



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Katri Sarkkinen

# KESKUSLIIKETOIMITUSTEN KERÄYSPROSESSIN KEHITTÄMINEN

Liiketalous  
2024

## TIIVISTELMÄ

Tekijä	Katri Sarkkinen
Opinnäytetyön nimi	Keskusliiketoimitusten keräysprosessin kehittäminen
Vuosi	2024
Kieli	suomi
Sivumäärä	34 + 1 liite
Ohjaaja	Minna Uimonen

---

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä toimeksiantajalle keskusliiketoimitusten keräysprosessin kehittämissuunnitelma. Työn tarkoituksena on selkeyttää yrityksen toimintaa niin, että toiminnasta tulisi virtaviivaista ja kustannustehokkaampaa kuin aikaisemmin.

Opinnäytetyössä tutkittiin lean-menetelmien hyödyntämistä prosessin kehittämisessä. Lean-menetelmät ovat strukturoituja ja standardisoituja menetelmiä ongelmanratkaisuun ja prosessien parantamiseen. Työssä selvitettiin erityisesti hukkatekijöiden tunnistamista prosessin sujuvoittamiseksi. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Aineistoa saatiin toteuttamalla työpajatyöskentely, jossa käytettiin SWOT-nelikenttäanalyysiä. Aineistoa kerättiin myös seuraamalla kohdeyksikön työskentelyä niin kauan, että tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset.

Tutkimuksen tuloksien perusteella voidaan todeta, että keräysprosessin tehokkuutta voidaan parantaa lean-menetelmien avulla. Työssä havaittiin, että menetelmien käyttöönoton onnistuminen edellyttää johdon sitoutumista, henkilöstön koulutusta ja organisaatiokulttuurin mukautumista uuteen toimintatapaan. Kehittämissuunnitelmaan sisältyi neljä suositusta, joissa keskityttiin prosessin vaiheiden yksinkertaistamiseen, hukkatekijöiden tunnistamiseen, kommunikaation tehostamiseen ja prosessin jatkuvaan arviointiin.

---

Avainsanat	kehittäminen, lean-ajattelu, prosessit, tehokkuus, keskusliikkeet
------------	---

## ABSTRACT

Author	Katri Sarkkinen
Title	Development of the Collection Process of the Central Distribution Center
Year	2024
Language	Finnish
Pages	34 + 1 Appendix
Name of Supervisor	Minna Uimonen

---

The objective of this thesis was to create a development plan for the collecting process of the central distribution center of the case company. The aim was to streamline the target company's operations, making them more efficient and cost-effective than before.

In the thesis, lean methods were used for process development. Lean methods are structured and standardized approaches for problem solving and process improvement. The study specifically focused on identifying waste factors to streamline the process. Qualitative research method was used as the research methodology. The data collection phase was conducted through workshop activities, utilizing SWOT analysis. Data was also collected by observing the target unit's work until answers to the research questions were obtained.

The results of the study indicate that efficiency can be improved using lean methods. The study found that the successful implementation of these methods requires commitment from management, training for the staff, and the adaptation of the organizational culture to the new way of operating. The development plan included four recommendations focusing on simplifying the stages of the process, identifying waste factors, enhancing communication, and continuously evaluating the process.

---

Keywords	development, lean thinking, processes, efficiency, central distribution centers
----------	---

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOLUETTELO

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tutkimustyön tausta ja tavoitteet .....	6
1.2	Tutkimusongelma ja kysymykset .....	7
1.3	Aikaisemmat tutkimukset .....	8
2	LEAN.....	10
2.1	Lean historia.....	10
2.2	Leanin keskeiset periaatteet.....	12
2.3	Toyotan johtamismalli .....	15
2.4	Prosessin kehittäminen leanin keinoin .....	17
2.5	SWOT-analyysi .....	20
3	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	22
4	TUTKIMUSTULOKSET .....	24
4.1	Vahvuudet.....	24
4.2	Heikkoudet.....	25
4.3	Mahdollisuudet.....	26
4.4	Uhat.....	27
5	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	29
5.1	Kehittämissuunnitelma .....	29
5.2	Jatkotutkimusehdotukset .....	31
	LÄHTEET .....	33
	LIITTEET .....	35

## KUVIOLUETTELO

**Kuvio 1.** Lean-periaatteet ja niiden kytkeytyminen toisiinsa **Error! Bookmark not defined.**

**Kuvio 2.** Toyotan tuotantojärjestelmän 4P-malli.....**Error! Bookmark not defined.**

**Kuvio 3.** Plan-Do-Check-Act- malli .....**Error! Bookmark not defined.**

**Kuvio 4.** SWOT-analyysi .....**Error! Bookmark not defined.**

## 1 JOHDANTO

Kiristynyt kilpailu globaaleilla markkinoilla kannustaa yrityksiä etsimään uusia tapoja erottautua muista kilpailijoista ja säilyttämään markkina-asemansa. Valmistuskustannusten nousu sekä poliittisen ja taloudellisen maailmantilanteen jatkuva muutos tuovat lisähaasteita, jotka pakottavat yritykset tarkastelemaan sisäisiä prosessejaan tarkasti. Tehokkuuden parantaminen ja kustannusten karsiminen ovat avainasemassa, kun yritykset pyrkivät säilyttämään tai saavuttamaan kilpailuedun. Yritykset joutuvat arvioimaan uudelleen myös strategioitaan ja menestystekijöitään tässä muuttuvassa liiketoimintaympäristössä.

Kauppaketjujen ja keskusliikkeiden asettamat vaatimukset ovat merkittävä tekijä, mikä ohjaa tavarantoimittajien varastoprosessien ja tietojärjestelmien hallinnan jatkuvaa kehittämistä. Yritysten on oltava valmiita parantamaan logistisia toimintojaan ja optimoimaan toimitusketjunsä, jotta ne voivat toimittaa tuotteitaan nopeasti, luotettavasti ja kustannustehokkaasti. Vain ne yritykset, jotka kykenevät virtaviivaistamaan toimitusketjunsä ja vastaamaan jälleenmyyjien sekä loppuasiakkaiden odotuksiin, voivat menestyä.

### 1.1 Tutkimustyön tausta ja tavoitteet

Toimeksiantajayritys on kuluttajatuotteiden markkinointiyhtiö, jolla on maailmanlaajuinen hankintaverkosto. Yrityksellä on laaja asiakaskunta Suomessa ja muissa pohjoismaissa sekä Baltiassa. Yritys työllistää noin 200 työntekijää. Yrityksen asiakaskunta koostuu kuluttajatuotekauppiaista kuten isoista ja pienistä kauppaketjuista, keskusliikkeistä ja erikokoisista erikoismyymälöistä.

Tutkimuksen kohteena käytetään yksikköä, joka toimii toimeksiantajayrityksen logistiikkakeskuksessa. Kohdeyksikköön on keskitetty yrityksen kaikki sellaiset asiakkuudet, joiden toimitukset lähtevät säännönmukaisesti tai toimituksiin lisätään jonkinlaista lisäarvoa asiakasvaatimusten mukaisesti. Yhtenä asiakasryhmänä ovat eri keskusliikkeet.

Keskusliikkeillä on pääsääntöisesti kolme erilaista toimitustapaa: toimitukset toimitetaan terminaalitoimituksina, keskusvaraston kautta tai suoraan myymälöihin. Toimitustavoilla on myös erilaiset toimitusprosessit. Toimitustapaan vaikuttavat nimikemäärä sekä nimikkeiden toimitettava kappalemäärä. Toimitusprosessi toteutetaan ryhmäkeräilyinä, lavakeräilyinä, kollikeräilyinä tai kokolavakeräilyinä.

Kohdeyksikön toiminnassa on useita haasteita, koska prosessissa tehdään paljon manuaalisia välivaiheita, joita ei pystytä mittaamaan. Kohdeyksikön toiminnassa haasteellista on myös päivittäisen resurssitarpeen ennakointi. Keräystyöt syntyvät ennakkotilauksista ja päivittäin muodostuvasta lisämyynnistä. Ennakkotilausten työmäärät ovat nähtävissä hyvissä ajoin ennakkoon, mutta lisämyynnin kautta muodostuvat työt ovat nähtävissä vasta tilausten keräyspäivänä. Tämän seurauksena henkilöstölle ei muodostu selkeää kuvaa päivittäisestä tai viikoittaisesta työmäärästä, mikä johtaa resurssien allokointihaasteisiin ja työkuorman epätasaiseen jakautumiseen. Optimointihaasteita ilmenee myös toimitustavan ja toimitettavien nimikkeiden eri yhdistelmistä. Kohdeyksikössä ei myöskään olla varmoja hyödynnetäänkö toiminnanohjausjärjestelmän kaikkia olemassa olevia toiminnallisuuksia. Tilojen layout ei tue työprosessia, mikä aiheuttaa risteäviä tavaravirtoja ja turhia siirtoja.

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä toimeksiantajalle keskusliiketoimitusten keräysprosessin kehittämissuunnitelma. Työn tarkoituksena on selkeyttää yrityksen toimintaa niin, että toiminnasta tulisi virtaviivaista ja kustannustehokkaampaa kuin aikaisemmin.

## **1.2 Tutkimusongelma ja kysymykset**

Opinnäytetyössä kerrotaan lean-ajattelun synnystä, lean-filosofiasta sekä sen hyödyntämisestä yritysten toiminnassa ja toiminnan kehittämisessä. Lisäksi työssä esitellään leanin menetelmiä keskittyen prosessien ja liiketoiminnan kehittämiseen.

Tutkimus rajattiin kohdistumaan keskusliiketoimitusten lava- ja kollikeräysprossiin. Tutkimuksesta rajattiin pois kokolavoja koskeva keräysprosessi, joka poikkeaa hyvin paljon muista kohdeyksikössä tehtävistä toimitusprosesseista.

Tutkimusongelmana on, millä keinoin keskusliiketoimitusten keräysprosessia pystytään kehittämään. Tutkimusongelmasta johdetut tutkimuskysymykset ovat:

1. Millä lean-filosofian menetelmillä toimintaa voidaan kehittää?
2. Millä tavoin keskusliiketoimitusten keräysprosessia voidaan sujuvoittaa?

Opinnäytetyössä käytetään lean-menetelmiä prosessin kehittämiseksi. Keskeisenä osana on hukatekijöiden tunnistaminen prosessin sujuvoittamiseksi. Työssä korostetaan prosessivirtauksen parantamisen merkitystä, sillä sujuva virtaus vähentää virheitä sekä viiveitä ja lisää tuotannon läpinäkyvyyttä.

Tärkeimmät käsitteet opinnäytetyössä ovat:

**Keskusliikkeet** ovat tukkukauppaa harjoittavia suuryrityksiä, jotka tukevat ja ohjaavat oman yhteistoimintaryhmänsä yritysten toimintaa (Suomisanakirja, 2023).

**Lean** on hallintafilosofia, joka keskittyy jatkuvasti arvon lisäämiseen ja hukan minimointiin prosesseissa tehostamalla työnkulkua ja keskittymällä asiakasarvoon (Leanscape, 2023).

**Prosessi** on yleinen termi, joka viittaa sarjaan vaiheita tai toimintoja, jotka suoritetaan tietyssä järjestyksessä tietyn lopputuloksen tai tavoitteen saavuttamiseksi. Liiketoimintaprosesseissa yritykset suorittavat tiettyjä toimintoja tuottaakseen arvoa asiakkailleen. (Logistiikan maailma, 2023.)

### 1.3 Aikaisemmat tutkimukset

Lean-menetelmien käyttöä on tutkittu paljon tuotannon ja johtamisen kehittämistä koskevissa kirjoissa. Lean-strategian myönteisistä vaikutuksista yritysten ta-

loudelliseen tulokseen löytyy myös runsaasti näyttöä. Lean-menetelmien käyttöönotosta varastotoiminnoissa on saatavilla hyvin aineistoa. Tämän lisäksi on tutkittu, miten lean-periaatteiden soveltaminen varastossa vaikuttaa yrityksen kokonais suorituskykyyn. Tutkimukset osoittavat, että leanin käyttö varastossa kannattaa toiminnan tehostamisen ja asiakaspalvelun tason parantamisen näkökulmasta, sillä varaston operatiiviset toimenpiteet vaikuttavat merkittävästi asiakkaan kokemaan palveluun.

Opinnäytetyötä varten etsittiin tietoa siitä, onko aikaisemmin tehty opinnäytetyötä tai muita vastaavia tutkimuksia lean-menetelmien hyödyntämisestä keskusliiketoimitusten keräysprosessin kehittämisessä, mutta niitä ei havaittu. Toimeksiantajalla on kuitenkin samoja optimointiongelmia toimitustavan ja toimitettavien nimikkeiden kombinaatiosta sekä muista haasteista, joita Leanwaren blogikirjoituksessa on nostettu esiin. *”Keskusliiketoimitukset – puuhaa varastolla ilman kättä?”* (Leanware, 2024). Leanware on suomalainen asiantuntijayritys, jonka tarkoituksena on tehostaa yritysten toimintaa sujuvoittamalla toimitusketjun prosesseja sekä tarjoamalla älykkäitä ohjelmistoratkaisuja, jotka ohjaavat operatiivista toimintaa (Leanware, 2024).

## 2 LEAN

Opinnäytetyössä esitellään lean-ajattelun syntyminen, sen perustana oleva johtamisfilosofia sekä sen hyödyntämistä yritysten toiminnassa ja toiminnan kehittämisessä. Työssä käsitellään, miten lean-menetelmiä voidaan hyödyntää prosessien ja toiminnan tehokkuuden parantamiseen. Lisäksi työssä keskitytään lean-periaatteiden, kuten arvon tuottamisen, asiakaslähtöisen toiminnan ja jatkuvan kehittämisen merkitykseen.

Lean on asiakaslähtöisen prosessijohtamisen filosofia, minkä pohjalta luodaan asiakkaalle lisäarvoa. Poistamalla epäoleelliset ja arvoa tuottamattomat asiat toiminnasta parannetaan prosessivirtausta. (Vuorinen, 2013, s. 52.) Lean-ajattelutavan rinnalla on useita menetelmiä, jonka avulla johtamisfilosofiaa jalkautetaan käytäntöön (Lean Enterprise Institute, 2022).

### 2.1 Lean historia

Lean-valmistus (Lean manufacturing) on alun perin tuotantomenetelmä. Henry Ford oli yhdysvaltalainen autotehtailija, joka on tunnettu massatuotannon kehittämisestä. Hän oli ensimmäinen henkilö, joka integroi kokonaisen tuotantoprosessin vuonna 1913 ja kehitti tuotantovirtauksen, missä raaka-aineet muunnetaan valmiiksi tuotteiksi monenlaisten kokoonpanovaiheiden jälkeen. (Lean Enterprise Institute, 2022.)

Vuonna 1937 Kiirchiro Toyoda perusti Japanissa Toyota Motor Corporationin. Yrityksen liikeideana oli valmistaa autoja Japanin kotimaanmarkkinoille. (Vuorinen, 2013, s. 52.) Myös Kiichiron isä Sakichi Toyoda työskenteli teollisuuden parissa. Hän kehitti kokonaan automatisoidut kangaspuut, joissa oli automaattinen toiminto, joka pysäytti ne, jos lanka katkesi. Tämän toiminnon avulla oli mahdollista määrittää, analysoida ja eliminoida ongelma välittömästi. Käsite nimettiin *jidokaksi*, mikä on japania ja tarkoittaa ”automatisointia inhimillisellä otteella”. (Nicholas, 2011, s. 336.) Jidokasta tuli Sakichin filosofian pääkohta ja myöhemmin

toinen Toyotan tuotantojärjestelmän peruspilareista. Toisen peruspilarin, Just-in-Time-filosofian kehittäminen alkoi, kun Kiichiro perusti Toyota Motor Corporationin. Hän lähti liikkeellä isänsä filosofiasta. Just-in-Time tarkoitti, että tuotantoon luodaan virtaus karsimalla ylimääräiset varastot ja valmistamalla vain sitä mitä asiakas tilasi. Jokaisen tuotteen tuli myös edetä tuotannon läpi ongelmitta. (Modig & Åhlström, 2020, s. 70.)

Toisen maailmasodan jälkeen Japanin piti jälleenrakentaa teollisuutensa. Toyota Motor Corporationin johto antoi päätuotantoinsinöörille Taiichi Ohnolle (1912–1990) tehtäväksi parantaa yrityksen tuottavuutta. Tuohon aikaan Toyotan ongelmat olivat lähes olematon pääoma sekä vanhentunut konekanta. Ohno lähti opintomatkalle Yhdysvaltoihin. Hän vieraili massatuotantolaitoksissa, mutta eniten hän oppi kierrellessään paikallisissa supermarketeissa, joista asiakas sai haluamansa tuotteen juuri silloin kuin tarvitsi. (Vuorinen, 2013, s. 52.) Suuri osa lean-konseptin työkaluista ja menetelmistä on saanutkin alkunsa palveluorganisaatioissa (Six Sigma, 2022).

Toyota Motor Corporation alkoi kehittämään Toyota Production Systemiä (TPS), joka on leanin valmistuksen perusta. Tuotantojärjestelmä rakennettiin soveltamalla muiden oppeja ja kokemuksia oman yrityksen toimintaan. Toyota Production Systemin kehittymiseen vaikutti suuresti myös huolellinen paneutuminen Fordin massatuotantojärjestelmään. (Nicholas, 2011, s. 8.)

Vuonna 1988 MIT:n tutkijoiden artikkelissa *The Triumph of the Lean Production System* lean-sana julkaistiin ensimmäisen kerran. Heidän tutkimuksessaan oli tutkittu 70 autotehdasta 14 maassa. Muutama tehdas, kuten Toyota, erottuivat tuottavuudellaan merkittävästi muista tehtaista. Tuottavuuseroa ei selittänyt käytetty teknologia vaan johtamisfilosofia ja konserni, johon tuotantolaitos kuului. Tutkijoilla oli haasteita keksiä löydökselleen nimeä, mutta lopulta he päätyivät sanoon lean. (Torkkola, 2015, s. 13.)

Lean-johtamisfilosofia mielletään yleensä sovellettavaksi vain tuotantoympäristöön, mutta nykyään sitä hyödynnetään laajasti myös muilla aloilla. Onnistuneita esimerkkejä on löydettävissä runsaasti ympäri maailmaa eri toimialoilta kuten rakennusosalta, palvelualoilta, terveydenhuollosta, pankki- ja vakuutus toiminnasta, media- ja viihdealalta, lääketeollisuudesta ja eri alojen asiantuntijatyöstä. Kiinnostus leania kohtaan on johtanut siihen, että siitä on kirjoitettu lukuisia kirjoja, artikkeleita ja julkaisuja. (Vuorinen, 2013, s. 52.) Siltikään siitä ei olla saatu yleisesti hyväksytyä määritelmää (Modig & Åhlström, 2020, s. 84–85).

## **2.2 Leanin keskeiset periaatteet**

Lean-filosofian perustana on asiakassuuntautuneisuus, mikä tarkoittaa, että yrityksen tärkein tehtävä on tuottaa asiakkailleen arvoa. Arvoa lisäävä toiminta viittää prosessiin, jossa materiaalia, esinettä tai informaatiota käsitellään siten, että se täyttää asiakkaan tarpeet ja odotukset. (Kouri, 2010, s. 7.) Kun tiedetään tarkasti, mitä arvoa halutaan tuottaa, pystytään toimintoja tarkastelemaan arvo tuoton kannalta. Arvo parantaa prosessia ja lisää näin asiakastytyvyyttä. (Logistiikan maailman, 2022.)

Prosessissa kaikki toiminnallisuudet voidaan jakaa joko arvoa tuottaviin toimintoihin, tukitoimintoihin tai arvoa tuottamattomiin toimintoihin eli hukkaan (Voehl, Harrington, Mignosa & Charron, 2014, s. 108–109). Prosessien kehittäminen lean-filosofian mukaisesti tarkoittaa yksinkertaisuudessaan sitä, että tunnistetaan ja visualisoidaan kaikki arvoa tuottavat ja tuottamattomat toiminnot. Näin saadaan luotua yhtenäinen näkemys koko arvoketjusta. Tämän jälkeen pyritään poistamaan prosessista sellaiset toiminnallisuudet, jotka estävät prosessin sujuvan etenemisen. (Logistiikan maailman, 2022.)

Lean-johtamisessa päämääränä tavoitellaan virtausta eli työn sujuvaa etenemistä. Virtauksen esteenä on kolme erilaista hukcatekijää. Ensimmäinen hukcatekijä on japaniksi Mura, joka tarkoittaa vaihtelua ja epätasaisuutta. Toisena hukcatekijänä

on Muri, joka tarkoittaa ihmisten ja laitteiden ylikuormittumista. Kolmantena hukkekatekijänä on Muda, joka on asiakkaalle lisäarvoa tuottamatonta työtä eli hukkaa. (Nicholas, 2011, s. 60.) Leanissä ei ole pelkästään kyse hukkien metsästämisestä ja niiden poistamisesta, vaan leanin tavoitteena on jatkuva virtaus. Usein hukkien poistaminen prosesseista mahdollistaa virtauksen syntymisen ja tehostaa sitä (Torkkola, 2015, 23–25).

Toyotan määrittämät ja Taiichi Ohnon ensimmäisenä kuvaamat seitsemän hukkalajia ovat yleisesti tunnettuja useimmissa organisaatioissa (Liker & Meier, 2006, s. 35–36). Näitä ovat:

1. Ylituotanto. Tehdään enemmän kuin asiakas vaatii. Tehdään enemmän tai nopeammin kuin mitä seuraava prosessin vaihe pystyy käsittelemään. Käytetään resursseja kuten koneita, raaka-aineita tai henkilöstöä tarpeettomasti sekä tehdään liiallista ennakkointia, mikä ei perustu tietoon.
2. Varastot tai keskeneräinen työ. Tehdään ylimääräistä varastoa, mistä muodostuu hävikkiä. Tietty puskurivarasto on monesti kuitenkin tarpeellinen, jotta toiminta on sujuvaa. Töitä tehdään erissä, mikä tarkoittaa sitä, että töitä jätetään odottamaan keskeneräisinä.
3. Odottaminen. Tätä esiintyy monessa muodossa, kuten tilausten, osien, tuotteiden tai materiaalin odottaminen sekä huollon tai korjaustöiden odottaminen. Myös päätöksien, hyväksyntöjen ja lisätietojen odottaminen katsotaan hukaksi.
4. Turhat työntekijän tai materiaalien liikkeet, jotka eivät lisää tuotteelle arvoa.
5. Siirtäminen. Tehdään turhaan tiedon ja materiaalin siirtämistä. Layout ei ole toimiva, ylläpidetään turhia väli- ja puskurivarastoja sekä tehdään töitä manuaalisesti tai suoritetaan niitä erissä
6. Virheet ja uudelleen tekeminen
7. Epätarkoituksenmukainen käsittely (Nicholas. 2011, s. 61–64).

Yksi periaatteista on pull- eli imuohjaus. Tämä tarkoittaa, että tarve käynnistää toiminnanohjauksen, niin kaupanhyllyllä kuin tuotantoprosessin eri vaiheissa. Kaupoissa hyllyjä täydennetään sitä mukaan, kun hyllystä tuotteet vähenevät, kuitenkin ennen sitä tilannetta, että tuotteet pääsevät loppumaan hyllystä kokonaan. (Vuorinen, 2013, s. 52). Tuotannossa hyödynnetään Kanban-ajoitusjärjestelmää, mikä on japania ja tarkoittaa nähtävillä olevaa korttia. Kortin avulla visualisoidaan tekijöille mitä pitää tuottaa, milloin ja kuinka paljon. Kanban on siis visuaalinen menetelmä työn sujuvoittamiseen ja tehokkuuden optimointiin. (Liker, 2008, s. 22–23; TechTarget, 2023.)

Imuohjaus on yksi Just-In-Time-ajattelun (JIT) periaatteista. JIT muodostuu joukosta menetelmiä sekä lean-periaatteita. Ajattelutapa mahdollistaa tavan tuottaa ja toimittaa pieniä määriä tuotteita lyhyellä läpimenoajalla asiakasvaatimukset huomioiden. (Liker, 2008, s. 23.)

Lean on pohjimmiltaan ainaista täydellisyyden tavoittelua asiakaslähtöisesti. Kuvio 1 havainnollistaa, mitä se käytännössä tarkoittaa. Olemassa olevia toimintatapoja arvioidaan ja kehitetään ja sen myötä uudet toimintatavat vakiinnutetaan. Tavoitteellinen toiminta johdetaan liiketoiminnan tavoitteista. (Quality Knowhow Karjalainen, 2023.) Lean-menetelmän ensimmäinen perusajatus korostaa asiakkaan arvon ymmärtämistä. Asiakkaan näkökulmasta määritellään tuotteiden ja palveluiden todellinen arvo. Tämä edellyttää yritykseltä asiakkaan toiveiden ja maksuhalukkuuden tunnistamista. Seuraavana askeleena on yrityksen oman arvoketjun tunnistaminen. Arvoketjun selvittäminen on välttämätöntä, jotta voidaan erottaa ne toiminnot, jotka todella lisäävät asiakkaalle arvoa. (Vuorinen, 2013, s. 53.) Samalla kun yritys selvittää arvoketjunsä, se pyrkii myös karsimaan pois ne toiminnot, jotka eivät tuota lisäarvoa (Lean Enterprise Institute, 2024). Arvoketjun arvioinnissa ja mittauksessa on tärkeää käsitellä sitä kokonaisvaltaisesti niin, että huomioon otetaan kaikki vaiheet raaka-aineiden hankinnasta ja suunnittelusta aina

valmiin tuotteen toimittamiseen loppuasiakkaalle. Lisäksi tässä kokonaisvaltaisessa tarkastelussa on olennaista huomioida myös toimittajayritykset. (Vuorinen, 2013, s. 53.)



**Kuvio 1.** Lean-periaatteet ja niiden kytkeytyminen toisiinsa (Klein & Partner Logistics Experts 2023).

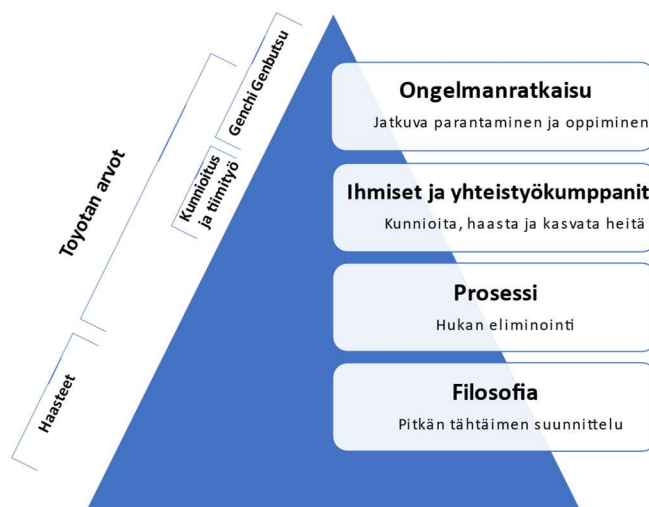
### 2.3 Toyotan johtamismalli

Toyotan tavan ensimmäinen johtamisperiaate on tehdä päätöksiä pitkän tähtäimen filosofian pohjalta. Tästä huolimatta Toyota on erittäin kustannustietoinen, joten toimintaa johdetaan myös lyhyen tähtäimen taloudellisten tavoitteiden mukaan. Tuominen (2010, 11, s. 24) korostaa, että lean-menetelmä ei ole itsessään päämäärä, vaan se on väline, joka auttaa yritystä sen jokapäiväisessä toiminnassa ja tukemaan sen pitkän aikavälin tavoitteita. Ilman selkeitä strategisia tavoitteita ja suunnitelmia, prosessien kehittäminen lean-menetelmällä ei ole tehokasta. Strateginen suunnittelu on välttämätön perusta lean-toiminnan onnistuneelle toteuttamiselle. Kuviossa 2 on esitetty, kuinka pitkän tähtäimen filosofia toimii johtamisperiaatepyramidin kivijalkana. (Liker, 2008, s. 71.)

Toisena johtamisperiaatteena on johtaa prosesseja niin, että saadaan oikeat ja halutut tulokset. Lean-filosofian käyttöönotto aloitetaan tyypillisesti 5S-menetelmällä, jonka avulla fyysinen toimintaympäristö organisoidaan toimivaksi, mutta olennaista toimintamallissa on oppiminen jatkuvaan ja järjestelmälliseen toimintatapaan. Tämän jälkeen prosesseja on mielekästä lähteä luomaan ja kehittämään, eikä aikaa kulu epäjärjestyksen ylläpitämiseen. Prosesseja johdettaessa tärkeimpinä periaatteina on tuotantovirran parantaminen imuohjauksen avulla ja virheiden estäminen. (Liker, 2008, s. 87–90.)

Kolmantena johtamisperiaatteena on ihmisten osaamisen jatkuva kehittäminen sekä ihmisten tunteiden ja käyttäytymisen ohjaaminen organisaation kaikilla tasoilla (Torkkola, 2015, s. 227). Tämä vaatimus koskettaa myös yrityksen yhteistyökumppaneita ja alihankkijoita. Ylimmän johdon on tunnettava lean-ajattelutapa ja varmistettava sen toteuttaminen organisaatiossa. Johto luo strategian leanin käyttöönotolle sekä yrityksen kokonaisvaltaiselle kehittämiselle. Strategia jalkautetaan vuorovaikutuksessa organisaation kanssa, jolloin ylin johto jalkautuu sinne missä varsinaista työtä tehdään. Lean-filosofian menetelmät sisältävät psykologisesti merkittäviä elementtejä, kuten yhteenkuuluvuuden tunteen vahvistamisen, roolin selkeän määrittelyn ja arvostuksen ilmaisun mitkä vaikuttavat sitoutumisen edistämiseen ja käyttöönoton onnistumiseen. (Torkkola, 2015, s. 227.) Henkilöstöä tulee myös kouluttaa ja heidän työtehtäviään kehittää. Työssä oppimisella on suuri merkitys henkilöstön kehittämisen näkökulmasta. Uusia oppimisen tapoja voivat olla esimerkiksi uusien taitojen kartuttaminen työnkierrossa tai osallistamalla toiminnan kehittämiseen yli osastorajojen. (Liker, 2008, s. 168–183.)

Kuviossa 2 on esitetty kuinka lean ajattelun ylimmäisenä tavoitteena on itseohjautuva ja oppiva organisaatio. Tuomisen (2010, s. 75, 81, 83) mukaan toiminnan jatkuva parantaminen kuuluu vahvasti organisaation yrityskulttuuriin. Tällaisen organisaation johtaminen edellyttää määrätietoista strategian johtamista, jossa liiketoiminnan sekä lyhyen että pitkän aikavälin tavoitteet on jalkautettu koko organisaatioon.



**Kuvio 2.** Toyotan tuotantojärjestelmän 4P-malli, minkä keskiössä on filosofia, prosessit, ihmiset ja kumppanit sekä ongelmanratkaisu. (Temenos+Agility 2019)

## 2.4 Prosessin kehittäminen leanin keinoin

Yleisimpiä lean-menetelmiä ovat arvovirtakuvaus, 5S-menetelmä, A3-menetelmä ja PDCA-malli. Näillä menetelmillä pystytään tunnistamaan mahdollinen hukka ja pienentämään sitä. Lean-filosofian ajattelutapa vaikuttaa näkymättömänä menetelmien taustalla ja johtamisrakenne muodostuu näistä menetelmistä. Suuri osa lean-projektista on olemassa olevien käytänteiden muuttamista kohti uusia käytäntö- ja johtamistapoja. (Six Sigma, 2022.)

Arvovirtakuvaus (value stream mapping, VSM) on kuvaus kaikista arvoa tuottavista tai arvoa tuottamattomista prosessin työtehtävistä. VSM on hyödyllinen lean-menetelmä prosessin nykytilaa arvioidessa. (Torkkola, 2015, s. 131.) Arvoa lisäävät asiat ovat niitä asioita prosessissa, mistä asiakas on valmis maksamaan. Arvoa tuottamattomista asioista eli hukasta on taas päästävä eroon, sillä ne ovat asioita, joista asiakas ei maksa. (Nicholas, 2011, s. 44.)

Kuvauksen tavoitteena on saada käsitys prosessin nykytilanteesta ja tuoda näkyviin virtauksen esteet, kuten vaihtelut, epätasapaino, ylikuormitus ja hukka. Tavoitteena on myös kuvata prosessin eri työvaiheet ja tietovirrat sekä kuvata mikä vaikuttaa aikatauluun ja mikä ohjaa tekemistä. (Torkkola, 2015, s. 133.) Kuvausta käytetään tuotteiden sekä palvelujen määrittämiseen. Arvovirtakuvauksen tekemiseen otetaan mukaan kaikki ne työntekijät, jotka prosessissa työskentelevät. Koska kuvauksessa tutkitaan virtausta, eikä tiettyä osastoa tai organisaatiota, kuvaaminen ulottuu myös muihin tahoihin, jotka kyseessä olevassa prosessissa luovat virtausyksikölle arvoa, kuten muut yrityksen osastot tai alihankkijat. Arvovirtakuvaus visualisoi prosessin ja tarjoaa näin myös tavan keskustella prosessin tosi-asioista ja parannusehdotuksista. (Nicholas, 2011, s. 44–45.)

5S on kehittämismenetelmä, jonka avulla fyysinen työympäristö organisoidaan toimivaksi. 5S auttaa pääsemään eroon turhista tavaroista ja helpottaa pitämään tarpeelliset tavarat ja koko työympäristön järjestyksessä, siistinä ja kunnossa. (Carreira, 2004, s. 235.) 5S on lyhenne japanilaisista sanoista Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu ja Shitsuke.

1. Sort (Seiri) = Lajittele. Kaikki olemassa olevat tavarat ja materiaalit käsitellään. Ainoastaan ne tavarat säilytetään, mitä oikeasti tarvitaan ja ylimääräisistä tavaroista hankkiudutaan eroon. Tavarat lajitellaan käytön mukaan.
2. Store (Seiton) = Järjestä. Vakiinnuta tavaroille oikeat säilytyspaikat työprosessin mukaan. Jokaiselle osalle tai työkalulle luodaan pysyvät paikat siinä järjestyksessä kuinka paljon työntekijä niitä käyttää.
3. Shine (Seiso) = Siisti. Puhdista paikat ja valvo järjestystä, myös työkalut tulee puhdistaa.
4. Standardize (Seiketsu) = Standardoi. Kehitä järjestelmät ja työohjeet ylläpitääksesi ja valvoaksesi kolmea ensimmäistä S:ää.

5. Sustain (Shitsuke) = Ylläpidä. Sitoudu ja kehitä. 5S-ohjelmassa suoritetaan säännöllisesti standardoituja tarkastuksia. Tarkastukset voivat olla työtöihin itse suorittamia, ristiin arvioituja tai johtajien suorittamia. (Nicholas, 2011, s. 71).

5S-menetelmän hyödyt ovat toimiva työympäristö ja käytettävyyden parantuminen. Menetelmän avulla saadaan myös vähennettyä hukkaa kuten turhaa liikkuamista alueella ja tavaroiden turha etsiminen vähenee. Työturvallisuus ja työviihtyvyys paranee sekä poikkeamien ja häiriöiden havaitseminen helpottuu. (Nicholas, 2011, s. 71.)

A3-menetelmä on strukturoitu ja standardoitu työkalu ongelmanratkaisuun ja prosessien parantamiseen (Torkkola, 2015, s. 155). Sen nimi juontaa juurensa suuri-kokoisesta A3-paperiarkista, jota käytetään visualisoinnissa. Liitteessä 1 on määritetty, kuinka menetelmällä havainnollistetaan tunnistettu ongelmatilanne tai prosessi, ja suunnitellaan tarvittavat parannustoimenpiteet. A3-menetelmä edistää yhteistä ymmärrystä ongelmasta ja sen ratkaisuvaihtoehdoista tiimien tai organisaation sisällä. Se tukee myös järjestelmällistä jatkuvan parantamisen prosessia, joka pohjautuu W. Edwards Demingin kehittämään PDCA-ongelmanratkaisumalliin. (Lean Thinking, 2023.)

PDCA-malli (Plan, Do, Check, Act) on yksi tärkeimmistä elementeistä lean-filosofiassa. Tätä kehittämismenetelmää kutsutaan myös Shewhartin ympyräksi, kehittäjänsä A. W. Shewhartin mukaan. Menetelmää kutsutaan myös Demingin ympyräksi W. Edwards Demingin mukaan. Kuviossa 3 on havainnollistettu, kuinka jatkuvan parantamisen periaate etenee PDCA-syklin mukaisesti. (Nicholas, 2011, s. 28.)

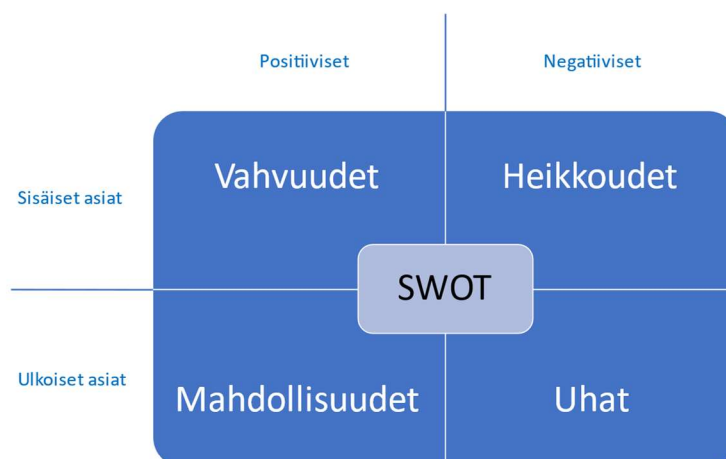


**Kuvio 3.** Plan - Do - Check - Act- malli, joka tunnetaan myös nimellä Demingin ympyrä (Arter, 2023).

## 2.5 SWOT-analyysi

SWOT-nelikenttäanalyysi on liiketoimintaympäristön arviointityökalu. Se on yrityksen sisäinen analyysi, jolla tunnistetaan toiminnan vahvuudet ja heikkoudet sekä mahdollisuudet ja uhat. Kuviossa 4 on kuvattuna nelikenttä mihin määritetään analyysin tulokset, mikä on mahdollista ja mikä ei. SWOT-analyysin avulla saa paremman käsityksen siitä, mitkä tavoitteet asetetaan, miksi ja miten. (Suomen riskienhallintayhdistys, 2023.)

SWOT-analyysiä voidaan käyttää jatkuvan parantamisen työkaluna, kun halutaan saada selville kehityskohteita. Analyysin avulla voidaan arvioida myös suunniteltujen kehitystoimenpiteiden toimivuutta. SWOT-analysointi sopii hyvin lean-ajatteluun, sillä sitä voidaan tehdä pienryhmissä henkilöstöä osallistaen. Ryhmätyöskentelynä kootaan eri sidosryhmien näkemykset yhteen ja näin saadaan muodostettua yhteinen näkemys nykytilanteesta. (Lindroos & Lohivesi, 2010, s. 220.)



**Kuvio 4.** SWOT-analyysi. (Suomen riskienhallintayhdistys, 2023).

### 3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä oli laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Valintaan vaikutti tutkimuksen tavoitteet sekä kohderyhmän pieni koko. Tutkimuksen tavoitteena on laatia toimeksiantajalle keskusliiketoimitusten keräysprosessin kehittämissuunnitelma. Työn tarkoituksena on selkeyttää yrityksen toimintaa niin, että toiminnasta tulisi virtaviivaista ja kustannustehokkaampaa kuin aikaisemmin.

Opinnäytetyössä käytettävä laadullinen tutkimusmenetelmä noudatti pääsääntöisesti yleistä tutkimusprosessia lukuun ottamatta aineistonkeräysvaihetta. Laadullisessa tutkimuksessa kerättävän aineiston määrää ei voitu etukäteen määrittää, joten aineistoa kerättiin niin paljon ja kauan, että tutkimuskysymykset ratkesivat.

Laadullisen tutkimuksen aineiston keruu toteutettiin työpajatyöskentelynä, jossa käytettiin SWOT- nelikenttäanalyysiä. Kutsu työpajaan lähetettiin kaksi viikkoa ennen varsinaista työpajaa, jolloin osallistujilla oli tarpeeksi aikaa valmistautua. Työpajaan osallistui 11 henkilöä, joista yhdeksän työskenteli kohdeyksikössä ja kaksi työskenteli kohdeyksikön sidosryhmissä. Kaikki kohdeyksikön työntekijät osallistuivat kyseiseen työpajaan, jolloin tutkimuksen validiteetti voidaan arvioida erittäin hyväksi. Tämä oli tärkeää luotettavien tutkimustulosten saamiseksi. Lisäksi tutkimuksen reliabiliteetti voidaan arvioida vahvaksi. Korkean validiteetin ansiosta on hyvät edellytykset, että saatuja tuloksia voidaan toistaa samalla kohderyhmällä ja että samankaltainen lopputulos saavutettaisiin, mikäli tutkimus uusittaisiin.

Työpaja ei yksinään riittänyt aineiston keräämiseen, vaan aineistoa kerättiin myös havainnoimalla. Aineiston keräämiseen meni yhteensä noin kahdeksan viikkoa. Ennen kenttätyöhön suuntautumista määriteltiin havainnointiin liittyvät tavoitteet, jotka keskittyivät erityisesti toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisuuksiin. Tietoa hankittiin sekä suorien havaintojen että henkilöiden kanssa käytyjen vapaamuotoisten keskustelujen kautta. Havaintoihin perustuvat huomiot kirjattiin ylös kenttäpäiväkirjaan, joka toimi tutkimuksen aineiston toisena keskeisenä läh-

teenä. Tutkittavan ilmiön analysoinnissa sovellettiin tilannekohtaista lähestymistapaa, mikä mahdollisti tapahtumien ja niihin vaikuttavien konkreettisten tekijöiden monipuolisen tarkastelun. Tutkimustulokset vahvistettiin kaikkien työpajaan osallistuvien henkilöiden kesken. He saivat lukea tutkimusaineiston läpi, jonka jälkeen he vahvistivat tutkimustulosten oikeellisuuden, jolloin voidaan todeta tulosten olevan luotettavia tutkimuksen kannalta.

## 4 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimustulokset esitetään SWOT-analyysin mukaisesti niin, että siihen on kuvattu työpajan ja havaintoon perustuvien tutkimusten keskeiset tulokset. SWOT-analyysin avulla selvitettiin toimeksiantajayrityksen keskusliiketoimitusten keräysprosessin nykytila sekä tunnistettiin prosessista hukatekijöitä.

### 4.1 Vahvuudet

Tutkimuksen aikana kirjattiin tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden esiin nostamia sekä havainnointiin perustuvia keräysprosessin vahvuuksia. Esille nostetut asiat osoittavat, mikä toiminnassa on hyvää, mikä prosessissa toimii ja missä on onnistuttu. Nämä tiedot auttoivat myös mahdollisuuksien arvioinnissa.

Tutkimuksessa kävi ilmi, että henkilöstö kykenee suoriutumaan erilaisista tehtävistä, mikä edistää joustavuutta ja resurssien tehokasta kohdentamista. Moniosaamista tuetaan kattavalla perehdyttämällä sekä jatkuvalla työnkierrolla. Henkilöstö on sitoutunutta ja he tuovat aktiivisesti itse esiin kehitettäviä asioita, mikä luo toimitusprosessin lisää läpinäkyvyyttä ja laatua.

Vahvuutena todettiin, että kohdeyksiköllä on käytössä nykyaikaiset työvälineet sekä kalusto. Toiminnanohjausjärjestelmä ohjaa toimintaa ja näin ollen varsinainen keräysprosessi toteutetaan paperittomasti. Kohdeyksikölle on varattu yksi varastokäytävä, johon ohjataan ennakkotilauksiin menevät tuotteet, jolloin keräystä saadaan tehostettua ja keräysreitien keräyskoneella ajettavan matkan osuus lyhenee. Osa prosessin toiminnoista on automatisoitu. Toimitusprosessi on ajantasainen ja palautteen määrä asiakkailta on vähäistä. Ennakkotilaukset ja tuotteiden uudelleen pakkaaminen ennakkoon varmistavat aikataulun mukaiset toimitukset ja vähentävät virheitä. Sähköiset tilaus- ja toimitustietosanomat tehostavat koko toimitusketjua. Lähetyksissä käytetään asianmukaisia dokumentteja ja asiakasvaatimusten mukaisia terminaalitarroja.

Myyjän ja koordinaattorin välinen yhteistyö varaston kanssa sekä tiimissä vallitseva hyvä henki ja tehokkuus, takaavat sujuvan toiminnan ja mahdollistavat nopean reagoinnin tarvittaviin muutoksiin. Pitkät asiakassuhteet, halu kehittyä ja myynnin hallittu kasvu euroina kuvastavat yrityksen kykyä ylläpitää ja laajentaa liiketoimintaansa.

## 4.2 Heikkoudet

Tutkimuksen aikana kirjattiin tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden esiin nostamia sekä havainnointiin perustuvia keräysprosessiin liittyviä epäkohtia. Esille nostetut asiat osoittavat, missä ei olla vielä onnistuttu. Lisäksi nämä asiat kertovat, mikä ei toimi hyvin ja mitä tulisi välttää tulevaisuudessa.

Joidenkin asiakkuuksien osalta terminaalitoimitusten ja suoratoimitusten erottelu toiminnanohjausjärjestelmässä on haastavaa. Tilausten, toimitusten ja vastaanoton ennakoitavuudessa on haasteita. Asiakkaan omilla koodeilla tuotteiden laiputtaminen vaatii selkeämpiä ohjeistuksia ja tiedonvälitystä. Työlistojen ja tarrojen manuaalinen tulostaminen yhtäjaksoisesti aiheuttaa tulosteiden sekoittumista. Toiminnanohjausjärjestelmä eivät tue monen lähetyksen yhtäaikaista keräämistä tarvittavalla tasolla, joten keräysprosessia tehostetaan tekemällä manuaalisesti koontilista kerättävistä tuotteista. Manuaalisesti tehtyyn listaan tulee kuitenkin usein virheitä ja puutteita sekä listan laatiminen on aikaa vievää.

Puutteelliset asiakastiedot toiminnanohjausjärjestelmässä ja virheelliset lavaosioitelaiput tuovat lisähaasteita logistiikalle. Virheitä joudutaan korjaamaan manuaalisesti jälkikäteen. Asiakkaan vaatima koontilista kerätyistä lähetyksistä luodaan manuaalisesti. Tarrajärjestelmän ja toiminnanohjausjärjestelmän välillä ei ole järjestelmäintegraatiota, minkä takia tarrat tulee tulostaa manuaalisesti. Asiakastietoihin päivittyvät kupa-koodit eivät ole ajan tasalla toiminnanohjausjärjestelmässä, minkä vuoksi aikaa kuluu selvittelyihin. Sähköpostiraporttien ja manuaalisen seurannan varassa toimiminen osoittaa tarvetta tehostaa tiedonkulkua ja seuranta prosesseja.

Kirjalliset perehdytysmateriaalit ovat puutteellisia eivätkä ole ajan tasalla. Kiirettä on hyvin vaikea ennakoida, joten on haastavaa mitoittaa tarvittavaa henkilömäärää.

Kohdeyksikön toimitusten nimikemäärät ovat vähäisiä, mutta ajettavat reitit varastossa ovat hyvinkin pitkiä. Keräysreitit ohjautuvat pääosin samoille keräyspaikoille kuin yrityksen muiden yksikköjen keräykset. Muiden yksikköjen keräykset sijoittuvat suuren logistiikkakeskuksen vastakkaiselle puolelle. Kohdeyksikölle on kuitenkin varattu yksi varastokäytävä, johon ohjataan ennakkotilauksiin menevät tuotteet. Tuotteet joudutaan ohjaamaan keräyspaikoille manuaalisesti ja siirtovaiheessa tuotteiden oikeat kokonaismäärät tulee laskea, jolloin syntyy turha käsittelyvaihe. Toiminnanohjausjärjestelmän tuotteiden ohjaukset eivät tue toimintaa riittävällä tasolla. Toiminnanohjausjärjestelmän varaus- ja vapautusajot on tehtävä oikea-aikaisesti tai muuten muiden asiakkuuksien varaukset ohjautuvat näille paikoille.

Kohdeyksikön tilat ovat hyvin rajalliset. Osa tiloista jaetaan viereisen yksikön kanssa sesongin tarpeiden mukaan. Keräysten käsittelyalueita on käytävillä ja tähän on varattuna vapaata lattiatilaa kohdeyksikön toimistotilojen välittömästä läheisyydestä. Tällä alueella varastoidaan paljon tavaraa, joilla ei ole käyttöä tai käyttö on hyvin vähäistä. Työpisteiden kalusteiden ja tarvikkeiden siirtely on myös hankalaa. Työtapaturmien riski on suuri, kun henkilöt ja koneet liikkuvat samoilla alueilla. Työpisteiden ergonomiassa on puutteita, työskentelytasot eivät sovellu eripituisille ihmisille ja työntekijät joutuvat tekemään paljon nostoja lattiatasosta.

### **4.3 Mahdollisuudet**

Tutkimuksen aikana kirjattiin tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden esiin nostamia sekä havainnointiin perustuvia keräysprosessiin liittyviä mahdollisuuksia. Esille nostetut asiat osoittavat, millaisia tahtotilat ovat ja mitä mahdollisuuksia voitaisiin tutkia ja ottaa käyttöön.

Mahdollisuutena esitettiin, että sähköinen tiedonsiirto otettaisiin laajemmin asiakkaiden kanssa käyttöön. Mahdollinen täysin paperittoman prosessin käyttöönotto voisi nopeuttaa toimituksia ja vähentää kustannuksia. Henkilökohtaisen tulosmahdollisuuden tarjoaminen omalta keräyskoneelta parantaisi työtehoa ja vähentäisi turhia odotuksia. Pakkausluettelon ja osoitetarran automatisoitu tulos toisi tehokkuutta toimintaan.

Tilausten käsittely ryhmäkeräilyinä parantaisi tehokkuutta ja lyhentäisi tilausten käsittelyaikoja. Toiminnan automatisointi prosessin eri vaiheissa vähentäisi inhimillisiä virheitä ja tehostaisi prosessia. Optimoitu keräilyreitti vähentäisi keräysaikaa ja tehostaisi toimintaa. Tämä vaikuttaisi positiivisesti myös keräilykoneiden käyttöikään. Asiakkaiden tarpeisiin räätälöidyt toimitusratkaisut voivat parantaa asiakastytyväisyyttä.

Laadukkaat työvälineet tehostavat toimintaa ja parantavat työntekijöiden tyytyväisyyttä sekä edesauttavat vähentämään tuki- ja liikuntaelimiin liittyviä sairauspoissaoloja. Manuaalisen työn vähentäminen tehostaisi toimintaa, vähentäisi muistettavien poikkeuksien opettelua, pienentäisi virheiden määrää sekä psykososiaalisia kuormitustekijöitä. Tiedon ja taitojen aktiivinen jakaminen parantaisi tiimityötä ja vähentäisi riippuvuutta yksittäisistä henkilöistä. Prosessien parantaminen ja avoimuus vähentäisi pullonkauloja ja parantaisi toiminnan laatua. Prosessin mittareiden kehittäminen mahdollistaisi suorituskyvyn arvioinnin ja niiden avulla olisi mahdollista tunnistaa myös tulevia kehitysmahdollisuuksia. Liiketoiminnan kasvun mahdollisuudet voivat tuoda lisätuloja ja mahdollistaa investoinnit tehokkuuden parantamiseen.

#### **4.4 Uhat**

Tutkimuksen aikana kirjattiin tutkimukseen osallistuneiden työntekijöiden esiin nostamia sekä havainnointiin perustuvia keräysprosessiin liittyviä uhkia. Esille nostetut asiat osoittavat mitä lähitulevaisuudessa näkyviä ongelmia tai asioita tulisi välttää.

Kiireen painottuminen alkuviikkoon voi aiheuttaa ruuhkia. Lähtevän tilan kapasiteetti voi tulla rajoittavaksi tekijäksi. Poissaolot ja lomat saattavat heikentää henkilöstön saatavuutta ja aiheuttaa näin tehtävien ruuhkautumista. Tehtävien kasaantuminen ja niiden priorisointi vaativat jatkuvaa hallintaa työpäivän aikana. Kii-reapulaisten saaminen muista yksiköistä ei ole aina varmaa ja heidän osaamisen taso voi olla rajoittunut. Tilaukset tulee saada kerätyksi saman päivän aikana, kun ne tulevat keräykseen.

Listojen ja tarrojen sekoittuminen voi aiheuttaa väärän tuotteen lähettämisen asiakkaalle, viivästyksiä ja mahdollisesti ylimääräisiä kustannuksia. Pitkällä aikavälillä tämä voi vaikuttaa yrityksen maineeseen ja asiakastyytyväisyyteen. IT- ja järjestelmäongelmat voivat aiheuttaa laajempia katkoksia toiminnassa ja tuotannon viivästymisiä. Tuotteiden sekoittuminen keräyspaikoilla voi aiheuttaa asiakastyytymättömyyttä ja turhaa lisätyötä toimitusketjun eri vaiheissa. Yleinen huolellisuuden puute, osaamisvaje tai sisäiset kommunikaatio-ongelmat lisäävät myös virheiden syntymistä.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että keräysprosessin vahvuudet luovat selkeän kuvan organisaation kyvystä täyttää asiakastarpeet tehokkaasti ja laadukkaasti. Jatkuva toiminnan kehittäminen, tiimin sisäinen yhteistyö ja teknologian kehittäminen varmistavat kilpailuedun säilymisen ja edistävät organisaation kasvua. Toimeksiantaja voi hyödyntää tutkimuksesta saatua palautetta prosessin toiminnasta esimerkiksi pitkän tähtäimen kehitystoimenpiteiden laatimiseen.

### 5.1 Kehittämissuunnitelma

Tutkimuksen tuloksena nousi esiin useita epäkohtia, jotka vaativat kehitystoimenpiteitä. Haasteet liittyivät lähinnä järjestelmiin ja prosessin tehokkuuteen. Kehityksen kannalta oli välttämätöntä ottaa huomioon nämä epäkohdat ja laatia suunnitelma niiden korjaamiseksi, jotta toimintaa voidaan tehostaa ja asiakastyytyvyyttä parantaa. Kehittämissuunnitelmaan sisältyi neljä suositusta. Osa kehitysideoista otettiin käyttöön jo tutkimusta tehtäessä.

Ensimmäinen suositus keskittyy A3-menetelmän käyttöönottoon prosessien tunnistamisessa ja kehittämisessä. A3-menetelmä auttaa tiivistämään haasteet ja niiden ratkaisut yhdelle arkille, mikä parantaa ymmärrystä ja kommunikaatiota tiimien sisällä. Menetelmä kannustaa kaikkia tiimin jäseniä osallistumaan ongelmanratkaisuun ja prosessin kehittämiseen, mikä lisää sitoutumista ja yhdessä tekemistä. A3-lomake on strukturoitu ja standardoitu menetelmä, minkä avulla voidaan systemaattisesti seurata ja arvioida toimenpiteiden vaikutuksia. Se edistää jatkuvaa parantamista ja oppimista organisaatiossa. A3-lomake täytettiin SWOT-analyysin ja havaintotulosten pohjalta. Lomakkeeseen täytettiin taustatiedot, nykytilanne, määritettiin konkreettiset tavoitteet, tehtiin juurianalyysi, kirjattiin ratkaisuvaihtoehdot sekä tehtiin suunnitelma toteutukselle. Toteutukseen määritettiin mitä tehdään, milloin, kuka ratkaisun edistämisestä vastaa ja mikä on odotettu

lopputuloksena. Tutkimuksen aikana suurin osa ratkaisujen tuloksista ehdittiin jo arvioida, mutta loppujen tulosten arviointi jäi kesken, sillä ne vaativat oletettua syvempää tarkastelua.

Toisena suositukseksi oli 5S-menetelmän käyttöönotto. Kohdeyksikön tiimi jaettiin kahteen ryhmään. Toisessa olivat työnohjaajat, jotka vastasivat toimistotiloista ja toisessa olivat kerääjät, jotka vastasivat varaston puolen tiloista. Lajittelu aloitettiin tunnistamalla, mitä tarvitaan työn tekemiseen. Tämän jälkeen tunnistettiin, kuinka usein näitä asioita tarvitaan ja oliko näitä oikea määrä. Läpikäytyt asiat olivat muun muassa työvälineet, laitteet, materiaalit, tarvikkeet, sovellukset ja tarvittavat tiedot. Seuraavaksi tilat järjesteltiin uudelleen ja niille sovittiin yhdessä paikat. Sijoittelussa koitettiin huomioida se, että kaikki olisi mahdollisimman helposti saatavilla sekä välttyttäisiin turhalta liikkumiselta ja tavaroiden etsimiseltä. Tässä kohtaa vaihdettiin myös osa kiinteistä työtasoista sähköpöydiksi ja kiinteät tarvikkeet vaihdettiin hyllyllisiin rullakoihin helpottamaan työskentelyä. Menetelmän ollessa uusi haluttiin visuaalisia merkintöjä käyttää alkuun maltillisesti. Tässä kohtaa merkinnät koskettivat lähinnä tarvike- ja materiaalihyllyjä sekä työpisteiden tarvikkeita. Seuraavaksi fyysiset tilat siistittiin perusteellisesti. Samassa yhteydessä siivottiin myös keräilykoneet. Eniten aikaa vei tietokoneiden sähköpostien, tiedostojen sekä hakemistojen siivoaminen ja järjestely. Toiminnan alkaessa vakiintua, määritettiin olemassa olevat rutiinit ja samalla huomattiin myös kehityskohteita. Yhteiset pelisäännöt otettiin osaksi perehdytystä. Seuranta otettiin osaksi viikkopalaverin asialistaa. Hyödyt menetelmän käyttöönotosta saatiin välittömästi. Menetelmän avulla luotiin turvallinen ja toimiva työympäristö. Samalla parannettiin työergonomiaa, päästiin eroon turhasta tavarasta, sujuvoitettiin työn tekemistä sekä työvälineiden, tiedon, tavaroiden ja materiaalien etsiminen vähentyi.

Kolmantena suositukseksi on visuaalisen johtamisen hyödyntäminen. Visuaalinen johtaminen on tehokas tapa välittää tietoa työympäristössä visuaalisin keinoin. Se auttaa selkeyttämään prosesseja, tehtäviä ja tavoitteita työntekijöille. Visuaaliset

työkalut, kuten taulut, kaaviot ja merkit, auttavat välittämään tietoa nopeasti ja tehokkaasti. Työntekijöiden sitoutuminen paranee, kun he voivat nähdä työnsä tulokset visuaalisesti. 5S-menetelmän käyttöönoton yhteydessä otettiin käyttöön visuaaliset merkinnät tarvike- ja materiaalihyllyjen sekä työpisteiden tarvikekorien osalta. Näiden lisäksi otettiin käyttöön Kanban-taulu tiimin yhteisten asioiden viestimiseen. Taululla esitettiin edistettävien asioiden eteneminen, tiimin yhteiset työsuoritukset ja muut seurattavat mittarit.

Neljäntenä suosituksena on PDCA-menetelmän käyttöönotto. PDCA tukee organisaation oppimista ja kehittymistä. Menetelmä mahdollistaa toimenpiteiden tehokkuuden jatkuvan arvioinnin ja parantamisen sekä sen avulla voidaan kokeilla uusia toimintatapoja hallitusti ja oppia kokeilujen tuloksista.

## **5.2 Jatkotutkimusehdotukset**

Opinnäytetyön tulokset havainnollistavat lean-filosofian periaatteiden soveltamista keräysprosessin varastotoiminnoissa. Siitä huolimatta tutkimuksesta jäi muutamia avoimia kysymyksiä, jotka vaativat tarkempaa tarkastelua. Jatkotutkimukset voivat parantaa huomattavasti keräysprosessin tehokkuutta ja tarjota lisää käytännönläheisiä ratkaisuja toimeksiantajayrityksen haasteisiin.

Tulevaisuuden tutkimuksissa voitaisiin keskittyä tarkemmin siihen, miten nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän rinnalla toimiva, erillinen varastohallintajärjestelmä, voisi tehostaa toimintaa. Varastohallintajärjestelmä (Warehouse Management System, WMS) on ohjelmistopohjainen työkalu, joka optimoi varaston kaikki toiminnot alkaen tuotteiden vastaanotosta, varastoinnista ja keräilystä aina pakkaamiseen ja lähetykseen. WMS mahdollistaa tarkan varastotilanteen seurannan reaaliajassa, parantaa tilausten käsittelyn nopeutta ja tarkkuutta sekä tehostaa varaston tilankäyttöä. Järjestelmä tukee monen toimituksen keräämistä samanaikaisesti sekä sarjanumeroiden, eräseurannan ja viimeisen käyttöpäivän hallintaa. Automatisoidut prosessit vähentävät inhimillisiä virheitä ja lisäävät työntekijöiden

tuottavuutta. Lisäksi WMS tarjoaa kattavat raportointi- ja analysointitoiminnot, jotka auttavat päätöksenteossa ja varaston toiminnan jatkuvassa kehittämisessä.

Toisena jatkokehitysehdotuksena voitaisiin tutkia tarkemmin varaston layoutin kehittämistä siten, että tutkimuksen kohdeyksikkö yhdistettäisiin osaksi muuta keräily-yksikköä. Tutkimuksen tavoitteena olisi parantaa keräilyprosessin sujuvuutta ja tehokkuutta, mahdollistaa parempi tilankäyttö, vähentää tarpeetonta liikku- mista varastossa ja parantaa turvallisuutta. Osastojen yhdistämisen myötä voitai- siin saavuttaa synergiaetuja, kuten työvaiheiden parempi koordinointi ja resurs- sien optimoitu käyttö.

## LÄHTEET

a Brief History of Lean. Lean Enterprise Institute. Noudettu 24.11.2022 osoitteesta <https://www.lean.org/explore-lean/a-brief-history-of-lean/>

Blogi. Leanware. Noudettu 10.3.2024 osoitteesta <https://leanware.fi/yhteiso/blogi/keskusliiketoimitukset-puuhaa-varastolle-ilman-katetta/>

Carreira, B. 2004. Lean Manufacturing That Works: Powerful Tools for Dramatically Reducing Waste and Maximizing Profits. New York. AMAKON Books.

Eriksson, P. & Kovalainen, A. 2008. Qualitative Methods in Business Research. Great Britain. Sage.

Explore Lean. Lean Enterprise Institute. Noudettu 4.9.2022 osoitteesta <https://www.lean.org/explore-lean/what-is-lean/>

Kanban. TechTarget. Noudettu 11.2.2023 osoitteesta <https://www.techtarget.com/whatis/definition/kanban>

Kouri, I. 2009. Lean taskukirja. Helsinki. Teknologiainfo Teknova Oy.

Lean-ajattelu. Logistiikan maailma. Noudettu 11.12.2022 osoitteesta <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/lean-ajattelu/>

Leanin historiaa. Six Sigma. Noudettu 10.12.2022 osoitteesta <https://sixsigma.fi/leanin-historia/>

Lean Management Principles. Klein & Partner Logistics Experts. Noudettu 12.2.2023 osoitteesta <https://kple.eu/lean-management-principles/>

Lean sanasto. Lean Thinking. Noudettu 28.11.2023 osoitteesta <https://leanthinking.fi/sanasto/a3/#:~:text=LEAN,sanaston%20sis%C3%A4llysluettelo>

Lean Thinking and Practice. Lean Enterprise Institute. Noudettu 23.1.2024 osoitteesta <https://www.lean.org/lexicon-terms/lean-thinking-and-practice/>

Lean thinking. Leanscape. Noudettu 26.12.2023 osoitteesta <https://leandscape.io/lean-thinking-building-the-foundation-to-success/>

Lean thinking. Temenos+Agility. Noudettu 11.4.2023 osoitteesta <https://www.visiontemenos.com/blog/the-toyota-production-system-4p-model-lean-thinking>

Lindroos, J. E. & Lohivesi, K. 2010. Onnistu strategiassa. Helsinki. Talentum Media.

Liker, J.K. 2008. Toyotan tapaan. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.

Liker, J. K. & Meier, D. 2006. The Toyota Way Fieldbook: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps. New York. McGraw-Hill Education.

Mitä lean on? Quality Knowhow Karjalainen. Noudettu 11.2.2023 osoitteesta <https://qkk.fi/mita-lean-on/>

Modig, N. & Åhlström, P. 2020. Tätä on lean – Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. Halmstad. Rheologica publishing.

Nicholas, J. 2011. Lean production for competitive advantage. New York. Productivity Press.

PDAC-malli käytännössä. Arter. Noudettu 11.4.2023 osoitteesta <https://www.arter.fi/pdca-malli-kaytannossa-laadunhallinnan-kivijalkana/>

Prosessien kehittäminen. Logistiikan maailma. Noudettu 26.12.2023 osoitteesta <https://www.logistiikanmaailma.fi/tuotanto/prosessien-kehittaminen/>

Sanakirja. Suomisanakirja. Noudettu 11.2.2023 osoitteesta [https://www.suomisanakirja.fi/keskusliike#google\\_vignette](https://www.suomisanakirja.fi/keskusliike#google_vignette)

Silverman, D. 1997. Qualitative Research: Theory, Method, and Practice. Surrey. Sage Publications Ltd.

Torkkola, S. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki. Alma Talent.

Työvälineet. Suomen riskienhallintayhdistys. Noudettu 12.2.2023 osoitteesta <https://pk-rh.fi/tools/swot.html>

Voehl, F., Harrington, H.J., Mignosa, C., Charron, R., 2014. The Lean Six Sigma black belt handbook. Florida, United States. CRC Press Taylor & Francis Group.

Vuorinen, T. 2013. Strategiakirja – 20 työkalua. Helsinki. Talentum media.

Yleistä Leanista. Six Sigma. Noudettu 18.9.2022 osoitteesta <https://sixsigma.fi/yleista-leanista/>

## LIITTEET

### LIITE 1 A3- lomake

<b>Aihe, tekijä, pvm. ja versio</b>
<b>1. 1) Taustatiedot</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuvaa ongelma yksiselitteisesti/konkreettisesti. Ei saa sisältää ratkaisuja!</li> <li>• Kuvaa asiakas, sidosryhmät, toimijat</li> <li>• Miksi ongelma on tärkeää ratkaista asiakkaan näkökulmasta?</li> <li>• Miksi ongelma on tärkeää ratkaista organisaation (tai sinun) näkökulmasta?</li> </ul>
<b>2. 2) Nykyinen tilanne</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitkä ovat ongelman aiheuttamat seuraukset nykytilanteessa</li> <li>• Miten ongelma ilmenee, kuinka usein, missä tilanteessa?</li> <li>• Millainen prosessi on nyt? Vaiheet, prosessin tulos/tuotos.</li> <li>• Kuvaa prosessi visuaalisesti (vuokaavio/prosessikaavio)</li> <li>• Voit kuvata prosessin myös SIPOC-kaaviolla</li> <li>• Kuvaa konkreettisia mittareita, jotka kuvaavat prosessin toimivuutta nykytilassa</li> <li>• Mittareiden arvot nykytilanteessa (keskiarvo, mikä on vaihtelu)</li> <li>• Onko ongelma keskiarvossa vai/ja hajonnassa?</li> <li>• Kuinka vakava/iso ongelma on?</li> </ul>
<b>3. 3) Tavoitteet</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikä on konkreettinen tavoite?</li> <li>• Minkä pitää parantua ja mihin mennessä?</li> <li>• Mistä tiedän, että parannus on onnistunut?</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuvaa tavoitemittarit, jos ne eivät ole samat kuin nykytilan kuvauksessa</li> <li>• Mittareiden tavoitearvot parannuksen jälkeen</li> </ul>								
<b>4. 4) Juurisyyanalyysi</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikä on todellinen syy ongelmaan? Tee juurisyyanalyysi.</li> <li>• Käytä juurisyyanalyysissä 5*Miksi ja kuvaa/kirjaa se</li> <li>• Voit käyttää tarvittaessa myös kalanruotokaaviota tai muita sopivia menetelmiä</li> <li>• Kuinka varma olet juurisyyn/juurisyiden löytymisestä? Perustele.</li> </ul>								
<b>5. 5) Ratkaisuvaihtoehtojen kerääminen</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuvaa potentiaalisia ja perusteltuja ratkaisuja ongelmaan/juurisyyn poistamiseen</li> <li>• Kuvaa vähintään kaksi ratkaisuvaihtoehtoa</li> <li>• Valitse ratkaisuvaihtoehdoista perustellusti yksi tai useampi toteutukseen</li> <li>• Priorisoi, valitse parhaat ratkaisut</li> <li>• Liittykö ratkaisuihin riskejä?</li> </ul>								
<b>6. 6) Toteutus</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuvaa ratkaisu lyhyesti, milloin toteutetaan, kuka vastaa kokeilusta, mikä on odotettu tulos (parannus)?</li> </ul> <table border="1" data-bbox="252 1429 1382 1715"> <thead> <tr> <th>Mitä tehdään</th> <th>Milloin</th> <th>Kuka vastaa</th> <th>Odotettu tulos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Mitä tehdään	Milloin	Kuka vastaa	Odotettu tulos				
Mitä tehdään	Milloin	Kuka vastaa	Odotettu tulos					
<b>7. 7) Ratkaisun varmistaminen</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvioi ratkaisujen tuloksia</li> <li>• Saavutettiin tulos?</li> </ul>								

- Mitä tehdään, jos ei saavuteta tulosta?

## **8. 8) Seuranta**

- Kuinka prosessi seurataan jatkossa?
- Kuinka toimitaan, jos havaitaan jatkossa ongelmia prosessissa?
- Kuinka ylläpidetään suorituskykyä – jatkuva parantaminen
- Voidaanko ratkaisua hyödyntää muualla?
- Mitä projekti opetti?