaa materiaalia ja materiaaleja voidaan hallita ja ohjata, tulee varastoinnin tietojärjestelmät olla laadukkaita. Yleensä varaston tietojärjestelmät on kytketty yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään, johon sijoitetuista lähtötiedoista varastojärjestelmä saa kaiken tarvittavan ja käyttökelpoisen datan. Varastotyöstä iso osa on informaation käsittelyä, kuten tietojärjestelmän tarjoamien tietojen käyttämisestä tai tietojen päivittämistä. Tietojärjestelmien avulla on mahdollista ohjata ja suunnitella varastotyötä ja sen toteutumista (Karhunen ym. 2004, 388).

Varaston ohjauksella pyritään tasapainottamaan kustannuksia, laatua sekä toimitusvarmuutta siten, että lopputulos palvelisi niin yritystä ja sen liiketoimintaa, kuin myös asiakastakin. Vaikka kustannukset pidetään alhaisina, on asiakkaan tarpeet ja toiveet täytettävä odotusten mukaisesti siten, että toiminta ja tuotteet ovat laadukkaita. Varastonohjaus on tärkeä osa materiaalinohjauksen kokonaisuutta, koska laadukkaalla varastonohjauksella saadaan aikaiseksi joustava ja hyvin virtaava tuotanto teollisuusyrityksessä. Varastonohjaus koostuu toimenpiteistä, joilla yritys pyrkii ohjaamaan materiaali- ja energialivirroista aiheutuvaa kassavirtaa ja näin tehostaa sijoitetun pääoman tuottoa (Hokkanen ym. 2011, 201-202). Varastointitarpeeseen tulee kiinnittää materiaalinohjauksessa huomiota, jotta varastotasojä voidaan optimoida. On myös syytä kiinnittää huomioita niihin seikkoihin, jotka varastointitarvetta aiheuttavat (Lehtonen 2004, 116).

Toimitusketjunhallintaan keskeisesti liittyvä seikka on Salmivuoren (2010, 69) mukaan prosessien hallinta. Varastointitarpeen pienentäminen, toimitusaikojen lyhentäminen, käsittelyyn ja toimitukseen liittyvien kustannusten optimointi sekä informaation tehokas välitys toimitusketjun sisällä ovat sellaisia asioita, joita tavoitellaan toimitusketjun prosessien tehostamisella. Etenkin tuotteiden käsittelyyn liittyviä kustannuksia saadaan usein tehostettua automatisoinnilla. Prosessit voivat olla fyysisiä tai informatiivisia, mitä pyritään tehostamaan (Salmivuori 2010, 69-70). Lehtosen (2004, 106) mukaan tärkeimpiä prosesseja toimitusketjussa ovat suunnitteluprosessi ja tilaus-toimitusprosessi. Suunnitteluprosessissa varaudutaan ja ennustetaan tulevia toimintoja, tilaus-toimitusprosessissa keskeistä on reagointinopeus, toimitusvalmius, toimitusaika sekä toimitusvarmuus.

3.4.1 ABC-analyysi

Arnold, Chapman & Clive kirjoittavat (2012, 207-208), että ABC-analyysi perustuu sille olettamukselle, että lukumääräisesti pieni joukko nimikkeitä vaatii suuren määrän käsittelyä. Italialainen ekonomisti Vilfredo Pareto löysi ensimmäisenä yhteyden varastoitavien nimikkeiden määrän ja yritykseen virtaavan rahamäärän välillä. Paretton määritelmän mukaan voidaan muodostaa nimikkeiden määrän osalta kolme joukkoa, jotka luokitellaan seuraavalla tavalla:

A: 20% nimikkeistä aiheuttaa 80% vuosittaisesta kulutuksesta

B: 30% nimikkeistä aiheuttaa 15% vuosittaisesta kulutuksesta

C: 50% nimikkeistä aiheuttaa 5% vuosittaisesta kulutuksesta.

ABC-analyysin prosenttiarvot ovat karkeat, mutta suuntaa-antavat. Menetelmällä pystytään hyvin selvittämään varastoitavien nimikkeiden tärkeysaste, sekä kuinka nimikkeitä kuuluisi seurata ja valvoa (Arnold, Chapman & Clive 2012, 207-208). ABC-analyysin avulla saadaan selville tuotteet, jotka tuottavat eniten ja mitkä ovat yritykselle elintärkeitä. Tuotteen rahallinen arvo ei välttämättä ratkaise, vaan tuotteen vaihtuvuus ratkaisee. Vaikka tuotteen rahallinen arvo olisi pieni, voi se olla suuren vaihtuvuuden vuoksi yritykselle tärkeä. ABC-analyysin avulla voidaan myös määrittää tuotteelle varastopaikka. Tuotteen kierto määrittää tuotteen sijoittelun ja sen, kuinka helposti tuote on oltava keräiltävissä. (Ståhl 2014, 63). Tuotteiden luokittelu ja ryhmittely auttaa saamaan päätöksentekoa varten kokonaisvaltaisen kuvan (Salmivuori 2010, 37).

ABC-luokittelun avulla havaitaan menekin ja tuotteiden lukumäärän epäsuhta, eli pieni määrä tuotteista tuo suuren määrän myyntiä tai kulutusta. Vastakohtana pieni määrä tuotteita aiheuttaa suuren määrän työtä, mutta tuo vähän myyntiä. Luokittelun avulla pyritään korostamaan materiaalin ohjauksen tarpeellisuutta. Asiakaspalvelun näkökulmasta on huomioitava, että pienen volyymin tuotteita ei voi pudottaa analyysin tuloksena valikoimasta pois, koska ne saattavat olla osalle asiakkaille kuitenkin tärkeitä (Sakki 2014, 61). Analyysin avulla saadaan selville mihin tulisi suunnata resursseja, ja miten materiaalin ohjausta on kehitettävä. Tilaus-toimitusketjun tehostaminen sekä kehittäminen perustuu paljon erilaiseen soveltamiseen ABC-luokittelun pohjalta (Sakki 2014, 63).

3.4.2 Inventointi

Inventaarion avulla saavutetaan varmuus yrityksessä varastoidun tavaran määrästä. Inventaarion avulla saadaan selvyys siitä, mitä ja kuinka paljon on varastossa. Samalla selviää myös tuotteiden kunto, joten inventaarion avulla saadaan epäkurantit tuotteet tehokkaasti pois varastosta. Mikäli inventaariossa havaitaan saldoheittoja, tulee

kaikki heitot tarkastaa, jotta saadaan oikea ja luotettava kuva laskennasta. Tarkastuslaskennan jälkeen virheitä voidaan myös etsiä tietokannasta, koska esimerkiksi tavaravaran varastoonsyöttövaiheessa on saattanut tapahtua inhimillinen virhe. Tuotteita voidaan tunnistaa väärin niin inventoitaessa, niitä vastaanottaessa tai niitä varastoon kirjatessa. Mikäli inventointi aiheuttaa ongelmia, on syytä keskittyä varastonhallintaan esimerkiksi varastopaikkojen sijoittelun kannalta, tuotteiden merkitsemisen osalta tai tietojärjestelmän käytettävyyden kannalta. Inventoinnin tulee tapahtua osaavan henkilökunnan avulla, jotta tuotetieto ja varastopaikat ovat riittävän hyvällä tasolla virheiden välttämiseksi (Hokkanen & Karhunen 2016, 68-69).

Inventoinnilla saadaan selville varastossa olevien tavaroiden määrä, ja tätä määrää voidaan verrata varastokirjanpidon tietoihin. Inventoinnin avulla saadaan varmistettua varastokirjanpidon saldojen luotettavuus. Vuosittainen kertainventointi ei riitä siihen, että varastokirjanpito pysyisi virheettömänä. Saldovirheiden maksimimäärä syntyy yleensä puolen vuoden kuluessa, tämän jälkeen saldovirhe ei enää kasva, koska poistuvien ja tulevien saldojen osalta virheet alkavat kumota toisiaan (Karhunen ym. 2004, 385-386).

Yleisesti varaston toiminnassa mukana olevien henkilöiden tulee ymmärtää päätöksien ja tekojen vaikutus varaston luotettavuuteen. On hyvä tehdä varastoa hoitaville henkilöille selväksi se että myynti- ja hankintaosasto tarvitsee toimiakseen luotettavaa tietoa varastosaldoista (Hokkanen & Karhunen 2016, 66). Tiedon tulee kulkea läpinäkyvästi ja luotettavasti, jotta yritykselle ei aiheudu kapasiteetti-, varastointi- tai saatavuusongelmia. (Haapanen ym. 2005, 146) On tärkeää, että varastosaldot ovat ajantasaisia. Inventoinnilla saadaan selville varaston todellinen tilanne suhteessa siihen mitä saldotiedot näyttävät (Hokkanen & Karhunen 2016, 66).

Hokkasen ja Karhusen (2016, 66-67) mukaan inventointi on tarkkuutta vaativa työtä, jotta siitä saadaan kaikki mahdollinen hyöty irti suhteessa siihen käytettyyn aikaan. Viivakoodinlukijat sekä muut apulaitteet, joilla voidaan tuotetietoa hakea varastosta luotettavasti, sekä tuottaa sitä, ovat hyödyllisiä ja omiaan lisäämään varastosaldojen luotettavuutta. Tehokas inventointi mahdollistetaan pitämällä varaston järjestys yllä sekä tuntemalla varaston toiminta (Lehmuskoski 1982, 162). Esimerkiksi viivakoodin

lukulaitteet eivät kuitenkaan ole aukottomasti toimivia, koska viivakoodit saattavat vaurioitua lukukelvottomiksi tai ne voivat tulostua huonosti tuotteeseen. Kun varastohallintaa sähköistetään, sekä inventointi että varastoinnin raporttien tuottaminen helpottuu ja nopeutuu. Varastoinnin kustannuksia laskettaessa on hyvä muistaa mitä ylimääräisiä kuluja virheelliset saldot saattavat aiheuttaa. Näitä kuluja ovat esimerkiksi jälkitoimitukset, vialliset lähetykset sekä viivästyneet lähetykset. Saldotietojen jatkuva päivittäminen on siis liiketoiminnan kannalta perusteltua (Hokkanen & Karhunen 2016, 67).

Inventointiakin on syytä johtaa laadukkaasti, tapahtui se sitten kerran vuodessa, puolivuositain tai joidenkin tuotteiden osalta jatkuvana inventointina. Inventoinnin vetäjän on hyvä tunnistaa inventoijien osaaminen. Osaamisen tunnistaminen ja etenkin johtaminen voi olla hankalaa. On siis syytä selvittää osaamisen taso oikeassa toimintaympäristössä, jotta sitä voidaan johtaa (Hokkanen 2009, 163). Usein inventoitaessa laskettu saldotieto merkitään ensin inventaariolistalle, jonka jälkeen vielä erikseen viedään käsin järjestelmään, joka vie tiedon yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään. Tämä moniportainen suoritus mahdollistaa virheiden tekemisen, koska laskutoimitus voidaan suorittaa inventointilistalle väärin ja se voidaan syöttää järjestelmään väärin. Mikäli tieto vietäisiin suoraan laskennan jälkeen järjestelmään, jäisi yksi mahdollisuus virheiden luontiin välistä (Nurminen 2020, 59-62).

Nurminen (2020) selvittää diplomityössään teollisuusyrityksien ongelmakohtia varastohallinnassa, ja tulee siihen lopputulokseen että inventointi on yksi keino, jolla voitaisiin selvittää varastohallinnan tilaa yrityksessä. Inventoinnin tarkistamiseen ja laskentaan kuluva aika olisi hyvä selvittää, ja samalla voisi tutkia kuinka paljon inventointiprosessissa on ylimääräiseen tekemiseen kuluva aikaa. Tällaisten selvitysten pohjalta inventointia on mahdollista tehostaa, sekä löytää mahdollisuuksia digitaalisille varastohallinnan sovelluksille, joilla inventaarion tarkastamista tehostettaisiin (Nurminen 2020, 68).

3.5 Luotettavan varastosaldon hyödyt

Jotta varastosaldojen hyötyjä voidaan ulosmitata, täytyy yrityksen pohtia sitä, mitä he varastolta haluavat. On arvioitava monia eri tekijöitä. Yksi tekijöistä on haluttu palvelutaso, jonka avulla asiaa voidaan lähestyä. Oleellista on halutun palvelutason säilyttäminen minimikustannuksin, ei niinkään varastokustannusten optimointi (Haverila, Kouri, Miettinen & Uusi-Rauva 2009, 445). Lehtonen (2004, 114) taas kirjoittaa, että materiaalivirtojen ohjaus on yksi keskeinen haaste, kun toimitusketjussa pyritään minimoimaan varastoja ja näin saavuttamaan nopeampia tuotteiden läpäisyajkoja. Haverila ja kumppanit (2009, 446) ovat sitä mieltä, että varaston ohjauksen ja kehittämisen kannalta on tärkeää analysoida varastoja niiden syntymekanismien kannalta. Miksi varastoa tarvitaan juuri tässä vaiheessa toimitusketjua? Esimerkiksi tuotantoa on helpompi suunnitella kuin varastosaldoon voidaan luottaa. Koko ketjun on mahdollista ylipäätään toimia oikein kun varastoissa osataan ohjata sekä materiaali-että tietovirtaa oikein (Pastinen, Mäntynen & Koskinen 2003, 87).

Tikan (2016, 38-39) määritelmän mukaan varastot ovat kysynnän ja tarjonnan välissä mahdollistamassa ajallisen eron. Tarkoittaen sitä, että harvoin kysyntä ja tarjonta kohtaavat ajallisesti toisensa. Tuotteita pitää pystyä toimittamaan silloin kun asiakkaalla on tuotteelle tarve. On siis oleellista että varastossa olevan saldon voidaan olettaa pitävän paikkansa osto- ja myyntihenkilöstön toimesta. Varastotasojen ja myyntiennusteiden avulla voidaan määrittää tuotteille tilausmäärät ja tilauspisteet, eli muodostetaan kulutusennuste (Salmivuori 2010, 63). Pastinen ja kumppanit (2003, 92) muistuttavat, että mikäli tuotevarastojen saldot ohjaavat valmistusta, on tärkeää että tuotevarastoille on laskettu varmuusvarastot ja täydennystarve. Tätä kutsutaan tarvesuunnitteluun perustuvaan ohjaukseen ja tällöin on varastosaldojen luotettavuus tärkeässä roolissa, jotta tuotetaan oikeita tuotteita oikea määrä varaston täydennykseksi.

Tikka (2016, 40) kirjoittaa että keskeisin hyöty varastoinnilla on paremman asiakaspalvelun tavoittelu. Varastoinnin avulla voidaan myös varautua kausivaihteluun, jolloin kysyntä heittelee ja näin taataan tuotteiden tasainen saatavuus asiakkaille. Väli-varastolla mahdollisesti toteutetaan sujuva tuotannon eteneminen ja aikataulussa

pysyminen. Mikäli halutaan saavuttaa hankinnoissa volyymietuja, voidaan tilata enemmän kuin on juuri sillä hetkellä tarpeellista, samalla huomioiden kuitenkin varastoon sitoutuva pääoma ja sen määrä. Jotta varastoa voidaan näissä tilanteissa lukea oikein, on tärkeää että varastosaldoihin voidaan luottaa. Salmivuori (2010, 11) muistuttaa että varastointiin liittyy käyttöpääoman sitoutuminen. Mitä suuremmat varastot, sitä enemmän on sitoutunut yrityksen varoja varastossa oleviin tuotteisiin. Salmivuori (2010, 12) lisää myös, että mikäli jakeluportaan yrityksissä tuotteita voidaan toimittaa riittävän nopeasti suoraan loppuasiakkaalle, on välivarastointi turhaa pääoman sitomista. Tämän mallin mukaan toimien välttyään samalla ylimääräisiltä käsittelykuluilta.

Inventointi auttaa luotettavan varastosaldon muodostamiseen ja sen tarkistamiseen. Ståhlin (2014, 64-65) mukaan hyvä inventoija on tarkka, huolellinen ja tuntee inventoitavan tavaran hyvin. Inventoinnin avulla voidaan selvittää myös hävikin syntyminen varastosaldojen tarkistamisen lisäksi. Saldoihin täytyy pystyä luottamaan, jotta täydennystilaukset voidaan tehdä aina kustannustehokkaasti. Inventoinnilla on tällöin suuri rooli. Karrus (2001, 44) kirjoittaa, että varastosaldoa seurataan erityisen tarkasti mikäli varaston täydennystilaukselle on asetettu jokin saldoon sidottu hälytysraja tai tilauspiste. Tällöin on tärkeää että saldo on luotettava, jotta tilauspiste ja tilauksen eräkkö on kustannuksiltaan järkevä kokonaisuus. Saldoa on siis syytä seurata tarkasti. Karrus (2001, 46) muistuttaa, että varastosaldojen seuranta jatkuvasti käsin on erittäin kallista ja aikaa vievää. Samaan tulokseen on päätyneet myös Haverila ja muut (2009, 450), että varastovalvonta on oleellista toiminnanohjauksen kannalta. Varastosaldo on usein lähtötieto monissa toiminnanohjaukseen liittyvissä suunniteluissa ja päätöksenteoissa. Mikäli valvonnassa ja luotettavuudessa on ongelmia, aiheutuu tästä monesti turhia lisäkustannuksia.

Nykyään asiakaskokemuksesta digitaalisissa palveluissa on tehty yritysten välinen kilpailukeino, jota myös pyritään kehittämään jatkuvasti (Filenius 2015, 41). Tuotetiedon avulla yritys pystyy tarjoamaan digitaalisissa palveluissaan kaikki faktat ja tarvittaessa vielä kuvat tuotteista, jotta asiakkaan on helpompi tehdä ostopäätös. Monesti tuotetiedon rikastaminen ja integrointi verkkokauppaan vaatii yritykseltä suuria ponnistuksia, jotta hajallaan oleva tieto saadaan helposti ja loogisesti esille (Filenius

2015, 89). Tuotetiedon hallinnalla tarkoitetaan yleisesti kaiken tuotteisiin liittyvän tiedon hallintaa ja ylläpitöä. Tietoja hyödynnetään yrityksen järjestelmissä ja esimerkiksi varastojen hallinnassa (Pastinen, Mäntynen & Koskinen 2003, 106). Varaston toiminta nojaa tänä päivänä paljolti toimivaan tietotekniikkaan ja toimiviin tietojärjestelmiin. Yksi merkittävimmistä kehitysaskelista varastoinnissa on tapahtunut juurikin tiedon reaaliaikaisessa välittämisessä yrityksen omissa sisäisissä järjestelmissä. Mahdollisuus reaaliajassa päivittyvään saldotietoon mahdollistaa varastojen kiertämisen tehokkaammin ja näin ollen myös varastoon sitoutunut pääoma kiertää tehokkaasti. Tietotekniikka on varastoinnin yksi isoimmista kehitystä vaativista toiminnoista myöskin tulevaisuudessa. (Hokkanen & Virtanen 2016, 121-122)

4 Prosessien kehittäminen ja johtaminen

4.1 Prosessiajattelu

Laamasen (2001, 19) mukaan prosessiajattelu on yksi tulevaisuuden kehityssuunnista organisaatioiden sisällä, ja hän haluaa määritellä prosessin käsitteen liiketoimintaprosessiksi. Prosessi voi olla lähes mitä tahansa toimintaa, mutta tässä tapauksessa keskitytään organisaatiossa tapahtuvaan toimintaan. Sanatarkasti kuvaus on seuraavanlainen: ”Toimintaprosessi on joukko loogisesti toisiinsa liittyviä toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavat resurssit, joiden avulla saadaan aikaan toiminnan tulokset.” (Laamanen 2001, 19)

Yritykset pyrkivät entistä kilpailukykyisimmiksi tarjoamalla asiakkailleen enemmän ja paremmin palveluitaan tai tuotteitaan, sekä samalla olemaan mahdollisimman kustannustehokkaita. Prosessiajattelun päämäärä on kehittää toimintaa kokonaisvaltaisesti. Eri prosessien tulee olla sulavasti yhteensopivia, jotta niitä voidaan johtaa ja kehittää. Asiakkaan kokema lisäarvo muodostuu yrityksen liiketoiminnan eri prosesseista. (Logistiikan maailma 2021).

Tavaravirtoja tarkastelemalla saadaan helposti käsitys eri prosesseista varsinkin sellaisissa yrityksissä, joissa valmistetaan jotain fyysisiä tuotteita. Tavaravirrat ja tapahtumat muodostavat säännöllisesti toistuvan ketjun, jonka sisällä on erilaiset prosessit käynnissä. Peräkkäiset prosessit seuraavat aina toinen toistaan. (Laamanen 2001, 20-21) Prosessit ovat organisaatiossa tehtäviä toisiinsa liittyviä työtehtäviä Kiiskisen, Lincoahon ja Santalan (2002,28) mukaan. Etenkin ydinprosessin tarkoitus on olla koko toiminnan ydin, ja sen avulla saadaan asiakkaalle tarjottua asiakkaan tarpeita tyydyttävä lopputulos. Ydinprosessin avulla asiakkaalle tuotetaan lisäarvoa, eikä ydinprosessin suorittamista voida luovuttaa organisaation ulkopuolisille tahoille. (Kiiskinen ym., 2002, 28-29)

Prosessiajattelun perusideana on määritellä asiakkaan tarpeet ja millä tuotteilla tai palveluilla niihin pystytään vastaamaan. Tämän jälkeen selvitetään tarvittavat resurssit ja toimenpiteet, jotta saadaan aikaiseksi sellainen prosessi jonka lopputuloksena syntyy asiakkaan tarpeita vastaavia tuotteita tai palveluita. (Laamanen 2001,21) Prosessiajattelun hyötyjä päästään tarkastelemaan mikäli yhteistyö asiakkaan kanssa toimii, organisaation sisällä toimivat ihmiset ymmärtävät oman roolinsa ja merkityksensä lisäarvoa tuottavan prosessin sisällä, sekä toiminnan kehittäminen perustuu organisaation asettamien tavoitteiden saavuttamiseen sekä asiakkaan tarpeiden täyttämiseen. Ihannetilanteessa prosessi käynnistyy aina asiakkaan tarpeesta. Prosessiajattelu ja prosessien tunnistaminen lisää itseohjautuvuutta prosessin sisällä, kun ihmiset ymmärtävät ja tunnistavat prosessin osana kokonaisuutta (Laamanen, 2001,22-23)

4.2 Prosessien johtaminen

Prosessien eri toiminnoista huolehtivat yleensä sen tulosityksikön resurssit, joissa kyseisen prosessin mukaisia tehtäviä suoritetaan. Prosessin toimivuudesta kantaa vastuun itse prosessi, esimerkiksi tilauksen vastaanottamisesta aina tavaran toimituksesta asiakkaalle sovitussa aikataulussa (Kiiskinen ym. 2002, 30). Laamasen (2001, 120) mukaan organisaatioissa tulee olla johtaja tai vähintään esimies, vaikka itseohjautuvuutta organisaation sisäisissä prosesseissa tuleekin lisätä ja siihen tulee kannustaa. Esimiehen tehtävänä on varmistua siitä, että tärkeimmät työtehtävät tulevat hoidetuksi, työntekijöiden kehityspotentiaali huomataan esimiehen toimesta sekä

työntekijöiden kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista työyhteisön sisällä huolehditaan esimiehen toimesta. Esimiehet myös liittyvät osaamisen hankintaan ja osaamisen tunnistamiseen. Heidän kuuluu myös puuttua yhteisön kielteisiin ilmiöihin, kuten kiusaamiseen. Prosessin sisällä taas itseohjautuvuuden vuoksi ihmiset työskentelivät kohtalaisen itsenäisesti, eikä esimiestä välttämättä tarvita työn organisointiin tai pienten päätösten tekemiseen (Laamanen 2001, 120).

Organisaatio tarvitsee johtajuutta, jotta se pystyy toimimaan tehokkaasti, uskoo Kauppinen (2002, 36). Jotta organisaation sisällä ja prosesseissa toimivat ihmiset toimivat tehokkaasti, tulee heidän luottaa esimieheen. Esimies, johon työntekijät luottavat, muodostaa vakaan pohjan pitkäjänteiselle tekemiselle ja toiminnan kehittämiseksi. Kauppinen (2002, 38) ei puhu johtajasta pelkästään henkilönä, joka on organisaatiossa johtavassa asemassa, vaan kaikista organisaation yksilöistä, joiden tehtävänä on saada muut tekemään jotain. Tärkeimpiä tekijöitä tällaiselle johtajalle on uskottavuus ja luotettavuus. Johtajan tulee toimia uskottavasti ja luotettavasti, jotta oman esimerkin voimalla voidaan näyttää suuntaa muille sekä saada muut toimimaan yhteisen hyvän eteen organisaation sisällä (Kauppinen 2002, 36-39).

Kamensky (2008, 51) kirjoittaa johtamisen olevan kyky aikaansaada tuloksia organisaation kanssa. Määritelmä korostaa tuloksien saavuttamista liiketoiminnan kannattavuudessa, jatkuvuudessa sekä kehittämisessä. Tuloksia tulee saavuttaa yhdessä, eli organisaation kanssa. Tulee myös vaalia osaamista liiketoiminnan eri sektoreilla, niin teknologian, talouden kuin käyttäytymistieteenkin osalta (Kamensky 2008, 51). Northouse (2015, 15) määrittelee yleisesti johtajuutta sillä, että se on vaikuttamisen prosessi, jossa johtaja ohjaa ja auttaa yksilöistä koostuvaa ryhmää pääsemään heille asetettuun tavoitteeseen. Johtaja sekä johdettavat toimivat aina keskinäisessä vuorovaikutussuhteessa toisiinsa nähden ja toisistaan riippuvaisina. Molemmat ovat osa johtamisen prosessia. Northouse (2015, 16) erottelee myös johtajuuden ja johtamisen toisistaan, jotta ne eivät sekoitu. Hänen määritelmän mukaan johtaminen on suunnittelua, henkilöstöhallintoa ja asioiden järjestelyä kun taas johtajuus on enemmänkin vaikuttamisen prosessi yksilöihin nähden (Northouse 2015, 15-16).

Prosessiajatteluun ja prosessin johtamiseen liittyy prosessin ohjaus. Prosessin omistajan rooli on Laamasen mukaan (2001, 123) mukaan tullut uutena roolina esimiesten ja yksiköiden vetäjien rinnalle. Prosessin omistajan rooli on iso prosessin kehittämisessä, koska organisaation suorituskyky on riippuvainen prosessista ja sen toivuudesta. Prosessin omistajan tulee tunnistaa ja kuvata prosessi, sekä varmistaa että toimintamallit mukailevat organisaation toimintaperiaatteita. Prosessin omistajan vastuulla on varmistua siitä, että prosessin sisällä työskentelevien ihmisten roolit ja vastuut ovat selvillä (Laamanen 2001, 123-124).

Johtaminen liittyy hyvään prosessiin vahvasti. Prosessia tulee seurata erilaisilla mittareilla, jotta pysytään kartalla siitä mitä prosessissa tapahtuu, sekä pystytään kehittämään prosessia. Hyvästä prosessista on ylimääräinen tekeminen hiotunut pois, ja eri vaiheet ovat sulavasti toisiinsa kytkeytyviä (Logistiikan maailma 2021). Prosessin suorituskykyä voidaan Laamasen (2001, 151) mukaan mitata organisaation näkökulmasta siten, että selvitetään ne tekijät jotka vaikuttavat suorituskyvyn säilyttämiseen, toiminnanohjaukseen sekä kriittisten tehtävien suorittamiseen. Laamasen (2001, 152) mukaan suorituskyky on määritelty käsitteenä siten, että se on ”kyky saada aikaan haluttuja tuloksia”. Mittaamiseen liittyen prosessin mitattavia tunnuslukuja ovat aika, raha, määrät, sidosryhmien näkemykset sekä fysikaaliset ominaisuudet tuotteissa, laitteissa ja koneissa (Laamanen 2001, 153-156).

4.3 Prosessien kehittäminen

Korkeatasoisen toiminnan ylläpitämiseksi organisaatiossa on toimintaa kehitettävä koko ajan. Toiminnan muuttaminen ja kehittäminen vaatii lähes aina muutosprosessin toimeenpanon. Sekä toimintaa, että johtamista on kehitettävä ennakoivasti, vaikkakin on myös tärkeää tarkastella nykyhetkeä ja nykyistä toimintaa kriittisesti (Juuti 2016, 74). Kiiskinen ja muut (2002, 52-53) ovat sitä mieltä, että organisaation on mitattava tekemistään myös muutosprosessin edetessä. Taloudellisuuden ja tehokkuuden mittaamisen osatekijät ovat aika, tuottavuus, kustannukset sekä laatu. Mittaamisen avulla pyritään myös sitouttamaan henkilöstöä. Prosessin muutosten konkreti-

sointi sekä mittaustulosten havainnollistaminen auttavat prosessin sisällä toimivia yksilöitä näkemään omat tavoitteensa, ja näin muutoksen tekeminen yleensä helpottuu (Kiiskinen ym. 2002, 56).

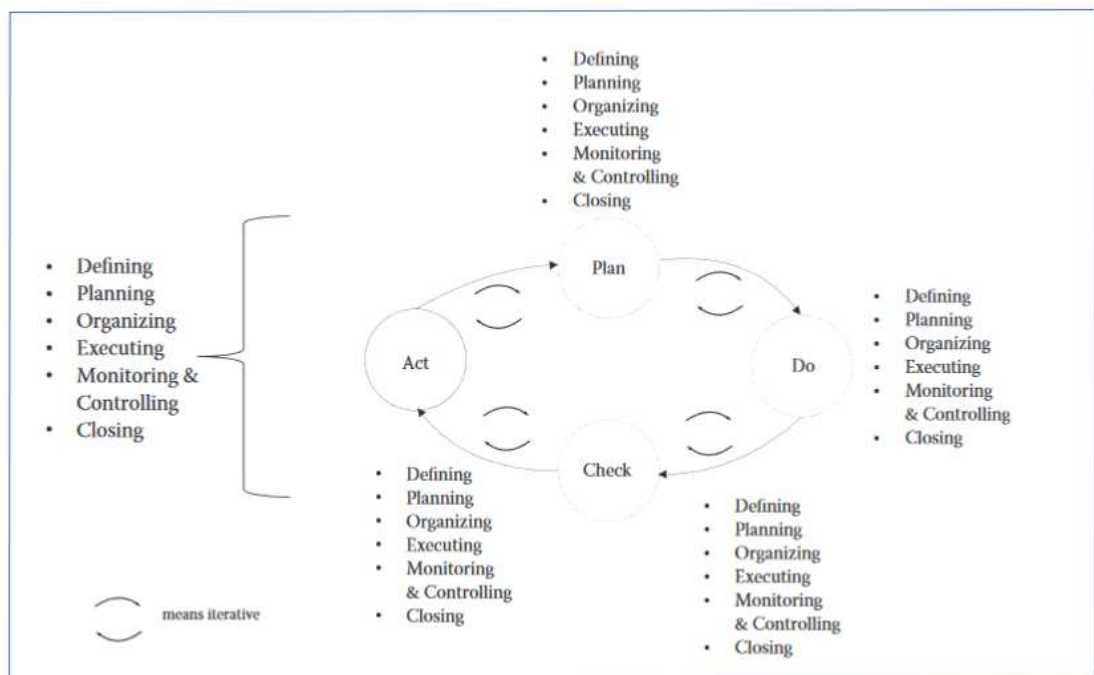
Juutin (2016, 75) mukaan toimintaa on syytä kehittää jatkuvan kehittämisen mallin mukaisesti. Laatujohtamisessa kehittämistä ajatellaan jatkuvana kehänä, jossa suunnittelu, tekeminen, havainnointi, reflektointi ja luova ideointi muodostavat kehän. Liikkeelle lähdetään aina suunnitteluvaiheesta, josta siirrytään tekemiseen ja havainnointiin, lopulta reflektointiin ja luovaan ideointiin. Reflektoinnilla tarkoitetaan omien kokemusten tarkastelua kokonaisvaltaisesti (Juuti 2016, 121). Laamanen (2001, 226) kirjoittaa prosessin jatkuvan parantamisen periaatteita olevan muun muassa jalostusarvon lisääminen, ylimääräisten ja lisäarvoa tuottamattomien toimintojen ulkoistaminen, läpimenoajan lyhentäminen, prosessin havainnollisuuden lisääminen sekä joustavuuden lisääminen. Esimerkiksi joustavuutta voidaan lisätä hyödyntämällä monitaituruutta työntekijöiden kesken sekä yksilöiden erilaisen osaamisen kehittämisen avulla.

Jatkuvan kehittämisen avulla toimintaa voidaan viedä koko ajan eteenpäin, ja se avaa uusia mahdollisuuksia tulevaisuudessa, sekä saa yksilöt pohtimaan nykytilanteen mahdollisia ongelmakohtia. Kehitysideoita tulee viedä eteenpäin ja innovatiivinen ilmapiiri tukee jatkuvaa kehittämistä (Juuti 2016, 76). Muutosten toteuttaminen vaatii aikaa ja ideoita, sekä uusien ideoiden kokeilemistä käytännössä, jotta käytäntö opettaa ja kokeiluista opitaan. Jaetulla johtajuudella edistetään jatkuvan kehittämisen toimintaa, koska sen avulla saadaan organisaation sisällä työskentelevistä yksilöistä aktiivisia ja vastuullisia toimijoita (Juuti 2016, 77). Myös Northousen (2015, 373) mukaan jaettu johtajuus lisää tiimin itseohjautuvuutta ja tehokkuutta. Organisaatiota tai tiimiä voidaan johtaa perinteisesti esimiehen toimesta, mutta jaetulla johtajuudella tarkoitetaan vastuun lisäämistä kaikilla tiimin toimijoilla, jotta jaetun johtajuuden edut saavutetaan (Northouse 2015, 373).

Prosessien kehittämisessä on tärkeää tunnistaa ne prosessit, jotka kaipaavat kehitystä ja joita halutaan parantaa. Jotta kehittämiselle saadaan jokin tarkoitus, on selvitettävä tavoitteet, joita kehittämisellä halutaan saada. Tavoitteen tai tavoitteiden

asettamiseksi tarvitaan jokin tulos tai päämäärä, jota kohden mennään. Päämäärä on monesti hyvä esittää numeerisesti, jotta se on ymmärrettävissä sekä helposti mitattavissa. Prosessin kehittämisen tavoite on myös hyvä sitoa aikamääreeseen, jotta kehitystyö on päämäärätietoista tekemistä (Laamanen 2001, 202-203). Prosessi on myös pystyttävä kuvaamaan, jotta sitä voidaan lähteä kehittämään (Laamanen 2001, 210).

Yleisesti käytössä oleva ja maailmanlaajuisesti tunnettu kehittämiskonsepti on PDCA-höydyllisen muutoksen malli, eli Demingin ympyrä. Tämän mallin mukaan prosessia voidaan jatkuvasti kehittää, koska toimenpiteet alkavat aina kierroksen jälkeen alusta. Ensimmäisessä vaiheessa suunnitellaan ja asetetaan tavoitteet, toisessa kohdassa nämä toteutetaan, kolmanneksi tarkistetaan ja neljänneksi parannetaan tai korjataan. PDCA tulee englanninkielien sanoista plan, do, check ja act. Kun kierros on käyty kerran läpi, se voidaan aloittaa alusta ja näin ollaan mukana jatkuvan parantamisen ja kehittämisen mallin mukaisessa toiminnassa (Laamanen 2001,210).



Kuvio 1 Jatkuvan kehittämisen kehä (Kliem 2016, 124)

Yhtenä parhaana PDCA-kehän puolena pidetään sen yksinkertaisuutta, koska askelmerkit toiminnan kehittämiseen kehän avulla on valmiiksi olemassa. Kehän eri kohtia toistetaan ennaltamääritellyn järjestyksen mukaan niin kauan, kunnes lopputuloksesta ollaan saatu kaikkia osapuolia tyydyttävä. Kehän tarkoituksena on luoda raamit ja reunaehdot prosessien kehittämiseksi, luoda selkeät ohjeet toiminnallisuudelle sekä antaa tukea päätöksentekoon. Tämän mallin yksi ehdoton etu on sen skaalautuvuus kaikille mahdollisille aloille, koska minkä tahansa kehitettävän asian voi mallintaa PDCA-kehän avulla, alasta riippumatta. (Kliem 2016, 124-126)

5 Tutkimusmenetelmät

5.1 Tutkimusmenetelmät ja lähestymistapa

Tutkimusmenetelmiä valitessa oli kaksi vaihtoehtoa, joko määrällinen tai laadullinen tutkimus. Lopulta menetelmäksi valikoitui laadullinen tutkimus. Valintaa ohjasi yhtenä suurimpana tekijänä laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erot liittyen siihen, minkälaiseen kysymykseen nämä tutkimusmenetelmät vastaavat. Määrällisessä tutkimuksessa vastataan esimerkiksi kysymykseen ”monta?” ja laadullisessa tutkimuksessa ”miksi?”. Myös menetelmät ovat erilaiset, määrällinen tutkimus on mittaava ja sisältää testauksia sekä laajoja määrällisiä aineistoja. Laadullisessa tutkimuksessa aineisto on pienempi, mutta laatu on merkittävä tekijä. Tutkimusmenetelminä käytetään havainnointia ja tulkintaa, sekä tutkija on myös aineiston tulkitsija, eikä aineiston ulkopuolella, kuten usein tilastojen suhteen on määrällisen tutkimuksen puolella. (Tutkijan ABC, 2017)

Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on pystyä arvioimaan tutkittavan kohteen laatua, sen ominaisuuksia sekä kokonaisvaltaista merkitystä (Jyväskylän yliopisto, 2015). Laadullisessa tutkimuksessa on yleisesti pyrkimyksenä löytää tai paljastaa tosiasioita, eikä niinkään esittää mitään totuusväittämiä, jotka jo ovat olemassa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 161).

Laadullisessa tutkimuksessa tyypillisiä piirteitä ovat kokonaisvaltaisen tiedon hankinta ja aineiston kokoaminen todellisten tilanteiden pohjalta. Tutkimuksessa pyritään suosimaan sellaisia tiedonkeruumetodeita, joissa näkökulmat ja tutkittavien ääni pääsee kuuluviin. Esimerkiksi haastattelujen avulla saadaan tutkittavien ääntä kuuluviin (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 164).

Yhtenä menetelmänä tässä tutkimuksessa tullaan käyttämään haastatteluita. Hirsjärvi ja Hurme (2000, 35) kirjoittavat haastattelun eduista ja haitoista. Haastattelun etuja on haastattelutilanteessa tietojen ja vastausten selventäminen, sekä lisäkysymysten esittäminen saatujen vastausten ja tietojen syventämiseksi. Haittoja puolestaan ovat mahdollisesti haastattelijan kokemattomuus haastattelutilanteessa, haastattelutilanteen järjestäminen on runsaasti aikaa vievää sekä vapaamuotoisesti järjestetyn haastattelun vastausten analysointi, tulkinta ja raportointi voi olla ongelmallista. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 35)

Hirsjärvi ja muut (2013, 266-267) kirjoittavat laadullisen tutkimuksen olevan kerätyn aineiston havainnollistamista tekstin muodossa. Tutkimusaineistoon tulee siis paneutua kattavasti, jotta aineistosta saadaan kaikki merkitykselliset asiat havainnoitua ja seulottua esille. Kananen (2010, 41) kirjoittaa laadullista tutkimusta käytettävän useimmiten muun muassa silloin, kun tutkittavasta ilmiöstä halutaan saada syvällisempi näkemys sekä laadukas kuvaus. Heikkilän (2014) mukaan esimerkiksi asiakkaan tai yrityksen käyttäytymisen ja eri päätösten syitä on hyvä tutkia laadullisen tutkimuksen keinoin. Laadullisessa tutkimuksessa keskeistä kirjallisuutta hyödynnetään ennen varsinaisen tutkimusaineiston laatimista yhtenäiseksi esitykseksi (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2013, 266-267).

Tutkimusmenetelminä tässä työssä käytetään myös tapaustutkimuksen lähestymistapaa. Tapaustutkimukselle ominaista on lisätä ymmärrystä tutkittavalle ilmiölle, kuitenkin yleistämättä. Tapaustutkimuksessa valitaan tutkimuskohteeksi esimerkiksi joukko tapauksia, joita pyritään tutkimaan pääasiassa miten- ja miksi-kysymyksiin vastaten. Tarkastelussa on usein tutkittavaksi valittujen tapahtumien prosessit (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2021).

5.2 Aineiston keruu

Tutkimukseen haastateltiin Meltex Oy Plasticsin Palokan tehtaalta sellaisia henkilöitä, jotka ovat päivittäin tekemisissä tutkimuksessa keskeisten asioiden eli varaston prosessien kanssa. Näitä henkilöitä ovat Palokan logistiikan organisaation lastaajat ja varastomiehet. Haastatteluun vastanneita henkilöitä ei tulla yksilöimään, eikä vastauksia pystytä yhdistämään kehenkään yksittäiseen vastaajaan. Haastattelujen avulla pyritään saamaan kokonais käsitys siitä, miten varastosaldojen luotettavuus vaikuttaa eri tekijöihin yrityksen toiminnassa. Haastattelun avulla on tarkoitus saada selvyys siitä, miten luotettavana ja käyttökelpoisena saldotieto nähdään varaston työntekijöiden kesken, jotka pääsääntöisesti tuotteita keräilevät. Pyritään saamaan läpileikkaus saldojen luotettavuuden tärkeydestä haastatteleamalla toimenkuvaltaan samankaltaisissa tehtävissä työskenteleviä ihmisiä. Lisäksi haastattelujen ja kyselyn tueksi oli tarkoitus kerätä aineistoa tapauksista, joissa saldoheitto havaittiin. Saldopoikkeamia läpikäymällä nähdään missä vaiheessa saldopoikkeama havaitaan, missä vaiheessa siitä ilmoitetaan eteenpäin ja kuinka nopeasti se saadaan korjattua yrityksen tietojärjestelmään. Pyritään myös selvittämään kuinka paljon yhden saldopoikkeaman havaitseminen ja korjaaminen vie yrityksen resursseja.

Haastattelun lisäksi aineistoa on kerätty havainnoimalla toimintaympäristöä, koska tutkijan roolin lisäksi tutkimuksen tekijä työskentelee osana tutkittavaa organisaatiota. Rooli on siinä mielessä hieman haastava, että haastattelulla kerättyä aineistoa ei ole oikeastaan mahdollista tutkia täysin objektiivisesti, mutta tutkimuksessa kuitenkin pyritään objektiivisuuteen. Esimerkiksi materiaalivirran kuvaaminen ei olisi onnistunut ilman toimintaympäristön havainnointia.

Havainnointia voidaan käyttää haastattelun lisänä tai tukena, ja menetelmän eduiksi voidaan lukea sen avulla saatava informaatio niin yksilön, ryhmien kuin koko organisaationkin käyttäytymisestä sekä toiminnasta. Havainnoin avulla on mahdollista päästä tapahtumien luonnollisiin tapahtumaympäristöihin (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2021). Tutkimuksen tekijä toimii osana logistiikan organisaatiota ja työskentelee päivittäin osana havainnoinnin kohdetta.

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2021) luokittelevat havainnointikeinot strukturoituun ja strukturoimattomaan tapaan käsitellä ympäröiviä tapahtumia. Tässä tutkimuksessa havainnointi on strukturoitua, koska ennen varsinaista havainnointia on laadittu tutkimusongelma, sekä tutkittava ympäristö on tutkijalle tuttu. Ennalta on voitu määrittää tutkimusongelman lisäksi se, mitä halutaan havainnoida.

Tiedonkeruumenetelmänä on myös hyödynnetty yrityksen tietojärjestelmiä, josta esimerkiksi saldotietoja on tarkasteltu tutkimuksen aikana. Vaikka tutkimukseen ei lopulta kerätty tapauskohtaisesti saldovirheitä, tehtiin tutkimuksen aikana kuitenkin tietojärjestelmien kautta havainnointia sekä tiedonetsintää tutkimuksen tarpeisiin.

Alasuutari (2011) kirjoittaa arvoituksen ratkaisemisesta laadullisen tutkimuksen analyysin avulla. Arvoitus on saatava ratkaistua saatujen vihjeiden perusteella, ja vihjeinä toimivat tutkijan aineisto, eli esimerkiksi haastatteluun saadut vastaukset. Haastattelun avulla on tarkoitus saada vastaus laadittuun tutkimusongelman.

Haastatteluun valittiin taulukossa luetellut teemat, jotta saadaan yleiskäsitys varastointiprosessista kohdeyrityksessä, sekä pyrittiin löytämään mahdollisia yhtäläisyyksiä, jotka ilmenevät ristiin useamman eri teeman välillä. Seuraavassa taulukossa on perusteltu haastattelun teemat ja miksi näiden teemojen osalta on haluttu saada vastauksia. Teemat liittyvät vahvasti tutkimusongelman käsittelyyn sekä niiden avulla pyrittiin saamaan vastauksia tutkimuskysymyksiin. Valitut teemat edustavat poikkeileikkausta varastoinnin prosesseista, ja teemojen avulla pyritään käsittelmään niin konkreettisia kuin yleisempiäkin asioita. Vastaanotto sekä hyllytys ja keräily on konkreettisia tapahtumia, yleinen mielikuva saldojen luotetavuudesta taas on varaston prosessien käsittelyä enemmän yleisellä tasolla.

Teemat on valittu yksin tutkimuksen tekijän toimesta, ja näin ollen valitut teemat ovat juuri ne teemat, joiden avulla tutkimuksen tekijä haluaa vastauksia löytää. Teemat toimivat siis selvästi keskustelua ohjaavana valmiiksi. Teemat antavat haastattelulle rungon ja raamit, joihin haastattelu mahdutetaan, mutta samalla myös lokeroi haastattelun tiettyjen teemojen alle, eikä voida varmistua siitä että kaikkien haastat-

teluun osallistuvien mielipiteet tulevat esille. Tutkimuksen tekijä ei ole osannut välttämättä valita sellaisia teemoja, joiden avulla vastaukset saataisiin vieläkin paremmin vastaamaan tutkimuskysymyksiin.

Taulukko 1 Teemojen perustelut

Vastaanottotarkistus ja sen merkitys	<ul style="list-style-type: none"> - Miten haastateltavat priorisoivat vastaanottotarkistuksen muihin työtehtäviin nähden - Miten merkittäväksi asiaksi vastaanottotarkistus koetaan - Onko kaikki edellytykset olemassa luotettavalle tarkistukselle
Hyllytys ja keräily	<ul style="list-style-type: none"> - Nouseeko hyllyttämisen tai keräilyn osalta esiin seikkoja, jotka mahdollisesti vaikuttavat virheellisen saldo-tiedon syntyyn - Haastateltavien yleinen tunne ja mielipide hyllytyksen ja keräilyn suhteen
Saldopoikkeaman havaitseminen	<ul style="list-style-type: none"> - Kuinka tarpeelliseksi koetaan saldo-virheistä eteenpäin ilmoittaminen - Tuntuuko havaintojen ilmoittaminen hyödylliseltä
Vuosi-inventaario	<ul style="list-style-type: none"> - Haetaan haastateltavilta yleinen suhtautuminen vuosittaiseen inventaarioon - Miten haastateltavat kokevat inventaarion
Yleinen mielikuva varastosaldoista	<ul style="list-style-type: none"> - Nouseeko jokin asia esille, joka ei ole vielä muissa teemoissa tullut, jotain mitä ei ole osattu kysyä mutta haastateltavat haluavat mainita

6 Tutkimus

6.1 Materiaalivirran kuvaaminen

Palokan varastosaldoilla käsitellään vuositason noin 3000 aktiivista nimikettä.

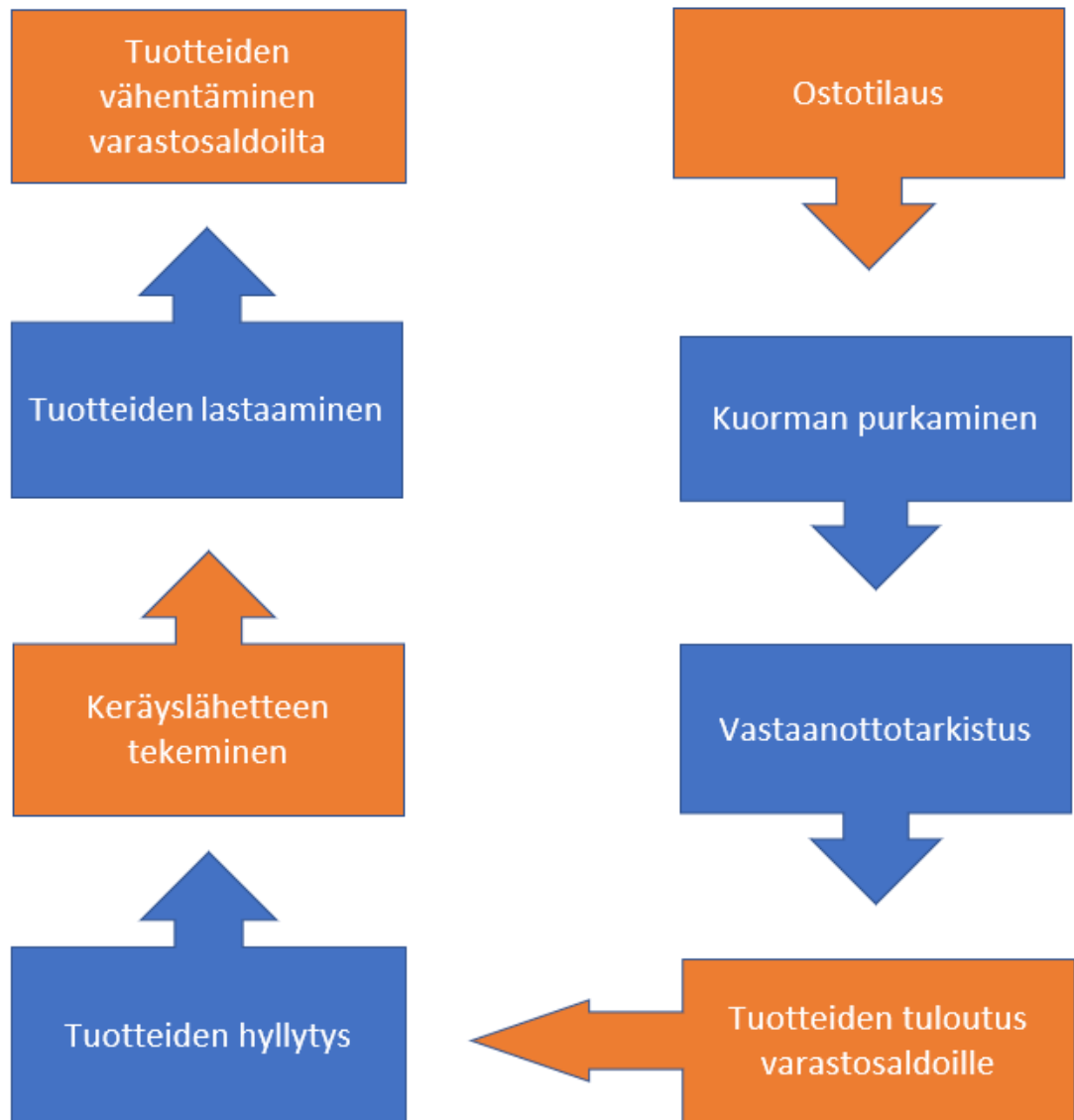
Vuonna 2020 tuotteita lähetettiin noin 200 000 m³ verran. Lähtevää tavaraa mita-

taan tutkimuksen organisaatiossa sen tilavuuden avulla, sekä lähetystapahtumien lukumäärän kautta. Yksi lähetystapahtuma on yhtä kuin yksi asiakastilaus, tilauksen sisällöstä riippumatta. Vuonna 2020 tavaraa lähetettiin yhteensä noin 9200 tapahtuman verran. Laskennallisesti tutkimuksen organisaatio on määrittänyt sisäistä toiminnan mittaamista varten yhden täysperävaunuyhdistelmän olevan tilavuudeltaan noin 100m³, jolloin vuoden kokonaismäärä vastaa noin 2000 täysperävaunuyhdistelmää vuoden aikana. Koska infrarakentaminen painottuu sulan maan aikaan, tarkoittaa se myös sitä että suurinta sesonkia määrien ja kuormittavuuden osalta on huhtikuusta lokakuuhun, jolloin lähetetään vuoden määrästä noin 70%.

Kuviossa 2 on esitetty materiaalivirran kulkeminen Palokan logistiikan organisaation näkökulmasta. Materiaalivirta ja konkreettiset tavaran liikuttelut on kuvattu sinisellä pohjalla, tietovirta sekä toimistossa tapahtuvat toimenpiteet on kuvattu oranssilla pohjalla. Tapahtumat on kuvattu alkavaksi ostotilauksen tekemisestä, mikä on usein ensimmäinen konkreettinen toimenpide, jotta tavaraa saadaan kohti varastoa. Toki ennen ostotilausta on tapahtunut myös kysynnän ennustamista ja menekin suunnittelua, mutta se on rajattu tämän työn ulkopuolelle. Ostotilaus tehdään usein osto-organisaation toimesta, ja on tässä tapauksessa kuvion ainoa logistiikan organisaation ulkopuolinen toimija. Kun ostotilaus on tehty ja toimittaja on lähettänyt tuotteet kohti vastaanottajaa, ensimmäinen konkreettinen toimenpide tavaroiden kanssa on kuorman purkaminen. Ennen kuormaa tulee usein myös lähettäjältä riippuen logistikalle saapumisilmoitus, joten toisinaan saapuvasta kuormasta on myös ennakkotieto. Tämän jälkeen kuorma tarkistetaan niin määrän, laadun kuin sisällönkin osalta. Kun nämä toimenpiteet on tehty, tarkastetun kuorman lähetyslistat toimitetaan logistiikan toimistoon, jossa läheteiden mukaan tulleet ja tarkastetut määrät syötetään ostotilauksen kautta varastoon ja näin ollen ne näkyvät varastosaldoilla. Usein ostotilauksen tekee nimenomaan osto-organisaatio, mutta poikkeuksiakin löytyy, esimerkiksi kaivo- ja putkituotannon komponentteja tilaavat osto-organisaation ulkopuolelta kaivo- ja putkituotannon toimihenkilöt. Logistiikan organisaatiosta myös logistiikkapäällikkö tekee tuotekotiutuksia. Mikäli näitä tuotteita on tarkoitus syöttää varastoon, tapahtuu varastonsyöttö näidenkin osalta logistiikan organisaation toimesta. Järjestys tuotteiden varastonsyötön ja hyllyttämisen välillä saattaa vaihdella,

eikä ole aina kuvion osoittamalla tavalla. Tavarankuulun laadusta ja määrästä sekä sen hetkisestä työkuormasta riippuen tuotteet saatetaan ajaa omalle varastopaikalleen heti tarkastuksen jälkeen, tai sitten vasta jonkin ajan kuluttua pienellä viiveellä. Tämän vuoksi on hankala laittaa nämä kaksi kaavion kohtaa juuri oikeaan järjestykseen, koska järjestys näiden kesken vaihtelee.

Tähän myös katkeaa saapuvan tavarankuulun kulku, ja lähtevän tavarankuulun alku. Keräyslähete tulostetaan joko myyntitilauksesta tai varastosierrosta. Varastosierroilla tarkoitetaan Meltexin sisäisiä tavaroiden siirtoja keskusvarastolta tai tuotantolaitokselta myymälän varastoon toiselle paikkakunnalle. Keräystoimenpiteet tehdään keräyslähetteen mukaan, ja näin ollen myös lastaustoiminnot tehdään keräyslähetteen mukaan. Läheteeltä nähdään se, mitä kerätään ja kuinka paljon, sekä vastaanottajan tiedot. Kun kuorma on kerätty ja lastattu, läheteet palautuvat logistiikan toimistoon ja lähetteen merkintöjen mukaan tehdään lastattujen tuotteiden osalta tarvittavat vähennykset varastosaldoilta toiminnanohjausjärjestelmän kautta. Toimistoon palautuva keräyslähete on myös hyvä informaation lähde, koska usein juuri läheteellä on merkintä havaituista poikkeamista esimerkiksi saldojen osalta. Kaavion jokaisessa kohdassa on mahdollisuus tehdä sellainen inhimillinen huolimattomuusvirhe, mikä vaikuttaa saldotiedon laatuun heikentävästi.



Kuvio 2 Materiaalivirran kuvaaminen

6.2 Haastattelut

Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina. Kyseiseen haastattelun muotoon päädyttiin siksi, että haastattelijalla ja haastateltavilla on kaikilla yhteisenä nimittävänä tekijänä sama organisaatio työskentely-ympäristönä, jolloin tutkimuksen keskiössä olevat aiheet ja ilmiöt ovat molemmille osapuolille tuttuja.

Teemahaastattelua pidetään Kanasen (2017, 89) mukaan havainnoinnin rinnalla yhtenä yleimmistä menetelmistä aineiston keräämiseen. On tärkeää, että teemahaas-

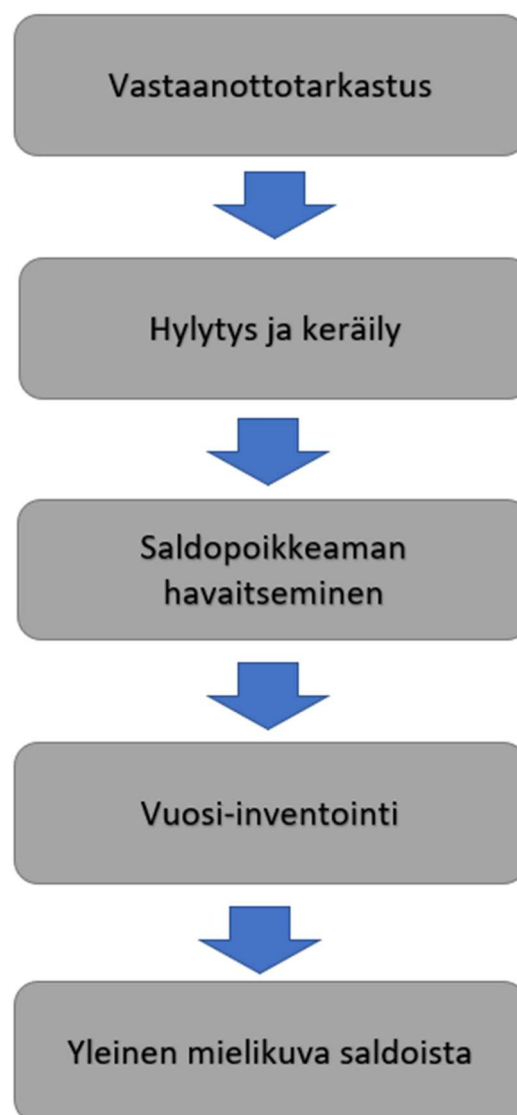
tattelun molemmat osapuolet ymmärtävät hyvin toisiaan. Tavoitteena on saada käsitys tutkittavasta ilmiöstä haastattelun teemojen avulla. Teemahaastattelun avulla pyritään tuoda ymmärrystä pirstaleiselle asioiden kokonaisuudelle, jota teemojen avulla saatujen vastausten kanssa pyritään kasaamaan eheäksi kokonaisuudeksi, jotta päästään tulkitsemaan tutkittavaa ilmiötä kokonaisvaltaiseksi.

Teemahaastattelussa valitaan erikseen aihe, josta keskustellaan, ei pelkästään kysellä haastattelijan toimesta. Haastattelija esittää teemaan sopivia tarkentavia kysymyksiä, jolla saadaan kyseiseen teemaan lisää kontekstia. (Kananen 2017, 95-96)

Haastattelun kysymysten runko löytyy työn lopusta liitteestä 1. Haastatteluihin osallistui kymmenen työntekijää Palokan logistiikan organisaatiosta. Kysymykset liittyivät viiteen eri teemaan, ja jokainen teema sisälsi kolmesta viiteen kappaletta tarkentavia kysymyksiä. Kysymysten vastausrakenne oli vaihteleva, niihin oli mahdollista vastata kyllä tai ei- vastauksilla, sekä avoimesti kertomalla. Haastatteluista tuli enemmän keskustelumuotoisia, vaikka haastattelutilanne pohjautuikin kysymysten esittämiseen ja niihin vastaamiseen.

Haastattelut toteutettiin tammi-helmikuussa 2021. Haastatteluun osallistuville kerrottiin haastattelun aihe sekä teemat, joiden ympärille haastattelu rakentui. Haastatteltaville ei jaettu etukäteen mitään materiaalia, eikä heitä veloitettu tutustumaan haastattelun teemoihin ennen varsinaista haastattelua. Tähän päädyttiin siitä syystä, että haastateltavat työskentelivät haastattelujen teemojen parissa päivittäin. Haastattelut suoritettiin yrityksen tiloissa ja ne olivat kestoltaan noin 25-50 minuuttia pitkiä. Haastatteluista tehtiin muistiinpanot myöhempää käsittelyä varten. Haastatteluun haluttiin valita ne henkilöt, jotka työskentelevät päivittäin tutkimuksen kannalta keskeisissä työtehtävissä, jotta saadaan selville heidän näkemys asiasta. Kananen (2017, 128) mukaan haastateltavien tulisi tietää tutkittavasta asiasta mahdollisimman paljon. Myös rajaus on syytä tehdä tarkasti, ketä esimerkiksi yrityksen tai organisaation sisältä otetaan mukaan haastatteluun ja tutkimuksiin.

Haastattelun teemat olivat: vastaanottotarkastus, hyllytys ja keräily, saldopoikkeamat, vuosi-inventointi ja yleinen mielikuva saldoihin liittyen. Näitä teemoja käsiteltiin haastattelussa tarkoituksenmukaisesti myös tässä edellä mainitussa järjestyksessä. Kyseinen järjestys kuvaa loogisesti tavaran virtausta yrityksen sisällä, alkaen vastaanotosta, siirtyen hyllytyksen ja keräilyn kautta saldopoikkeamiin ja niiden havainnointiin. Vuosi-inventointi ja yleinen mielikuva saldoista käytiin läpi lopuksi. Haastattelut on avattu tulevilla kappaleilla, sekä mukaan on nostettu joitain haastattelussa esiin tulleita kommentteja. Alla olevassa kuviossa 3 on nähtävillä haastattelun runko.



Kuvio 3 Haastattelun runko

Logistiikan organisaatiossa työskenteli haastattelun toteuttamishetkellä yhteensä kymmenen varastotyöntekijää ja lastaajaa, heidän lähiesimies, kaksi ajojärjestelijää sekä logistiikkapäällikö. Haastatteluun osallistui tästä joukosta kymmenen henkilöä, ajojärjestelijät ja logistiikkapäällikö jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Haastattelussa haluttiin nimenomaan saada selville näkemys vastaanottotarkastuksia, keräilyä sekä lastauksia suorittavalta joukolta. Tämän joukon vastausten avulla päästään tulkitsemaan haastattelun teemojen merkitystä heidän päivittäisessä työssään.

Vastaanottotarkistus ja sen merkitys

Vastaanottotarkistuksen tärkeyttä ja merkitystä korosti 100% haastatteluun osallistuneista. Kysyttäessä vastaanottotarkistuksen merkitystä saapuvalla tavaralla, jokainen vastaajista oli sitä mieltä, että vastaanotto on syytä tehdä huolella. Vastaanottotarkistus on ensimmäinen kontakti saapuvaan tavarahan, ja sen yhteydessä on syytä selvittää että tavara vastaa toimittajan lähetyslistoja, niin määrän kuin laadun osalta. Kolme vastaajaa kymmenestä, eli 70% tutkimukseen osallistuneista mainitsi, että tämä on ensimmäinen paikka, jossa saldovirhe on mahdollista aiheutua. Yksi vastaajista oli sitä mieltä, että tarkistuksen yhteydessä havaitaan niin vähän mitään virheitä, että se on täysin turha ja aikaa vievä toimenpide.

Haastattelussa selvitettiin myös mahdollisuutta tarkistaa saapuva kuorma joka kerta laadukkaasti, lähinnä siihen resursoitun ajankäytön kannalta. Vastaukset vaihtelivat paljon, ja erilaisia syitä sille miksi tarkistus keskeytyy usein, oli paljon. Vastaanottotarkistuksen suorittamisesta mainittiin muun muassa seuraavia asioita:

- Ei ole aina riittävästi aikaa, joutuu hieman oikomaan tarkistusta
- Tarkistus saattaa helposti keskeytyä jonkin toisen homman vuoksi
- Sesonki vaikuttaa ajankäyttöön tarkistuksen suhteen
- Jos joutuu keskeyttää lastauksen tai keräyksen niin yleensä puretaan kuorma pois ja tarkistetaan myöhemmin
- Riippuu mitä tavaraa tulee ja mistä se tulee, vaikuttaa tarkistuksen laatuun
- Sesongin aikana on vähemmän aikaa käytettävissä tarkistukseen

- Kyse on monesti työtehtävien priorisoinnista ja tarkistus jää välillä vähemmälle huomiolle

Haastattelussa selvitettiin onko tuotteille aina oma paikka vastaanottotarkistuksen jälkeen. Yleisin vastaus oli, että useimmiten tavaroille on oma paikka. Varsinkin sesongin aikana kun tavaraa tulee ja lähtee paljon, saattaa tulla tilanteita että kaikki tuotteet eivät ehdi omalle paikalleen, kun niitä jo lastataan eteenpäin. Välillä yksittäisten pakettien osalta ei tiedetä mihin kuuluu, varsinkaan jos ei ole varastoitavaa tavaraa ja lähetys tulee huonoilla tiedoilla, joiden avulla lähetystä on hankala tai jopa mahdoton kohdentaa. Pääsääntöisesti kaikki tuotteet on sijoitettavissa ainakin edes lähelle niiden oikeaa varastopaikkaa, jos ei suoraan omalle paikalle. Tämä helpottaa etsimistä, kun tiedetään saapuneen tavarän suunta edes jotenkin.

Vastaanottoon liittyen haastattelussa kysyttiin, onko kaikki tarvittava tieto aina saatavilla kun kuormaa tarkistetaan. Vastauksista ilmenee, että välillä tavarantoimittajan lähetyslistoista ei selviä mitä tavaraa on tulossa, vaan joudutaan tutkimaan pakkauksia tarkemmin. Pääsääntöisesti kuitenkin on selvillä mitä tavaraa tulee ja kuorma saadaan tarkistettua normaaliin tapaan. Mikäli saapuva tavara ja sen purkaminen ja tarkistaminen vaatii normaalia enemmän työvoimaa, on siitä aina tullut tieto logistiikkapäälliköltä. Varastoitavat tuotteet on yleensä aina helppo tarkistaa, koska tuotteet ovat tuttuja. Tilaustuotteita ei yleensä tarkisteta, koska ne jatkavat matkaa asiakkaalle, eikä niitä välttämättä pystyittäisi edes luotettavasti tarkistamaan. Haastattelun aikana tuli selväksi, että varastoitavat tuotteet on helppo tarkistaa ja niille on paikat selvillä, mutta mikäli kyseessä on raaka-aineet tai tilaustuotteet niin se aiheuttaa lähes aina hieman kysymyksiä siitä, mihin tavarat on syytä purkaa ja mihin ne on menossa.

Hyllytys ja keräily

Haastattelussa keskusteltiin hyllytyksen ja keräyksen suorittamisesta, näiden työvaiheiden suorittamisesta luotettavasti sekä keräysläheteellä näkyvän saldotiedon hyödyntämisestä. Eniten palautetta tuli läheteellä näkyvän saldolumasta, niin positiiv-

vista kuin negatiivistäkin. Vastaajat olivat yksimielisiä siitä, että pääsääntöisesti tuotteet ovat helposti löydettävissä, mutta satunnaiset poikkeukset hankaloittavat tuotteiden etsintää. Kahdeksan vastaajaa kymmenestä mainitsi, että tuotteet ovat helposti löydettävissä omilta paikoiltaan, mutta joskus tilanpuutteen tai kiireen vuoksi kaikkia saapuneita tavaroita ei ole ehditty viemään omille paikoilleen ja tällöin niiden etsintään saattaa kulua ylimääräistä aikaa. Kun tuotteita etsitään mahdollisesti useita kertoja päivässä useamman lastaajan toimesta, kuluu tähän ylimääräistä aikaa ja lastaus- sekä keräystilanteet hidastuvat. Työkavereiden kanssa kommunikointia korostettiin, koska heillä saattaa olla tieto poikkeavista tuotteiden sijainneista.

Koska saldotietojen pyritään olemaan mahdollisimman nopeasti päivittyviä ja näyttämään mahdollisimman tarkasti todellisen tilanteen, saattaa keräyslähetteen tulostusajankohta aiheuttaa ongelmia kerääjälle. Käytetään esimerkkinä tilannetta, jossa keräyslähete tulostetaan maanantaina, mutta kuorma lastataan vasta tiistaina. Tällöin keräykseen jätetään hyvin aikaa. On kuitenkin mahdollista että keräyslähetteen tuotteiden saldot muuttuvat tässä välissä. Mikäli tilanne etenee siihen, että keräyslähetteen tuotteita aletaan keräämään vasta lastauspäivänä, on mahdollista että osa saldotiedoista ovat vanhentunutta tietoa. Tässä yleensä auttaa lastaajien ja varastotyöntekijöiden ammattitaito, koska heillä on tuntuma tuotteista, jotka kiertävät varastossa nopeammin ja he tietävät että osa saldoista on todennäköisesti ehtinyt muuttua jo hieman. Helppo ratkaisu tilanteeseen olisi tulostaa keräyslähete aina juuri ennen keräämistä, mutta läheskään aina tämä ei ole mahdollista. Usein lastattavat kuormat sovitaan kuljetusliikkeiden kanssa yhdestä kahteen päivään etukäteen, jolloin myös monesti samalla hetkellä tulostetaan keräyslähete tilaukselle. Tämä jättää lastaajille aikaa priorisoida keräyksiin ja lastauksiin käytettävää aikaa, jolloin he osaavat kerätä tilaukset lastausjärjestyksen mukaisesti.

Saldopoikkeamien havaitseminen

Saldopoikkeamien osalta haettiin vastauksia siitä, kuinka sellaisen havaitessa toimitaan, missä tuoteryhmissä tai tuotteissa niitä esiintyy, puututaanko havaittuihin poikkeamiin ja kuinka työntekijä toimii havaitessaan saldovirheen. Nämä tiedot ovat oleellisia toiminnan kehittämisen kannalta, jotta esimerkiksi saldopoikkeaman havaitsemisen jälkeen saadaan yhtenäiset toimintamallit. Haastattelun avulla pyrittiin korjaamaan nykyisiä toimintamalleja ja suhtautumista varastosaldojen virheellisiin arvoihin.

Kaikki haastattelun kymmenestä vastaajasta mainitsi ilmoittavansa aina virheellisestä saldotiedosta mikäli sellaiseen törmää. Kolme vastaajista kuitenkin vielä lisäsi, että ilmoittaa mikäli muistaa, ja että kiireisinä aikoina eli kevästä syksyyn ajoittuvalla ajanjaksolla ei välttämättä jokaista saldoheittoa muista ilmoittaa. Yksi mainitsi myös, että saattaa riippua tuotteesta, ilmoittaako asiasta eteenpäin. Palokan putkituotannon tuotteet ja komponentit olivat sellaisia, että ne mainittiin useimmiten sellaisiksi tuotteiksi, joista ei ilmoiteta koska tavaraa ei välttämättä syötetä tuotannosta varastoon tai varastosta pois siihen tahtiin mitä sitä todellisuudessa tuotetaan ja taas toisaalta siihen tahtiin kuin sitä varastosta poistuu muihin omiin yksiköihin tai asiakkaille. Havaittujen poikkeamien tiheyteen saatiin useita erilaisia vastauksia, osa oli sitä mieltä, että niitä esiintyi useammin kuin kerran kuukaudessa, mutta harvemmin kuin kerran viikossa. Kaksi oli sitä mieltä, että pari kertaa vuodessa ja kahdeksan vastaajan oli hankala arvioida. Kukaan ei kuitenkaan ollut ehdottomasti sitä mieltä että näitä poikkeamia esiintyisi viikoittain.

- Tuotteesta ja saldoheiton suuruudesta riippuen ilmoitus eteenpäin
- Keräysläheteelle maininta ”ei löydy” tai ”oma paikka tyhjä”
- Työkaverilta tarkistus mikäli epäily saldovirheestä, jos toisella onkin parempaa tietoa aiheesta
- Yksi tuote saattaa olla loppu mutta sitä on saldoilla, joten se saattaa esiintyä useammalla läheteellä ja näin ollen pompata silmiin monta kertaa ennen kuin virhe on korjattu
- Joskus tavaraa on hyllyssä vaikka sitä ei ole saldoilla, tästä ei yleensä muista ilmoitella

- Viikottainen esiintyminen saldivirheille on liian tiheä väli, hankala kuitenkin sanoa mikä on oikeampi väli. Ehkä joitain kertoja vuodessa

Saldivirheisiin puuttuminen koettiin tärkeänä, mutta haastattelussa nousi myös esiin että vaikka niistä ilmoitetaan niin asia ei välttämättä korjaannu ja todellisuudesta poikkeava saldotieto saattaa esiintyä keräyslähetteellä useita kertoja. Tämä tilanteen korjaamiseen kuluva aika koettiin vastaajien toimesta liian pitkäksi. Vastauksissa nousi esiin myös yksi hyvä ajatus siitä, että mikäli epäillään jonkin tuotteen saldon olevan virheellinen, niin kysytään asiasta ensin muilta lastaajilta ja varastotyöntekijöiltä. Virheestä on saatettu ilmoittaa jo jonkin muun toimesta, ja asia on selvityksessä, tai sitten muilla työntekijöillä on tieto siitä että esimerkiksi tavaraa on jouduttu varastoimaan normaalista poikkeavaan paikkaan.

Saldopoikkeamien osalta virheherkkiä tuotteita tai tuoteryhmiä tiedustellessa esiin nousi kaksi tuoteryhmää, mitkä mainittiin muita useammin. Viisi vastaajaa kymmenestä mainitsi että oman tuotannon tuotteet ovat monesti saldojen osalta virheellisiä. Tämä ei kuitenkaan ole mikään iso ongelma, koska lastaajilla ja varastomiehillä on kuitenkin koko ajan tieto siitä mitä tuotteita tuotannossa tehdään, joten he ovat kartalla siitä, miksi jokin saldo heittää. Esimerkiksi osa putkituotteista saattaa olla saldon mukaan miinuksella, koska niitä on toimitettu varastosta jo pois ennen kuin niitä on ehditty syöttää varastoon sisään. Toinen tuoteryhmä oli ht- ja nal-osat, eli viemäriputkien liitososat. Nämä nousivat keskusteluissa esille kolme kertaa. Näihin oli myös haastateltavilla vastaus selvillä, virheellinen saldotieto johtuu yleensä siitä, että vastaanottotarkistuksessa on sattunut huolimattomuusvirhe laskiessa tai tarkastaessa, tai tavarantoimittaja on merkinnyt tuotteiden pakkaukset virheellisesti. Virheellisen pakkausmerkinnän vuoksi varastosaldoille saatetaan syöttää tuotteita, joita ei todellisuudessa ole tullut. Tämä tekee virheestä kaksinkertaisen kun tuotetta aletaan kerätä ja poistaa saldoilta, mutta sitä ei kuitenkaan meillä varastokirjanpidon mukaan ole lisätty saldoille.

Haastattelussa nousi esiin useita eri vaihtoehtoja sille, missä vaiheessa virheellinen saldotieto syntyy. Usein esiin nousut vastaus oli vastaanottotarkistuksen yhteydessä. Vastaanottotarkistuksenkin yhteydessä virhe voi syntyä monella eri tapaa, mutta vastaanottotarkistus yksittäisenä työvaiheena nousi esiin useimmiten. Myös keräilyvirheet sekä hyllytysvirheet mainittiin muutamaan kertaan. Usein esiin nousi kiireen aiheuttamat huolimattomuusvirheet, joita on mahdollista tapahtua monessakin eri kohtaa. Kaikkiaan vastaanottotarkistus mainittiin kaikkien kommenttien joukossa seitsemän kertaa, eli seitsemän vastaajaa piti vastaanottotarkistusta mahdollisena saldovirheen syntypaikkana. Puolet vastaajista eli viisi mainitsi syyksi keräysvirheen, jolloin saldotieto alkaa heittämään myös. Muutamia esimerkkejä tilanteista, joissa haastateltujen mielestä saldovirhe syntyy:

- Vastaanottotarkistuksen yhteydessä
- Keräysvirheet, lastausvirheet, merkintävirheet
- Huolimaton vastaanottotarkistus, tavaraa ehditään toimittaa eteenpäin ennen kuin sitä on ehditty tarkistaa ja näin ollen saapuneen tavaran määrää ei saada varmuudella selville
- Tuotteita hyllytetään väärille paikoilla tai kerätään vääriltä paikoilta

Vuosittainen varaston inventaario

Meltex Oy Plastics inventoi vuosittain marras-joulukuun vaihteessa yhtiön kaikkien toimipisteiden varastot, eli myös Palokassa inventoidaan kerran vuodessa vaihto-omaisuuden läpi. Inventaarion ainut tehtävä ei ole saldojen vuosittainen täsmäytys, vaan sillä on myös laissa määritelty kirjanpidollinen velvoite, jotta yrityksen hallussa oleva vaihto-omaisuuden määrä ja arvo saadaan selville. (Kirjanpitolaki, tilinpäätös ja toimintakertomus 2004/1304, 3 luku)

Haastattelussa kysyttiin vastaajien mielipidettä ja näkemystä vuosittain tapahtuvaan inventointiin, sen mahdolliseen kehittämiseen sekä tuloksen luotettavuuteen. Korostettakoon vielä että tämän tutkimuksen osalta inventaarion tarkoitus liittyy nimenomaan varastosaldojen tarkistukseen ja täsmäytykseen, ei niinkään kirjanpidolliseen

vaihto-omaisuuden määrän tarkistamiseen, vaikkakin sekin tarkoitusperä tiedostetaan.

Haastattelijoilta haluttiin mielipide siihen, onko kerran vuodessa riittävä aikaväli inventoinnin suorittamiselle, ja vastaukset olivat monenkirjavia. Kuusi vastaajaa kymmenestä oli sitä mieltä että väli on sopiva, koska inventaario koettiin epämukavana ja työmäärältään ja vaativuudeltaan isona tapahtumana. Inventaariossa on Palokan osalta päädytty sellaiseen ratkaisuun, että noutomyymälän työntekijät inventoivat omat varastonsa ja myymälän tilat. Varastokentät- ja hallit sekä tuotantotilat inventoidaan logistiikan organisaation voimin ja apuna on myös valtakunnallisen tukkumyynnin myyntihenkilöstö. Vastaajista kahdeksan oli sitä mieltä että vuosi on liian pitkä aika, eikä saldotiedot pysy luotettavina koko vuotta. Loput kaksi vastaajaa oli sitä mieltä, että kerran vuodessa riittää.

Inventointiin tuli paljon kommentteja nimenomaan työmäärään liittyen, ja näin ollen sitä ei koettu mielekkääksi suoritettavan useampaa kertaa vuodessa. Tällä nykyisellä mittakaavalla pelkästään tuotteiden laskennassa ja kartoituksessa menee useampi työpäivä, ja saldojen syöttö- ja tarkistusvaihe kestää myös yleensä muutaman päivän, joten tällä laajuudella sitä ei olekaan järkevää järjestää montaa kertaa. Suhteutettuna työmäärään tulos ei luultavasti ole niin hyödyllinen kuin mitä siihen käytetyt resurssit edellyttäisivät. Väli-inventointi nousi esiin keskusteluissa muutamaan otteeseen, ja eri tuoteryhmien inventointeja ehdotettiin suoritettavaksi ainakin yhden ylimääräisen kerran verran vuoden aikana.

Inventoinnin tulokseen luotettiin jokaisen vastaajan toimesta, joskin luotettavuuskommentin jälkeen mainittiin esimerkiksi siitä että muutaman kuukauden päästä saldot heittävätkin taas, tai että tarkistuksia tehdään niin paljon, että niiden on pakkokin olla luotettavia hetken aikaan. Jokainen kuitenkin pääsääntöisesti piti inventoinnin tulosta luotettavana, johtuen juuri perusteellisesta ja täsmällisestä laskennasta. Kehitysideoita inventointiin saatiin nimenomaan väli-inventoinnin osalta, inventointi tehtäisiin useammin mutta kevyemmin, saldoheitot tarkistettaisiin ja niihin reagoitaisiin

heti ja se myös lisäisi niiden ilmoittamisen mielekkyyttä. Ennalta tiedettyjen saldovirheherkkien tuotteiden saldoja tarkisteltaisiin vuodessa useammin. Vuosi-inventointiin liittyen saatiin seuraavanlaisia kommentteja:

- Nykyisellä mittakaavalla kerran vuodessa riittää
- Nykyisellä mittakaavalla ihan maksimissaan kaksi kertaa vuodessa
- Pitäisi olla useammin, esimerkiksi kevyemmässä muodossa, jotta saataisiin virheet minimiin
- Osan tuotteista ja tuoteryhmistä voisi inventoida useammin
- Inventointi on mennyt vuosi vuodelta eteenpäin systemaattisempaan ja hallitumpaan suuntaan
- Inventoinnin tulos on luotettava lukuisten tarkistuskertojen jälkeen
- Inventoinnin tulokseen voi luottaa hetken aikaa, kun aikaa kuluu niin oman harkinnan mukaan.
- Pienemmät väli-inventoinnin veisivät taakkaa pois loppuvuoden inventoinneista
- Tarkistusten määrä on suuri, ensimmäiseen laskentakertaan pitäisi keskittyä enemmän

Yleinen mielikuva varastosaldojen luotettavuudesta

Haastateltujen yleinen mielipide oli että saldotieto on pääosin luotettava, mutta ei sellainen mihin voi sokeasti tuijottaa ja täydellä varmuudella luottaa. Saldotietoa ei kuitenkaan pidetty myöskään epäluotettavana. Suurimpana tekijänä saldotiedon luotettavuuden arviointiin nousi varastotyöntekijöiden ja lastaajien oma ammattitaito, jonka avulla he pystyvät päättelemään voiko jokin saldotieto pitää paikkaansa vai ei. Tuotteiden ja tuoteryhmien tunnistaminen on tässä isossa roolissa, koska täytyy olla jonkinlainen tuntuma, siitä kuinka hyvin kyseinen tavara kiertää tai kuinka monella eri paikalla sitä mahdollisesti varastoidaan, jotta keräyslähetteellä olevaa varastosaldoa pystyy itselleen perustelemaan. Saldotiedon luotettavuutta lisäsi se, että mahdollisen virheen löytyessä tämä on monesti pystytty perustelemaan, ja sille on löyty-

nyt jokin järkevä selitys, jolloin saldo on saatu korjattua. Tämä tuntui lisäävän luottamusta saldotietoihin. Yleistä mielikuvaa varastosaldojen luotettavuudesta kommentointiin esimerkiksi näin:

- Saldotietoon ei voi aina luottaa, mutta pääosin ne ovat ok
- Välillä tuntuu että on liian vähän tilaa ja liian paljon tavaraa, eikä tuotteille ole "loogisia" paikkoja, jolloin saldotieto voi pitää paikkaansa mutta tavaroiden etsimiselle ei ole aikaa
- Saldotieto on suuntaa antava, pienet heitot ei isoissa määrissä herätä huolta
- Omaa ammattitaitoa hyödyntäen arvioin saldotietoa
- Saldotiedot ovat pääosin kunnossa, yksittäisiä heittoja aina silloin tällöin

Saldotietojen luotettavuudella on suuri merkitys lastaajien ja varastotyöntekijöiden päivittäisessä ajankäytön hallinnassa haastattelun perusteella. Vastauksista ilmeni selvästi, että saldotieto keräysläheteellä ohjaa keräys- ja lastaustoiminnan ajankäyttöä. Omaa ammattitaitoa hyödynnetään siinä, että tunnistetaan tuoteryhmäkohtaisesti saldon paikkansapitävyys ja arvioidaan siihen käytettävän ajan optimointia. Saldotietoja tarvitaan päivittäin keräys- ja lastaustoimintojen yhteydessä, joten niiden merkitys on sen vuoksi suuri ja niihin halutaan myös luottaa. Ainoastaan yksi haastatelluista koki, että jokaisen keräysläheteellä näkyvän saldotiedon joutuu arvioimaan erikseen, eli lähtökohtaisesti ei pitänyt saldotietoa ensisilmäyksellä luotettavana. Kaikista haastatteluun osallistuneista 90% luotti edes jossain määrin saldotietoon, ja yksi vastaajista eli otoskoosta 10% oli sitä mieltä saldotietoon on joka kerta syytä suhtautua hieman epäilevästi. Päivittäisessä työskentelyssä saldotiedon merkitystä kommentointiin seuraavalla tavalla:

- Saldotiedon luottavuus riippuu tuotteista ja tuoteryhmistä
- Jos tuotetta on reilusti varastossa mutta saldossa on selkeästi havaittava heitto, ei vaikuta tekemiseen
- Suuri merkitys päivittäisen ajankäytön hallinnan kannalta
- Saldotieto ohjaa toimintaa siinä vaiheessa kun tehdään päätös etsitäänkö tuotetta tai kuinka kauan käytetään aikaa siihen

- Kiireessä saldotieto ohjaa tuotteiden etsimiseen käytettävää aikaa
- Mikäli tuotetta on saldoilla mutta ei omalla paikallaan niin se saa monesti jatkamaan etsintöjä tai kysymään asiasta
- Mitä vähemmän tuotetta pidetään varastossa tai mitä harvemmin tuotetta menee, sitä suurempi merkitys on keräyslähetteen saldotiedolla

Yhteenvetona varastosaldojen luotettavuuden osalta voi sanoa, että haastattelun perusteella lähes jokainen, yhdeksän vastaajaa kymmenestä piti saldotietoa luotettavana pääsääntöisesti. Eli ehdottomasti tuohon tietoon ei luotettu. Jokainen vastaajista myös koki saldotiedon olevan omaa tekemistä ohjaavaa informaatiota, eli saldotiedon näkyminen keräysläheteellä on todella oleellinen asia. Asian tärkeyden ja oleellisuuden vuoksi myös tiedon tulee olla luotettava.

6.3 Havaittujen saldopoikkeamien käsittely

Aineistonkeruu saldopoikkeamien osalta oli tarkoitus toteuttaa aikavälillä 4.1.2021 – 19.3.2021., tämä kuitenkin osoittautui liian lyhyeksi ajanjaksoksi. Selkeitä saldopoikkeamia havaittiin ainoastaan yhden tapauksen verran, joten tulosten luotettavuuden kannalta ja tutkimuksen luotettavuuden vuoksi sitä ei tässä tapauksessa nyt analysoida tai kuvata sen tarkemmin. Tarkoituksena oli kerätä useampia tapauksia ja hakea niistä mahdollisesti yhtäläisyyksiä niiden tulosten tueksi, mitä haastatteluja analysoimalla saadaan selville.

Tarkasteluajanjaksolla muutamia niin sanotusti pienempiä heittoja saldoissa havaittiin, mutta ne pystyttiin paikallistamaan saman tien, eikä saldopoikkeaman syy jäänyt epäselväksi. Pienemmällä heitolla tarkoitetaan sitä, että tilanteeseen pystyttiin reagoimaan nopeasti. Näitä tilanteita syntyy esimerkiksi varastosiirtojen yhteydessä, kun Palokan varastosta siirretään tavataa toiseen yksikköön myytäväksi, mutta kerätty ja lähetetty tavara ei vastaa sitä mitä vastaanottava yksikkö on tilannut. Nämä huomataan lähes poikkeuksetta vastaanottavassa yksikössä kuormaa tarkistettaessa, joten

virhe saadaan korjattua hyvin nopeasti. Tässä korostuu konkreettisesti vastaanotto-tarkistuksen tärkeys varsinkin yrityksen sisällä sisäisesti liikkuvan tavaran kohdalla, koska on mahdollista että saldopoikkeamia syntyy niin lähettävässä kuin vastaanottavassakin yksikössä.

6.4 Havainnot

Haastattelun perusteella tehdyt havainnot on avattu seuraavassa taulukossa teemoittain. Taulukon tarkoituksena on selventää kunkin teeman kohdalla esiin nousutta keskeisintä ja pelkistettyä havaintoa haastateltavien keskuudessa.

Teemoittain haastattelujen perusteella saatiin luotua havainnot, joiden kautta pystyttiin kuvaamaan, sekä ymmärtämään Palokan logistiikan organisaation nykytilaa sellaisena kuin se lastaajien ja varastotyöntekijöiden kautta välittyy tutkimuksentekohetkellä. Haastattelu kuvaa haastatteluhetken tuntemuksia ja ajatuksia, eikä näin ollen ole välttämättä ole täysin relevantti enää edes kuukausien päästä. Havaintojen perusteella on nähtävissä että perusteet ovat prosessissa kunnossa. Kuten havainnoista on pääteltävissä, usein vastaukset eivät olleet täysin yksiselitteisiä, vaan mukaan mahtuu paljon poikkeustapauksia, eikä yleistyksiä oikein voi luotettavasti tehdä.

Kaikista haastatteluun valituista teemoista esiin nousee vastaanottotarkistus, tuotteiden käsittely eli hyllytys ja keräily, sekä yleinen mielikuva saldojen luotettavuudesta. Vastausten perusteella nämä teemat kaipaavat eniten jatkossa huomiota. Haastattelujen perusteella tässä vaiheessa ei oteta kantaa vuosi-inventointiin tai saldopoikkeamien havaitsemiseen, koska näiden osalta tilanne vaikutti hyvältä. Varsinkin saldopoikkeamien osalta haastateltavat tunnistivat asian tärkeyden ja toimivat sen mukaan, eikä haastattelun vastausten perusteella vuosi-inventaarion nähty olevan syy-seuraussuhteessa varastosaldoihin tai niiden luotettavuuteen. Vastaajat nimenomaan luottivat saldoihin heti inventaarion jälkeen.

Taulukko 2 Havainnot teemoittain

TEEMA	Vastaanottotarkistus	HAVAINTO
KYSYMYS	Mikä on mielestäsi vastaanottotarkistuksen merkitys saapuvalle tavaralle?	Tärkeä
	Onko tarkastus mahdollista tehdä jokaiselle saapuvalla kuormalle riittävän laadukkaasti ajankäytöllisesti?	Sesongin mukaan
	Onko tuotteille aina paikka mihin ne viedään tarkistuksen jälkeen	Useimmiten kyllä
	Onko kaikki tarvittava tuotetieto saatavilla saapuvasta kuormasta sitä tarkastettaessa?	Useimmiten kyllä
TEEMA	Hyllytyt ja keräily	HAVAINTO
KYSYMYS	Onko tavaran hyllytyt ja keräily mahdollista suorittaa luotettavasti	Useimmiten kyllä
	Onko tuotteet helposti löydettävissä keräiltäessä	Useimmiten kyllä
	Hyödynnätkö lähetteen saldotietoa keräilyssä	Kyllä
TEEMA	Saldopoikkeama	HAVAINTO
KYSYMYS	Miten toimit, kun havaitset saldopoikkeaman	Ilmoitan eteenpäin
	Kuinka usein arvioit, että saldopoikkeamia löytyy	Kuukausittain
	Koetko että saldopoikkeamaan puututaan	Kyllä
	Mikä tuoteryhmä tai tuote tuntuu esiintyvän useimmiten saldovirheissä	Ei yhtä selkeää vaihtoehtoa
	Missä vaiheessa virheellinen saldotieto mielestäsi syntyy?	Vastaanotto, keräily, inhimillinen virhe
TEEMA	Inventointi	HAVAINTO
KYSYMYS	Onko kerran vuodessa suoritettava inventointi mielestäsi riittävä väli ja jos ei niin mikä olisi?	Kerran vuodessa
	Miten inventointia voisi kehittää?	Väli-inventointeja
	Luotatko vuosi-inventoinnin tulokseen?	Kyllä
TEEMA	Yleinen mielikuva saldoista	HAVAINTO
KYSYMYS	Mikä on yleinen mielikuvasi Palokassa varastoitavien tuotteiden saldoista	Pääosin luotettavat
	Onko saldotiedolla merkitystä päivittäisessä työskentelyssä?	On merkitystä

7 Johtopäätökset

7.1 Havaintojen merkitys

Vastaanottotarkistuksen osalta tutkimuksessa nousi esiin sen tärkeyden ja merkityksen tiedostaminen haastateltavien keskuudessa. Vastauksista ilmeni myös, että varsinkin työmäärältään kausittaista vaihtelua sisältävässä työssä ei ole aina mahdollista kohdistaa saapuvalla tavaralle riittävästi huomiota ilman, että se on joltain muulta tärkeämmäksi koetulta työtehtävältä pois.

Hyllytys ja keräily koettiin pystyttävän hoitamaan pääosin luotettavasti, eli perusasiat on tämän prosessin osalta kunnossa. Kuitenkin vastauksiin sisältyi paljon poikkeustapauksia, jotta niitä olisi pystynyt tulkitsemaan ehdottomasti. Tämän vuoksi on selvää, että myös hyllytykseen ja keräilyyn on kiinnitettävä huomiota, jotta prosessi saadaan eheäksi ja inhimillisten virheiden määrää voidaan minimoida. Kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että keräyslähetteen saldotietoa on hyvä hyödyntää keräyksissä ja las-
tauksissa, mutta kuitenkin keräilyä ja hyllytystä voitiin suorittaa luotettavasti ainoas-
taan ”useimmiten” tai ”pääosin”. Tämä tarkoittaa sitä, että saldotieto tulee saada luotettavaksi, jotta siitä on todellinen hyöty varaston sujuvan toiminnan kannalta.

Yleinen mielikuva saldoista muodostuu selkeästi näiden kahden edellämainitun tee-
man kautta. Tiedostetaan vastaanottotarkistuksen merkitys ja tärkeys, sekä se että
siihen käytettävistä resursseista saatetaan joutua joskus hieman joustamaan. Myös
keräilyn ja hyllytyksen osalta oltiin hieman epävarmoja sen luotettavuuden osalta,
vaikka pääosin kaikki toiminnot sujuvat luotettavasti. Nämä seikat heijastavat ylei-
seen mielikuvaan saldoista, jolloin saldotietoon luotetaan ”pääosin”. Korostettakoon,
että tulosten valossa ei ole löydetty mitään hälyttäviä merkkejä prosessin sisältä,
vaan tutkimuksessa ainoastaan korostetaan haastatteluun osallistuneiden näkemyk-
siä valituista teemoista.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa on syytä muistaa, että tutkija itse tulee tut-
kittavan organisaation sisältä, joten havainnointia ja haastattelujen analysointia ei
ole suoritettu täysin objektiivisesti. Subjektiivisuus kuitenkin tukee tässä tapauksessa
laadullista tutkimusta, koska tutkijan on mahdollista ymmärtää laajemmin tutkittavaa
ilmiötä sekä haastattelua. Kananen (2017, 175) kirjoittaa tutkimuksen reabiliteetistä
ja validiteetistä. Reabiliteetillä mitataan tutkimuksen avulla saatujen tulosten pysy-
vyyttä eli sitä, saadaanko tuloksista samanlaiset mikäli suoritettaisiin tutkimus uudes-
taan. Validiteetillä tarkoitetaan oikeiden asioiden mittaamista ja tutkimista tukimuk-
sen tulosten kannalta.

Tutkimuksen menetelmät ovat valideja, koska menetelmät ja ongelma on määritelty toisiaan tukevasti. Haastateltavien joukko sekä haastattelut teemat ovat valittu siten että haluttua aihetta saadaan tutkittua siten, että tuloksia voidaan tarkastella riittävän luotettavasti. Tutkimuksen reabiliteetti eli vastausten pysyvyys on haasteellisemmin tarkasteltavissa. Mikäli haastattelu suoritettaisiin uudelleen samana ajankohtana kuin ensimmäisellä kerralla, vastaukset olisivat varmasti samoja. Mikäli haastattelu suoritettaisiin esimerkiksi vuoden päästä edellisestä kerrasta, vastaukset olisivat varmasti joiltain osin erilaisia. Toimintaympäristö Meltexillä ja logistiikan organisaation osalta muuttuu käytännössä jatkuvasti uusien tuotteiden osalta, varastotilat muuttavat muotoaan välillä isommaksi ja välillä pienemmäksi, joten logistiikan organisaation tilanne ei ole lainkaan stabiili yrityksen sisällä tapahtuvien laajennus- ja muutostöiden vuoksi. Näin ollen vastausten pysyvyyttä on haasteellisempi arvioida.

Haastattelun lisäksi oli tarkoitus tutkia myös havaittuja saldopoikkeamia. Valittu tarkastelujakso osoittautui kuitenkin liian lyhyeksi, eikä tapauksia saatu kerättyä tutkittavaksi asti, joten tämä vähentää myös tutkimuksen luotettavuutta. Haastattelun tukena havaitut saldopoikkeamat ja niiden synty ja niiden korjaus olisi ollut hyvä havainnollistava tekijä pelkän haastattelun rinnalle.

7.3 Jatkotoimenpiteet

Jatkotoimenpiteinä olisi helppo esittää jatkuvaa inventointia, joilla saataisiin tarkastettua tuotteiden saldo ja sen paikkansa pitävyys ja mahdollisesti korjata löytyvät poikkeamat. Tämä näyttäytyy kuitenkin resurssien tuhlaamiselta, eikä siinä paneuduta perimmäiseen ongelmaan eli siihen, miksi alunperinkään saldot ovat jonkin tuotteen osalta menneet virheelliseksi. Jatkuvalle inventoinnille tai jonkin tietyn tuoteryhmän inventoinnille ei tehdä ennaltaehkäisevää työtä, vaan lähinnä tarkistetaan että onko jossain tapahtunut virhe mikä nousisi esiin inventoinnissa. Tämän vuoksi en suosittele tämän tutkimuksen osalta jatkotoimenpiteenä ylimääräistä inventointia, vaikka se haastatteluiden yhteydessä nousikin esille. Emmet (2005, 77) kirjoittaa mahdollisuudesta jatkuvaan inventointiin, jolloin vuoden aikana tulisi tarkistettua jokainen varastoitava tuote vähintään kerran. Mikäli varastoitavia nimikkeitä on noin

3000, ja työpäivä vuodessa 250, olisi eri nimikkeitä tarkistettavana jokaisena työpäivänä 12kpl. Tarkistusten määrä kasvaisi entisestään, mikäli nimikkeet jaettaisiin ABC-analyysillä siten, että osa tuotteista tarkistetaan useammin kuin toiset. Tämä jatkuva tarkistaminen vie kuitenkin huomion siltä ongelmalta, missä kohtaa virhe syntyy. Haastatteluissa nousi esiin, että inventaarion jälkeen ja useiden tarkastuskertojen jälkeen saldoihin luotetaan haasteltavien keskuudessa. Jatkuva tarkastaminen ei siltikään ole ratkaisu ongelmaan, koska tarkastaminen on nimensä mukaisesti jo tapahtuneen virheen havaitseminen ja tilanteen tarkastaminen.

Pelkästään tämän tutkimuksen tekeminen ja logistiikan organisaation työntekijöiden osallistaminen haastattelun muodossa toimii herättelykeinona, ja omaa tekemistä tarkastellaan enemmän ja syvällisemmin. Haastattelussa käytiin logistiikan prosessit kokonaisvaltaisesti läpi ja haastateltavat saivat pohtia kysymyksiin vastauksia oman työnteon kautta. Tämän avulla on mahdollista saavuttaa tilanne, jossa haastattelun kysymysten avulla haastateltavat itse lähtevät asennemuutoksen kautta keskittymään enemmän eri prosessien vaatimaan huomioon. Esimerkiksi tutkimukseen osallistuvat keskittyvät vastaanottotarkistukseen entistä enemmän ja tarkistavat saapuvan kuorman huolellisemmin, koska ymmärtävät että vuosi-inventaarion toteuttaminen nykyisessä muodossaan useasti vuodessa ei ole työmääränsä vuoksi houkutteleva vaihtoehto.

Digitaalisuuden lisääminen prosessiin ja manuaalisen työn kuten varastoon syöttämisen ja varastosta poistamisen vähentäminen on myös yksi ratkaisu. Tämän mallin avulla varastoon syötettäisiin tavarat suoraan niiden vastaanoton yhteydessä ja tuotteet myös poistettaisiin saldoilta niitä keräiltäessä ja lastatessa. Näin käsittelykertojen määrä vähenisi. Tätä vaihtoehtoa tosin on Meltex Oy Plasticsilla jo tutkittu ja osin käyttöönotettukin muissa toimipisteissä, joten siihen ei tässä työssä puututa tämän maininnan verran enempää.

Jatkotoimenpiteenä saldotietojen luotettavuuden parantamiseksi ehdotan, että huomiota kiinnitetään erityisesti tavaran vastaanottamiseen ja ensimmäiseen kontaktiin tuotteiden kanssa. Kaikilla, jotka tuotteita ottavat vastaan ja tarkastavat että tavara

on lähetelistan mukaista niin määrältään kuin laadultaan, tulee olla riittävä tuotetuntemus. Tarvittaessa lisätään tuotetuntemusta perhdyttämällä työntekijöitä vastaanottotarkistuksen tekemiseen ja siinä huomionarvoisiin seikkoihin vielä nykyistä enemmän. Selkeyden vuoksi ja vastaanotetun tavaran tarkistamiseksi saapuvalla tavaramalla tulisi olla oma alue, jotta se ei sekoitu saldoillaolevaan tavaraan. Kun tavara vastaanotetaan omalle erikseen määritetylle alueelle, on kaikki saapunut tavara ja saldoille syöttämättömät tuotteet omalla alueellaan. Näin ollen mahdolliset kuorma-kohtaiset tarkastukset ovat helposti toteutettavissa esimerkiksi uudelleentarkistuksen muodossa, kun tavaraa ei ole ehditty viemään paikoilleen jo valmiina varastossa olevien tuotteiden joukkoon. Tästä ehdotuksesta suljetaan pois sellaiset tuotteet ja tuoteryhmät, jotka varastointi- ja vastaanotto-prosessin sujuvuuden kannalta on paras purkaa suoraan autosta omalle paikalleen. Tällaisten tuotteiden tarkastus ja vastaanottaminen onnistuu kuorman purkamisen yhteydessä, eikä näin ollen saapuvan tavaran aluetta ole syytä tukkia ja muodostaa siitä pullonkaulaa.

Toiminnan jatkuvan kasvamisen yhteydessä voi myös olla syytä pohtia sitä, onko tarpeen resursoida enemmän huomiota saapuvan tavaran prosesseihin, tarvitaanko lisää työvoimaa hoitamaan päätyönään tavaran vastaanottoa vielä nykyistä mallia enemmän? Ensimmäiseksi prosessit on saatava kuntoon, jotta resurssien määrän lisäämistä tai vähentämistä, saadun arviointituloksen mukaan, voidaan luotettavasti arvioida.

Toiminnan kehittäminen jatkuvan kehittämisen mallin avulla on myös yksi mahdollinen työkalu tulevaisuudessa prosessien hiomiseen. Tässä tapauksessa aiemmin mainittu jatkuvan parantamisen PDCA-malli auttaa muutosten tekemiseen ja toiminnan jatkuvaan kehittämiseen ja analysointiin. Inhimillisille virheille ei voi mitään ja niitä tulee väistämättä välillä eteen. On kuitenkin hyvä pohtia syitä sille, miksi inhimillisiä virheitä tulee. Onko kiire yksi syy huolimattomuusvirheille tai sille, että priorisoidaan muita töitä esimerkiksi vastaanottotarkistuksen edelle? Johtuuko esimerkiksi keräysvirheet siitä, että tuotteet ovat väärällä paikalla vai, että tuotetuntemus ei ole riittävä vai että tuotetta ei tarkisteta riittävän hyvin ennen sen pakkamista tai lastaamista? Jatkuvan kehittämisen malli tukee sitä, että prosessit saadaan toimimaan entistä paremmin. Tämän jälkeen on mahdollista kehittää toimintaa esimerkiksi ylimääräinen

tai turha työ poistamalla. Kun prosesseista on hiottu ylimääräinen tekeminen pois, voidaan kohdistaa tarkastelu esimerkiksi resurssien tai digitaalisuuden lisäämiseen.

PDCA-mallin hyödyntäminen käytännössä:

1. Tunnistetaan ongelma, kerätään mahdollinen jo olemassa oleva tieto siitä ja arvioidaan ongelman ratkaisemiseksi tarvittava resurssien määrä
2. Testataan kaavailtuja ratkaisukeinoja ongelmaan, kerätään mahdollisesti lisätietoja
3. Varmistetaan saavutettiin halutut muutokset, pysyykö ratkaisu käytännöllisenä ja taloudellisena myös jatkossa?
4. Kuinka muutosta ylläpidetään

Vastaanottotarkistuksen merkityksen korostaminen ja selkeyttäminen on vain yksi toiminnallinen muutos logistiikan organisaation monissa varastonhallinnan prosesseissa, mutta myös yksi niistä merkittävimmistä, jotta saldotieto saadaan oikein varastoonsyötettävän tuotteen osalta. Tämän jälkeen oikea tuote tulee kerätä oikealta paikalta. Oikean tuotteen tunnistamiseksi auttaa tuotekoulutus ja tuotetuntemus, vaikka tuotteilla ei olisikaan mihinkään tiettyyn sijaintiin sidottua varastopaikkaa. Jotta esimerkiksi vastaanottoprosessia saadaan kehitettyä entistä paremmaksi ja luotettavia saldotietoja ylläpitäväksi, on prosessia parannettava tarkasti ja suunnitelmallisesti. Osallistujat on sitoutettava projektiin, sen tulee olla realistinen ja looginen, sekä käytännöllisesti toteutettavissa oleva (Laamanen 2001, 287)

8 Pohdinta

Työn tavoitteena oli selvittää saldopoikkeamia aiheuttavia tekijöitä, ja löytää siihen mahdollisesti ratkaisu, jotta niitä pystyttäisiin välttämään tulevaisuudessa. Tutkimusongelmaa käsiteltiin tutkimuskysymysten kautta, jotta päästäisiin käsiksi siihen, mitä halutaan tutkia. Työn avulla pyrittiin myös selvittämään sitä, mitä luotettavan saldotiedon ylläpitäminen vaatii, mutta siihen tämä tutkimus ei antanut selvää vastausta.

Tutkimuksen tuloksena saatiin kohdeyrityksen logistiikan organisaation työntekijöiden näkemys siitä, mitkä tekijät aiheuttavat saldoihin heidän näkemyksen ja kokemuksen mukaan saldopoikkeaman. Tutkimukseen valituilla kysymyksillä pyrittiin saamaan kokonaiskäsitys varaston materiaalivirrasta ja eri vaiheista työntekijän näkökulmasta. Yksi vastaus nousi esiin ylitse muiden ja se oli saapuvan tavaran riittävän huolellinen tarkistaminen. Tätä saatua tulosta voidaan hyödyntää yrityksessä sen osalta, että mietitään saapuvaan tavaraan kohdistettavia resursseja uudelleen, jotta saataisiin minimoitua saldopoikkeaman syntyminen. Haastateltavat tiedostivat virheen kerautumisen riskin, mikäli virhe tapahtuu jo tavaran varastoonsyötössä.

Tutkimuksessa onnistuttiin löytämään työntekijöiden näkemys varastonhallinnan ja prosessien nykytilasta. Tutkimuksessa taas ei onnistuttu mittaamaan varastonhallinnan prosesseja, joiden avulla olisi voitu numeroiden avulla ilmentää ja mitata nykytilaa, ja mahdollisesti tehdä kehitysehdotuksia jatkotoimenpiteitä varten sitä kautta.

Jatkotoimenpiteenä ja aiheeseen vielä enemmän syventyen esimerkiksi uuden tutkimuksen muodossa, koen näin jälkikäteen määrällisen tutkimuksen olevan parempi vaihtoehto tutkia varastonhallinnan prosesseja. Haastattelut voisi olla yksi osa tutkimusta, jotta saataisiin eri organisaation eri tasoilta näkemys siitä, kuinka nykytilassa prosessit sujuvat. Määrällisen tutkimuksen avulla voitaisiin selvittää konkreettisesti esimerkiksi tietyn määritetyn ajanjakson aikana löytyneet saldovirheet, sekä niiden selvittämiseen kuluva aika. Määrälliseen tutkimukseen kuuluu numeerinen esitystapa sekä eri asioiden riippuvuuksien tai ilmiön muutosten kuvaaminen (Heikkilä 2014), ja näin ollen esimerkiksi varaston nykytilasta saataisiin numeerinen tieto, kuinka paljon tutkittava joukko esimerkiksi käyttää aikaa tuotteiden etsimiseen virheellisen saldotiedon vuoksi. Saataisiin näytettyä faktaa siitä, kuinka paljon ylimääräistä aikaa kuluu saldovirheiden parissa. Ja saataisiin mitattua resurssihukan määrää. Luotettavuutta lisäksi myös numeeriset ja mitatut tulokset, jotka olisi selkeästi esitettävissä niin mitaustavan kuin tulostenkin osalta. Haastattelujen avulla saadaan oman käsitykseni mukaan ainoastaan sen hetken tieto ja näkökulma haastateltavaan asiaan, joka saattaa olla jotain muuta hetken kuluttua, koska lopulta kyse on aina mielipiteestä. Haastatteluja olisi myös voitu kohdentaa myös yrityksen ja organisaatioiden johtoon, jolloin olisi saatu myös heidän näkökulma nykyisen haastattelutuloksen rinnalle.

Työn teoriaosa koostuu toimitusketjuun, varaston hallintaan sekä prosessien johtamiseen liittyvistä teemoista. Nämä ovat nähdäkseni ne tekijät, joista onnistunut varaston prosessien läpivieminen koostuu, ja ne on syytä hallita virheettömästi, jotta yrityksen potentiaali voidaan hyödyntää koko toimitusketjussa. Vaikka yritys on itsenäinen toimija, se on osa eri toimijoiden verkostoa toimitusketjussa, jolloin koko ketjun tai verkoston maksimaalisen suorituskyvyn määrittää sen eri toimijat.

Varaston prosessit ovat tärkeä osa sujuvaa materiaalinhallintaa ja sujuva materiaalinhallinta vaikuttaa yrityksen kykyyn toimia toimitusketjussa luotettavasti ja onnistuneesti. Yleisellä tasolla voitaneen todeta, että saldopoikkeamat ja vääristyneet saldotiedot heikentävät yrityksen toimitusvarmuutta ja voivat aiheuttaa epävarmuutta niin myynti- kuin logistiikkaorganisaatiossa. Lisääntyvä epävarmuus myyntiorganisaatiossa lisää saldotietojen tarkistusten määrää ennen ja jälkeen myyntitapahtuman ja näin ollen kuormittaa logistiikan organisaation resursseja. Logistiikan organisaation työntekijät saattavat myös kokea turhautumista kohdatessaan vääristyneitä ja virheellisiä saldoja (Emmet 2005, 76). Virheellisten saldojen selvittäminen ja tuotteiden etsintä vievät myös resursseja ja aiheuttavat hukkatyötä. Mikäli etsimistä ja virheellisiä saldoja on liikaa, on mahdollista että se vaikuttaa myös saldojen luotettavuuteen ylipäätään.

Yleisesti ottaen työn merkitys on kohtalaisen vähäinen, koska tutkimus käsittelee yleistä perustason ongelmaa varastohallinnan parissa, eikä varsinaisesti tuota mitään uutta tutkittua tietoa alalle, vaan lähinnä toistaa jo tunnistettuja asioita varastohallinnan parista. Tutkimuksen tulos kohdistuu myös yhteen yksittäiseen yritykseen, mutta taas toisaalta yleistäen voidaan sanoa että vastaanotto ja saapuvan tavaran tarkistaminen huolellisesti on sellainen osa prosessia, joka tulee olla jokaisessa varastointia harjoittavassa yrityksessä kunnossa ja tämän tutkimuksen tulos vahvistaa asian.

Tutkimuksen luotettavuutta ei lisää tutkijan objektiivisuuden puuttuminen. Analyysien ja luotettavuuden osalta tiedostetaan se, että aineiston on analysoinut ja tulkinut tutkittavaan organisaatioon kuuluva henkilö. Tämä asia mahdollistaa jonkinlaisen ennakkokäsityksen muodostumisen jo hyvin varhaisessa vaiheessa haastatteluja sekä

haastattelujen tuloksia analysoitaessa. Lisäksi tutkittavasta aiheesta olevan ennakkokäsityksen vuoksi myös haastattelujen osalta ei voida täysin poistaa sitä mahdollisuutta, että haastattelijä lisäkysymyksillään ohjaisi keskustelua siten, että vastaukset muodostuvat sen mukaan mitä kysytään ja mitä jätetään kysymättä.

Lähteet

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/>. Viitattu 11.04.2021

Arnold, J. R. T., Chapman, S. N., & Clive L. M. 2012. Introduction to materials management. 7. p. New Jersey, United States. Pearson education.

Drake, M. 2012. Global supply chain management. New York, United States of America: Business Expert Press.
<https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.jamk.fi:2443/lib/jypoly-ebooks/reader.action?docID=876642>

Emmet. S. 2005. Excellence in warehouse management. How to minimise costs and maximise value. West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd.

Filenius, M. 2015. Digitaalinen asiakaskokemus. Menesty monikanavaisessa liiketoiminnassa. Jyväskylä: Docendo Oy.

Haapanen, M., Vepsäläinen, A. P. J., & Lindeman, T. 2005. Logistiikka osana strategista johtamista. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Haverila, M.J., Kouri, I., Miettinen, A. & Uusi-Rauva, E. 2009. Teollisuustalous. 6. p. Tampere: Infacs Oy.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Helsingin yliopistopaino

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2013. Tutki ja kirjoita. 15-17. p. Helsinki: Tammi.

Hokkanen, S. & Virtanen, S. 2016. Varastonhoitajan käsikirja. Kangasniemi: Sho Business Development Oy.

Hokkanen, S. 2009. Logistiikan tulevaisuuden haasteet. Jyväskylä: Sho Business Development Oy.

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

Juuti, P. 2016. Johtamisen kehittäminen. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Jyväskylän yliopisto. 2014. Tutkimusprosessi. Tutkimuksen suunnittelu. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-suunnittelu#tutkimusongelman-t-sment-minen>. Viitattu 23.11.2020

- Jyväskylän Yliopisto. 2015. Tutkimusstrategiat. Laadullinen tutkimus. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>. Viitattu 28.11.2020
- Kamensky, M. 2008. Strateginen johtaminen. Helsinki: Talentum.
- Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu
- Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja.
- Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi. Järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki: WS Bookwell Oy.
- Karrus, K.E. 2001. Logistiikka. 3. p. Juva: WSOY
- Kauppinen, J., T., 2002. Arvojohtaminen. Helsinki: Otava.
- Kiiskinen, S., Linkoaho, A. & Santala, R. 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen Helsinki: WSOY
- Kirjanpitolaki. 2004. Tilinpäätös ja toimintakertomus. 2004/1304. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19971336#a30.12.2004-1304>
- Kliem, L, R., 2016. Managing Lean Projects. Boca Raton, FL: Auerbach Publications.
- Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Publishing. Viitattu 5.5.2021 <http://tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>
- Laamanen, K. 2001. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. Helsinki: Suomen laatu keskus koulutuspalvelut.
- Lehmuskoski, M. J. 1982. Varastoinnin talous. Helsinki: Oy Rastor Ab.
- Lehtonen, J-M. 2004. Tuotantotalous. 1.-2. p. Helsinki: WSOY.
- Meca, A. & Timmer, J. 2008. Supply chain collaboration. InTech. Kroatia: https://www.intechopen.com/books/supply_chain/supply_chain_collaboration
- Meltex Oy Plastics. 2019. Asiakaslehti. <http://julkaisut.meltex.fi/asiakaslehti-2019/16/>. Viitattu 4.12.2020.
- Meltex Oy Plastics. 2020. Asiakaslehti. <http://julkaisut.meltex.fi/asiakaslehti-2020/28/>. Viitattu 4.12.2020.
- Meltex Oy Plastics. N.d. Yrityksen internetsivulta. <https://www.meltex.fi/fi>. Viitattu 4.12.2020
- Nieminen, P. 2020. Toyota Material Handling. Varaston suunnittelu lisää tehoja. Viitattu 12.11.2020. <https://blog.toyota-forklifts.fi/varaston-suunnittelulla-lisaa-tehoja>

- Northouse, P., 2019. Leadership – Theory and practice. 8. p. Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Nurminen, A. 2020. Teollisuusyritysten ongelmakohdat varastohallinnassa. Diplomityö. Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT. Tuotantotalouden koulutusohjelma. <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/160753/Teollisuusyritysten%20ongelmakohdat%20varastohallinnassa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Viitattu 4.12.2020
- Olson, D. L. 2014. Supply chain information technology. 2.p. New York, United States of America: Business Expert Press.
<https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.jamk.fi:2443/lib/jypoly-ebooks/reader.action?docID=1778603>
- Pastinen, I., Mäntynen, J., & Koskinen, L. 2003. Kaupan ja teollisuuden logistiikka. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Posti, 2020. Epätarkat toimitusajat ja väärät varastosaldot ärsyttävät ostajia B2B-verkkokaupassa – Myyjä: huomioi nämä asiat ja teet verkkokaupasta ostamisen helppoksi. Kauppalehti 11.6.2020. Viitattu 20.11.2020. <https://studio.kauppalehti.fi/posti/epatarkat-toimitusajat-ja-vaarat-varastosaldot-arsyttavat-ostajia-b2b-verkkokaupassa-myyja-huomioi-nama-asiat-ja-teet-verkkokaupasta-ostamisen-helppoksi>
- Richards, G. 2011. Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse. London. Kogan Page.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A., 2006. KvaliMOTV. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto
<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus>. Viitattu 23.11.2020.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A., 2006. KvaliMOTV. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tapaustutkimus. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto
https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html. Viitattu 07.01.2021.
- Sakki, J., 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta. B2B-vähemmällä enemmän. 7. p. Helsinki: Jouni Sakki Oy
- Sakki, J., 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta. Digitalisoitumisen haasteet. 8. p. Helsinki: Jouni Sakki Oy
- Salmivuori, J. 2010. Vaihto-omaisuuden hallinta pk-yrityksessä. Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari.
- Ståhl, S. 2014. Varastoalan ammattilaiseksi. 2. p. Helsinki: Opetushallitus.
- Tikka, J. 2016. Logistiikan perusteet. Helsinki: Books on Demand.
- Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. 3. p. Tampere: Tampereen Yliopistopaino. Juvenes Print.

Tutkijan ABC. 2017. <https://rajatontatiedekasvatusta.wordpress.com/tutkijan-abc/>. Viitattu 10.4.2021

University of Cambridge. 2020. Decision support tools. Porters Value Chain. Viitattu 10.11.2020 <https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/research/dstools/value-chain-/>

Vainio, H. 2015. Varastohallinnan tehostaminen. Case: Ahlsell Oy Tornio. Opinnäyetyö, AMK. Lapin ammattikorkeakoulu, tekniikan ja liikenteen ala, tuotantotalouden koulutusohjelma. Viitattu 12.11.2020. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/92025/Vainio_Heikki.pdf?sequence=1

Van Weele, A. J. 2010. Purchasing and supply chain management. 5. p. United Kingdom, Cengage Learning.

Liitteet

Liite 1. Haastattelun kysymykset.

YLEINEN MIELIKUVA SALDOISTA

- Mikä on yleinen mielikuvasi Palokassa varastoitavien tuotteiden saldoista
- Onko saldotiedolla merkitystä päivittäisessä työskentelyssä?

VASTAANOTTOTARKASTUS

- Mikä on mielestäsi vastaanottotarkastuksen merkitys saapuvalla tavaramalle?
- Onko tarkastus mahdollista tehdä jokaiselle saapuvalla kuormalle riittävän laadukkaasti?
- Onko tuotteille aina paikka mihin ne viedään tarkistuksen jälkeen?
- Onko kaikki tarvittava tuotetieto saatavilla saapuvasta kuormasta sitä tarkastettaessa?

HYLLYTYS JA KERÄILY

- Onko tavaran hyllytys ja keräily mahdollista suorittaa luotettavasti
 - Tuotteet löytyvät
 - Käsitellään oikeita tuotteita
- Onko tuotteet helposti löydettävissä keräiltäessä
- Hyödynnätkö saldotietoa keräilyssä

SALDOPOIKKEAMAT

- Miten toimit, kun havaitset saldopoikkeaman
- Kuinka usein arvioit, että saldopoikkeama löytyy
- Koetko että saldopoikkeamaan puututaan
- Mikä tuoteryhmä tai tuote tuntuu esiintyvän useimmiten saldovirheissä
- Missä vaiheessa virheellinen saldotieto mielestäsi syntyy?

INVENTOINTI

- Onko kerran vuodessa suoritettava inventointi mielestäsi riittävä väli?
 - Jos ei, mikäli olisi sopiva?
- Miten inventointia voisi kehittää?
- Luotatko inventoinnin tulokseen?