



Varastoinnin kehityssuunnitelma

Tiia Suoranta

Opinnäytetyö, AMK

Maaliskuu 2024

Insinööri (AMK), logistiikan tutkinto-ohjelma

Suoranta, Tiia

Varastoinnin kehityssuunnitelma.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Maaliskuu 2024, 54 sivua

Logistiikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä tutkittiin toimeksiantajayritys Jyky Oy:n varaosamyymälän varastointia ja luotiin kehityssuunnitelma tutkimuksen pohjalta. Tutkimuksessa kartoitettiin kehitysmalleja ja vaihtoehtoisia menetelmiä kirjallisuuden pohjalta ja ideoitin kohdeyritykseen soveltuvia toimintatapoja. Kehitystyötä tehtiin prosessien virtaviivaistamisen ja resurssien tehokkaamman käytön näkökulmasta.

Tutkimus oli luonteeltaan tapaustutkimus, jossa käytettiin laadullisia ja määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Tutkimusaineisto kerättiin toteuttamalla haastatteluja ja havainnointia sekä lisäksi hyödynnettiin järjestelmistä saatavaa dataa ja sen analysointia. Aineiston analysointiin käytettiin sisällönanalyysejä sekä vuokaaviota. Lopputulokseksi luotiin suunnitelma, jossa on esillä aineistoon perustuvia kehitysehdotuksia.

Tutkimuksen avulla saatiin luotua kartoitus nykytilasta sekä suurimmista haasteista. Niiden perusteella ideoitin ja tutustuttiin erilaisiin kehitystyyleihin ja vaihtoehtoihin. Ratkaisuisissa painotettiin helppoa toteutettavuutta ja matalankynnyksen muutoksia.

Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että yritys tarvitsee selkeämpiä linjoja varastointitoimintaan. Yritystoiminnan tulee olla suunniteltua, ennakoitua ja tehokasta. Ratkaisuna tähän on erilaiset tavoitteet osastoittain, joita voidaan asettaa eri arvoasteikoiden mukaisesti. Tärkeänä osana kehitystä on organisaation yhteinen tavoite, siksi työntekijöiden ottaminen mukaan kehityssuunnitteluun on ensi arvoisen tärkeää. Luotu kehityssuunnitelma antaa toimeksiantajalle pohjan toteuttaa ja rakentaa kehityssuunnittelua yrityksessä.

Avainsanat (asiasanat)

Varastointi, keräily, varastoinninprosessit, tietojärjestelmät, kehitystyö

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Suoranta, Tiia

Warehouse development plan.

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, March 2024 , 54 pages

Degree Programme in Logistics. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

In the thesis, the storage of the spare parts store of the company Jyki Oy was studied and a development plan was created based on the research. In the research, development models and alternative methods were mapped based on the literature and operating methods suitable for the target company were devised. Development work was done from the point of view of streamlining processes and more efficient use of resources.

The research was a case study in nature, using qualitative and quantitative research methods. The research material was collected by carrying out interviews and observation, and in addition, data obtained from the systems was used were interviews, observation, and data from the systems and its analysis. Content analysis and a flowchart were used to analyze the data. The result was a plan that presents development proposals based on the material.

With the help of the research, it was possible to create a survey of the current state and the biggest challenges. Based on them, ideas were created, and different development styles and options were introduced. The solutions emphasized easy implementation and low-threshold changes.

In conclusion, it can be said that the company needs clearer lines for storage operations. Business operations must be planned, anticipated and efficient. The solution to this is different goals for each department, which can be set according to different value scales. An important part of development is the organization's common goal, which is why involving employees in development planning is of the utmost importance. The created development plan gives the client a basis for implementing and building development planning in the company.

Keywords/tags (subjects)

Warehousing, picking, warehouse processes, information systems, development work

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	7
1.1	Opinnäytetyön tausta	7
1.2	Opinnäytetyön rajaus.....	8
2	Jyky Oy.....	9
2.1	Yritysesittely.....	9
2.2	Vastuullisuus Jykillä	10
3	Varastointi.....	11
3.1	Varastoinnin tarve.....	11
3.2	Varastojen määrittely.....	12
4	Varaston hallinta	15
4.1	Järjestelmät	15
4.2	Logistiikan kustannukset	17
5	Varaston mittaaminen	20
5.1	Mittaristo.....	20
5.2	Varaston kiertoprosessi.....	21
5.3	ABCD-analyysi.....	23
5.4	Palveluaste	25
5.5	Investoinnit.....	26
5.6	Johtaminen.....	27
6	Tutkimusmenetelmät	29
6.1	Haastattelut.....	30
6.2	Kyselytutkimus	31
6.3	Havainnointi ja datan analysointi.....	31
7	Nykytilan arviointi	32
7.1	Varastointiprosessi.....	32
7.2	Hallinta ja suunnittelu	34
8	Johtopäätökset.....	37
8.1	Varastointiprosessi.....	37
8.2	Toiminnanohjausjärjestelmä.....	39
8.3	Hallinta ja suunnittelu	42

9	Pohdinta	47
10	Kehityssuunnitelma	48
	Lähteet	50
	Liitteet	52
	Liite 1. Kyselyyn käytetyt kysymykset	52
	Liite 2. Kyselyyn käytetty saatekirje	54

Kuviot

	Kuvio 1. Jykiläinen puutavaraperävaunu. (Jyki, N.d)	9
	Kuvio 2. BPW merkkisiä alkuperäisvaraosia myymälän hyllyssä. (Suoranta, 2023)	10
	Kuvio 3. Varaston tarve sidosryhmien välissä.....	11
	Kuvio 4. ERP ja WMS suhteiden hahmoittamiskaavio.	16
	Kuvio 5. Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005-2019. (Logistiikkaselvitys, 2023).....	17
	Kuvio 6. Vastuullisuuden rakentuminen.	18
	Kuvio 7. Mittarin luomisen vaiheet.....	20
	Kuvio 8. Suosittuja virtaustapoja.	22
	Kuvio 9. ABCD-Analyysin nimike jakauma myyntikatteen määrän mukaan.....	23
	Kuvio 10. Kaksivaiheinen ABC-analyysi (Logistiikan maailma, 2023).....	24
	Kuvio 11. Palveluasteen vaikutus varastointikustannuksiin. (Logistiikan maailma).....	25
	Kuvio 12. Investointiprosessin keskeiset vaiheet. (Valtiokonttori, 2021)	26
	Kuvio 13. Vastuullisuustekijöiden painokerroin yritysten päätöksentekoon Suomessa	28
	Kuvio 14. Keräilyprosessin eteneminen nykyisillä toimintatavoilla.....	32
	Kuvio 15. Tilausprosessin nykytila vuokaaviossa.	33
	Kuvio 16. Myymälän nykyinen layout. (Suoranta, 2024)	35
	Kuvio 17. Työohjeita tarvitaan enemmän korjaamolle. (Kyselytutkimus, 2024).....	36
	Kuvio 18. Tilaus-, toimitus- ja saapumistietojen selvittämiseen käytetään kollegojen tietämystä eikä hyödynnetä järjestelmää. (Kyselytutkimus, 2024)	38
	Kuvio 19. Tilausprosessin manuaalinen kehitysehdotus oranssilla.	40
	Kuvio 20. Nykyistä järjestelmää ei pidetä toimivana kyselytutkimuksen (2024) mukaan.	41
	Kuvio 21. Optimi tilanne järjestelmän keräilyprosessin kehityksessä.	42
	Kuvio 22. Uudistunut hyllykartta myymälään. (Suoranta, 2024).....	44
	Kuvio 23. Purasen (2017) poistokampanja rakenne.	49

Taulukot

Taulukko 1. Varastot luokiteltua niiden toiminnan mukaan. (Logistiikan maailma, 2023).....	12
Taulukko 2. Varastot taulukoituna niiden tyyppin ja varastoitavien nimikkeiden ominaisuuksien mukaan. (Logistiikan maailma, 2023)	13
Taulukko 3. Varastotekniikat. (Logistiikan maailma, 2023)	14
Taulukko 4. Tutkimuksen teemat sisältöineen	29

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta

Nykyaikana organisaatioissa pyritään optimoimaan tilankäyttöä ja kustannuksia. Se on tärkeää, sillä yritysten varallisuudesta merkittävä osa on sitoutunut varastoitaviin tuotteisiin sekä varaston ylläpitokustannuksiin. Optimoimalla varastointiin vaikuttavia tekijöitä ja osa-alueita, saadaan säästöjä, jotka puolestaan parantavat organisaation kilpailukykyä. Kilpailukykyä lisäävät tekijät ovat mm. prosessien kehittäminen sekä asiakastytyväisyyteen panostaminen. Tässä työssä tarkastellaan toimeksiantoa näiden näkökulmien pohjalta. Toimeksianto sijoittuu kohdeyrityksen varaosamyymälän varastointiin. (Harmaala & Jallinoja, 2012, 124; Logistiikkaselvitys, 2023)

Opinnäytetyö on tutkimuksellinen kehittämistyö, joka yhdistelmätutkimuksen keinoin käsittelee aihetta tapaustutkimuksena. Eli tuottaa toimeksiantajalle konkreettisen kehityssuunnitelman varastoinnin tehostamiseksi, käyttäen laadullisia ja määrällisiä tutkimusotteita. Työssä luodaan ratkaisuehdotuksia ongelmiin. Ratkaisuehdotusten tarkoituksena on pyrkiä optimoimaan varaston resurssien käyttöä. Insinöörityö käsittelee alan kannalta keskeistä aihetta; varastointi ja sen kehittäminen eivät usein ole prioriteettilistan kärjessä, mikäli varastointi ei ole yrityksen pääasiallinen toiminta-alue. Siksi työssä tuodaan esille yleisiä varastoinnin mittareita, joilla voidaan helposti tutkia varaston tehokkuutta. Opinnäytetyöstä on apua heille, jotka haluavat tutkia varaston resurssien käyttöä. (Logistiikan maailma, 2023)

1.2 Opinnäytetyön rajaus

Työssä tutkittiin, miten Jyky Oy:n myymälän varastointia voisi optimoida tehokkaammaksi. Päätuskimuskysymyksenä on: Miten varastointia voidaan kehittää? Aihe rajattiin toimeksiantajan korjaamoraakennuksen varaosamyymälään, jotta opinnäytetyöstä saataisiin täsmällinen ja kehityssuunnitelmasta hyödyllinen. Varastoitavat tuotteet ovat perävaunuissa käytettäviä osia sekä pienrautakauppatavaraa paikallisille. Nimikkeitä kyseisessä varastossa on yhteensä noin tuhat. (Haastattelut 2023.) Työssä esiteltyjä ratkaisuja voi myöhemmin soveltaa toimeksiantajan muihin osastoihin tarvittaessa. Opinnäytetyön alakysymyksiä ovat

- Mitä varastoidaan ja miksi?
- Miten varastoidaan?
- Mitkä ovat ongelmat tai puutteet?
- Miten prosesseja voi tehostaa?

Toimeksiantoa haluttiin erityisesti tarkastella prosessikehityksen sekä asiakastyytyväisyyden näkökulmista. Nämä näkökulmat rajautuivat tarpeellisuuden takia, sillä nykyistä ratkaisua tehdessä niitä ei ole tarkasteltu. Toimeksiannon kehitystarpeet liittyvät varastoitavien tuotteiden saldoihin ja järjestelmän hallintaan. Puutteita on myös nimikkeiden tunnistamisessa ja varaston järjestyksessä. Tulevaisuudessa vastuullisuus on entistä suuremmassa roolissa kilpailukyvyn kannalta, joten siksi aihetta tarkastellaan myös sen kannalta. Harmaalan & Jallinojan (2012) mukaan yritysvastuu voidaan jakaa taloudelliseen, sosiaaliseen ja ympäristövastuuseen. Rajaukset heijastuvat yrityksen toimintaan mm. asiakaskunnan, säädösten ja lakien, talouden tilanteen sekä raaka-aineiden saatavuuden kautta. Edellä mainitut asiat vaikuttavat merkittävästi yrityksen maineeseen, kilpailukykyyn ja tuottavuuteen, jotka ovat yritykselle elintärkeitä. (Manninen, 2018; Harmaala & Jallinoja, 2012, 14–17)

2 Jyki Oy

Opinnäytetyön toimeksiantajayritys on keskeinen osa työtä. Tässä luvussa käsitellään yrityksen keskeisimpiä tietoja ja ominaisuuksia opinnäytetyön kannalta.

2.1 Yritysesittely

Opinnäytetyön toimeksiantaja on teknologiateollisuus yritys Jyki Oy, joka valmistaa erilaisia ras-kaankaluston perävaunuja. Tuotteita ovat mm. puutavara-, kasetti-, lava-, vaihtolava-, hake ja au-tonkuljetusperävaunut. Monille yritys on maanteiltä tuttu, sillä useilla metsäalan yrityksillä on jy-kiläinen puuperävaunu, jonka tunnistaa yrityksen roiskeläpistä, kts. kuva alla. Vaunuja näkee tien päällä paljon, sillä vuosittain noin 350 uutta perävaunua valmistuu tehtaalta Jämsän Längelmäeltä. Noin puolet vaunuista jäävät kotimaahan ja loput menevät vientiin. Vientimaista tärkeimmät ovat Ruotsi sekä Baltian maat. Yrityksen suuremmassa päärakennuksessa tapahtuu tuotteiden suunnit-telu ja myynti, metallityöt sekä vaunujen loppuvarustelu. Korjaamorakennuksen puolella hoide-taan korjaustyöt, katsastus sekä varaosamyynti. Perheyritys työllistää tällä hetkellä noin 80 henki-löä. (Jyki Oy, N.d.; Haastattelut 2024.)



Kuvio 1. Jykiläinen puutavaraperävaunu. (Jyki, N.d)

2.2 Vastuullisuus Jykillä

Jykillä vastuullisuus on osa arkea. Yrityksen toiminta vaatii tietoa turvallisuudesta, säädöksistä, la-
kipykälistä ja asetuksista, jotta tehtaalta lähtevät tuotteet palvelisivat asiakkaan tarkoituksia. Vas-
tuullisuus näkyy myös korjaamon puolella, varaosat ovat alkuperäisosa luotettavilta ja vali-
koiduilta toimittajilta. Korjaamon toiminta-ajatus itsessään on vastuullista, sillä olemassa olevan
tuotteen korjaaminen mahdollisimman pitkälle on resurssitehokasta ja vastuullista. Alkuperä-
sien pitkät takuut ja tunnettu laatu edesauttavat asiakastyytyväisyyttä. Asiakastyytyväisyyttä
pidetään yllä palveluiden joustavuudella ja tuotteiden räätälöityvyydellä. Esimerkiksi varaosat ja
korjaukset hoituvat nopeasti, sillä yrityksessä pyritään aktiivisesti löytämään asiakkaiden ongelmiin
ratkaisuja. Tarkoituksena on pitää yritys tulevaisuudessa kilpailukykyisenä ja luotettavana toimi-
jana alalla. Pienen talon etuina yksilöllinen ja personoitu palvelu erottavat positiivisesti markki-
noilla muista toimijoista. (Takuukoulutus 2023.; Haastattelut 2024.)



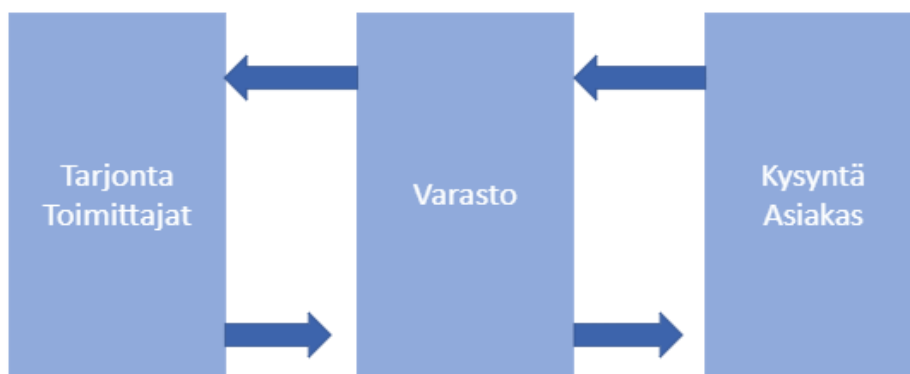
Kuvio 2. BPW merkisiä alkuperäisvaraosia myymälän hyllyssä. (Suoranta, 2023)

3 Varastointi

Varastoinnilla tässä työssä tarkoitetaan varastotoimintaa ja -toimintoja liiketoiminnan näkökulmasta. Varastointi on osa toimitusketjua, jossa tuotteet siirtyvät raaka-aineesta eri prosessien kautta loppukäyttäjälle. Varastossa voidaan säilyttää tavaroita, tuotteita, materiaaleja ja raaka-aineita. (Rushton, Croucher & Baker, 2022)

3.1 Varastoinnin tarve

Varaston tarkoitus on pitää nimikkeitä saatavilla kysynnän mukaan. Nimikkeet voivat olla raaka-aineita, puoli valmisteita tai valmiita tuotteita. Kysyntä on harvoin täydellisen tasaista, joten varastoinnilla tuotteita hieman enemmän, pystytään tyydyttämään suurempikin kysyntäpiikki. Eli mitä suurempi varasto on, sitä suuremmalla todennäköisyydellä asiakas löytää haluamansa. Varastointi tasapainottaa toimitusketjun viiveitä ja usein tuotteiden yksikköhinta on edullisempi suurempina eräkokoina ostettaessa, näin suuremmat kertatilaukset tulevat taloudellisemmiksi varastointia harjoittavalle yritykselle. (Tikka, 2016; Logistiikan maailma, 2023)



Kuvio 3. Varaston tarve sidosryhmien välissä.

Kun varastoinnin tarve on perusteltua, tulee varasto perustaa sijaintinsa puolesta strategisesti kannattavaan paikkaan. Kannattavuus määräytyy asiakaskunnan, lakien ja säädösten, raaka-aineen saatavuuden, liikenneyhteyksien sekä toimitilojen saatavuuden mukaan. Varastotilan ominaisuuksilla on iso merkitys varaston resurssien optimaaliseen käyttöön. (Rushton ym. 2022)

3.2 Varastojen määrittely

Varastot voidaan luokitella sen toiminnan, tuotteiden, tyyppin tai tekniikan mukaan. Toiminnan mukaan varastot ryhmitellään niiden käytön mukaan; milloin varastoa käytetään ja mikä on varastoinnin tarkoitus. Alla lueteltuna esimerkki varastoja, niiden toimintojen mukaan.

Taulukko 1. Varastot luokiteltua niiden toiminnan mukaan. (Logistiikan maailma, 2023)

Nimi	Ominaisuudet
Perusvarasto	Aktiivisessa käytössä oleva varasto, jonka tuotteita on saatavilla siten, että sen riitto on suunniteltu kestävän seuraavan toimituksen saapumiseen asti. Eli määritelty palveluaste täyttyy.
Puskurivarasto	Varasto, joka tasoittaa pidemmistä toimitusviivästyksistä aiheutunutta perusvaraston tuotepulaa.
Varmuusvarasto	Puskurivaraston ”kevyt” muoto, eli perusvaraston loppumisen jälkeinen, josta saa puuttuvia tuotteita. Ei ehkä kokonaista toimituserää, mutta muutamia ensi hätään.
Prosessi/välivarasto	Tuotannon väliaikainen varasto komponenteille tai puolivalmisteille, ostetuille tai tuotetuille. Välivaraston sisältö menossa lyhyen ajan sisällä käyttöön, jolloin varastointiaika pysyy lyhyehkönä.
Kausivarasto	Sesonki vaihteluiden aiheuttaman kysynnän muutokseen mukautuva varasto. Esimerkiksi lämpöenergian varastointi kesällä talven suurempaa kulutusta varten. (Salomaa, N., 2020, 19–22)

Varastojen lisäksi tuotteiden ominaisuuksilla on rooli varastotyyppin valinnassa. Esimerkiksi elintarvikkeiden kuljetus ja varastointi on tarkkaan säädeltyä ja valvottua toimintaa. Kun taas teollisuuden varastot harvoin vaativat tarkkoja lämpötiloja tai seurantakaavakkeita. Taloudellisesta näkökulmasta varastorakennusten ylläpito on kallista. Näin ollen vaatimattomammille tuotteille on

resurssitehokkaampaa järjestää vaatimattomampia varastoja. Tällä tarkoitetaan mm. lämpimien varastojen käyttöä tuotteille, jotka eivät ole kosteus tai lämpötila alttiita. (Ruokavirasto, 2023)

Taulukko 2. Varastot taulukoituna niiden tyyppin ja varastoitavien nimikkeiden ominaisuuksien mukaan. (Logistiikan maailma, 2023)

Nimi	Ominaisuudet
Ulkovarasto	Ulkona sijaitseva varasto. Ei lämpö- tai kosteuden säätelyä. Varasto voi olla katettu tai taivasalla. Edullisin vaihtoehto.
Lämmin varasto	Sisätiloissa oleva varasto. Lämmityksen ja raskaampien rakenteiden takia kallis vaihtoehto.
Lämmittämätön varasto	Katettu varasto, ilman lämpö- tai kosteuden säätelyä.
Kylmä varasto	Pakkasvaraston kevyempi muoto, lämpötila -8-+2c. Hyvä meijerituotteille.
Pakastevarasto	Hyvin eristetty varasto elintarvikkeille ja lääkkeille. Lämpötila - 18 c
Erikoisvarasto	Varasto, jonka ilmankosteus ja lämpötila säädetty tarkoin. Turvallisuustoimet on huomioitu varastoitavien tuotteiden mukaan. Tällaisia esimerkiksi lääkkeet tai elektroniikka. (Osto&Logistiikka, 2022)
Vaarallisten aineiden varasto	Viranomaisten määrittelemien aineiden, kuten kemikaalien ja räjähdysaineiden säilyttämiseen tarkoitettu varasto. Tarkat vaatimukset tuotekohtaisesti. (Tukes, 2021)

Varastotekniikka tarkoittaa millaista tekniikkaa varaston kalustossa on käytetty. Nämä ovat muovautuneet erilaisten tarpeiden pohjalta ja vakiintuneet omiksi varastotekniikoikseen. Nykypäivänä

tekniikan lisääntyessä erilaiset automaattiratkaisut ovat lisääntyneet alalla, mutta tässä työssä ne on selkeyden vuoksi yhdistetty yhden otsikon alle.

Taulukko 3. Varastotekniikat. (Logistiikan maailma, 2023)

Nimi	Ominaisuudet
Kuormalavavarasto	Nimikkeet varastoidaan kuormalavoilla. Lavat ovat pinottuna päällekkäin tai kuormalavahyllyssä.
Pientavaravarasto	Kooltaan tai määrältään pienien nimikkeiden varastointia. Varastotilat usein matalat tai sellaiset, joita ei voitaisi hyödyntää muuten.
Kapeakäytävävarasto	Kuormalavavarasto, jonka käytävä on niin kapea, että käytössä on erityisen kokoisia trukkeja.
Korkeavarasto	Varasto, jonka korkeus on 6–45 m. Käytetään erikostrukkeja tai/ja hyllystöhisseejä.
Syväkuormausvarasto	Kuin kuormalavavarasto, mutta yhden lavan sijaan käsitellään useampaa kerralla. Yhdessä hyllyssä on samaa nimikettä.
Automaattivarasto	Varastotoimintaa on automatisoitu yhdellä tai useammalla: nimikkeen tunnistaminen, lajittelu, hyllytys, siirto, keräys ja informaation käsittely.

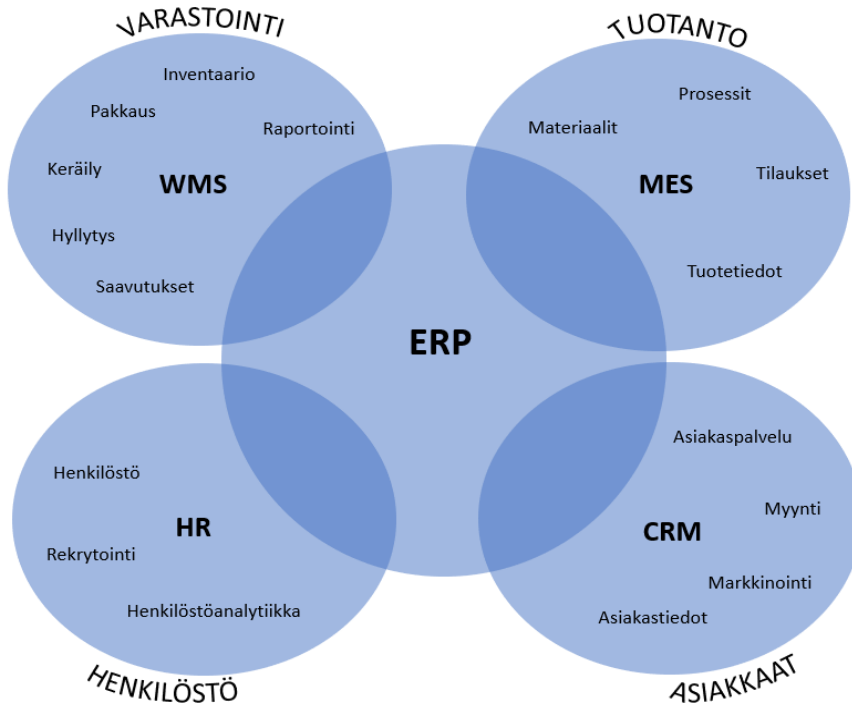
4 Varaston hallinta

Seuraavaksi työssä käsitellään varaston hallinnasta ja siihen liittyvistä tekijöistä. Varaston hallinnalla tarkoitetaan tietoa siitä, mitä varastossa tapahtuu ja mitä siellä on. Näiden tietojen keräämiseen käytetään järjestelmiä. Niiden avulla nähdään dataa tilatuista, saapuneista, hyllytetyistä, keräilyistä ja lähteneistä nimikkeistä. Kun taas kierto ja kustannukset antavat osviittaa siitä, kuinka varastointi toimii.

4.1 Järjestelmät

Varaston tarkoitus on minimoida tarpeen ja tarjonnan välistä rakoja. Tehokkuuden kannalta tuotteita ei pidä säilyttää liian kauan eikä liian vähää. Pääoman sitoutuminen pitkiksi ajoiksi varastoon ei tuota lisäarvoa yrityksen toiminnalle. Avuksi tähän käytetään järjestelmiä, jotka auttavat resursien sijoittamisessa oikeaan paikkaan oikeaan aikaan. Järjestelmien maksimaalisen hyödyn saamiseksi tulee varaston toiminnasta kerätä tietoja. Esimerkiksi varastosaldot kertovat paljonko tuotetta on varastossa milläkin hetkellä. Tämä on tärkeä tieto varastoarvon, tuotteiden tilausten, kysynnän arvioinnin ja myyntihinnan määrittelemisessä. Nämä puolestaan auttavat varaston optimoinnissa. (Rushton ym. 2022)

Varastosaldojen ylläpitotapa on riippuvainen yrityksen koosta; mikro yritykset pärjäävät hyvin manuaalisesti ylläpidettävien listojen kanssa, mutta toiminnan kasvaessa WMS (Warehouse Management System) eli varastonhallintajärjestelmä tai ERP (Enterprise Resource Planning) eli toiminnanohjausjärjestelmä vähentävät manuaalista työtä ja luovat hyvän pohjan varaston kasvulle. WMS-järjestelmiin kirjataan muutokset varastossa, eli saapumiset, reklamaatiot, hyllytykset, keräilyt ja poistot. Järjestelmän avulla saadaan reaaliaikaista dataa tarvittaessa ja kirjattu tieto on läpinäkyvää organisaation jäsenille, jolloin vältetään ylimääräiseltä selvittelyltä. Järjestelmä antaa mittareita ja analyyseja, jotka ovat helpommin saatavilla kuin manuaalisesti tehdyt. (Sap, N.d.)



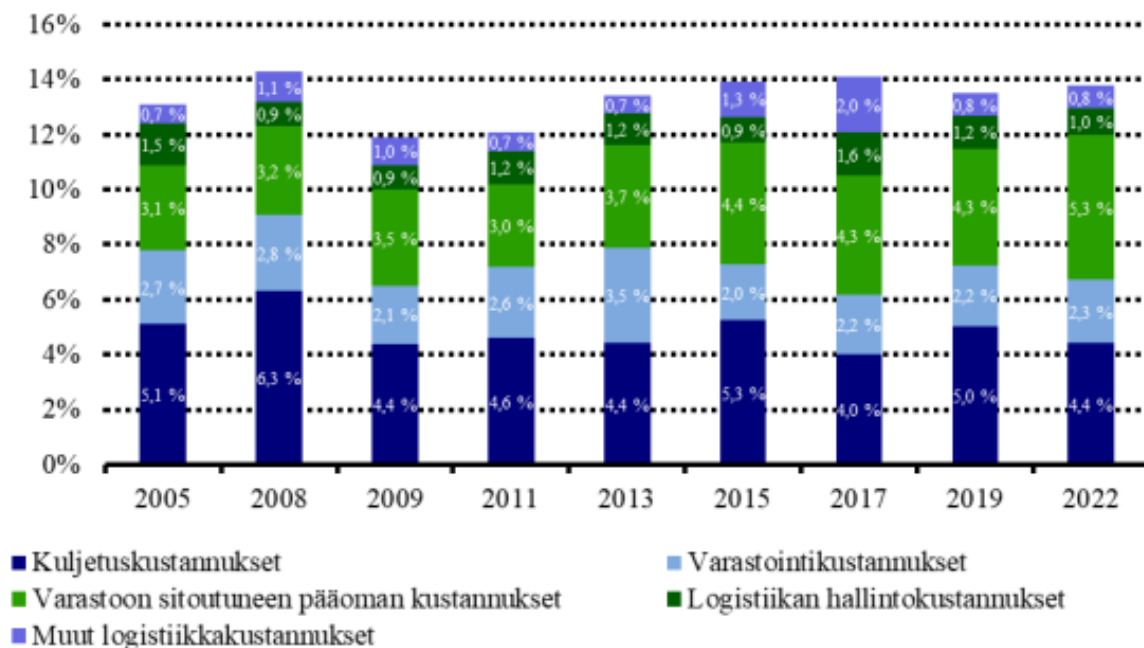
Kuvio 4. ERP ja WMS suhteiden hahmoittamiskaavio.

WMS-järjestelmät voidaan jakaa kolmeen tyyppiin: erillinen, pilvipohjainen tai toiminnanohjausjärjestelmään sisäänrakennettu sovellus. Erillisen varastonhallintajärjestelmän etuina ovat sen räätälöitävyys, mutta vanhetessaan se koituu haitaksi, sillä päivittäminen on jatkuvaa tai se ei enää palvele halutulla tavalla. Pilvipohjaiset WMS-ohjelmistot ovat kustannuksiltaan maltillisemmat ja ne saadaan nopeasti käyttöön. ERP:hen integroitu WMS kerää tietoa enemmän sisäänrakennuksen ansiosta, joten niissä näkymä on laajempi ja reaaliaikainen. Järjestelmien siirtymisvaiheen arvioinnissa ja toteutuksessa voi tulla yllättäviä ongelmia: vanhat toimintatavat ovat iskostuneet, ja vieras toimintatyyli voi tuntua epämiellyttävältä tai turhalta. (Nupponen, 2019) Yllä olevassa Kuviossa 4. hahmotetaan WMS ja ERP välinen suhde. WMS on kuin ERP:n alaotsikko, samoin kuten MES (Manufacturing Execution System), HR (Human Resources) tai CRM (Customer Relationship Management). Jokaisella järjestelmällä on oma tehtävänsä organisaation tietojärjestelmässä; jokaiseen kirjataan eri aihealueiden tietoja. Näin tietojen hallitseminen on helpompaa ja järjestelmällisempää. (Sap, N.d.)

Varaston ylläpitotavasta huolimatta, kun tiedetään reaaliaikainen varastosaldo ja myyntihistoriasta on dataa, voidaan arvioida luotettavammin seuraava tilausajankohta ja erä koko. Hälyrajat tunnistavat milloin tuotetta on optimaalisin aika tilata saatavuuden, kuljetusajan ja varastosaldon kannalta. Rajan asettaminen järjestelmään on myös manuaalista työtä vähentävä tekijä. Tällöin järjestelmään syötetään tuotekohtainen haluttu minimi varastosaldo, jonka jälkeen järjestelmä lähettää automaattisen hankintapyynnön tavarantoimittajalle. Etuna on ennakointi, joka vähentää tavaran turhaa seisomista varastossa sekä optimoi erä kokoja. Tällainen optimointi vähentää lyhentää tuotteiden kiertoaikaa ja kuljetuskustannuksia sekä varastointi ja kuljetusprosessin ympäristö- rasitteita ja ylimääräisiä kustannuksia.

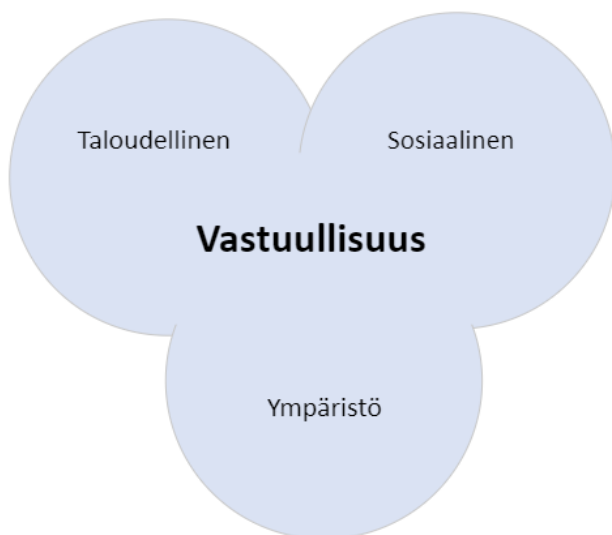
4.2 Logistiikan kustannukset

Suorsan (2021) mukaan logistiikkakustannuksista noin 50 % liittyvät varastointiin. Sama asia ilmenee myös tuoreimmasta logistiikkaselvityksestä (2023), jota havainnollistaa alta löytyvä kuvio 5. Varastoinnin kustannukset voidaan jakaa osto-, tilaus-, varastointi ja puutekustannuksiin. Se mihin kategoriaan kustannus päätyy, riippuu nimikkeen hankinta ja tarvetiedoista. (Suorsa, 2021; Logistiikkaselvitys, 2023; Tersine, 1994, 13)



Kuvio 5. Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset % liikevaihdosta yritysten ja toimialojen liikevaihdolla painotettuna 2005-2019. (Logistiikkaselvitys, 2023)

Varaston hallintaan liittyy oleellisesti toiminnan kustannukset. Kustannukset voidaan jakaa kahteen osaan: kiinteisiin ja muuttuviin. Varastoinnin kiinteät kustannukset ovat niitä kustannuksia, jotka eivät muutu lyhyellä aikavälillä yritystoiminnan aktiivisuuden mukaan. Esimerkiksi hyllytarvikkeet, vakuutukset, tietojärjestelmät, kalusto, vuokrat, rakennus, tontti ja vartiointi ovat usein samoja kuukaudesta toiseen. Kiinteiden kustannusten suuruuteen ei siis arkisilla teoilla pysty vaikuttamaan. Organisaation kannalta nämä ovat johdon päätösten takana. Esimerkiksi varastorakennuksen vuokrausta tai rakentamista suunnitellessa arvioidaan tarkasti, minkä suuruiset kuukausimenot se tuottaa. Varastoinnin muuttuvilla kustannuksilla tarkoitetaan kuukausittain vaihtuvia kustannuksia. Tällaisia ovat esimerkiksi hankinnat, koneiden polttoaineet ja huollot, energia ja henkilöstökulut. Näiden suuruuteen vaikuttavat vuoden aika, investoinnit, sesongit, työvoimatarve ja koneiden käyttö. Tersinen (1994, 13–15) mukaan hankintojen kuluihin kuuluu ostokustannus, joka tarkoittaa nimikkeen osto- ja toimitushintaa. Suorsa (2021) tarkentaa, että ostohintaa käytetään lähinnä varastonarvon laskentaan, kun taas toimitushintaan vaikuttaa nimikkeen kuljetusmuoto, kiireellisyys sekä käsittelykulut. (Suorsa, 2021; Logistiikkaselvitys, 2023; Tersine, 1994, 13–15)



Kuvio 6. Vastuullisuuden rakentuminen.

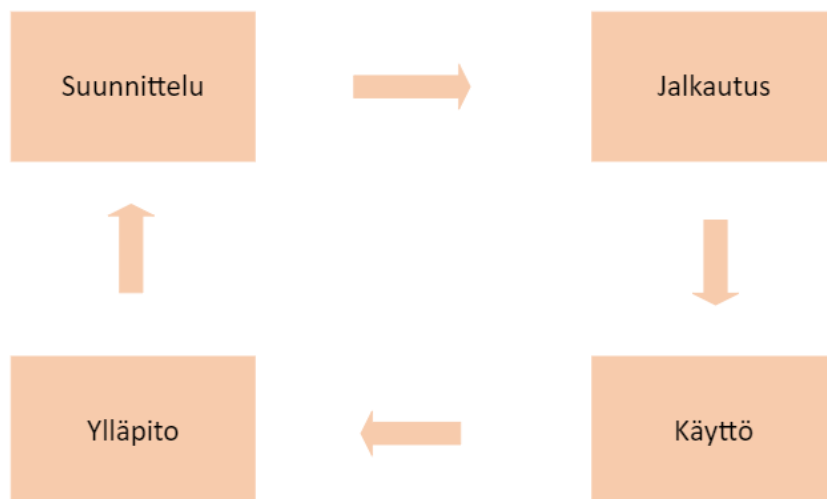
Hankinnat liittävät yksittäiset yritykset osaksi isompaa toimijoiden verkostoa ja näin pienemmän yrityksen maine, yhteistyökumppanien määrä ja yhteistöiden suuruus kasvavat. Näin yritys voi keskittyä valtavan kokonaisuuden hallitsemisen sijaan omaan ydintekemiseensä ja siten keskittää resurssit kasvun kannalta kriittisimpiin kohtiin. Täten jokaisella toimitusketjun toimijalla ei tarvitse olla suuria välivarastoja. Hankintojen avulla voidaan vaikuttaa varastointi prosessiin. Hankintojen tarpeen määrittelee hankinnan kohde, eli varastoitava nimike. Mitä tarvitaan, kuinka paljon ja milloin. Hankintoja tehdessä aloitetaan valitsemalla toimittaja, joka on vastuussa tilauksen toimituksesta. Kun ostot tehdään tarpeen tai tarpeen ennakkoinnin takia, ei varastoon kerry ylimääräisiä tuotteita. Näin varaston arvo ei nouse liian korkeaksi ja edistää vastuullisempaa varastointia ja yritystoimintaa. Vastuullisuus on tärkeässä roolissa yritysten ja organisaatioiden päätöksenteossa. Vastuuta on erilaista: taloudellista, sosiaalista ja ympäristö vastuuta. Toimitusketjussa vastuullisuus näkyy siten, että ketjun jäsenet toimivat yhdessä, jokainen varmistaen, että oma osuus työstä on yhteisten sääntöjen ja etujen mukainen. (Nieminen, 2016)

5 Varaston mittaaminen

Tässä luvussa kuvataan erilaisia tunnuslukuja, joita varaston kehittämisessä vertaillaan. Toimintoista ja prosesseista tulee kerätä vertailukelpoista tietoa, jonka pohjalta pystytään tekemään suunnitelmia, päätöksiä sekä asettamaan ja saavuttamaan tavoitteita.

5.1 Mittaristo

Yrityksen strategia määrittelee mittareiden luonteen; mihin pyritään ja millaisilla keinoilla. Tavoitteiden on lisäksi oltava saavutettavia sekä tietoa dataa varten tulisi olla saatavilla jatkuvasti, jotta tuloksia pystyy seuraamaan tarkasti.



Kuvio 7. Mittarin luomisen vaiheet.

Mittareita laatiessa on pidettävä mielessä käyttäjät ja mittareiden tarkoitus. Käyttäjäystävällinen, tehokas ja oikeaa tietoa antava mittari toimii myös käytännössä. Suunnittelun jälkeen mittaristo jalkautetaan käyttöön. Järjestelmässä mittaristo voi olla tiettyjä arvoja keräävä kaava, joka käsittelee tiedot halutulla tavalla ja muodostaa lukuja, joista saa johdettua kaavioita. Kaavioista näkee heti mihin suuntaan kehitys on menossa. Mittareiden oikeellisuutta on säännöllisesti tarkasteltava, etenkin jos toiminnassa tulee merkittäviä muutoksia. Tällaisia voivat olla esimerkiksi toiminnan ha-

jauttaminen, toimintojen lakkauttaminen tai henkilöstö vaje. Tällöin mittarit tulee päivittää, muuttaa tai poistaa kokonaan. Päivittämättä jätetty mittari on epäluotettava eikä täten anna oikeaa tai vertailukelpoista tietoa.

Energiatehokkuus on yksi ympäristövastuun osa-alueista. Varastoinnissa se tarkoittaa varastointi ja tuotantostrategiaa sekä toimitusvälejä ja -eräkokoja. Lisäksi sisä- ja ulkologistiset kuljetukset sekä tilausten ja varaston hallinta. Mittareina voi käyttää mm. polttoaineiden, veden, sähkön tai lämmön kulutusta, kuljetusnopeutta, kuormausastetta, toimitusten laatu tai reklamaatioiden määrä. (Harmaala ja Jallinoja, 2012)

5.2 Varaston kiertoprosessi

Varaston uusiutumiskerrat kertovat varastointiprosessin nykytilasta ja antavat osviittaa siitä, mihin suuntaan toimintaa olisi hyvä kehittää. Varaston kierron laskennassa saadaan selville, kuinka monta kertaa vuodessa nimikkeen varastot uusiutuvat. Mitä kalliimpi tai tilaa vievämpi tuote, sitä nopeampi kierto olisi taloudellisesti kannattavaa. Kiertoa laskiessa tarvitsee tietää tuotteen vuosikysyntä eli paljonko vuodessa tuotteita myydään sekä sen keskivarasto. Keskivarasto on nimikkeiden keskimääräinen varastosaldo, eli paljonko tuotteita on varastossa saatavilla. Kaavassa voi käyttää nimikkeen yksiköitä tai hintoja. Rahallista arvoa käytettäessä on hyvä ottaa hankintahinta, eikä myyntihintaa. (Logistiikan maailma, 2023; Tala, 2022)

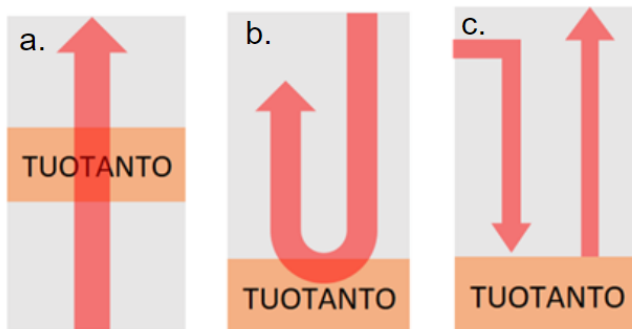
$$kierto = \frac{vuosikysyntä}{keskivarasto}$$

Varaston riitto voidaan laskea kierron avulla tai selvittämällä nimikkeen kokonaiskysyntä ja keskivarasto. Keskivarasto on sama luku, jota käytetään kierron kaavassa. Vuoden kokonaiskysynnän arvioinnissa voi käyttää kuukausimyyntejä tai edellisvuoden myyntitietoja, mikäli olosuhteet eivät ole muuttuneet merkittävästi. Riitto määrittelee päivinä, kuinka kauan varaston nyky määrällä voidaan tyydyttää kysyntä. (Tala, 2022)

$$riitto = \frac{365}{kierto}$$

$$riitto = \frac{keskivarasto}{vuoden kokonaiskysyntä} * 365$$

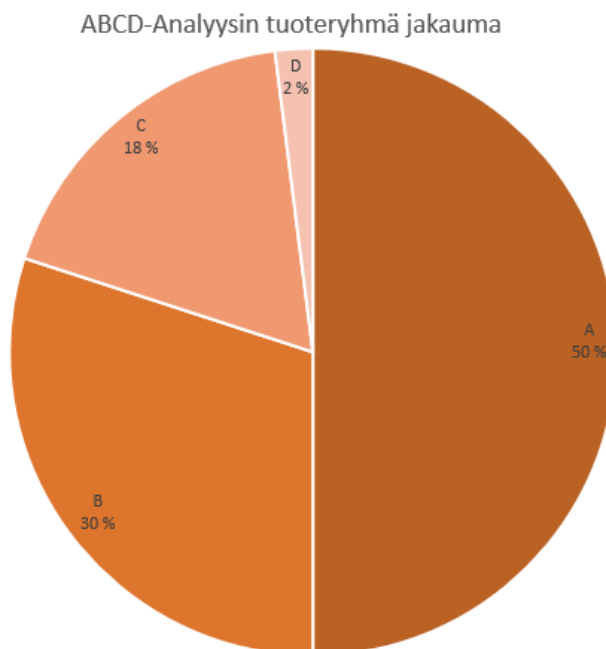
Kiertoprosessin yhteydessä on hyvä tarkastella varaston virtausta. Sillä se kertoo, miten materiaalivirrat kulkevat rakennuksessa. Suorat ja selkeät virtaukset edistävät tehokkuutta, koska risteyskohtia on vähemmän. Tuotannon sijainti määrittelee pitkälti varastojen paikat tuotantoyrityksissä, mutta samaa logiikkaa käytetään muissa yritystoimintamuodoissa. Suosituimpia virtaus malleja ovat L- ja U-virtaus ja läpivirtaus, kts. kuva alla. Kullakin mallilla on omat etunsa ja haasteensa. Suoravirtauksessa eli läpivirtauksessa (Kuvio 7, Kaavio a.) materiaali kulkee loogisesti laitoksen läpi, ilman ruuhkaisia risteyskohtia. Esimerkiksi hyllyt ja sivukäytävät on helppo suunnitella pääkäytävän ympärille. Haaste on saada käytävistä tarpeeksi leveitä, jotta kulku ei ruuhkaudu. Kaavion b. mukaan materiaalit kulkevat samalta sivulta sisään ja ulos. Haittana on käytäviin käytettävän pinta-alan suurempi määrä kuin vaihtoehdossa a. U-virtauksessa keräily on lyhyiden matkojen ansiosta nopeampaa kuin L-virtauksessa. Siinä etuna on pääkäytävien pituus, joten oikeanlaisen ABCD-analyysin ja suunnittelun avulla keräilystä tulee todella tehokasta.



Kuvio 8. Suositut virtaustapojen.

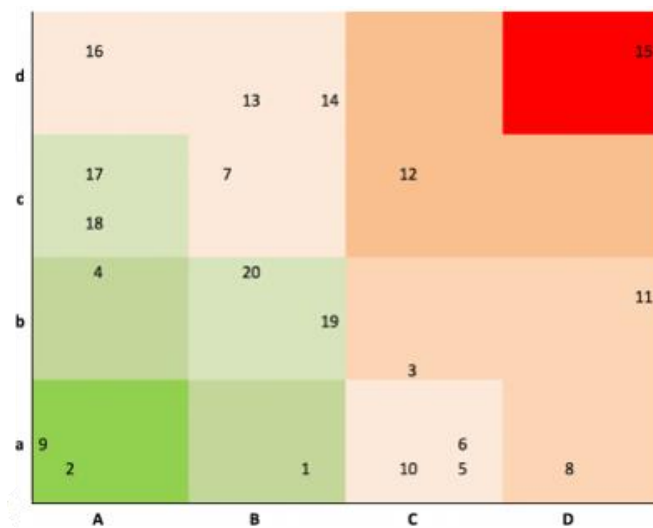
5.3 ABCD-analyysi

ABC-analyysin avulla hahmotetaan suuria nimikemääriä. Kaikki nimikkeet eivät ole yritystoiminnan kannalta saman arvoisia ja siksi niiden tunnistaminen on tärkeää. Analyysissä nimikkeet jaetaan osioihin niiden myyntivolyymien mukaan. Osioita voi olla 3–5, riippuen kuinka tarkasti nimikkeet halutaan lajitella. ABC-osiot antavat karkeimman tuloksen, kun taas ABCDE-analyysi kertoo yksityiskohtaisimmin nimikkeiden tarvitsemista toimenpiteistä. Luokittelussa voi käyttää 80/20-sääntöä, jonka mukaan A-ryhmän nimikkeet ovat noin 20 % kokonaisnimikemäärästä ja samalla 80 % myynnistä. Tai yleisempää jakoa, joka on: A-ryhmä 50 %, B-ryhmä 30 %, C-ryhmä 18 % ja D-ryhmä 2 % myynnistä. Jakamalla nimikkeet ryhmiin, voidaan suuria nimikemääriä hallita helpommin yhteisen ohjenuoran avulla. Ottamalla prosentit myynnistä, luokittelee se itsessään nimikkeet menekin mukaan; A-ryhmän kierto on tiheämpää kuin muiden, joten ne voidaan sijoittaa varastossa niille edukkaimmalle paikalle. Näin saadaan säästettyä aikaa esimerkiksi keräilyssä. Purasen (2017) mukaan myyntivolyymien tilalla kannattaa käyttää myös myyntikatetta, kun taas Logistiikan maailma (2023) kehottaa valitsemaan ryhmittelyperusteeksi myyntivolyymien, -tulot tai -katteen. (Logistiikan maailma, 2023; Puranen, 2017)



Kuvio 9. ABCD-Analyysin nimike jakauma myyntikatteen määrän mukaan.

Analyysin toteuttaminen käytännössä on helppoa tietyillä ohjelmistoilla, sillä ne keräävät analyysiin vaadittavaa dataa koko ajan ja tekevät analyysin automaattisesti. Jos analyysia ei saada automaattisesti, voidaan se maltillisella nimikemäärällä toteuttaa myös manuaalisesti. Hakemalla järjestelmästä tiedot nimikkeistä ja valitusta ryhmittelyperusteesta (myyntikate, -volyyymi tai -tulot) ja lajittelemalla listan suurimmasta pienimpään. Summaamalla ryhmittelyperusteet yhteen, voidaan laskea nimikkeet oikeisiin ryhmiin ABCD tai 80/20-säännön mukaan. Jos halutaan yksityiskohtaisempi ja monialaisempi otanta, voidaan teettää kaksivaiheinen ABC-analyysi tai tehdä ABCD-analyysille XYZ-analyysi. Kaksivaiheisessa ABC-analyysissä otetaan kaksi ryhmittelyperustetta. Näin saadaan pienempiä ryhmiä, joiden tarkastelussa voi käyttää kohdennetumpia keinoja. (Sisälogistiikan suunnittelu, 2023; Puranen, 2017)



Kuvio 10. Kaksivaiheinen ABC-analyysi (Logistiikan maailma, 2023)

XYZ-analyysissä tarkastellaan nimikkeiden logistiikkakustannuksia. Logistiikkakustannuksilla tarkoitetaan tilaus-, toimitus-, varastointi- ja käsittelykuluja. Käytännön tasolla sama analyysi, mutta eri ryhmittelyn syy. ABC-analyysissä käytetään myytyjä euroja, kun XYZ:ssä keräilykertoja tai vaihtoehtoisesti myytyjä kappalemääriä, jos keräilykerta tietoja ei ole. Prosenttimäärät jakautuvat usein seuraavasti: X-ryhmä 50 %, Y-ryhmä 30 %, Z-ryhmä 18 % ja Q-ryhmä 2 %. Näin saadaan vertailuun mukaan nimikkeistä aiheutuvat kulut ja kaaviosta nähdään, tuotteiden kierto suhteessa kuluihin. Tietojen avulla pystyy tekemään taloudellisempia ratkaisuja hankintojen ja valikoimassa pidettävien nimikkeiden suhteen. (Logistiikan maailma, 2023; Sisälogistiikan suunnittelu, 2023)

5.4 Palveluaste

Palveluaste varastoinnissa tarkoittaa suoratoimituksia varastolta. Eli käytännössä: kuinka monta tilausta joutuu odottamaan jälkitoimituksia tai tilaamaan muualta, kun hyllyt ammottavat tyhjiytään. Palveluaste lasketaan seuraavasti:

$$\text{Palveluaste} = \frac{\text{suoratilaukset}}{\text{kaikki tilaukset}} * 100\%$$

Palveluastetavoite määritellään nimikkeen, asiakaskunnan ja -tarpeen, yrityksen toiminnan ja yleisen saatavuuden mukaan. Mitä suurempi palveluaste, sitä todennäköisemmin tuotetta löytyy suoraan hyllystä ja asiakas on tyytyväinen. Ihanne olisikin, jos palveluaste olisi kaikilla 100 %, mutta sen ylläpitäminen koituu usein kannattamattoman kalliiksi. (Logistiikan maailma, 2023)



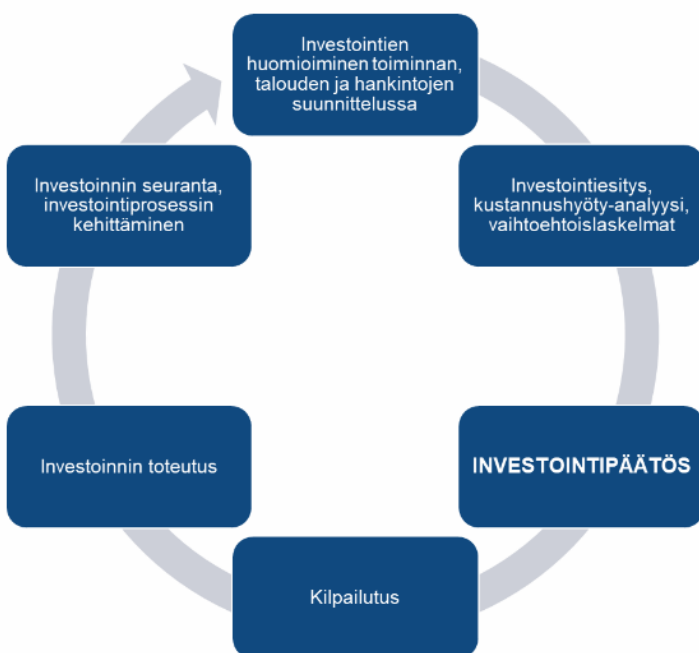
Kuvio 11. Palveluasteen vaikutus varastointikustannuksiin. (Logistiikan maailma)

Tilauspistemalli on automatisoitu varaston täydennyksen toimintamalli. Mallin avulla ERP:iin voi syöttää nykyisen varastosaldon sekä sen saldomäärän, jolloin tarvitsee tehdä uusi tilaus. Näin asetetaan hälytysraja, joka antaa hälytyksen ostajalle tai järjestelmän mukaan, tilaa tuotteet suoraan toimittajalta. Hälytysraja on usein määritelty siten, että perusvarastosta riittää nimikkeitä vielä toimitusajan verran. (Sakki 2014, 84–86)

5.5 Investoinnit

Varastoa optimoidessa on syytä tutkia nykyisen kaluston ominaisuuksia. Kalustolla tarkoitetaan varastossa käytettäviä työkaluja ja -koneita sekä hyllykalusteita ja varastotilaa. Kalustoa on hankittu aiempaan tarpeeseen, joten tilanteiden muututtua niiden toimivuus tulee tarkastaa. Erityisesti kaluston huollot, päivitykset ja turvallinen käyttö ovat työturvallisuuden ja -hyvinvoinnin avainasemassa.

Kaikki lähtee investoinneista: töitä tehdessä tarvitaan työskentelytila ja -välineitä. Varastoinnissa tämä lähtee liikkeelle toimipaikasta ja tarvittavasta kalustosta. Kuten Kuviossa 11. nähdään, investointi alkaa siitä, kun tarve huomataan ja se huomioidaan talouden suunnittelussa. Tämä tarkoittaa sitä, että tarkastellaan tulevan vuoden budjettia ja investointiin tarkoitettuja varoja. Suuremmat hankinnat tulee tehdä tarkoin, joten investoinnin esitystä laatiessa on huomioitava, millaiselle ajanjaksolle osto sijoittuu. Investoinnin toteuttamiseksi tehdään esitys, analyysi ja vaihtoehtolaskemat, joista nähdään, onko investointi kannattava taloudentilaan nähden. Esityksessä ilmenee seuraavia asioita: yhteenveto, tavoite, perustelut, soveltuvuus, taloudellinen perusta, riskit ja toteutuksen kuvailu. Jos investointiin lähdetään, se kilpailutetaan ennen toteuttamista. Toteutuksen jälkeinen seuranta tehdään investointiesityksen mukaisen jälkiseurannan mukaisesti.



Kuvio 12. Investointiprosessin keskeiset vaiheet. (Valtiokonttori, 2021)

Varastoinnissa ja sisälogistiikassa käytetään paljon erilaista kalustoa. Ominaisuudet kalustolle määräytyvät varaston toiminnan koon ja vaatimusten mukaan. Tyypillisesti investoinnit koskevat työvälineitä: trukkeja, siirtovaunuja ja hyllykalusteita. Edellä mainitut ovat tärkeitä työvälineitä ja siksi kuluman takia niiden päivitys, huolto ja uusiminen ovat yleisiä. Toiminnan muuttuessa, esimerkiksi laajentuessa voidaan sijoittaa automaatioon ja uuteen teknologiaan.

Investointi esitystä laatiessa on helppo ottaa vastuullisuus aspekti tarkasteluun. Harmaala ja Jallinoja (2012) tuovat teoksessaan esille tuotteiden ja palveluiden elinkaaren ympäristövaikutusten näkökulmasta. Hankintojen vastuullisuus on nykyaikana tärkeä osa yrityksen imagoa. Heikosti kannettu vastuu näkyy mainehaittana. Kirjoittajien mukaan hyödykkeiden vaikutukset ovat monimutkaisia, sillä vaikka tuote olisi valmistettu ympäristö huomioiden, tulisi käyttö, huolto ja poisto tai hävitys hoitaa ekologisesti. Eli pelkkä vastuullinen investointi ei riitä, vaan tarvitaan suunnitelma investoinnin huoltoa ja poistoa ajatellen. (Harmaala ja Jallinoja, 2012)

5.6 Johtaminen

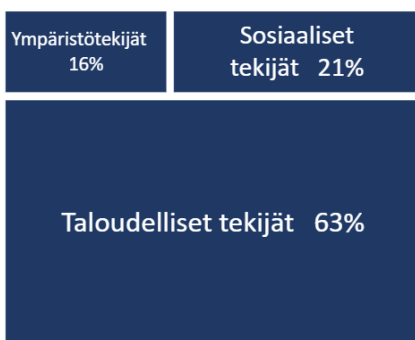
Yritystä hallitaan ylimmästä johdosta käsin. Päättävät elimet asettavat strategian: yrityksen suunnan ja tavoitteet. Suomalaisissa pk-yrityksissä ylintä johtoa ovat yrittäjät tai omistajat. Esimiehet jalkauttavat strategian operatiiviseen johtamiseen. Käytännön johtamisessa korostuu sosiaalinen vastuu, joka jaotellaan seuraavasti: henkilöstö, tuotteet, yhteiskunta ja yhteistyökumppanit. Henkilöstölle sosiaalinen vastuu tarkoittaa työturvallisuutta, työntekijöiden hyvinvoinnin ja osaamisen edistämistä. Näitä edistetään palkitsemis- ja rangaistusjärjestelmillä. Palkitseminen voi olla aineetonta tai aineellista. Aineettomat palkinnot ovat henkisiä motivoinnin keinoja, kehuja ja esiin nostot suullisesti. Ne vaikuttavat positiivisesti työympäristöön ja -ilmapiiriin, siksi esimiehen ammattitaidolla on suuri merkitys organisaation arjessa. Aineellisilla palkkioilla viitataan bonuksiin, palkallisiin vapaisiin, eläke-etuihin sekä kouluttamiseen ja urakehitykseen. (Suomi.fi; Harmaala ja Jallinoja, 2012)

Tuotevastuu kattaa alleen kuluttajasuojan sekä tuoteturvallisuuden. Vastuullisuudesta kertoo tuotteiden testaus sekä avoin viestintä sidosryhmien kanssa. Valmistavassa teollisuudessa tuotteiden huolellinen suunnittelu on avainasemassa. Tuotevastuuseen heijastuu sosiaalisen vastuun li-

säksi paljon ympäristövastuun alaisia elementtejä. Esimerkiksi käyttäjälle terveellisemmässä tuotteessa on jätetty hajusteaineita pois, jolloin lopputuote on käyttäjäystävällisempi ja -turvallisempi. Samalla säästetään raaka-aineita, joka poistaa yhden kokonaisen toimitusketjun päästöt. (Mt)

Yhteiskunnallisesti yritys voi työllistää maahanmuuttajia ja nuoria lisäämällä omaa vastuullisuuttaan. Yhteiskuntavastuuseen liittyy erilaiset vapaaehtoiset raportit. Tällaisia ovat tasapainotettu tuloskortti, suorituskyvyn mittarit KPI (Key Performance indicators) ja yritys vastuuraportit. Raportoinnin ongelmana on standardoitujen sääntöjen puute. Tämä aiheuttaa sen, että raportit eroavat sisällöltään ja ulkoasultaan toisistaan. Varmentamalla raportin ulkopuolisella taholla, saadaan siitä luotettavampi. (Mt)

Sosiaalisesti vastuullinen yritys huolehtii yhteistyökumppaneidensa kanssa vastuullisesta kaupasta, hankinnasta ja sopimuksista. Näiden avulla huolehditaan kummankin organisaation henkilöstöstä sekä edistetään alan eettisyyttä. Yleisesti sosiaalista vastuuta voi mitata yrityksen sisällä esimerkiksi työntekijöiden vaihtuvuus- ja sairauspoissaoloprosenteilla, vähemmistöjen osuudella koko henkilöstöstä ja henkilöstön kehittämiskulut työntekijää kohden. (Mt)



Kuvio 13. Vastuullisuustekijöiden painokerroin yritysten päätöksentekoon Suomessa

Harmaalan ja Jallinojan (2012) mukaan yritys vastuun toteutuminen edellyttää taloudellisesti kannattavan liiketoiminnan pohjaa. Resurssit mahdollistavat muiden osa-alueiden huomioimisen päätöksenteossa. Täten voi päätellä taloudellisuuden olevan kaiken perusta, jolloin sosiaali- ja ympäristövastuu kertovat taloudellisesti vakaasta sekä eettisestä yrityksestä. Jokaisella toimialalla kaiken kokoiset yritykset nojaavat päätöksenteon taloudellisiin tekijöihin. (Logistiikkaselvitys, 2023; Harmaala ja Jallinoja, 2012)

6 Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa käsitellään, millaisia tutkimusmenetelmiä opinnäytetyössä on käytetty ja miten aiheita on tutkittu. Tutkimuksellinen kehittämistyö tarkoittaa kehittämisprojektia, jota tutkitaan tieteellisin menetelmin. Eli tarkoituksena on tutkia tiettyä kohdetta ja löytää siitä kehittämiskohtia. Yhdistelmä tutkimuksessa käytetään laadullisia eli kvalitatiivisia ja määrällisiä eli kvantitatiivisia tutkimusotteita. Laadullisuus tarkoittaa sitä, että tutkimus pohjautuu aineistoihin ja dataan, jota kuvaillaan, mutta siitä ei ennusteta. Tässä työssä laadullisuus näkyy kappaleessa 7. Nykytilan arvioinnissa. Määrällisyys on syy-seuraussuhteiden selittämistä ja aineistojen analysointia. Määrällisyys tulee esille erityisesti kappaleessa 8. Johtopäätökset. Opinnäytetyössä tutkimusmenetelminä on käytetty haastatteluita, kyselyä, havainnointia, datan keruuta ja analysointia. Tutkimuksessa on kaksi aiheen tarkastelulinjaa: varastointiprosessi sekä hallinta ja suunnittelu. Alla olevassa taulukossa näkyy millaisia aiheita ne sisältävät. Varastointiprosessi keskittyy käytännön työvaiheisiin ja niiden ominaisuuksiin, kun Hallinta ja suunnittelu-osiossa syihin näiden toimintojen takana. Näin saadaan avattua syy-seuraus suhteita. (Tietoarkisto)

Taulukko 4. Tutkimuksen teemat sisältöineen

Teema	Sisältö
Varastointiprosessi	<ul style="list-style-type: none"> • Tilausimpulssi • Tarve • Hankinta ja osto • Tilausseuranta • Saapuminen • Keräily • Järjestelmien hyödyntäminen
Hallinta ja suunnittelu	<ul style="list-style-type: none"> • Johtaminen ja päätöksenteko • Vastuullisuus • Toiminta- ja työohjeet • Koulutus • Layout • Viestintä

6.1 Haastattelut

Ennen työn tutkimusvaihetta, kartoitettiin muutamia yksittäisiä tietoja haastattelemalla tai kysymällä varaston asiantuntijoilta. Esimerkiksi nimike määrät sekä toiminnanohjausjärjestelmästä saatava data.

Varastoinnin kehitystarpeiden tunnistamiseksi, piti kartoittaa varaston nykytila; kuinka varasto ja sen prosessit toimivat nykyisellään ja millaisilla resursseilla sitä voidaan kehittää. Tämän selvittämiseksi kartoitettiin varaston hallinnasta vastaavien tietämys ja tuntemus haastattelemalla. Haastateltavia henkilöitä oli neljä; toimitusjohtaja, korjaamopäällikkö, ostaja sekä toiminnanohjausjärjestelmän pääkäyttäjä. Haastateltavat henkilöt valittiin heidän tutkimuksen kannalta relevantin asemansa ja tietämyksensä perusteella. Opinnäytetyössä heihin viitataan varaston asiantuntijoina. Haastattelut toteutettiin yksitellen ja kasvotusten rauhallisessa tilassa sekä haastattelut kestivät 30–60 minuuttia.

Haastateltavien kanssa oli ennalta sovittu sopivat ajat. Haastattelut toteutettiin haastateltavien aikataulujen puitteissa, kaikki toteutettiin kuitenkin kuukauden sisällä. Haastattelu oli luonteeltaan teemahaastattelu. Eli haastattelussa käytettiin yllä olevaa (Taulukko 4.) aiherunkoa muutoin vapaassa keskustelussa. Teemahaastattelua käytettiin, sillä haluttiin hyvä käsitys haastateltavan tietämyksestä ja vastuista. Tarkemmat kysymykset olisivat voineet rajata merkittäviä osa-alueita pois. Haastattelun päätarkoituksena oli saada kattava kuva varaston toimintaan vaikuttavista asioista ja kehitystyön resursseista.

6.2 Kyselytutkimus

Asiantuntijoiden lisäksi tutkimuksessa haluttiin selvittää varastonkäyttäjien ajatuksia nykytilasta sekä muutosten mielekkyydestä. Varaston käyttäjien kokemuksia ja ajatuksia kartoitettiin kyselytutkimuksen avulla. Käyttäjiä olivat pääasiassa korjaamorakennuksessa työskentelevät mekaanikot ja varaosamyymälät. Kyselytutkimukseen pyydettiin myös kolme eniten myymälää käyttävät, toisella osastolla työskentelevät henkilöt. Kysely oli kaikkiaan kohdennettu 17 henkilölle ja vastauksia saatiin 10 kappaletta. Näin ollen kyselyyn vastasi oli 58,8 % varastonkäyttäjistä. Kaikkia varaston käyttäjiä ei olisi ehditty haastattelemaan yksitellen, joten kohderyhmälle paras tiedonhankintakeino oli netissä suoritettava kysely. Vastausinnostusta lisättiin viiden lounaslipun sekä yhden työkalupalkinnon avulla, sillä kyselyyn vastaaminen oli ensiarvoisen tärkeää hyvän lopputuloksen kannalta. Palkintoja varten kyselyn lopussa annettiin nimi, jos arvontaan haluttiin osallistua, muutoin kyselyyn vastattiin anonymisti. Korjaamon työntekijöille linkki kyselyyn löytyi kahvihuoneeseen tulos-
tetusta QR-koodista ja muiden osastojen työntekijöille sama kirje vietiin henkilökohtaisesti. QR-koodin yhteyteen oli lisätty saatesanoja kyselyn tarkoituksesta ja tiedonkäsittelystä. Kysely alustana toimi Microsoft Forms ja kyselyyn oli liitetty erillinen tietosuojaseloste. Vastausaika oli viisi työpäivää. Kyselyssä käytetyt kysymykset liitteessä 1 ja saatekirje liitteessä 2.

6.3 Havainnointi ja datan analysointi

Haastattelujen ja kyselyn lisäksi tutkimuksessa käytettiin havainnointia ja datan analysointia. Havainnoinnilla saatiin tarkasteltua myymälän yleisilmettä ja säännönmukaisuuksia varastoinnin peruseriaatteiden näkökulmista. Havainnoinnin tarkoituksena oli tukea haastatteluista ja kyselyistä saatua tietoa toiminnasta. Havainnointia tehtiin koko tutkimuksen 01.11.2023-29.02.2024 ajan. Dataa menneistä ostotilauksista, nimikkeistä ja varastoprosessista tuotiin toiminnanohjausjärjestelmästä. Sen avulla selvitettiin varaston nykyisiä prosesseja ja analysoidaan niiden tarpeellisuutta ja tehokkuutta. Dataan liittyvät myös yrityksen sisäiset toimintaohjeet ja muut aiheeseen liittyvät asiakirjat. Tutkimusmenetelmien avulla saatiin selville varastoinnin heikkouksia, haasteita, mittareita ja onnistumisia. Näiden tarkemmalla tutkimisella ja analysoinnilla saadaan selville syy-seuraus-suhteita. Suhteiden huomioiminen tulevassa toiminnassa on tärkeää, jotta kehityssuunnitelmasta olisi mahdollisimman suuri hyöty. Analysointimenetelminä vuokaaviot ja sisällönanalyysi ovat tehokkaimmat tällaisen aineiston käsittelyyn.

7 Nykytilan arviointi

Nykytilan tarkastelu ja analysointi on avainasemassa kehityssuunitelman laatimisen kannalta.

Tässä luvussa kerrotaan tutkimuksen esiin tuomat prosessit ja muut varaston oleelliset ominaisuudet.

7.1 Varastointiprosessi

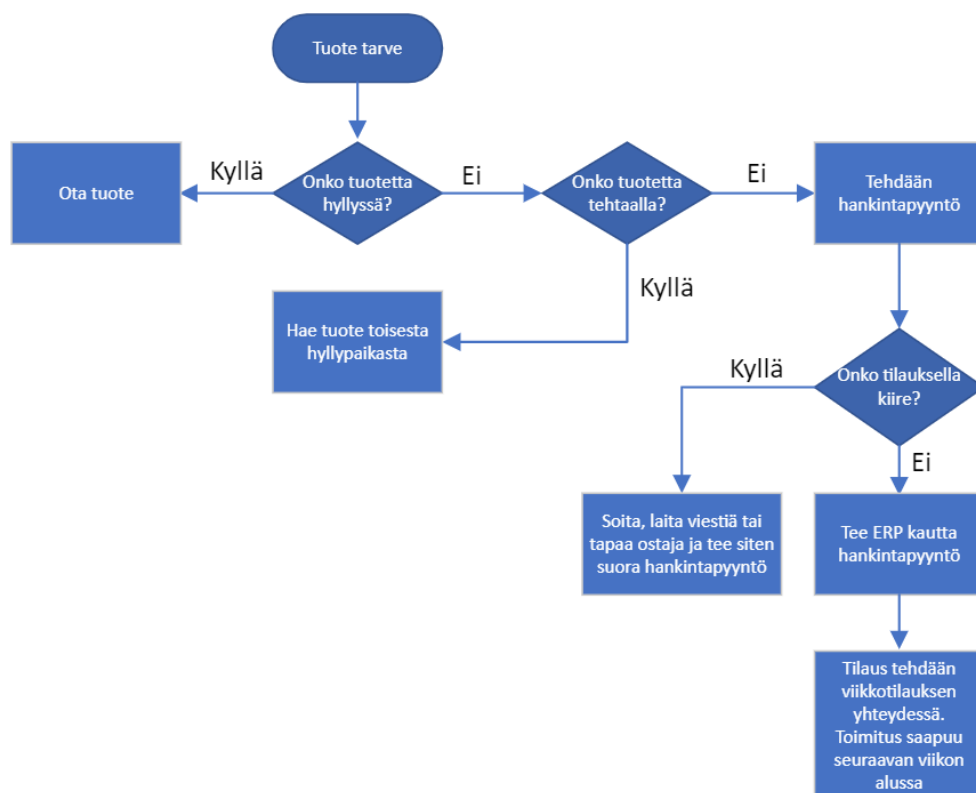
Havainnoinnin avulla huomattiin, että myymälätila on lämmintä perusvarastoa. Varastointiteknikka oli pääosin pientavaravarastoa, jossa oli muutama kuormalavahylly. Haastatteluissa selvisi, että varastoitavat tuotteet säilyvät hyvänä vain lämmitetyssä varastossa.

Tutkimusaineiston mukaan keräily alkaa asiakastilauksesta tai korjaamon tarpeesta. Kun asiakas tarvitsee varaosia, hän laittaa sähköpostia tai viestiä, soittaa tai tulee paikanpäälle. Varaosamyyjä tekee myyntitilauksen, keräilee tai tarvittaessa tilaa tarvittavat tuotteet, pakkaa tilauksen, tekee lähetysasiakirjat ja vie lähtevän tilauksen lähettämöön tai takapihalle. Lopulta kuljetusliike hakee valmiin tilauksen. Kun korjaamon työssä tarvitaan varaosia, mekaanikko hakee tarvittavat tuotteet myymälästä, merkitsee otetut tuotteet myyntitilaukselle ja palaa työnsä pariin osan kanssa. Näin ei aina ole, joten varaosia jää joskus laskuttamatta. Mikäli korjaamon varaosa tarpeita pystyy ennakoimaan, ne yleensä tilataan etukäteen. Täten myymälän tuotteita riittää yllättäviin töihin tai tilauksiin paremmin, eikä toiminta hidastu.



Kuvio 14. Keräilyprosessin eteneminen nykyisillä toimintatavoilla.

Jos keräillessä huomataan, ettei tuotetta ole, tehdään hankintapyyntö. Hankintapyyntö voidaan tehdä ERP:iin, jolloin tuotetta tilataan lisää loppuviikosta viikkotilauksen yhteydessä. Tällöin toimitus saapuu seuraavan viikon alussa. Hankintapyyntö mekaanikolta voi kiertää varaosamyyjän kautta ostajalle, jolloin prosessi pidentyy turhaan. Mikäli tuotteella on akuuttitarve, voidaan ostajaan olla yhteydessä sähköpostilla, soittamalla tai tapaamalla. Osa tuotteista tilataan järjestelmän ohi sähköpostilla tai soittamalla toimittajalle. Aineistosta koottu, tilannetta havainnollistava vuokaavio löytyy alta. Kuten kaaviosta näkee, prosessi voi edetä monia eri väyliä pitkin.



Kuvio 15. Tilausprosessin nykytila vuokaaviossa.

Viikkotilaus on toistuva rutiini, jossa tehdyt tilaukset lähetetään toimittajille torstai iltapäivänä tai perjantai aamusta. Viikkotilaukseen kuuluu myymälän lisäksi myös yrityksen muut osastot. Myymälän tilausvastuussa on neljä ihmistä, joille jokaiselle on ennalta merkitty omat viikot. Viikkotilaukset tehdään manuaalisen myymälä kierroksen perusteella; jokainen hyllypaikka silmäilläään, jonka jälkeen otetaan ylös nimikekoodi ja tilattava määrä. Tilattavat määrät opitaan arvioimaan työkokemuksen kautta. Kun koko varasto on kierretty läpi, kirjataan hankintapyynnöt työpisteellä V10, josta ne menevät suoraa ostajalle tilattaviksi.

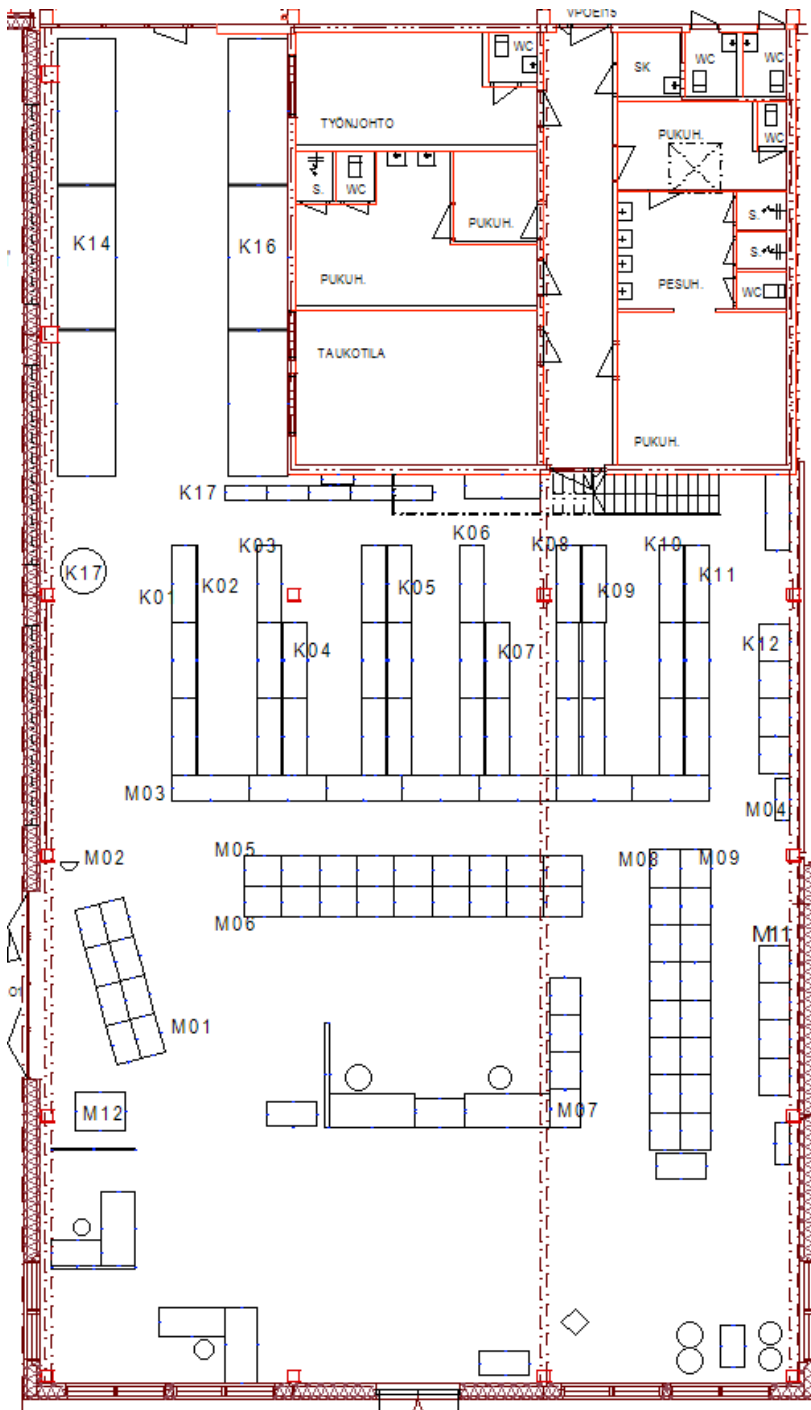
Lähes kaikki tilaukset saapuvat korjaamon takapihalle, jossa sisälogistiikasta vastaava varaosamyymälä huolehtii saapuvan kuorman sille osoitettuun paikkaan. Jos tilaus on tarkoitettu myymälään, sen läheteessä tulisi olla merkintä ”myymälä”. Silloin pakkaus kuljetetaan sille kuuluvan hyllypaikan läheisyyteen tai kiireessä jätetään kuormalavahyllyjen eteen, josta varaosamyymälä purkaa lähetyksen ehtiessään. Hyllyttämisen valmistuttua ei kirjata toimenpiteitä järjestelmään, sillä saavutukset tilauksista merkitään järjestelmään, kun kaikki toimitukset on jaettu oikeille osastoille.

Varastoinnissa ei ole erikseen käytössä WMS-järjestelmää, vaan kaikki varastointiin liittyvät toimenpiteet tehdään V10:ssä lukuun ottamatta nimikkeen luontia, joka tehdään Vertex Flow-ohjelmalla. Uutta nimikettä luodessa aloitetaan täyttämällä nimikkeen luontipohja Vertex Flow:ssa. Tarvittavat tiedot kirjataan järjestelmään, jonka jälkeen se siirretään V10:een.

Toiminnanohjausjärjestelmässä muokataan aakkosnimi ja muut tiedot oikealle paikalle, sekä luodaan hintatiedot.

7.2 Hallinta ja suunnittelu

Kerätyn aineiston mukaan layout ja hyllypaikat ovat muotoutuneet nykyiseksi ajansaatossa eikä niitä ole erityisemmin tarkasteltu. Pieniä muokkauksia on tehty tarpeiden mukaan. Myymälän siisteys ja yleisilme ovat hyvällä mallilla vuonna 2024 toteutetun kyselytutkimuksen mukaan. Hyllyjen ja toimistojen sijainti myymälässä on muutettu nykyisen kaltaiseksi vuonna 2019. Varaosamyymälän pöydät ovat suoraa ulko-oven edessä ja korjaamopäällikön piste oven vieressä. Asiakkaiden on helppo löytää henkilökunta. Työpöytien yhteydessä on nimikyltit ja vastuualue. Asiakkaiden odotustila on myyjien työpisteiden lähetyksissä. Odotustilassa on sohvapöytä, neljä istumapaikkaa sekä vesiautomaatti. Varastoon ja tilaamiseen liittyvät työtehtävät ja vastuut on jaettu korjaamopäällikölle ja tämän sijaiselle, varaosamyymälälle sekä ostajalle.



Kuvio 16. Myymälän nykyinen layout. (Suoranta, 2024)

Tällä hetkellä yrityksellä on käytössään Toyme sovellus kehitysehdotusten, läheltä piti-tilanteiden, tarkastusten, poikkeamien sekä muiden tämän tyylisten ilmoitusten alustaksi. Sovellus on otettu käyttöön vuonna 2019. Kaikilla yrityksen työntekijöillä on pääsy sovellukseen luomaan ja tarkastelemaan ilmoituksia. Myös vaunujen ensihuollon tai reklamaatioasioiden tiimoilta, asiakkaat voivat

tehdä ilmoituksensa Toyme:hen. Viimeisen viiden vuoden aikana sovellukseen on kirjattu 17 kehitysehdotusta, jotka liittyvät pelkästään korjaamorakennukseen. Työntekijöiden ideoita siis kerätään jatkuvasti ja kehitysehdotuksille on luotu matalan kynnyksen alusta. Toiminta- ja työohjeita käytetään yrityksessä jonkin verran, mutta ne eivät suoranaisesti liity myymälään tai varastointiin. Käytössä olevat työohjeet löytyvät Vertex Flowsta, mutta myymälää koskevat ohjeet ovat usein suullisia. Kyselyn (2024) tulosten mukaan useammalle työohjeelle olisi tarvetta.

19. Onko toiminta/työohjeita mielestäsi tarpeeksi? Pohdi asiaa myös uuden työntekijän näkökulmasta.

[Lisätietoja](#)

Oivallukset

● On	3
● Ei	7
● Työssäni ei ole käytössä kyseise...	0



Kuvio 17. Työohjeita tarvitaan enemmän korjaamolle. (Kyselytutkimus, 2024)

8 Johtopäätökset

Tässä osiossa käsitellään nykytilan ominaisuuksien merkitystä tutkimuskysymyksiin ja esille tulleisiin haasteisiin. Samalla pohditaan erilaisten kehitysvaihtoehtojen hyviä ja huonoja puolia, taloudellisesta, vastuullisesta ja asiakaslähtöisistä näkökulmista.

8.1 Varastointiprosessi

Kyselytutkimuksen että haastatteluiden mukaan varastointiprosessi nykyisellään koetaan työlääksi. Keräilyssä koetaan vähemmän haasteita, mikäli tuntee varaosat, hyllypaikat ja tuotetta löytyy hyllystä tarpeeksi. Varaosia on paljon ja erilaisia versioita, joten varsinkin uusilla työntekijöillä kestää aikaa oppia osien oikeat- sekä lempinimet. Omavalmisteosissa pääasiassa ei ole tunnistenumeroita, joten niiden tunnistamiseksi tarvitsee tietää oikeat hakusanat Vertex Flow järjestelmässä, jotta voi yhdistää kuvan ja osan. Kaikista omavalmisteosista ei ole tuotu kuvia Flow:hun. Ostettavista tuotteista löytyy tunnistenumerot, jotka syöttämällä kumpaan tahansa järjestelmään usein löytää täsmäävät nimikkeet. Kumpikaan tapa ei silti ole täysin varma keino. Tällä hetkellä nimikkeet opitaan ajan kanssa työn ohessa, eli erillistä perehdytystä tai opetusmateriaalia ei ole. Haastetta voisi helpottaa luomalla perehdytysmateriaalia. Aina kaikille saatavilla oleva materiaali nopeuttaisi keräilyprosessia ja parantaisi asiakastytyväisyyttä.

Vaikka tuntisikin osat ja tuotteet hyvin, keräilyprosessi pidentyy, jos tuotetta ei ole ensisijaisella hyllypaikalla. Vuoden 2024 kyselyn mukaan todennäköisyys sille, että myymälästä saa suoraan tarvittavat osat työtä tai tilausta varten on keskimäärin 70 %. Tämä arvio perustuu täysin kyselytutkimukseen, sillä ERP ei merkitä jälkitoimituksia vaan niistä luodaan kokonaan uusi myyntitilaus. Nykyisellään saavutusten saldot lisääntyvät nimikkeen varastosaldoihin, mutta kaikkia hyllystä otettuja tuotteita ei merkitä järjestelmään. Näin ollen järjestelmän varastosaldoihin jää sellaisia tuotteita, joita ei enää ole hyllyssä. Siten järjestelmästä ei näe, kuinka paljon tuotteita varastosta tai hyllypaikoilta oikeasti löytyy, eikä toimivia hälytysrajoja voi asettaa. Tällöin kysellään muiden hyllyjen tilannetta tai käydään tarkistamassa itse. Tämä tekee keräilyä ajoittain hidasta ja tehottomaa, jos pitkänkään etsimisen tuloksena tuotteita ei saada. Kaikille tuotteille ei ole toista hyllypaikkaa muualla, joten välillä prosessi on kaaviota yksinkertaisempi ja lyhyempi. Varastosaldot ja hälytysrajat toimiessaan vähentäisivät nykyisen prosessin pituutta ja näin ollen toiminnasta tulisi nopeampaa.

Kyselyssä selvisi myös, että tilaus-, toimitus- ja saapumisaikoja tiedotellaan enimmäkseen ostajalta tai sisälogistiikasta vastaavalta varaosamyyljältä. Alla olevista kuviosta 17. näkee kyselytutkimuksen tuloksia aiheeseen liittyen. Kaaviot osoittavat, että valtaosa järjestelmässä esillä olevasta tiedoista kysytään asiasta vastaavalta henkilöltä. Suuri osa tiedoista olisi siis nähtävillä myös järjestelmässä, mutta niitä ei osata etsiä sieltä. Kyselyyn vastanneet ovat yksimielisesti sitä mieltä, että V10:stä on hankalaa etsiä ja löytää tarvittavaa tietoa. Kukaan ei myöskään kokenut järjestelmää nykyisellään toimivaksi. Yksi ongelman syy on heikossa perehdytyksessä; sellaista ei ole. Opastus järjestelmän käyttöön tulee kollegoilta työn ohessa. Näin osataan käyttää vain niitä ominaisuuksia, joilla työssä päivittäin selviää. Olemassa olevaa järjestelmää tulee hyödyntää enemmän ja työntekijöitä kouluttaa sen arkiseen käyttöön. On mahdotonta tietää järjestelmän mahdollisuuksista, jos niitä ei esillä. Vaikka nykyisellä toimintamallilla sinnitellään, se ei ole resurssitehokas tapa. Hankinnoista ja sisälogistiikasta vastaavien työt keskeytyvät kyselyistä ja nopeampaa on etsiä sama tieto järjestelmästä.

6. Miten ensisijaisesti tarkistat onko tuotetta tilattu?

[Lisätietoja](#)

Oivallukset

● Tarkistamalla V10	1
● Kysymällä ostajalta	5
● En tiedä/En tarkista	1
● Muu	3



7. Mistä tiedät tilauksen toimitusajan?

[Lisätietoja](#)

● Tiedustelemalla ostajalta	6
● Katsomalla V10	2
● Arvioimalla edellisten tilausten t...	4
● En tiedä/En tarvitse tätä tietoa t...	1



8. Haluat tietää, onko tilaamasi osa tullut. Ensimmäisenä:

[Lisätietoja](#)

Oivallukset

● Tarkistat V10:stä	0
● Kysyi ostajalta	2
● Kysyt/vastaavalta varaosamyyljältä	7
● Katsot hyllypaikalta	1
● Muu	0



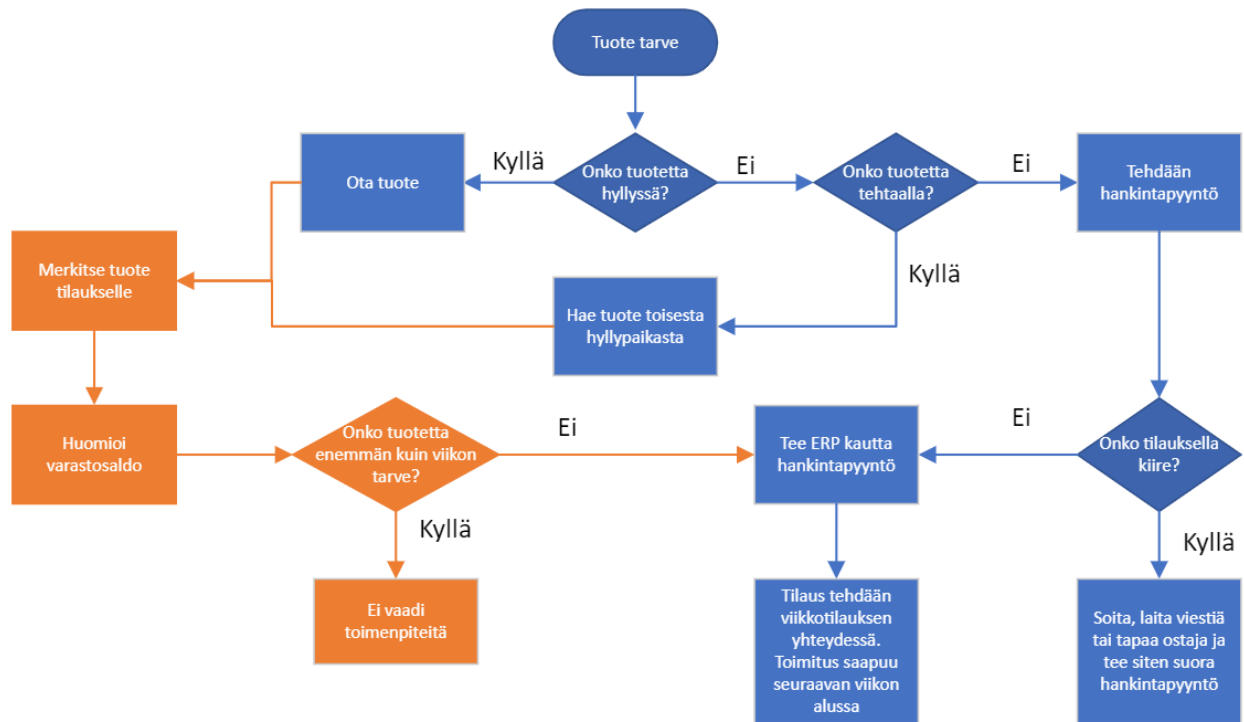
Kuvio 18. Tilaus-, toimitus- ja saapumistietojen selvittämiseen käytetään kollegojen tietämystä eikä hyödynnetä järjestelmää. (Kyselytutkimus, 2024)

8.2 Toiminnanohjausjärjestelmä

Tutkimusaineisto kallistuu puolelle, jossa varastosaldojen ylläpitoa pidetään mahdottomana tai ainakin hyvin työläänä. Haastatteluissa syyksi kerrotaan järjestelmän prosessien olevan liian tarkkajakoisia ja kankeita yrityksen toimintaan suhteutettuna.

Järjestelmä on otettu käyttöön jo vuoden 2009 alussa ja sen käyttöönotossa haastattelujen mukaan ei oltu määrätietoisia. Muun muassa näiden syiden takia järjestelmä antaa ”haamuhankintaehdotuksia”, eli oikeiden hankintaehdotusten sekaan järjestelmä heittää virheellisiin perustietoihin perustuvia hankintapyyntöjä. Tämä ei ole tällä hetkellä ongelma, sillä ostaja työkokemuksensa kautta osaa tunnistaa virheelliset pyynnöt. Tämä kuitenkin havainnollistaa, kuinka aikoja sitten syötetyt virheelliset tiedot vaikuttavat viikoittaiseen toimintaan. Tulevaisuudessa esimerkiksi ostajan töiden tuuraajalle nämä haamuehdotukset voivat olla kallis ongelma. Myös tämä estää hälytysrajojen toimimisen.

Tämän haasteen ratkaisuksi on kaksi kehityssuuntaa: manuaalinen menekin ennakointi tai järjestelmämuutokset. Menekin ennakoinnilla tarkoitetaan varastosaldojen manuaalista seuranta. Seurannassa aina tuotteita otettaessa varmistettaisiin, että tuotteita on noin kahden viikon tarpeen ajalle ja mikäli ei, tehtäisiin hankintapyyntö. Tässä ongelmaksi koituu vastuun laaja jakautuminen, jonka takia hankintapyyntöjä ei tehtäisi tarpeeksi aktiivisesti. Lisäksi tämä muistuttaa nykyistä, uudistusta kaipaavaa toimintatapaa. Toinen manuaalisen seurannan tapa on nimittää vastuuhenkilö, joka hoitaa viikoittaiset tilaukset myymälästä. Tämä on varmasti toimivampi, mutta yhtä henkilöä kuormittava toimintatapa. Manuaalinen vaihtoehto tuo ensiapua tilanteeseen, mutta ei ole pidemmän aikavälin ratkaisu.



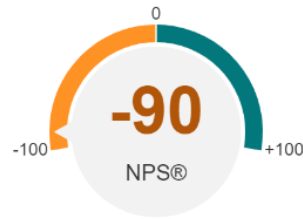
Kuvio 19. Tilausprosessin manuaalinen kehitysehdotus oranssilla.

Järjestelmämuutos on laajuudeltaan vaativampi projekti, mutta sen voi toteuttaa asteittain muokkaamalla järjestelmää ja toimintatapoja. Muokkaamalla toimintatapoja siten, että varastosaldot muuttuisivat automaattisesti keräilyjen ja myyntitilausten mukaan järjestelmään, päästäisiin lähemmäksi tavoitetta. Tällaiseen tilanteeseen pääsemiseksi tarvitsee löytää toimintatapoja ja järjestelmäominaisuuksia, joiden avulla kaikkien keräilyjen kirjaaminen olisi resurssitehokasta ja järjestelmä toimisi halutusti. Haastatteluista saatujen tietojen mukaan, paras vaihtoehto tilanteeseen on ottaa WMS-ohjelma ERP rinnalle. Varastoinnin, oston, myynnin ja korjaamon toiminnalle erillinen järjestelmä on resurssitehokkain ratkaisu. Uudessa ja erillisessä WMS:ssä prosessien luonteet voi räätälöidä omiin tarpeisiin paremmin. Näin prosesseista ei tulisi liian hienojakoisia ja työläitä suorittaa käytännössä. Ennen toteutusta, järjestelmän polkuja ja niiden välisiä suhteita tulee tarkastella erikseen lähempää. Järjestelmän järkevöittäminen on iso askel kestävämpään toimintaan, ja se on vääjäämättömästi edessä tulevaisuudessa. (Kyselytutkimus, 2024; Haastattelut, 2024)

12. Kuinka helppoa on löytää haluamasi tieto V10:stä?

[Lisätietoja](#)

Markkinoijat	0
Passiiviset	1
Kritisoijat	9



13. Onko V10 toimiva nykyisellään?

[Lisätietoja](#)

Oivallukset

● Kyllä	0
● Ei	7
● En osaa sanoa	3

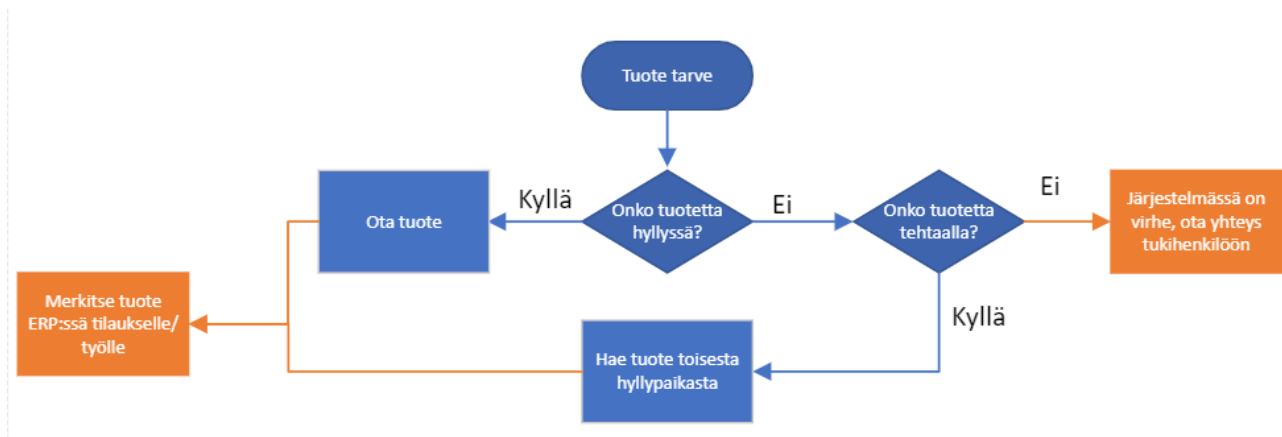


Kuvio 20. Nykyistä järjestelmää ei pidetä toimivana kyselytutkimuksen (2024) mukaan.

Kuten yllä olevista kaavioista näkee, toiminnanohjausjärjestelmä ei kyselytutkimuksen mukaan ole pidetty järjestelmä. Haastattelut tukevat tätä väitettä ja täsmentävät sen syytä; järjestelmä on suuri ja monitasoinen, jossa prosessit ovat jopa liian tarkaksi vietyjä. Tällöin yksinkertaisen prosessin loppuun viemiseen kuluu aikaa ja monia vaiheita. Nykyinen toiminnanohjausjärjestelmä ei taivu toimivana pakettina käytännön tasolle. Aineiston mukaan suurin hyöty V10:stä on toimiesaan tietopankkina WMS:lle ja muille järjestelmille. (Mt)

Uusien toimintojen jalkauttaminen vaatii käyttäjien perehdytyksen. Perehdytykset ovat hyvin kohdennettavissa tietyille ryhmälle tai osastolle. Jotta koulutus olisi hyödyllinen, tulisi aiheen olla käytännön läheinen, ytimekäs, visuaalinen sekä osallistujilla aitoa mielenkiintoa oppia toiminnoista. Kyselyn mukaan varastonkäyttäjät ovat motivoituneita oppimaan enemmän järjestelmän käytöstä, jos sillä on suora vaikutus töiden sujuvuuteen. Koulutusmateriaalia pitää myös pystyä hyödyntämään uusien työntekijöiden kohdalla. Esimerkiksi esittelemällä järjestelmän polut suoraviivaisesti kuvien avulla, oppiminen on nopeaa ja ohjeiden seuraaminen helppoa. (Mt)

V10 järjestelmään on tulossa versio muutos syksyllä 2024, jonka avulla järjestelmän käytettävyys mobiililaitteilla helpottuu. Tällainen uudistus voisi edistää keräilyjen kirjaamista, kun laite on ketterämpi. Jos tuotteet merkitään hyllystä otettaessa suoraan tilaukselle tai työlle, mahdollisuudet varastosaldojen oikeellisuuteen kasvavat. Optimi tilanteessa varastosaldot pysyisivät oikeina ja hälytysrajat toimisivat. Niin manuaaliset tarkistuskierrokset jäisivät pois ja järjestelmän antamiin ilmoituksiin ja tietoihin voisi luottaa. Työnteko kohdentuisi arvoa tuottaviin toimintoihin, eikä prosessit hidastuisivat varaosapuutosten tai niiden selvittämisen takia. (Mt)



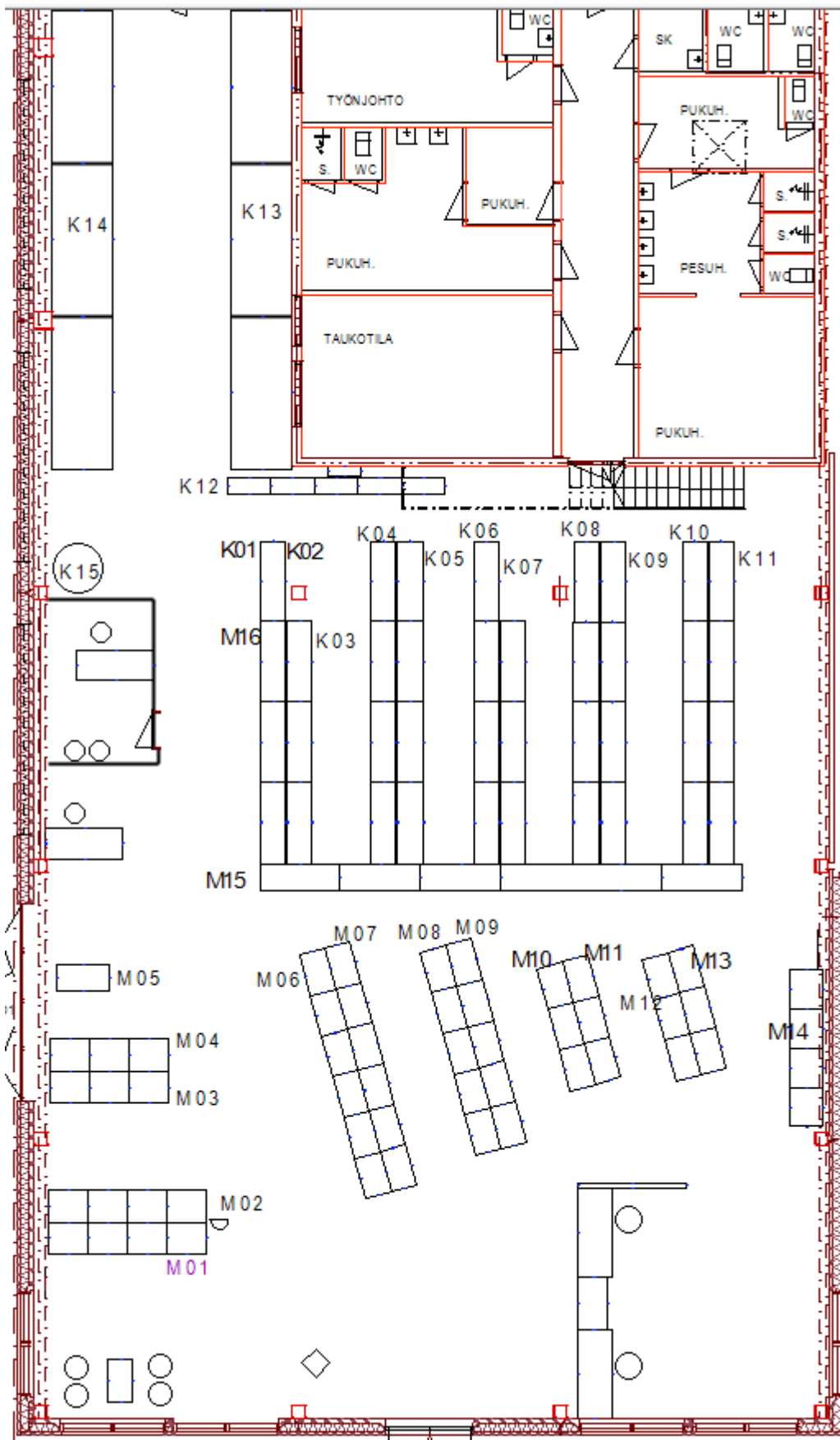
Kuvio 21. Optimi tilanne järjestelmän keräilyprosessin kehityksessä.

8.3 Hallinta ja suunnittelu

Kevään 2024 haastatteluissa nostettiin esille myymälän tärkeyttä yrityksen toiminnan kannalta, sillä varaosamyynnillä on suora vaikutus asiakastyytyvyyteen. Eli myymälän tarvetta ja tavoitteita ei ole syytä muuttaa, mutta niiden ylös kirjaaminen tekisi päämäärästä konkreettisemmän. Asiakslähtöisyys on huomioitu varaosamyynnin toiminnassa erinomaisesti. Perustuotteita on lähes aina saatavilla ja erikoisempiakin osia saa lyhyelläkin varoajalla; tilauksen teosta sen valmistamiseen menee pääosin aikaa 10 minuutista muutamiin tunteihin ruuhkan mukaan. Jos tilaus sisältää pelkästään tyyppisiä varaosia, joita ei tarvitse muokata, on tilaus saman päivän aikana valmis. Vetoaisojen ja muiden räätälöintiä tai maalausta vaativien tuotteiden kohdalla toimitusaika on useampia päiviä. Eli palveluastetta voidaan pitää erinomaisella tasolla, vaikkei sitä voida datan puuttumisen takia todentaa laskemalla. Palveluastetiedon laskemiseen suora- ja jälkitilausten määrien kerääminen tulevaisuudessa olisi suotavaa. Vastuullisuudesta ei ole mainintoja, vaikka

monenlaisia vastuullisuudesta kertovia tapoja ja ajattelua onkin myymälän toiminnassa havaittavissa. Lisäämällä maininnan vastuullisuudesta toiminta- ja työohjeisiin, voidaan sillä lisätä työntekijöiden tietoisuutta aiheesta.

Havainnoinnin avulla huomattiin, ettei myymälästä ei ollut hyllykarttaa tai layoutia. Opinnäytetyön tekeminen nosti tällaisen huomion esille ja hyllykartta valmistui 23 päivää Toyme ilmoituksen jättämisestä. Myymälästä luotiin vuosina 2019–2024 toiminut layout sekä uusi, vuodesta 2024 eteenpäin käytössä oleva hyllykartta. Uusi järjestys koettiin haastatteluiden mukaan tarpeelliseksi ja toteutettiin opinnäytetyön tutkimuksen pohjalta. Korjaamopöydän pistettä siirrettiin lähemmäs korjaamotiloja ja varaosamyymälän piste sijoitettiin nurkkaan yksityisyyttä tuomaan. Tuotteita siirrettiin siten, että myymälä tilassa on vain myyntiin tarkoitettut tuotteet ja korjaamon puoli suljettiin asiakkailta. Kyselytutkimuksessa tuli ilmi, etteivät varastonkäyttäjät koe kaikkia varastoitavia tuotteita tarpeellisiksi. Varastotiloja ei ole optimoitu käyttämällä ABCD-analyysia, joten tuotteet, hyllypaikat ja järjestys ovat vielä yksityiskohtaisempaa tarkastelua vailla. Alkuperäisen myymäläjärjestyksen koettiin olevan liian avonainen, sillä asiakkaat saattoivat odotellessaan kadota hyllyväleihin eikä myymälätilassa voinut käydä yksityisempiä keskusteluita, sillä kuka vain saattaa kierrellä hyllyväleissä. Myymälä on iso varasto, jossa sijaitsee esimiehen työpiste, siksi olisi tärkeä saada yksityisille keskusteluille äänieristettytila. Nykyinen toimintatapa on mennä ulos keskustelemaan, joka ei ole miellyttävä tapa. Aineistossa esiin nousivat kehityspyynnöt koskien asiakasnurkkausta, sillä nykyisellään sitä ei pidetä kovinkaan viihtyisänä. Puutteellisuutta voisi ratkaista tilan uudelleen järjestelyllä ja lisävihteellä kuten tv:n, radion tai kahvikoneen hankkimisella.



Kuvio 22. Uudistunut hyllykartta myymälään. (Suoranta, 2024)

Hyllykartan ja kuvien avulla voidaan opastaa uusia työntekijöitä nopeammin tuntemaan myymälän järjestyksen. Tarkempien hyllypaikkojen merkitseminen tekee varaston hallinnasta järjestyneempää. Kaikista tuotteista ei löydy kuvia Flow-järjestelmästä. Näin ollen nimikkeiden luomiseen liittyviä ohjeita tulisi päivittää. Tutkimusaineiston mukaan, työntekijät eivät tiedä tällaisen ohjeen olemassaolosta, joten se tulisi tuoda parempaan tietoisuuteen. Jotta kaikista nimikkeistä löytyisi samat tiedot, tulee vanhat nimikkeet päivittää. Järjestelmästä suoraa ei saada varastoinnin analyysijä tai mittareita, joten sellaisten tekemiseksi tarvitsee saada tietoa tai alkaa keräämään sitä. Se vaatii tarkempaa tutustumista V10 ja WMS-järjestelmän ominaisuuksiin. (Haastattelut, 2024; Toyme palaveri, 2024)

Haastatteluiden tuloksissa huomautuksia tuli varaosapakkausten avaamisesta. Ongelmaksi koettiin se, ettei varaosasetin paketista näe tarkasti, mitä tuotteita setti sisältää, se aukaistaan ja jätetään lattialle. Ongelma ilmenee, kun seuraava paikalle tuleva ei tiedä miksi setti on avattu ja jätetty lattialle, eikä siten voi tehdä asialle mitään. Tuote ajautuu ennen pitkää hävikkiin, koska helpomaksi koetaan uuden pakkauksen ottaminen, jos varaosaa tarvitaan. Tämän haasteen ratkaisemiseksi toimintatapaa tulisi muuttaa, jottei hävikkiä ja epäsiisteyttä pääsisi syntymään. Pakkausten avaamisen vähentämistä on kokeiltu ottamalla kuvia pakkauksen sisällöstä hyllyn viereen. Tämä on toiminut melko hyvin. Näin ollen kuvien ottamista voisi laajentaa useampiin varaosasetteihin. (Mt)

Toimintasuunnitelmia on tehty, mutta niiden löytäminen tarvittaessa on haastavaa. Havainnoinnin ja haastatteluiden (2024) mukaan tiedostot on kirjattu Vertex Flow järjestelmään kaikkien saataville, mutta oikean tiedoston löytäminen vie liian paljon aikaa. Tiedostot olisivat loogista siirtää yrityksen yhteiselle asemalle, jossa säilytetään muita vastaavan kaltaisia tietoja. Näin oikean tiedon löytäminen olisi nopeampaa ja kansiossa olevat työ- ja toimintaohjeet olisivat vain ne, jotka ovat voimassa.

Kehitysehdotukset Toyme:n kautta ovat olleet pidetty järjestely. Erityisesti sovelluksen matalasta kynnyksestä on pidetty, sillä ilmoitus menee perille heti ja on kaikkien nähtävissä. Ilmoitus on myös helppo ja nopea tehdä. Ehdotukset otetaan esille aamupalavereissa, johon osallistuu esimiehiä, toimihenkilöitä ja vaihtuvia työntekijöitä. Kehitysehdotusten kanava on toimiva ja pidetty, joten sen muuttaminen tällä hetkellä ei ole tarpeellista.

Tiedonkulku on tutkimusaineiston mukaan suuri haaste. Yrityksessä työskentelee noin 80 työntekijää, jolloin kaikkien liikkeistä ei voi etukäteen tietää. Havainnoinnin perusteella tiedonkulku hidastaa prosesseja ja tuo epämiellyttäviä yllätyksiä. Sisälogistiikan viiveet, tilan käyttö, siisteys, ulkopuolisten vierailut, ruuhkat tontilla, koneiden huollot ja hajoamiset ovat usein sellaisia aiheita, jotka eivät ole kriittisiä tietoja, mutta ennakkoinnin kannalta merkittäviä. Sovellus tai muu alusta tällaiseen viestimiseen vähentäisi edellä mainittujen haasteiden ennakointia. Yrityksen eri puolilla on käytössä infotauluja, joten niiden aktiivisempi päivittäminen voisi olla ensimmäinen askel sisäisen viestinnän kehittämisessä.

9 Pohdinta

Työ on merkittävä toimeksiantajalle, sillä kyseessä oli kehitysprojektityö. Opinnäytetyön tarkoituksena oli toteuttaa nykytilan arviointi ja luoda sen pohjalta kehityssuunnitelma myymälän kehittämiseksi resurssitehokkaammaksi kokonaisuudeksi, tässä onnistuen. Täten työn merkitys laajemmin on heikompi. Syy sille on erityisen tarkasti kohdennettu, yksittäinen varasto, jonka vallitsevat ominaisuudet ovat vaikeasti sovellettavissa muihin yrityksiin tai varastoihin.

Tutkimus aloitettiin kirjoittamalla tietopohjaa ja suunnittelemalla aineistonkeruuta. Tietopohja käsittelee opinnäytetyön tutkimuksen kriittisen tarkastelun kannalta oleellisia tietoja. Tutkimuksen aineistonkeruussa käytettiin havainnointia, haastatteluja ja kyselytutkimusta. Työssä käytetyt menetelmät vastasivat parhaalla mahdollisella tavalla tutkimusongelmaan ja -kysymyksiin. Nämä olivat tässä tapauksessa ainoita tapoja kerätä tietoa prosesseista ja toimintatavoista. Tietoihin, jotka on kerätty haastateltavan kokemukseen perustuen, tulee suhtautua kriittisesti, sillä niihin voivat vaikuttaa haastateltavan vireystila, henkilökohtaiset ominaisuudet, tilanne, kysymysten muotoilu sekä haastattelija. Nämä asiat eivät itsessään muuta asioita päinvastaiseksi, mutta voivat luoda asioista erilaisia vivahteita tai suhtautumisia. Esimerkiksi järjestelmän toimintaa voidaan pitää todellisuutta parempana, jos sen kanssa ei ole ollut ongelmia viimeisen viikon aikana ja haastateltavan vireystila on hyvä.

Valitut menetelmät toimivat työssä hyvin. Tutkimusta tulisi silti jatkaa pidemmälle, sillä ongelmat ulottuvat syvälle ja ovat monitasoisia. Suurimmaksi huomioksi työssä ilmeni toiminnanohjausjärjestelmä ja siitä johtuvat haasteet. Kyseisiä ongelmia ei pystytä opinnäytetyön kaltaisessa katsauksessa ratkaisemaan täysin. Jatkotutkimuskohteet on tarkemmin esitelty seuraavassa luvussa 10 Kehityssuunnitelma.

10 Kehityssuunnitelma

Tässä luvussa esitellään kehityssuunnitelma. Suunnitelma pohjautuu työssä esiteltyihin teorioihin sekä tutkimukseen. Suunnitelma on kohdennettu toimeksiantajan myymälä varastoon ja esittelee kehitysratkaisuja sen toiminnan tehostamiseksi. Kehitysehdotukset on esitelty niiden vaikuttavuuden mukaisessa järjestyksessä. Numeroidut kohdat ovat suurempia haasteita, joiden alle on merkitty pienempiä osa-alueita, joita tulisi suurempaa kokonaisuutta uudistaessa tarkastella.

1. **Hyödynnetään järjestelmiä enemmän.** ERP on keskeinen tekijä varastoinnin, oston ja myynnin sujuvuudessa ja tehokkuudessa. Jotta siitä saataisiin mahdollisimman paljon hyötyä, pidetään asianomaisten kanssa pitää kokous. Kokouksessa käsitellään, millaisia tarpeita ja resursseja eri osapuolet ja järjestelmät tätä varten tarjoavat. Mitä nykyinen ERP tarjoaa ja mihin toimintoihin WMS-järjestelmää voisi hyödyntää. Kartoitetaan sopivia WMS-järjestelmiä. Kokouksessa tulisi olla aktiivisia ja motivoituneita henkilöitä eri osastoilta, jotta mahdollisimman moni näkökulma nousisi esille. Kokouksen tarkoituksena on luoda suunnitelma järjestelmän käytöstä tai vaihdosta. Parempaa ratkaisua opinnäytetyö ei kykene tarjoamaan, sillä järjestelmän haasteet ulottuvat syvälle. Suositus myös ulkopuoliselle ja kokeneemmalle konsultille.
 - a. **Mittarit ja analyysit.** Hyödynnetään järjestelmiä siten, että se tuottaa automaattisesti tai helposti analyysit (ABC/XYZ) ja mittarit (kierto, riitto, palvelutaso)
 - b. **Koulutus.** Luodaan yksinkertaiset ja visuaaliset ohjeet järjestelmien käyttöön. Mekaanikoille pidetään perehdytystilaisuus, jossa käsitellään niitä tietoja, joita he työssään tarvitsevat ja mistä on heille eniten hyötyä. Tällaisia ovat varastointi, työaika ja myyntitilausprosessit. Luodaan materiaalia, jonka avulla voi opetella järjestelmän käyttöä ja tarkistaa polkuja. Tällä säästetään aikaa ja resursseja.
2. **Toiminta- ja työohjeiden kirjallinen laatiminen.** Käytännöllisyyden kannalta olisi järkevää sijoittaa käytössä olevat ohjeet yhteen paikkaan, jolloin kuka tahansa voisi tarkistaa mikä on tarkempi linjaus. Työohjeet ovat esillä Vertex Flowssa, mutta varaosavalmistajien ohjeita ei sieltä löydy. Usein esillä olevista haasteista tulisi luoda toimintaohjeet. Ohjeita laatiessa tulisi olla pohja, jonka avulla asia perustellaan ja pohditaan useammasta näkökulmasta.
3. **Tehdään ABCD-analyysi.** Varastosta hyllytilaa varaa tuotteet, jotka eivät liiku vuodessa kertaakaan. Hankkiudutaan kaikista D-tuotteista eroon esimerkiksi Purasen (2017) poistokampanjan mukaisesti. Lämmintä varastotilaa tulisi käyttää vain niille tuotteille, jotka tuovat toiminnalle lisäarvoa. Yrityksessä on aiemmin hyödynnetty Power BI sovellusta nimikkeiden myyntihistorian tarkasteluun. Tätä voisi hyödyntää analyysin teossa.
 - a. **Layoutin tarkastelu.** Analyysi tuo hyllypaikoille lisää tilaa, joten sen jälkeen tulee tarkastella layoutia ja varastoitavia nimikkeitä. Onko tuotteita, joita valikoimaan kannattaa lisätä vai siirretäänkö hyllyjä tai järjestystä erilaiseksi?
 - b. **Hyllykartan ja hyllypaikkatietojen vieminen ERP.** Jokainen järjestelmää käyttävä näkisi nimikkeen tiedoissa sen tarkan hyllypaikan tai hyllypaikat. Tämä auttaisi tuotteiden löytymisessä ja uusien työntekijöiden kouluttamisessa.
4. **Sisäisviestinnän kehittäminen.** Ylimääräisiä haasteita luo tiedon kulkemattomuus. Tälle ongelmalle kehitellään kanava, sovellus tai toimintatapa, joka luo viestinnästä laajempaa ja läpinäkyvämpää. Sähköpostin käyttäminen on virallisemmille viesteille, joten sen rinnalle

voisi valjastaa jonkin rennomman ja matalammalla kynnyksellä toimivan tiedotusvälineen, joka tavoittaisi kaikki työntekijät. Tätä tarkoitusta palvelee hyvin sovellus, jonka käyttö on yksinkertaista ja tuoreimpia tapahtumia voi lukea kuin uutisia. Sovellukseen julkaistavia asioita ovat esimerkiksi vierailut, väliaikaiset tukokset/ruuhkat tontilla, koneiden huollot/hajoamiset tai muut ennakoimia ja joustavuutta vaativat asiat. Sisäisen viestinnän kehityksen ensiaskeleena infotaulujen lisääminen ja aktiivisempi päivittäminen voisivat tuoda helpotusta ongelmaan. Tämä edistäisi henkilöstön tyytyväisyyttä ja prosessien sujuvuutta.

5. **Odotustilasta viihtyisämpi.** Lisäämällä nurkkaukseen esimerkiksi radion, tv:n tai kahvikoneen, lisätään asiakkaiden viihtyvyyttä. Kun tilasta luodaan houkuttelevampi ja visuaalisesti miellyttävämpi, se luo lisää asiakastyytyväisyyttä. Sijainti nurkassa on hyvä, sillä se on rauhallinen.
 - a. **Sesonki/tarjous piste.** Ylläpidetään nykyistä tarjousnurkkausta aktiivisemmin ja pyritään mainostamaan yrityksen tuotteita ja palveluita aktiivisemmin perävaunuasiakkaille ja kyläläisille.



Kuvio 23. Purasen (2017) poistokampanja rakenne.

Lähteet

Jyky Oy. n.d. Yritys. Verkkosivu. Viitattu 24.11.2023. <https://jyky.fi/yritys/>

Tikka, J. 2016. Logistiikan perusteet. Avaa ovi logistiikan maailmaan. Helsinki: Books on Demand. Viitattu 24.11.2023. <https://janet.finna.fi/Record/jamk.993692944806251?sid=3392991592>

Nieminen, S. 2016. Hyvä hankinta-parempi bisnes. Helsinki: Talentum Pro. Viitattu 24.11.2023. <https://janet.finna.fi/Record/jamk.993384464806251?sid=3395171371>

Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. 2022. The handbook of logistics and distribution management: understanding the supply chain. UK, London; New York, NY: Kogan Page. Viitattu 24.11.2023. <https://janet.finna.fi/Record/jamk.993688144706251?sid=3395194906>

Logistiikan maailma. 2023. Varastointi. Viitattu 24.11.2023. <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/varastointi/>

Sap. N.d. Mikä on varastonhallintajärjestelmä (WMS)? Viitattu 24.11.2023. <https://www.sap.com/finland/products/scm/extended-warehouse-management/what-is-a-wms.html>

Manninen, J. 2018. Mitä tapahtuu huomenna vastuullisuudelle? Helsinki: WSOY. Viitattu 29.11.2023.

Jyky Oy. 2.11.2023. Henkilökunnan varaosa takuukoulutus. Jämsä: Längelmäki. Viitattu 29.11.2023.

Salomaa, N. 2020. Matalalämpöisen lämpöenergian kausivarastointi savimaahan: Malli kustannusten optimointiin. Opinnäytetyö, AMK. Turun ammattikorkeakoulu, Insinööri LVI-tekniikka, Degree Programme in Engineering, HVAC. Viitattu 29.11.2023. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/501145/Nikolas_Salomaa.pdf.pdf?sequence=2

Ruokavirasto. 5.9.2023. Säilyttäminen ja säilytystilat: Varaa elintarvikkeiden säilytykseen riittävästi tilaa ja huolehdi tilojen siisteydestä. Viitattu 29.11.2023. <https://www.ruokavirasto.fi/elintarvikkeet/elintarvikeala/hygieninen-toiminta/tuotanto--ja-kasittelyhygienia/elintarvikkeiden-sailytystilat/>

Osto&Logistiikka. 17.11.2022. Maerskille Tšekin Tepliceen sähköakkujen erikoisvarasto. Viitattu 29.11.2023. <https://www.ostologistiikka.fi/etusivu/maerskille-tsekin-tepliceen-sahkoakkujen-erikoisvarasto?dir=desc&es=51&tagged=LGT+Logistics>

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). 31.8.2023. Vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi. Opas teollisuuslaitoksille. Viitattu 29.11.2023. <https://tukes.fi/vaarallisten-kemikaalien-kasittely-ja-varastointi>

Suorsa, P. 2021. Varastointikustannusten mallintaminen: Kustannusten jakoperiaatteet liiketoiminoille. Opinnäytetyö, AMK. Centria-ammattikorkeakoulu, Liiketalouden koulutus. Degree Programme in business. Viitattu 30.11.2023. <https://www.theseus.fi/handle/10024/502074>

Tersine, R.J. (1994). Principles of inventory and material management. Neljäs painos. Prentice-Hall. 591s.

Tersine, R.J. (1985). Production/operations management: concepts, structure and analysis. Toinen painos. Elsevier science publishing Co., Inc. 752s.

Turun yliopisto. 2023. Logistiikkaselvitys. Viitattu 10.1.2024. <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/files/cd76c52fd312de0046c7020f4c5db43c15f73afc/logistiikkaselvitys.pdf>

Nupponen, M. 2019. Pilvipohjaisten ERP-järjestelmien ylläpito ja kehitys käyttöönoton jälkeen. Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunta. Viitattu 30.11.2023. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/64638/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201906143225.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tala, T. 2022. Miten lasketaan varaston kierto ja riitto? Knowit blogi. Julkaistu 7.4.2022. Viitattu 30.11.2023. <https://blog.knowit.fi/miten-lasketaan-varaston-kierto-ja-riitto>

Haastattelut. 2023. Varaston asiantuntijoiden haastattelu, Jyky Oy. Toteutettu 30.11.2023. Viitattu 30.11.2023

Harmaala, M-M. Jallinoja, M. 2012. Yritysvastuu ja menestyvä liiketoiminta. Helsinki: Sanoma Pro Oy. Viitattu 8.12.2023.

Puranen, T. 28.12.2017. ABC-analyysi tai ABCD-analyysi ja -raportti. Viitattu 8.12.2023. <https://ammattijohtaja.fi/abc-analyysi-tai-abcd-analyysi-ja-raportti/>

Sakki, J. 2014. Tilaus-toimitusketjun hallinta: digitalisoitumisen haasteet. Vantaa: Jouni Sakki. Viitattu 8.12.2023.

Kervola, H. Kevät 2023. Sisälogistiikan suunnittelu TLSS3500-3007 VE23K. AMK opintojakso toteutus. Moodle pohja ja materiaalit, vaatii ilmoittautumisen opintojaksolle. Viitattu 14.12.2023.

Kallinen, Timo & Kinnunen, Taina. Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/>. Viitattu 8.1.2024.

Haastattelu. Jyky Oy toiminnanohjausjärjestelmän pääkäyttäjä. Jämsä: Längelmäki. Toteutettu 24.1.2024. Viitattu 24.1.2024

Haastattelu. Jyky Oy ostaja. Jämsä: Längelmäki. Toteutettu 24.1.2024. Viitattu 24.1.2024

Jyky Oy. Toy-me-palveri. Jämsä: Längelmäki. Toteutettu 31.1.2024. Viitattu 2.2.2024

Liitteet

Liite 1. Kyselyyn käytetyt kysymykset

1. Tarvitset työhösi myymälästä varaosia, kuinka todennäköisesti saat tarvittavat osat heti suoraa hyllystä? Vastausasteikko 0–10. En lainkaan todennäköisesti-Erittäin todennäköisesti.
2. Jos tuotetta ei ole hyllypaikalla, syy on usein: Tuote on loppu tai sitä ei ole tarpeeksi; Tuotetta ei ole hyllytetty; Hyllyssä jäljellä oleva pakkaus on rikki/vajaa/käyttökelvoton; Muu
3. Varaosan puuttuminen aiheuttaa: Kyseisen työn pysähtymisen; Stressiä/turhautumista; Seuraavan työn aloittamisen; Ei aiheuta ongelmia/ei vaikuta omaan työhön; Muu
4. Mitä kautta teet hankintapyynnön? V10 kautta viikkotilaukseen; Ostajan kautta (viesti, sähköposti, lista, suullisesti); Välitän tiedon tilaustarpeesta jollekin toiselle; En tee hankintapyyntöjä; Muu
5. Onko hankintapyyntöjen tekeminen sinusta: Helppoa ja rutiininomaista; Työllistävää ja aikaa vievää; Muu
6. Miten ensisijaisesti tarkistat, onko tuotetta tilattu? Tarkistamalla V10; Kysymällä Ostajalta; En tiedä/En tarkista; Muu
7. Mistä tiedät tilauksen toimitusajan? Tiedustelemalla Ostajalta; Katsomalla V10; Arvioimalla edellisten tilausten toimitusaikoja; En tiedä/En tarvitse tätä tietoa työssäni
8. Haluat tietää, onko tilaamasi osa tullut. Ensimmäisenä: Tarkistat V10:stä; Kysyt ostajalta; Kysyt vastaavalta varaosamyyjältä; Katsot hyllypaikalta; Muu
9. Osaatko hakea toimitusaikatietoa V10:stä? Kyllä; En muista miten; En, minulle ei ole opetettu sitä
10. Kuinka usein muokkaat tai lisäät V10:een tietoja nimikkeistä? Esim. nimi, koko, aakkosnimi: Viikoittain; Kuukausittain; Todella harvoin; En muokkaa/lisää näitä tietoja
11. Mitä tietoa haet nimikkeistä V10:stä? Nimikkekoodi; Koko tiedot; Ostoprosessin tiedot; Tuotteen hintatiedot; Muu
12. Kuinka helppoa on löytää haluamasi tieto V10:stä? Vastausasteikko 0–10. Erittäin vaikeaa-Erittäin helppoa.
13. Onko V10 toimiva nykyisellään? Kyllä; Ei; En osaa sanoa.
14. Miten V10 käyttöä on sinulle opetettu? Työn ohessa, työkaverien opastuksella; Perehdytetty erikseen (kurssin/harjoittelun tms. kautta); Esimiehen toimesta työsuhteen alussa; Muu
15. Miten haluaisit lisäkoulutusta V10 käyttöön? Perehdytys, luento tai kurssi; Itsenäisesti opiskeltava materiaali (esitteet, videot, kirjallisuus yms.); En halua/koe tarpeelliseksi lisäkoulutusta aiheesta; Muu
16. Oletko osallistunut yrityksen kehitysprojekteihin tai sellaisten ideointiin? Kyllä; En; En, mutta haluaisin
17. Olisitko kiinnostunut kehittämään omaan työhösi liittyviä asioita? En; Kyllä, matalalla kynnyksellä (anonymia ideointia, satunnaisia palavereja/infotilaisuuksia tms); Kyllä, aktiivisesti (minulla on omia ideoita/haluan olla aktiivinen jäsen kehitystyössä)
18. Sinulla on kehitysehdotus. Miten tuot sen esille? Mainitsen asiasta esimiehelle; Mainitsen asiasta työkavereille; Teen Toyme ilmoituksen; En vie asiaa eteenpäin; Muu
19. Onko toiminta/työohjeita mielestäsi tarpeeksi? Pohdi asiaa myös uuden työntekijän näkökulmasta. On; Ei; Työssäni ei ole käytössä kyseisenkaltaisia ohjeita
20. Varastoon ja tilaamiseen liittyvät työtehtävät ja vastuut; Oletko tyytyväinen nykyiseen järjestykseen? Kyllä; En täysin; En
21. Myymälässä varastoidaan: Vastausasteikko 0–10 Täysin turhaa tavaraa-Pelkästään tarpeellisia tuotteita.

22. Mikä seuraavista olisi hyödyllisin apuväline uudelle työntekijälle osien löytämiseen ja tunnistamiseen. Hyllykartta/tarkka hyllypaikka löytyisi V10; Tuotteen kuva V10 tai Flowssa; Muu
23. Onko varaosat järjestelty ja ryhmitelty loogisesti? Kyllä; Pääosin kyllä, muutamia poikkeuksia lukuunottamatta; Pääosin ei, muutamia poikkeuksia lukuunottamatta; Ei.
24. Myymälän yleisilme? sis. siisteys, hyllyt, visuaaliset ratkaisut, layout, odotustila. Asiaan kuuluva, en muuttaisi; Pääosin ok, pieni muutos ei tekisi pahaa; Kaipaa lähempää tarkastelua.
25. Omat kehitysehdotukset/ Vapaa sana. Kirjoita vastaus.

Liite 2. Kyselyyn käytetty saatekirje

Tämän kyselyn on luonut Tiia Suoranta, 4. vuoden logistiikkainsinööri (AMK) opiskelija. Jyväskylän ammattikorkeakoulu

"Teen opinnäytetyötä aiheesta varastoinnin kehittäminen. Työn tavoitteena on löytää Jyki Oy:n myymälän varastoinnin kehityskohtia sekä ratkaisuja niihin. Työn tarkoituksena on tehdä myymälästä resurssitehokkaampi kokonaisuus, joka palvelee käyttäjiään paremmin. Täten varastonkäyttäjien kokemus, tieto ja ajatukset ovat tärkeässä roolissa kehityssuunnitelmaa laatiessa."

Kyselyyn vastaaminen on täysin vapaaehtoista ja vie vain muutaman minuutin. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Tutkimusaineisto kerätään ainoastaan tätä opinnäytetyötä varten ja hävitetään tutkimuksen valmistuttua. Vastaamalla kyselyyn hyväksyt tietosuojaselosteen, joka löytyy tulosteena QR-koodin takaa.

Voit osallistua kyselyyn jättämällä nimesi (etu+sukunimi) kyselyn viimeiseen kohtaan. Osallistujien kesken arvotaan 5kpl lounaita sekä 1kpl Milwaukee 38 osainen ruuvauskärkisarja. Nimitietoja ei käytetä muuhun tai yhdistetä vastauksiin. Arvonta suoritetaan perjantaina 2.2. klo14.30 ja arvannon palkinnot jaetaan maanantaina 5.2. Nimitiedot poistetaan arvannon jälkeen.

Kysely on auki 29.1-2.2.24 klo14 asti. Tutkimus valmistuu maaliskuussa 2024. Sen jälkeen opinnäytetyö on luettavissa Theseus-julkaisuarkistossa.

Kiitos osallistumisesta!