

# Tilaus-toimitusprosessin parantaminen VMI-toimintamallin avulla

Case: MP-Maustepalvelu Oy



YAMK, Opinnäytetyö

Hämeenlinna, Biotalousliiketoiminnan kehittäminen

2022

Heini Ahvenharju

---

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| Tekijä    | Heini Ahvenharju  | Vuosi 2022 |
| Työn nimi | Tilaus-toimitusprosessin parantaminen VMI-toimintamallin avulla: Case MP-Maustepalvelu Oy |            |
| Ohjaaja   | Tuija Pirttijärvi   |            |

---

Vendor managed inventory (VMI) on asiakkaan varaston hallintaan ja täydentämiseen liittyvä toimintamalli, jossa toimittaja ottaa vastuun asiakkaan varaston täydentämisestä.

VMI-toimintamalli aiheena tuli esille MP-Maustepalvelu Oy:n asiakaspinnasta ja siellä heränneestä kiinnostuksesta lähteä yhdessä viemään VMI-projektia eteenpäin. Tämä opinnäytetyö aloitettiin yhtäaikaan VMI:n käyttöönottopäätöksen kanssa ja työn tarkoituksena oli kirjallisuuden kautta perehtyä toimintamalliin ja sen avulla saavutettavissa oleviin hyötyihin sekä mahdollisiin haasteisiin.

Työn teoreettisessa viitekehyksessä tarkasteltiin laajemmin tilaus-toimitusketjua, jonka keskeinen osa VMI-toimintamalli olisi, sekä siihen vaikuttavia erilaisia tekijöitä. Tässä osiossa esiteltiin lisäksi työn toimeksiantajayritys MP-Maustepalvelu Oy, joka on Suomen johtava elintarvikealan komponenttien asiantuntija, sekä alaa, jossa yritys toimii.

Työssä selvitettiin mitä hyötyjä MP-Maustepalvelu Oy:n on mahdollista saavuttaa VMI-toimintamallin käyttöönoton avulla. Samoin selvitettiin, mitä haasteita toimintamalli ja sen käyttöönotto voivat aiheuttaa ja miten niihin voidaan varautua. Opinnäytetyössä laadittiin myös ehdotus VMI-toimintamallin käyttöönotolle.

Tutkimuksen avulla saatiin hyvin selkeästi esille, että VMI-toimintamalli voi edesauttaa tuotannonsuunnittelussa ja valmistuserien, varastotasojen ja toimituksien optimoinnissa sekä parantaa suunnitelmallisuutta ja tehokkuutta.

Avainsanat VMI, toimitusketjut, elintarviketuotanto, tilaus-toimitusketjun hallinta ja tehostaminen

Sivut 32 sivua ja 1 liite

---

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| Author     | Heini Ahvenharju  | Year 2022 |
| Subject    | Improving the Supply Chain Process with the VMI Operating Model: Case MP-Maustepalvelu Oy |           |
| Supervisor | Tuija Pirttijärvi   |           |

---

Vendor managed inventory (VMI) is an operating model related to the management and replenishment of the customer's inventory, where the supplier takes responsibility for replenishing the customer's inventory.

The topic of the VMI came up from the customer side of MP-Maustepalvelu Oy and the interest that arose there to start the VMI project together. This thesis was started at the same time as VMI's implementation decision, and the purpose of the work was to learn about the operational model through literature and the benefits that can be achieved with it, as well as possible challenges.

In the theoretical framework of this thesis, the supply chain, of which the VMI operating model would be a central part, was examined more broadly, as well as various factors affecting it. In this section, the client company MP-Maustepalvelu Oy, which is Finland's leading expert in food components, and the sector in which the company operates, were also presented.

In this thesis, it was found out what benefits it is possible for MP-Maustepalvelu Oy to achieve through the implementation of the VMI operating model. It was also found out what challenges the operating model and its implementation could cause and how to prepare for them. The thesis prepared a proposal for the implementation of the VMI operating model.

With the help of this thesis, it was very clearly revealed that the VMI operating model can contribute to production planning and the optimization of manufacturing batches, inventory levels and deliveries, as well as planning and efficiency.

Keywords VMI, supply chains, food production, supply chain management and efficiency

Pages 32 pages and 1 appendix

## Sisällys

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | JOHDANTO.....  | 1  |
| 2     | TUTKIMUKSEN TAVOITTEET .....                           | 3  |
| 2.1   | Tutkimuskysymykset.....                                | 4  |
| 2.2   | Tutkimusmenetelmät.....                                | 4  |
| 2.3   | Opinnäytetyön rakenne .....                            | 5  |
| 3     | MP-MAUSTEPALVELU OY .....                              | 6  |
| 4     | KATSAUS MAUSTETEOLLISUUTEEN .....                      | 7  |
| 5     | TILAUS-TOIMITUSKETJU .....                             | 8  |
| 5.1   | Tilaus-toimitusketjun häiriötekijät.....               | 11 |
| 5.1.1 | Yrityksen sisäiset häiriöille altistavat tekijät ..... | 11 |
| 5.1.2 | Ulkoiset häiriöille altistavat tekijät.....            | 12 |
| 5.2   | Tilaus-toimitusketjun riskinhallinta.....              | 13 |
| 6     | VENDOR MANAGED INVENTORY -toimintamalli.....           | 14 |
| 6.1   | VMI hyödyt.....  | 15 |
| 6.2   | VMI haasteet.....                                      | 16 |
| 6.3   | VMI osana tilaus-toimitusketjun riskienhallintaa ..... | 17 |
| 6.4   | VMI osana vastuullista tilaus-toimitusketjua.....      | 17 |
| 6.5   | VMI esimerkkejä.....                                   | 19 |
| 7     | VMI – case: MAUSTEPALVELU .....                        | 20 |
| 7.1   | Tilaus-toimitusketju Maustepalvelussa .....            | 20 |
| 7.2   | Maustepalvelun nykytila .....                          | 20 |
| 7.3   | VMI osaksi Maustepalvelun tilaus-toimitusketjua.....   | 23 |
| 7.4   | VMI käyttöönottoprojekti .....                         | 25 |
| 8     | TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI .....           | 26 |
| 8.1   | Johtopäätökset.....                                    | 27 |
| 8.2   | Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti.....       | 28 |
| 8.3   | Jatkokehitysehdotukset .....                           | 29 |
|       | Lähteet.....   | 30 |

## **Kuvat ja taulukot**

|   |    |
|---|----|
| Kuva 1. Tilaus-toimitusketjun tavara- ja tietovirtojen pääasialliset suunnat.....   | 9  |
| Kuva 2. Tilausprosessi Maustepalvelussa.....  | 21 |
| Kuva 3. Maustepalvelusta lähteneet toimitukset (lkm) vuosina 2019–2021, toimitusaikojen (lkm päivinä) mukaan järjestettynä..... | 22 |
| Kuva 4. Tilausrivien lukumäärä vuosien 2019–2021 aikana vs. yksittäisen tilausrivin keskimääräinen koko (kg.).....              | 23 |
| Kuva 5. Tulevan tilausprosessin kulku. *merkityt tiedot siirtyvät automaattisesti järjestelmien välillä.....                    | 24 |
| Kuva 6. VMI-projektin kulku Maustepalvelussa.....   | 25 |
| Kuva 7. Ehdotus VMI-käyttöönottoprojektin kulusta Maustepalvelussa.....   | 26 |
| <br>  |    |
| Taulukko 1. VTT:n (VTT, 2007) havainnoimia asioita VMI-toimintamallin edellytyksiin, hyötyihin ja haasteisiin.....              | 19 |

## **Liitteet**

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| Liite 1 | Opinnäytetyössä käytetyt lyhenteet |
|---------|------------------------------------|

## 1 JOHDANTO

Yritystenväliset tilaus-toimitusketjut ovat joutuneet koetuksille viimeisten muutaman vuoden aikana kerta toisensa jälkeen. Lisääntyneiden vaateiden (mm. vastuullisuus, läpinäkyvyys) lisäksi niitä ovat ravistelleet ja horjuttaneet niin pandemia, kanavaan juuttunut konttilaiva kuin sotatilaan ajautunut Eurooppa.

Megatrendit, kuten globalisaatio ja ilmastonmuutos, vaikuttavat kaiken taustalla, eritoten markkinataloudessa tilaus-toimitusketjujen taustalla. Ne luovat yrityksille jatkuvasti lisääntyviä vaateita ja haasteita eri näkökulmista tarkasteltuna, esimerkiksi vastuullisuuden näkökulmasta. Vastuullisuus ei ole enää vain trendi ja tavoite vaan jokaisen yrityksen velvollisuus, sen jokaisella osa-alueella niin ekologisella, sosiaalisella kuin taloudellisella saralla. Sen lisäksi, että megatrendit tuovat haasteita, luovat ne samalla paljon uusia mahdollisuuksia. Esimerkiksi digitalisaation avulla tilaus-toimitusketjutoimintojen päällekkäisyyksiä on mahdollista poistaa eli toimintoja suoraviivaistaa, nopeuttaa ja samalla kenties laajentaa toimintaympäristöä.

Komonen toteaa *VTT:n megatrendi raportissa* (VTT, 2022, s. 3) seuraavasti:

Epävarmassa ja monimutkaisessa maailmassa, megatrendit saattavat olla kaikkein pysyvimmät ja luotettavimmat elementit strategisessa ajattelussamme. Megatrendeihin perustuva liiketoiminto tuskin epäonnistuu.

Hintakilpailu nykyiseillä globaaleilla elintarvikealanmarkkinoilla on kovaa ja erot yritysten tarjoamien tuotteiden hintojen välille tulevat hyvin paljon muualta kuin itse ydintuotteesta. Tämän takia yritysten tulee kehittää sekä organisaation sisäistä että sen sidosryhmien välillä tapahtuvaa toimintaa entistä sujuvammaksi ja tehokkaammaksi. Megatrendejä on pidettävä vahvoina ajureina niin tässä kuin kaikenlaisessa yritystoiminnan kehittämisessä.

Tämä opinnäytetyö tehtiin Korona-pandemian ja Venäjän Ukrainaan aloittaman hyökkäyssodan aikana 2021–2022. Ensimmäiset koronavuodet 2020–2021 eivät juurikaan hankaloittaneet elintarviketeollisuutta Suomessa. Oikeastaan päinvastoin, kysyntä ja kauppa kasvoivat vähittäiskaupassa ravintolamaailman ollessa rajoitettuna. Tilaus-toimitusketjut

toimivat ja tehtaat ja yritykset pyörivät ja tuottivat ruokaa ja elintarvikkeita vähittäiskaupan hyllyille ja kuluttajille.

Syksyllä 2021 alkoi kuitenkin ilmetä merkkejä siitä, että koronan vaikutukset ovat eskaloitumassa. Globaali tilaus-toimitusketju horjui ja aiheutti massiivisia viivästyksiä kaikilla aloilla, myös elintarviketeollisuudessa. Mitä pidempi ketju ja jalostetumpi tuote, sitä suuremmat vaikutukset. Tätä voidaan hyvinkin verrata tässä työssä myöhemmin käsiteltävään piiskavaikutukseen. Ravintoloiden ollessa suljettuina ja ruokateollisuuden voimistuessa tarvittavat raaka-aineet ja tarpeet muuttuivat merkittävästi. Tämä ajoi isoja maailman laajuisia valmistajia ongelmiin, kun kysyntä eri kategorioissa kasvoi nopeasti erityisen suureksi. Tarjonta väheni johtaen raaka-ainepulaan ja samalla hinnat lähtivät nousuun.

Koronan lisäksi, luonnon ääriolosuhteita esiintyy entistä useammin ja kesä 2021 oli paikoitellen ankara monen viljeltävän raaka-aineen osalta ympäri maailman. Suezin kanavallakin tapahtui ennenkokematon konttialuksen onnettomuus (Nurminen, 7.7.2021). Tämän kaiken seurauksena alkuvuosi 2022 oli ennennäkemätön elintarviketeollisuudessa. Raaka-aineiden hinnat nousivat globaalisti hetkessä sellaiselle tasolle, jota ei koskaan aiemmin ole nähty. Samaan aikaan viivästyksien tilaus-toimitusketjun erivaiheissa lisääntyivät entisestään ja useita raaka-aineita oli allokoinnin alla ja niistä oli pulaa.

Helmikuussa 2022 alkanut sota Ukrainassa muutti globaalia jo vaikeuksissa olevaa elintarviketeollisuutta sekä tilaus-toimintaketjua entisestään. Lähes kaikki toiminta Venäjän suuntaan ja suunnasta katkaistiin nopeasti ja tämä luonnollisesti heijasteli entisestään hankalaan tilanteeseen luoden entistä suuremman vajeen elintarviketeollisuuden raaka-ainemarkkinoille sekä entistä korkeampia hintoja.

Kesä 2022 heikensi entisestään elintarviketeollisuuden näkymiä. Kevään aikana hurjiksi äityneet energiakustannukset kipusivat huippulukemiin ja monin paikoin ja erityisesti Keski-Eurooppaa piinasi voimakas kuivuus, eikä sotatilanteelle ollut vielä näkyvissä helpotuksia. Raaka-ainepula voimistui entisestään, spekulatio uusista sadoista ja talven energiakustannuksista kävi kuumana ja hinnat jatkoivat nousemistaan.

Kaiken kaikkiaan nykymaailmassa, vaikka tilaus-toimitusketjut olisivatkin fyysisesti erittäin pitkiä, ovat ne digitaalisessa mielessä äärettömän lyhyitä. Mitä tahansa markkinoilla tai maailmassa tapahtuu, on se yhtäaikaisesti tiedossa kaikkialla maailmassa ja saman alan toimijat maanosasta tai maasta riippumatta havittelevat samoja raaka-aineita ja komponentteja. Tässä yhtälössä ei välttämättä hankintojen nopeus ja tehokkuus ole enää se ainoa ratkaiseva tekijä, koska raaka-aineita allokoidaan ja vähyyttä jaetaan kaikille. Siksi tuo nopeus ja tehokkuus, digitalisaation tuoma resurssihelpotus, olisikin valjastettava yrityksen ketteryyden kehittämiseen, jotta voidaan kulloisenkin tarpeen mukaan etsiä ja löytää *vaihtuvia, vaihtoehtoisia sekä vastuullisia ratkaisuja*. Tämä edellyttäneekin myös sitä, että yrityksissä panostetaan entistä enemmän nykyaikaisiin työkaluihin (esim. tekoäly), joilla päästään pureutumaan syvemmälle toimitusketjujen yksityiskohtiin ja siten mahdollisesti ennakoimaan paremmin mitä toimitusketjuissa voi käydä ja miten voidaan varautua. Charles Darwinia vapaasti mukaillen *selviytyjä ei ole vahvin eikä älykkäin, vaan se, jolla on paras kyky sopeutua muutokseen*.

Tämä työ käsittelee tilaus-toimitusketjuja ja sen osana olevaa VMI-toimintamallia sekä niihin vaikuttavia erilaisia tekijöitä. Opinnäytetyö tehtiin MP-Maustepalvelu Oy:n (myöhemmin Maustepalvelu) toimeksiannosta. Maustepalvelu on Hämeenlinnassa, Kantolan teollisuusalueella toimiva Suomen johtava elintarvikealan komponenttien asiantuntija, valmistaja ja toimittaja. Yrityksen historia ulottuu yli 70 vuoden päähän. Vuodesta 2014 yhtiö on kuulunut kansainväliseen Barentz-konserniin. (Maustepalvelu, n.d.)

## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

VMI:n tarkoituksena on nopeuttaa ja suoraviivaistaa tekemistä, poistaa päällekkäisiä toimintoja ja sitä kautta vapauttaa resursseja toisaalle, yrityksen kannalta tuottavampaan ja mukautuvampaan toimintaan. Tässä työssä selvitettiin kirjallisuuden avulla, miten yritystoiminnan tilaus-toimitusketjuja voidaan kehittää VMI-toimintamallin avulla.

Työssä paneuduttiin sekä yleisellä tasolla että erilaisten B2B (business to business) yritysesimerkkien tilaus-toimitusketjuihin ja niihin vaikuttaviin erilaisiin tekijöihin sekä niiden tehostamisen mahdollisuuksiin ja riskienhallintaan. Lisäksi pohdittiin voisiko VMI-



toimintamalli toimia tässä yhtenä työkaluna. Rajaus B2B yrityksiin tehtiin sen takia, että toimeksiantajayritys Maustepalvelu toimii tällä sektorilla.

Työllä ei haettu vastausta siihen, onko VMI oikea tai soveltuva työkalu Maustepalvelulle vaan sitä, että mitä Maustepalvelua hyödyttäviä asioita sen avulla on mahdollista saavuttaa. Kirjallisuuskatsauksen avulla haettiin vastauksia seuraavassa kappaleessa määriteltyihin tutkimuskysymyksiin.

## **2.1 Tutkimuskysymykset**

Työn tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Mitkä ovat VMI:n avulla saavutettavissa olevat hyödyt Maustepalvelulle?
2. Mitkä ovat VMI:n mahdolliset haasteet Maustepalvelulle, jotka tulee ottaa huomioon ja mahdollisuuksien mukaan väistää?
3. Miten VMI toimintamalli voidaan ottaa käyttöön Maustepalvelussa?

## **2.2 Tutkimusmenetelmät**

Tutkimusstrategiat on perinteisesti jaettu kolmeen erilaiseen tyyppiin (kokeellinen-, survey- sekä tapaustutkimus (case study), joilla kullakin on omat tyypilliset piirteensä. Näistä viimeinen eroaa muista siten, että siinä keskitytään yksittäiseen tapaukseen, tilanteeseen tai joukkoon tapauksia. Kohteena voi olla joko yksilö, ryhmä tai yhteisö ja tutkimuksenkohteena usein erilaiset prosessit. (Hirsjärvi, 2009, ss. 134–135, 138). Tämä opinnäytetyö keskittyi toimeksiantajayrityksen tapaukseen eli strategiaksi valikoitui tapaustutkimus, case study. Opinnäytetyössä oli tarkoitus kartoittaa aihepiiristä tiedossa olevaa materiaalia sekä hyödyntää kirjallisuudessa ja aiemmissa tutkimuksissa havaittuja tietoja.

Aineistonkeruumenetelmät jaetaan karkeasti kahteen menetelmään, kvalitatiiviseen (laadulliseen) sekä kvantitatiiviseen (määrälliseen). Edellä mainittujen menetelmien eroista ja rajapinnoista on keskusteltu pitkään ja pohdittu termien tulkintaa sekä niiden vastakkain asettelevaa mielikuvaa. Siksi nykyään todetaankin mieluummin niiden olevan toisiaan täydentäviä tutkimuksen lähestymistapoja, joita ei voida tarkasti erottaa toisistaan. Molemmilla menetelmillä on kuitenkin peruspiirteensä. Kvantitatiivisen tutkimuksen

peruspiirteisiin kuuluu vahvasti yleispätevien syyseuraus lakien korostaminen. Keskeiseen rooliin nousevat myös mm. johtopäätökset aiemmin tehdyistä tutkimuksista, hypoteesien muodostaminen ja koejärjestelyjen hyvin harkitut ja toteutetut valinnat. Näiden pohjalta aineisto on saatettavissa numeerisesti mitattavaan muotoon. (Hirsjärvi, 2009, ss. 135–136 ja 140). Kun taas kvalitatiivisessa tutkimuksessa tuotetaan numeeristen arvojen sijaan erilaisia tulkintoja ja kuvaavia asioita tutkittavasta aiheesta tai ilmiöstä. Voidaan ajatella, että kvalitatiivisin menetelmin ei haluta todentaa olemassa olevaa teoriaa, vaan kuvataan ja selvitetään kokonaisvaltaisesti ja yksityiskohtaisesti asiaa tai ilmiötä kulloiseenkin tapaukseen sopivasta näkökulmasta. (Hirsjärvi, 2009, ss. 161–164)

VMI-toimintamalliin vaikuttavat monenlaiset tekijät ja se myös itse edelleen vaikuttaa suoraan tai välillisesti erittäin moneen toimintoon yrityksessä. Siksi olikin ensin tärkeää ymmärtää toimintoja VMI-toiminnon ympäriltä. Tilaus-toimitusketju ja siihen vaikuttavat tekijät olivat tässä keskeisessä asemassa. Aihe ei ole yksiselitteinen ja täysin suoraviivainen ja siksi kirjallisuuskatsauksen aineistoa koottiin erilaisista ja monipuolisista lähteistä.

Edellisessä kappaleessa asetetut tutkimuskysymykset on muodostettu olemassa olevien teorioiden pohjalta ja niihin vastattiin aiempiin tutkimuksiin ja selvityksiin perustuen. Aineistoa täydennettiin oman Maustepalvelussa karttuneen työkokemuksen ja asiantuntemuksen perusteella sekä Maustepalvelun henkilöstön ja sidosryhmien kokemusten perusteella.

Kirjallisuuskatsauksen tarkastelu tehtiin Maustepalvelun ja VMI:n näkökulmasta. Tilaus-toimitusketjun toimintaan perehdyttiin monipuolisen kirjallisuuden ja tutkimusten myötä. Työssä käytettiin hyväksi mm. aiempia opinnäytetöitä (mm. HAMK) ja tutkimusraportteja (mm. VTT). Lopulliset opinnäytetyön tulokset ja tulkinnat on muodostettu vertaamalla kirjallisuuskatsauksesta sekä VMI-projektin edetessä esiin tulleita yksityiskohtia olemassa oleviin teorioihin.

### **2.3 Opinnäytetyön rakenne**

Opinnäytetyössä on johdannon ja tavoitteiden lisäksi kuusi päälukua. Työ on jaettu rakenteellisesti kirjallisuuskatsaukseen, tapaustutkimukseen ja lopputuloksiin. Luvut kolme

ja neljä esittelevät yrityksen, jonka toimesta työ tehdään ja millaisessa markkinaympäristössä se toimii. Luvut viidestä kuuteen rakentuvat teoreettisesta viitekehuksesta. Näissä esitellään työn pääteemat, joiden raameissa työ toteutettiin. Luvut seitsemästä kahdeksaan sisältävät case-osuuden sekä tulokset.

### **3 MP-MAUSTEPALVELU OY**

Maustepalvelu on Suomen johtava elintarvikealan komponenttien asiantuntija, valmistaja ja toimittaja. Maustepalvelun perustehtävä on auttaa asiakkaita valmistamaan maistuvaa ja turvallista ruokaa. Tämä tuo mukanaan keskeisen näkökulman toiminnan vastuullisuuteen, joka otetaan huomioon kaikessa toiminnassa, raaka-ainetoimittajien valinnassa, tuotantolaitokseen tehtävien investointien osana ja mm. ympäristötavoitteissa.

Haasteellisinta on tasapainon löytäminen erinäkökulmat huomioiden. (Maustepalvelu, 2020)

Maustepalvelu toimii maailmanlaajuisesti, mutta pääasiassa kotimaan markkinoilla. Viennin osuus liikevaihdosta on noin 15 % (2020). MP tuo maahan mm. mausteita, valmistus-, apu- ja lisäaineita lähes kaikista maanosista. Osa raaka-aineista myydään eteenpäin sellaisenaan, mutta suurin osa valmistetaan seoksiksi ja annospakataan asiakaskohtaisesti räätälöityjen reseptien ja pakkaustarpeiden mukaisesti.

Maustepalvelun asiakkaiden kulutusennusteet ovat merkittävässä roolissa sekä raaka-aineiden maahantuonnin että seosten valmistusten taustalla. Ennusteiden merkitys ja oikea-aikaisuus korostuvat etenkin pidemmän toimitusajan raaka-aineilla, jotka tulevat mm. merirahdeilla Aasiasta.

Yrityksen perustoiminnan lähtökohtiin kuuluu henkilöstöstä huolehtiminen niin motivoinnin, kannustamisen, kouluttamisen kuin urakehityksen mahdollistamisen kautta. Yrityksen ja yritystoiminnan jatkuva kehittäminen ja sen kannattavuudesta huolehtiminen, ovat oleellisissa asemassa. (Maustepalvelu, 2020)

Yrityksen toiminta on asiakaslähtöistä ja perustuu vankkaan luottamukseen ja pitkiin yhteistyökumppanuuksiin. Maustepalvelun lupaukset asiakkailleen ovat seuraavat (Maustepalvelu, 2020):

- luotettavat toimitukset oikeaan aikaan
- helpompaa ja nopeampaa tuotekehitystä
- menestystä osaamisellamme.

Maustepalvelun missio on auttaa asiakkaitaan valmistamaan maistuvaa ja turvallista ruokaa, yhdessä yhteistyökumppaneiden kanssa. Tavoitteena ja visiona on säilyttää alan johtava asema Suomessa sekä kasvaa merkittäväksi ja tärkeäksi toimijaksi lähialueilla.

(Maustepalvelu, 2015, strategia 2016–2020)

Tavoitteeseen pääsemiseksi on luotu strategiakartta, jossa on määritelty keinot henkilökunnan motivoimiseen ja sitouttamiseen, liikevaihdon kasvuun, tuotannon tehokkuuden parantamiseen ja tarkoin valittujen kumppaneiden vaalimiseen ja jatkuvaan parantamiseen. (Maustepalvelu, 2015, strategia 2016–2020)

#### 4 KATSAUS MAUSTETEOLLISUUTEEN

Mausteiden historia juontaa juurensa hyvin kauas, niin ajallisesti kuin maantieteellisestikin. Tarinoita valtameriä ylittävistä 1400-luvun löytöretkeilijöistä ja heidän kosketuksestaan mausteiden maailmaan voi edelleen kuulla. Myös monissa suomalaisissa vanhan kansan sanonnoissa piilee viittauksia todellisuuteen, sillä esimerkiksi sanonta *niin kauas missä pippuri kasvaa*, on ollut ja on edelleen osuva koska n. 40 % maailman pippureista tulee Vietnamista. Tämän lisäksi viljelyä on mm. Brasiliassa (n. 25 %), Intiassa ja Indonesiassa (CBI, 14.12.2021). Pippureiden lisäksi suurin osa maustekasveista kasvaa lämpimissä olosuhteissa, päiväntasaajan läheisyydessä. Maustekasveista kumina on ainoa Suomessa merkittävässä määrin viljeltävä maustekasvi. Kuminaa viedään Suomesta kymmeniin maihin ja globaalista vuosittaisesta kulutuksesta jopa n. neljännes viljellään Suomessa (Moilanen, 3.8.2017; Trans Farm, n.d.)

Mausteteollisuus ei ole välttynyt kaupankäyntiin liittyviltä petoksilta. Ymmärrys ja tietoisuus erilaisista mausteisiin liittyvistä riskitekijöistä on lisääntynyt jatkuvasti viime vuosikymmenenä. Osatekijä riskeihin (mm. värjääminen, laimentaminen) on se, että mausteet tulevat kaukaa ja länsimaihin verrattuna erilaisista luonnonolosuhteista, erilaisista kulttuureista ja lainsäädännöistä ja erilaisista – monesti taloudellisesti heikommat asetelmat

omaavista maista. Lapsityövoima, työolosuhteet ja -ajat, työskentelyn laatu ja hygieenisuus, käytettävät kasvien lannoitteet ja torjunta-aineet, mausteiden laatu (mm. aistinvaraiset, mikrobiologia, torjunta-ainejäämät, raskasmetallit) ja mm. prosessin jäljitettävyyden pelolle saakka ovat asioita, jotka tulee olla kunnossa ja pystyä todentamaan. Myös jokainen ketjun seuraavista osista prosessointiin, kuljetukseen ja varastointiin liittyen, tulee olla yhtä lailla laadukasta, sertifioitua, sitoutunutta, jäljitettävissä olevaa ja vastuullista. Tietoisuuden ja vaatimusten lisääntyessä kasvavat myös kulut ja kustannukset, jotka lopulta näkyvät ketjun viimeisen eli kuluttajan hinnoissa.

## 5 TILAUS-TOIMITUSKETJU

Termi tilaus-toimitusketju, *supply chain* (myöhemmin SC), liittyy vahvasti yritysten väliseen toimintaan. Jo pelkästään yksittäisen yrityksen liiketoiminta koostuu useiden yritysten työpanoksista ja voidaan sanoa, että tilaus-toimitusketju koostuu tavaran toimittajista, tuottajista, jakelijoista sekä asiakkaista. Eikä ainoastaan tuote- tai tavaravirroista vaan myös tieto- ja rahavirroista. (Sakki, 2009, s.12–14)

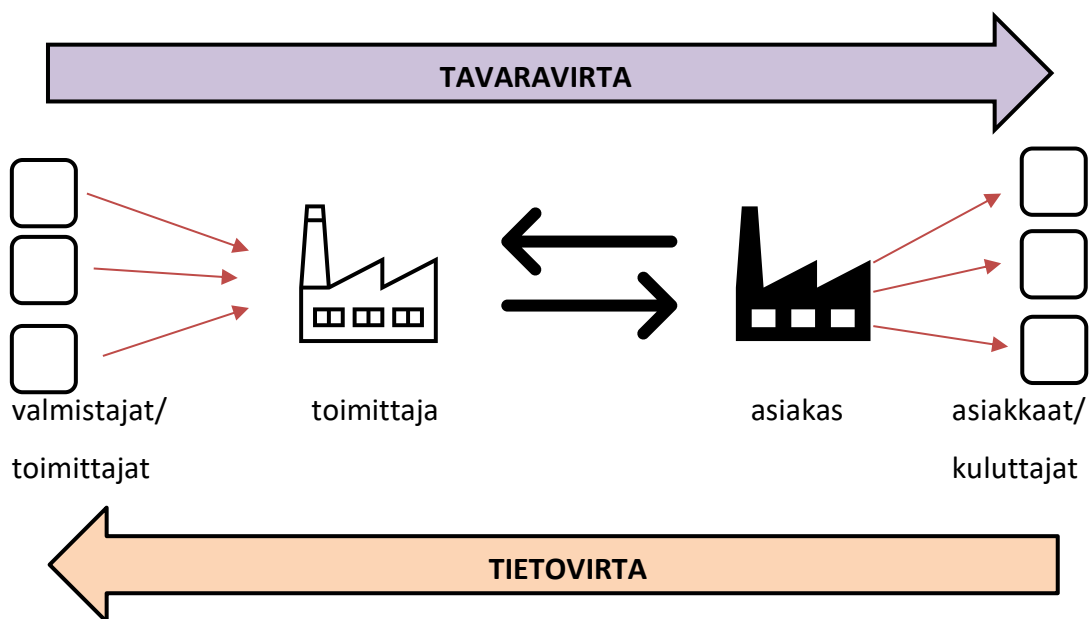
Sakki (2014, s. 3) toteaa, että tilaus-toimitusketju syntyy, kun yritykset toimivat yhdessä, mutta omien tavoitteiden ja päämääriensä saavuttamiseksi. Yksinkertaisuudessaan tästä voitaneen johtaa, että tavoitteena on saada toimitukset ja tarpeet kohtaamaan toisensa (Christopher, 2014, s. 95).

Tilaustoimitusketjulla on lukuisia määritelmiä, mutta kaikista ilmenee se, että tarvitaan useiden yritysten osallisuus tavaroiden liikuttamiseen hankintalähteiltä asiakkaalle ja loppukuluttajalle saakka. Sakki (2014, s. 4) tiivistää asian näin:

*Supply chain* on useasta osapuolesta koostuva ryhmä yrityksiä, joiden keskinäinen vuorovaikutus liittyy tavarantoimituksiin, palvelusuorituksiin, tiedon vaihtoon ja rahaliikenteeseen. Osapuolten erikoistunutta osaamista ja ammattitaitoa tarvitaan tavaroiden hankkimiseen tuottajilta ja niiden toimittamiseen asiakkaille, mutta osapuolten välillä ei tarvitse olla yhteistä suunnittelua tai ohjausta.

Keskeinen osa tilaus-toimitusketjua on logistinen ketju eli tavaroiden siirtäminen ja siirtyminen yritysten välillä, mutta tämä ei suinkaan ole ketjun ainoa osa. Tavarat eivät liiku ilman erilaisten impulssien eli tietovirtojen kuten tilausten ja maksuliikenteen suunnittelua ja toteuttamista. (Sakki, 2009, s.21). Tilaus-toimitusketjussa liike on siten aina kaksisuuntaista. Yksinkertaistettuna siten, että logistinen ketju eli toimitukset kulkevat pääasiassa hankintalähteiltä asiakkaille ja vastaavasti tietovirrat, mm. tilaukset, vastakkaiseen suuntaan asiakkailta hankintalähteille, kuten kuva 1 asiaa havainnollistaa. Kenties tärkeimmässä roolissa ovat rajapinnat, joissa asiakkaan ja toimittajan tekeminen kohtaavat ja useimmiten tekeminen toistuu molempien tahoilla (Hokkanen, 2016, s. 86).

Kuva 1. Tilaus-toimitusketjun tavara- ja tietovirtojen pääasialliset suunnat.



1990-luvulla yleistyi käsite *supply chain management* (myöhemmin SCM), jonka yleisesti käytettävä suomennos on tilaus-toimitusketjun hallinta (Sakki, 2009, s.12). SCM:ssä on kyse tilaus-toimitusketjun eri osapuolten ja niiden osien sovittamisesta yhteen (Huuhka, 2017, s. 181). Tämän perinteisen termin rinnalla puhutaan myös termistä *demand management* (myöhemmin DM) ja *demand planning*, jotka viittaavat SCM:ää enemmän asiakkaaseen ja asiakastarpeeseen (Christopher, 2014, s. 101). DM:ssä syvennetään asiakkaan ja toimittajan yhteistyöntasoa ja siinä asiakas jakaa tietoa kulutuksestaan toimittajalle jo ennen varsinaisia tilauksia. SCM:n tarkoitus on parantaa kommunikointia ja yhteistyötä eri toimijoiden välillä (Huuhka, 2017, s. 199).

Toisinaan ajatellaan, että SCM-ketjun kaikki osapuolet tähtäävät yhteiseen tavoitteeseen (Sakki, 2014, s. 13). Joskus näin saattaa olla, mutta useimmiten ketjun jokaisella yrityksellä on omat tavoitteensa ja päämääränsä, joita kohti tilaus-toimitusketjun suunnittelulla ja ohjauksella pyritään (Sakki, 2014, s. 3).

Kun tarkastellaan kahden yrityksen välistä ketjua, niin perinteisesti ostaja tekee tilauksen tuotteen tai palvelun toimittajalle joko puhelimitse tai sähköpostilla. Toimittajan yrityksessä tilaukset otetaan vastaan ja manuaalisesti siirretään tilauksen tiedot toimittajan järjestelmään. Tällaisessa toiminnassa sama työ toistetaan ketjussa kahdesti, jolloin resursseja kuluu molemmilta yrityksiltä. Samalla myös virheen mahdollisuus kasvaa ja koko ketjun läpimenoaika kasvaa. Tämä asia on hyvin tiedostettu ja se on edesauttanut erilaisten sähköisten tekniikoiden kehittymisen yritysten tietojärjestelmien välillä, joilla poistetaan tai ainakin pyritään vähentämään edellä mainittuja päällekkäisyyksiä (Hokkanen, 2016, s. 87). Tilaus-toimitusketjujen kehittymistä on osaltaan edistänyt myös kiihtynyt globalisaatio (Sakki, 2014, s.3).

Tilaus-toimitusketjua koskeviin toimenpiteisiin osallistuu merkittävä osa yritysten henkilöstöä ja siksi sillä on huomattava vaikutus yrityksen kustannuksiin. (Sakki, 2009, S.21) Sujuva ja tehokas tilaus-toimitusprosessi ja -ketju ovat merkittävässä roolissa yrityksen koko kannattavuuden, menestyksen ja kehittymisen taustalla. Tästä syystä on oleellista pohtia, tehdäänkö samat asiat kertaalleen vai kahdesti tai jopa useammin.

Huuhka (2017, ss. 184–187) listaa neljä asiakokonaisuutta, joilla voidaan vaikuttaa SCM:n kehittämiseen, näitä ovat: *toimintojen yksinkertaistaminen ja yhdistäminen, läpimeno- ja toimitusaikojen lyhentäminen, erottelu/räätälöinti/jaottelu sekä toimitusketjujen synkronointi ja läpinäkyvyyden lisääminen*. Näihin edellä mainittuihin asioihin pyritään puolestaan vaikuttamaan erilaisilla toimitusketjujen yleistyneillä hallintastrategioilla (mm. Lean, JIT ja Agile).

SCM:n tehokkuutta seurataan ja mitataan yleisesti mm. kustannuslaskennan ja läpimenoaikojen avulla. Mittareina voi olla myös esim. tuotelaatu, joustavuus ja asiakkaiden tyytyväisyys (Huuhka, 2017, s. 201). Sakki (2009, s. 30) mainitsee Bengt Karlöfin toteavan, että asiakkaan kokema tuotteen tai palvelun arvo suhteessa siihen käytettyihin

kustannuksiin on vasta tosiasiallinen tehokkuuden arvo. Toisin sanoen asiakas määrittelee lopulta oikean hinta-laatusuhteen ja siten yrityksen ja sen SCM:n tehokkuuden. SCM:n tehokkuutta voidaan siten lähestyä erilaisista lähtökohdista, riippuen mikä kussakin tapauksessa on tarpeellista (Huuhka, 2017, s. 201).

## 5.1 Tilaus-toimitusketjun häiriötekijät

*Supply chain disruption* (myöhemmin SCD) -termi viittaa tilaus-toimitusketjuissa esiintyviin riski- ja häiriötilanteisiin. Näitä häiriöitä voivat aiheuttaa erilaiset *ulkoiset* tekijät kuten luonnon katastrofit (tsunamit, pandemiat, kuivuudet, tulvat, ym.) ja ihmisten itse aiheuttamat tekijät kuten työnseisaukset ja lakkoilut, terrorismi ja sota. Ulkoiset häiriö- ja riskitekijät ovat sellaisia, joiden syntyyn yritykset eivät voi vaikuttaa. (Christopher, 2016, ss. 215–216)

Näiden lisäksi ketjussa voi ilmetä myös *sisäisiä* häiriötekijöitä. Sisäiset häiriötekijät liittyvät SC:n rakenteeseen ja johtamiseen. Liiketoimintastrategioiden muuttaminen tehokkaammiksi voi osaltaan johtaa siihen, että tilaus-toimitusketju on herkempi erilaisille häiriötekijöille. Tällaisia tietoisia SC tehostamiseen tähtääviä strategisia muutoksia ovat esimerkiksi toimittajien lukumäärän vähentäminen ja toimintojen/osatoimintojen ulkoistaminen. Sisäiset häiriö- ja riskitekijät ovat sellaisia, joihin yritysten on mahdollista vaikuttaa omalla toiminnallaan. Mitä paremmin erilaiset ulkoiset ja sisäiset riski- ja häiriötekijät tunnistetaan, sitä paremmin niihin on mahdollista varautua ja selvitä niiden aiheuttamista muutoksista. (Christopher, 2016, ss. 215–216)

Covid-19-pandemia on osoitus siitä, kuinka yhdellä ulkoisella häiriötekijällä, luonnonkatastrofilla, voi olla erittäin iso vaikutus joka puolella maapalloa ja toisistaan riippumattomilla aloilla. Osa vaikutuksista oli välittömiä, mutta erittäin iso osa syntyi viiveellä välillisesti jonkin toisen asian seurauksena.

### 5.1.1 Yrityksen sisäiset häiriöille altistavat tekijät

SC tehostaminen on seikka, joka saattaa johtaa siihen, että SC horjuu helpommin häiriötekijöiden ilmaantuessa. Christopher (2016, ss. 216–219) toteaaakin, että kun 1900-



luvun viimeisillä vuosikymmenillä alettiin panostaa kovasti SC tehokkuuden lisäämiseen mm. varastoja pienentämällä, niin tultiin entistä riippuvaisemmiksi toimittajista ja heidän kyvykkyydestään. Eli vastuuta ikään kuin siirrettiin ketjussa alaspäin edelliselle toimijalle. Kun tämä ilmiö toistuu SC:ssä, niin koko ketjun herkkyys häiriötekijöille ja niiden vaikutuksille kasvaa. Elintarvikepäivien avauspuheenvuorossa Valion toimitusjohtaja Annikka Hurme (henkilökohtainen tiedonanto 17.5.2022) vahvisti edellä kuvattua asiaa:

*Kansainvälinen kaupan ja ruoantuotannon verkosto sekä torjuu että luo ruokajärjestelmän haavoittuvuutta.*

Christopher (2016, ss. 216–219) listaa neljä muuta asiaa, jotka herkistävät SC:tä erilaisille häiriötekijöille. Näitä ovat

- toimitusketjujen globalisaatio
- keskitetyt tehtaat ja/tai jakelukanavat
- toimintojen ulkoistaminen sekä
- toimittajien lukumäärän vähentäminen.

### **5.1.2 Ulkoiset häiriöille altistavat tekijät**

Ulkoisten häiriö- ja riskitekijöiden syntyyn ei yrityksillä ole mahdollisuutta vaikuttaa, mutta sen sijaan niihin varautuminen on jossain määrin mahdollista. Usein ulkoiset häiriötilanteet ovat sellaisia, jotka heilauttavat kerralla kaupankäyntiä jopa globaalisti. Tämän takia voidaan perustellusti ajatella, että ulkoiset häiriötekijät ovat yrityksille ja yritystoiminnalle suurempi riski kuin sisäiset häiriötekijät (Christopher, 2016, s. 219).

Viime vuosina on nähty yksi toisensa jälkeen useita perättäisiä globaaleja häiriötekijöitä. Näitä olivat mm. vuosina 2019–2020 alkanutta Korona-pandemiaa seuranneet sään ääri-ilmiöt eri puolilla maailmaa (kuivuus, tulvat), Suezin kanavaan jumittunut rahtialus ja nyt viimeisimpänä Venäjän hyökkäys Ukrainaan helmikuussa 2022. Sota heilautti hetkessä globaaleja markkinoita. Esimerkiksi vehnän osalta, suuri epävarmuus lähitulevaisuuden

saatavuudessa ja isot hinnankorotukset vaikuttivat välittömästi tulevaisuuden ennusteisiin (Pulkinen, 2022).

Ulkoisen häiriötekijän/tekijöiden ajatellaan olevan yritystoiminnan yksi isoimmista riskeistä, koska yksittäinen yritys on vain pieni osa useimmiten pitkää SC:tä (Christopher, 2016, s. 219).

## 5.2 Tilaus-toimitusketjun riskinhallinta

Tuoreimmassa *Globaalien riskien raportissa* todetaan, että pitkän COVID-19-pandemian aiheuttamat taloudelliset ja yhteiskunnalliset seuraukset aiheuttavat edelleen erilaisia uhkatekijöitä maailmalle. Rokotteiden ja rokotekattavuuden epätasainen jakaantuminen johtaa ihmisten ja maiden eriarvoistumiseen ja edelleen epätasaiseen talouksien elpymiseen. Samalla jännitteet sekä valtioiden sisällä että niiden rajoilla kasvavat. Kaikki tämä luo valtavasti haasteita jo läsnä olevien uhkatekijöiden (kuten ilmastonmuutos, digi- ja kyberturvallisuus) ratkaisemiseksi. (WEF, 2022, s. 7)

Mahdollisia riski- ja häiriötekijöitä on lukematon määrä, eikä kaikkeen ole mahdollista eikä järkevää varautua yksityiskohtaisesti. Sen sijaan yrityksissä voidaan panostaa siihen, että toimintatavat ovat sellaisia, että on mahdollista ketterästi ja joustavasti oppia ja mukautua uusiin ja odottamattomiin tilanteisiin. (Christopher, 2016, s.221, 232)

Itse termi riski sisältää Huuhkan (2017, ss. 213–214) mukaan kolme päätekijää *epävarmuus*, *odotukset* sekä *laajuus/merkityksellisyys*, jotka ovat yleensä kaikki osallisina, kun riskejä arvioidaan matemaattisesti. Riskejä pyritään aina minimoimaan ja siksi on luotu erilaisia riskiluokittelutapoja, joilla tämän työn käsittelyä pyritään ohjaamaan ja helpottamaan. Riskiluokitteluja on monia erilaisia, karkeimmillaan ne on jaoteltu liiketoiminta- ja vahinkoriskeiksi. Tilaus-toimitusketjut voidaan lukea kuuluviksi liiketoimintariskeihin, sisältäen mm. hankinnan, varastoinnin, valmistuksen ja kuljetukset. (Huuhka, 2017, s. 221)

Kooijmans (2021) arvio webinar-puheessaan, että digitalisaation, automaation sekä AI:n tuomien mahdollisuuksien hyödyntäminen sekä ylipäätään innovointiin panostaminen ovat avainasemassa nykyisessä muuttuneessa markkinatilanteessa pärjäämiselle ja on siten osa tulevaisuuden riskien hallintaa.

Riskinhallintastrategian tulee olla synkronoitu muiden yrityksen toimintoja ohjaavien periaatteiden kanssa. Siinä otetaan kantaa, minkälaisia riskejä tarkastellaan, miten niitä minimoidaan tai joissain tapauksissa hyödynnetään sekä mitkä ovat yrityksen sisäiset tavoitteet, toimintatavat ja säännöt, joiden rajoissa toimitaan. (Huuhka, 2017, s. 215). Riskinhallinta on kunkin yrityksen ammattitaidonnäyte.

## 6 VENDOR MANAGED INVENTORY -toimintamalli

*Vendor managed inventory* (myöhemmin VMI) on termi, joka liittyy tilaus-toimitusketjutoimintaan ja yritysten väliseen tiedonsiirtoon. VMI on asiakkaan varaston hallintaan ja täydentämiseen liittyvä toimintamalli, jossa toimittaja ottaa vastuun asiakkaan varaston täydentämisestä. Asiakas jakaa varastosaldotietonsa toimittajan kanssa, minkä pohjalta toimittaja tekee varastontäydennysehdotukset. Määritelmiä löytyy muitakin, mutta monesti suomenkielinen vastine on vain lyhenne VMI. Huomionarvoista on myös, että tutkijat eivät ole täysin samaa mieltä VMI:n määritelmästä ja sen yksityiskohdista. Etenkin varastojen omistajuudesta näkemykset voivat vaihdella. (Claassen, 2008, s. 407; Hemilä, 2007, s.17)

Claassenin (2008, s. 406) mukaan termi VMI juontaa juurensa jo useamman vuosikymmenen taakse aina 1980-luvun alkuvuosiin saakka. Tuolloin isot vähittäiskauppakettajat alkoivat vaatia toimittajiaan ottamaan enenevässä määrin vastuuta vähittäiskauppojen varastojen täydentämisestä, kaupan menekkiin eli myyntilukuihin perustuen. Tällöin vastuu annettiin täysin toimittajalle ja tavoitteena oli, erityisesti asiakkaan näkökulmasta, kustannusten vähentäminen ja saatavuuden parantaminen (Hemilä, 2007a, s. 20). Hemilä (2007a, s. 22) on listannut rinnakkaistermejä VMI:lle, joista esimerkkeinä muutamia:

- CMI (Co-managed inventory) – varaston täydennyksestä huolehtiminen on jaettu asiakkaan ja toimittajan kesken
- JMI (Joint-managed inventory) – varaston täydennyksestä huolehtiminen on jaettu asiakkaan ja toimittajan kesken mutta siten, että asiakas vastaa toiminnan suunnittelusta

VMI tarkoituksena on tehostaa tilaus-toimitusketjun toimintaa ja vapauttaa resursseja toisaalle, missä niitä enemmän kaivataan. VMI on ennen kaikkea avointa yhteistyötä ja

tiedonvaihtoa asiakkaan ja toimittajan välillä. Toimijoiden on yhdessä etukäteen määriteltävä pelisäännöt toiminnalle, joka kattaa mm. asiakkaan sallitut varastotasot, ja sitä kautta toimittajan toimittamien täydennysten eräkoot ja toimitustiheyden, ennusteiden aikahorisontin sekä päivityssyklin (Nisu, 2014, s. 29).

VMI:n avulla parannetaan tiedonkulkua asiakkaan ja toimittajan välillä. Sakki (2014, s.93) muotoilee asian siten, että VMI:n avulla asiakkaan varastosaldot ja kulutus saatetaan tasapainoon. Tämä on myös Nisun (2014, s. 30) mukaan yksi merkittävimmistä VMI-toimintamallin tuomista hyödyistä, joka auttaa toimitusketjuissa helposti esiintyvän ongelman *Bullwhip eli piiska- tai piiskansiimavaikutuksen* heikentämisessä.

Bullwhip tarkoittaa asian tai tapahtuman voimistumista, kun kuljetaan toimitusketjussa eteenpäin. Sakki (2014, s.77) vertaa tätä kulkemiseen ruuhkaliikenteessä:

Kun jonon ensimmäinen auto vähentää nopeutta hiukan, reagoi toisena ajava muutokseen hiukan viiveellä ja alentaa nopeuttaan hiukan enemmän. Jonossa ei tarvitse olla montaakaan autoa, kun haitariliike vahvistuu ja jonon hännillä nopeuden vaihtelut ovat suuria, vaikka ensimmäisenä ajanut auto olisi siirtynyt ajat sitten aikaisempaan vakionopeuteensa.

Käytännössä piiskavaikutus näkyy tilaus-toimitusketjussa, joko tavaroiden loppumisena tai ylivarastoimisena, ja siksi sitä on syytä heikentää.

## 6.1 VMI hyödyt

VMI:n avulla pyritään lyhentämään ja nopeuttamaan tilaus-toimitusketjua, poistamalla ylimääräisiä tai päällekkäisiä, yleensä rajapinnoilla tapahtuvia toimintoja, sekä lisäämään tiedonvaihtoa. Tällä tähdätään *win-win*-tilanteeseen, jossa hyötyjiä ovat sekä asiakas että toimittaja siten, että kustannuksia saadaan vähennettyä ja toisaalta palvelutasoa nostettua (VTT, 2007, s. 25). Ilman tiedonsiirtoa, joka on VMI-toimintamallin oleellisin osa, molemmat tilaus-toimitusketjun osapuolet joutuisivat pitämään puskurivarastoja, jotta ennustamattoman kulutuksen aiheuttamilta ongelmatilanteilta vältytään (Christopher, 2016, s. 106). Edellytyksenä menestykselle VMI-toiminnalle, on toimittajan ja asiakkaan välisen avoimen yhteistyön ja luottamuksen rakentaminen ja tiedon jakaminen, jonka myös Kantola toteaa (2012, s. 17) opinnäytetyössään.

Saavutettavissa olevia hyötyjä toimittajan näkökulmasta tarkasteltuna (VTT, 2007, ss. 13–14, 19, 22; ks. myös Nisu, 2014, s. 31):

- tilausten muokkaamisen tarve jälkikäteen vähenee, kun ennustettavuus paranee
- valmistuserät voidaan paremmin optimoida
- toimitusten optimointi (full truck loads)
- optimoidut varastotasot ja palveluasteen parantaminen
- tuotannosuunnittelun optimointi ja ennen kaikkea
- kysynnän tasaaminen ja pitkän aikavälin kumppanuus.

Nisu (2014, s. 32) nostaa esiin myös sen, että aiemmissa tutkimuksissa on todettu, että toimittajan ylipäättään tehostuneet prosessit näkyvät positiivisesti myös niiden asiakkaiden suuntaan, joiden kanssa toimittajalla ei VMI ole käytössä.

## 6.2 VMI haasteet

Mikään toimintamalli ei ole täydellinen kaikille toimijoille ja tämä sama koskee VMI-toimintamallia. Mikäli tiedonkulku asiakkaan ja toimittajan välillä ei jostain syystä toimi taikka tieto ei ole oikeaa tai oikea-aikaista, niin toivotut hyödyt muuttuvat jopa haitoiksi aiheuttaen mm. lisäkustannuksia.

Tekijöitä, jotka heikentävät toimittajan näkökulmasta mahdollisuuksia saavuttaa VMI:n avulla saavutettavia hyötyjä, ovat (VTT, 2007, s. 19):

- asiakkaan antamat ennusteet eivät ole oikea-aikaisia ja/tai -määräisiä
- asiakkaan antamia ennusteita hyödynnetään toimittajan toiminnoissa vain osittain tai vähäisesti.

### 6.3 VMI osana tilaus-toimitusketjun riskienhallintaa

Christopher (2016, s. 220) tiivistää yritysriskit viiteen pääteemaan, jotka linkittyvät tiukasti toisiinsa: *toimitus-, kulutus-/tarve-, prosessi-, hallinta- ja ympäristöriskit*. VMI-toimintamallin avulla saadaan ennakkotietoa kulutuksesta, jolloin prosessimäärät ja -aikataulut voidaan tarkasti ajoittaa kulutustarpeisiin nähden sopiviksi. Toimitukset toimitetaan yhdessä sovittujen varastotasojen mukaisesti. Näin VMI:n avulla on mahdollista vaikuttaa riskienhallintaan ja vähentää tilaus-toimitusketjussa piileviä riskitekijöitä.

### 6.4 VMI osana vastuullista tilaus-toimitusketjua

Vastuullisuuden määritelmänä käytetään laajasti jo vuonna 1987 YK:n Brundtlandin komission lausumaa määritelmää: ”Nykyisten tarpeiden tyydyttäminen vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä tyydyttää omia tarpeitaan”. (United Nations, n.d.)

Vastuullisuus on viime vuosien aikana noussut sanaksi, joka linkitetään lähes kaikkeen, niin yksilöön, yhteiskuntaan, liiketoimintaan kuin valtiotason toimintoihin saakka. Tämän rinnalla on termi *kestävyys*, jota usein käytetään vastuullisuuden synonyyminä. Näiden välillä on kuitenkin vivahde ero siten, että *kestävyys* on tavoite, johon vastuullisella toiminnalla pyritään. (Lapin ammattikorkeakoulu, 2019). Tässä työssä näitä kahta termiä käytetään toistensa synonyymeinä.

Vuonna 2015 sovittiin YK:n jäsenmaiden kesken globaalista kestävästä kehityksen toimintaohjelmasta, AGENDA2030. Tässä laajassa toimintaohjelmassa huomioidaan niin ympäristö (ekologinen kestävyys), talous (taloudellinen kestävyys) kuin ihmiset (sosiaalinen kestävyys). (Valtioneuvoston kanslian julkaisuja, 2020). AGENDA2030-toimintaohjelman pohjalta pääministeri Sipilän hallitus laati vuonna 2017 Suomen ensimmäisen toimeenpanosuunnitelman ohjelman toteuttamisesta ja vuonna 2020 pääministeri Marinin hallitus julkaisi siitä päivitetyn version. Nykyinen hallitusohjelma on rakennettu kestävästä kehityksestä pohjautuen. (Valtioneuvoston kanslia, n.d.).

Kun ajatellaan erityisesti yrityksiä ja näiden tilaus-toimitusketjuja, voidaan tarkastella Elinkeinoelämän keskusliiton (EK, n.d.) määritelmää vastuullisen talouden näkökulmasta:

Vastuullisuus elinkeinoelämässä tarkoittaa tulevaisuudelle hyvää bisnestä. Vastuulliset yritykset toimivat mahdollisimman kestäväällä tavalla ja huomioivat sidosryhmien edut ja odotukset tähdäten samalla kannattavaan liiketoimintaan. Parhaimmillaan vastuullisuus on yrityksen kilpailuetu ja strategian ytimessä.

Aiemmin todettiin kappaleessa 3.1, että tilaus-toimitusketjuun osallistuu merkittävä osa yrityksen henkilöstöä. Tämän myötä on helppo ymmärtää, että tilaus-toimitusketjutoiminnan vastuullisuus on keskeinen osa koko yrityksen vastuullista toimintaa ja siksi vastuullisen toiminnan on katettava koko tilaus-toimitusketju alusta loppuun saakka. (Vastuullisuusraportti, 2016). Tänä päivänä vastuullisuus ei ole enää vain megatrendi tai tavoite vaan vaatimus ja osa yritysten ydintoimintaa. Siitä on tullut ajuri liiketoiminnalle ja rahoitukselle (VTT, 2022, s.20).

### **Vastuullisuus elintarvikeketjun tilaus-toimitusketjussa**

Elintarviketeollisuuden osuus Suomen bruttokansantuotteesta on n. 9 %, joten on hyvin selvää, että elintarviketeollisuuden toimitusketjujen on toimittava vastuullisesti kaikilta osa-alueilta tarkasteltuna (Hyvää Suomesta, 2019).

MTT Taloustutkimus (2009, s. 63) jaottelee elintarvikeketjun vastuullisuuden seitsemään ns. ulottuvuuteen, jotka ovat *ympäristö, tuoteturvallisuus, ravitsemus, työhyvinvointi, eläinten hyvinvointi, taloudellinen vastuu* sekä *paikallisuus*. Lähtökohtana tässä tarkemmassa jaottelussa on ns. *kolmoistilinpäätös, the 3Ps (Triple Bottom Line; Planet, People and Profit)* (MTT, 2009, s. 10; Christopher, 2016, ss. 269–270). Näistä *paikallisuus* kattaa mm. yrityksen vuorovaikutuksen omassa toimintaympäristössään eli sekä yrityksen sisällä että sen sidosryhmien kanssa. Raportissa todetaan elintarvikealan toimitus- ja informaatioketjujen hallinnan olevan haasteellisia kompleksisuutensa takia. Toimitusketjut ovat pitkiä ja globaaleja ja jotta ruoan tuottaminen on vastuullista, on jokaisen ketjussa oltava vastuullisuuteen sitoutunut. (MTT, 2009, s. 10)

## 6.5 VMI esimerkkejä

VTT (VTT, 2007) tutki vuonna 2006 VMI-toimintamallien eroja ja yhtäläisyyksiä Ruotsissa kolmessa teollisuusyrityksessä. Tutkimuksessa havaittiin, että VMI-toimintamallin alle mahtuu niin kirjallisuudessa kuin käytännössäkin hyvinkin erilaisia yrityksiä, toimintamalleja ja -tapoja. Yhteiseksi nimittäjäksi tämän tutkimuksen mukaan kuitenkin saatiin se, että VMI:n avulla toimintaa ja toimitusketjuja pyritään rationalisoimaan niin, että molemmat osapuolet hyötyvät. Erittäin kilpailluilla aloilla tällä keinolla pyritään tehostamaan toimintoja niin, että toiminnasta saadaan kannattavampaa. Taulukkoon 1 on kerätty VTT:n tutkimuksessa havaittuja asioita.

Taulukko 1. VTT:n (VTT, 2007) havainnoimia asioita VMI-toimintamallin edellytyksiin, hyötyihin ja haasteisiin.

| VMI EDELLYTYKSIÄ   | VMI HYÖDYT  |   | VMI HAASTEET   |
|--|---|---|--|
|  | toimittajalle   | asiakkaalle   |  |
| <b>1. segmentointi</b><br>(asiakkaat ja tuotteet)<br><b>2. synkronointi</b><br>(tarve-toimitus)<br><b>3. tiivis ja avoin yhteistyö</b> | <b>1. tuotannolliset:</b><br>optimoidut tuotantomäärät, vakaa ja suoraviivaisempi tuotannon suunnittelu, vähemmän ylitöitä, nopea ja parantunut toimitusvalmius, kulutuksen epävarmuustekijöiden väheneminen, hävikin pieneminen, tilauksia ei tarvitse muokata jälkikäteen<br><b>2. logistiset:</b> optimoidut täysrekkakuljetukset, suorat kuljetukset ja vähentynyt välivarastointi<br><b>3. varastointi:</b> optimaalinen (pienempi) varastotaso, varastonkierto ja -arvo<br><b>4. muut:</b> pitkäaikainen yhteistyömalli, vähentynyt päivittäisen kommunikoinnin tarve | <b>1. tuotannolliset:</b><br>toimitusvarmuus ja -nopeus, joustavuus, läpinäkyvyys<br><b>3. varastointi:</b><br>optimaalinen varastotaso sekä varastonkierto ja -arvo<br><b>4. hankinnoissa:</b> ei tarvita ostotilauksia, ostajat voivat keskittyä ennusteisiin | <b>1. Jos tiedon siirto ei ole automatisoitu niin lisääntynyt manuaalinen työ</b><br><b>2. ennusteiden epävarmuus/tarkkuus</b> |

Tutkimuksen lopuksi todettiin, että koko toimintaketjun automatisointi aina tiedon keruusta ja analysoinnista tiedon jakamiseen saakka, on avain tehokkaampaan ja kilpailukykyisempään toimintaan (VTT, 2007).



## **7 VMI – case: MAUSTEPALVELU**

### **7.1 Tilaus-toimitusketju Maustepalvelussa**

Maustepalvelun sisäinen tilaus-toimitusketju on vuosien saatossa räätälöity ERP-järjestelmän avulla prosessimaiseksi, suoraviivaiseksi ja toimivaksi siten, että tieto kulkee reaaliajassa ja automaattisesti kaikille sitä tarvitseville osapuolille. Riski- ja häiriötekijät tässä ketjussa ovat pieniä, koska ne on tiedostettu ja huomioitu kauttalinjan.

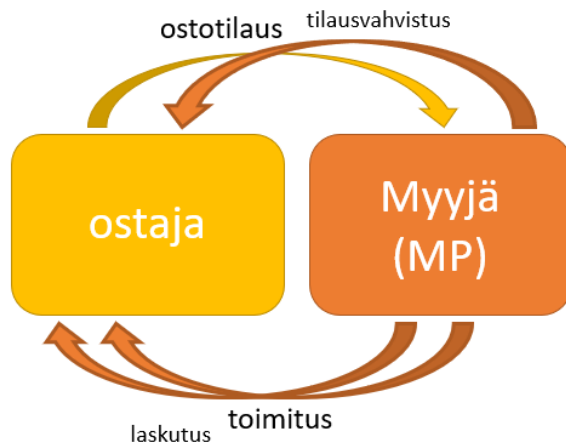
Myös ulkoisten tilaus-toimitusketjujen päät Maustepalvelusta sekä ylä- että alavirtaan eli sekä Maustepalvelusta sen toimittajille että Maustepalvelusta sen asiakkaille, on sisällytetty Maustepalvelun ERP-järjestelmään.

Jokaisella Maustepalveluun sidoksissa olevalla yrityksellä on oma ERP- tai vastaava toiminnanohjausjärjestelmänsä. Tästä syystä ulkoiset tilaus-toimitusketjut eivät toimi yhtä portaattomasti ja automaattisesti, vaan samaa manuaalista työtä toistetaan sekä Maustepalvelussa että edellä mainituissa sidosryhmissä. Ja tämä on se liitoskohta, johon VMI-toimintamallilla pyritään vaikuttamaan ja saamaan muutosta parempaan.

### **7.2 Maustepalvelun nykytila**

Maustepalvelun nykyinen toimintatapa on tilausohjautuva eli tuotteet valmistetaan tilauksesta. Näin on ollut läpi Maustepalvelun historian ja sillä on pystytty palvelemaan asiakkaita erinomaisesti, koska mm. reseptimuutokset ovat olleet mahdollisia lyhyellä ajalla, koska puskurivarastoja ei ole pidetty ja toisaalta pääomaa ei ole sitoutunut valmiisiin seoksiin vaan raaka-aineet ovat olleet käytettävissä aina kulloinkin tarvittaviin seoksiin. Kuva 2 havainnollistaa nykyisen toimintatavan tilausprosessia.

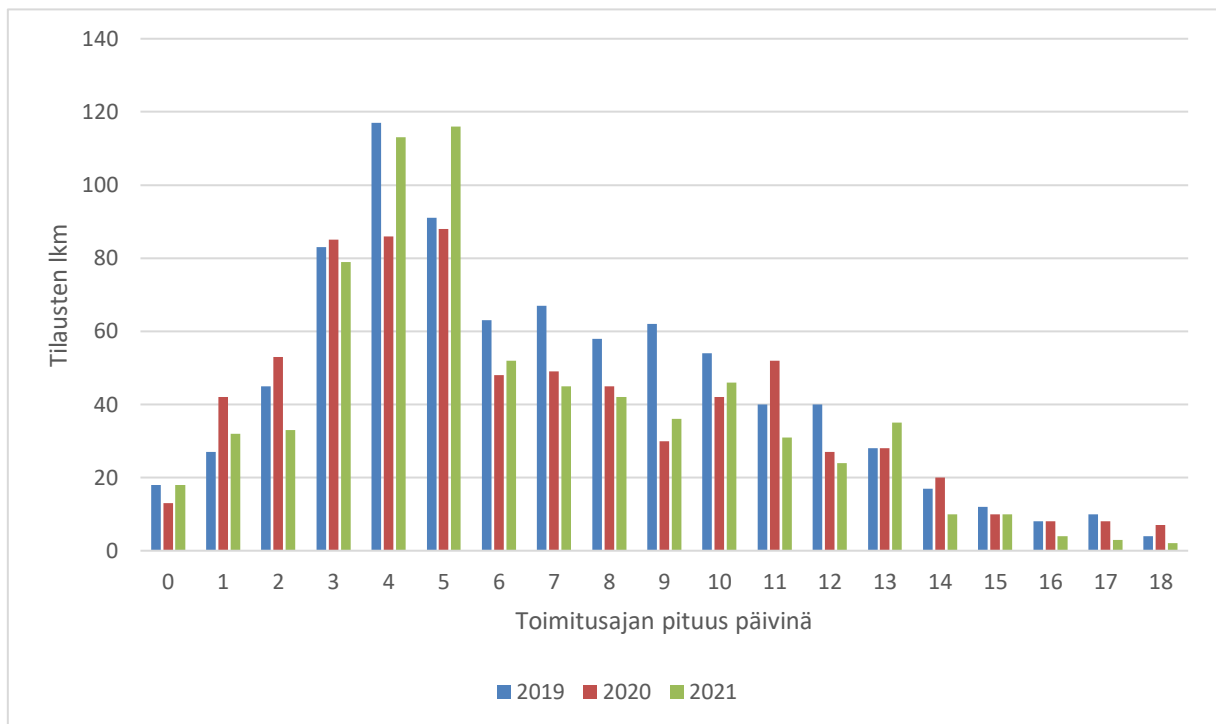
Kuva 2. Tilausprosessi Maustepalvelussa.



2000-luvulla ja erityisesti 2010-luvun jälkeen raaka-aineisiin liittyvän tiedon ja tiedostamisen määrä on kasvanut ripeästi. Raaka-aineilta vaaditaan muutakin kuin vain esimerkiksi maku, ulkonäkö ja tietynlainen mikrobiologinen taso. Tarve on monenlaisille sekä itse raaka-aineeseen liittyville, että myös sen valmistajaan ja/tai viljelijään liittyville analyysitodistuksille, lausunnoille ja sertifikaateille. Näitä ovat yleisten laatusertifikaattien lisäksi mm. torjunta-ainejäämien ja raskasmetallien analyysitodistukset, allergeenitodistukset, kasvis-/vegaanilausunnot ja Halal-/Kosher-sertifikaatit.

Maustepalvelusta vuosina 2019–2021 lähteneet toimitukset tilastoiitiin toimitusaikojen mukaan, jotta voitiin todentaa niiden nykytila ja kehitys viime vuosina, kts. kuva 3.

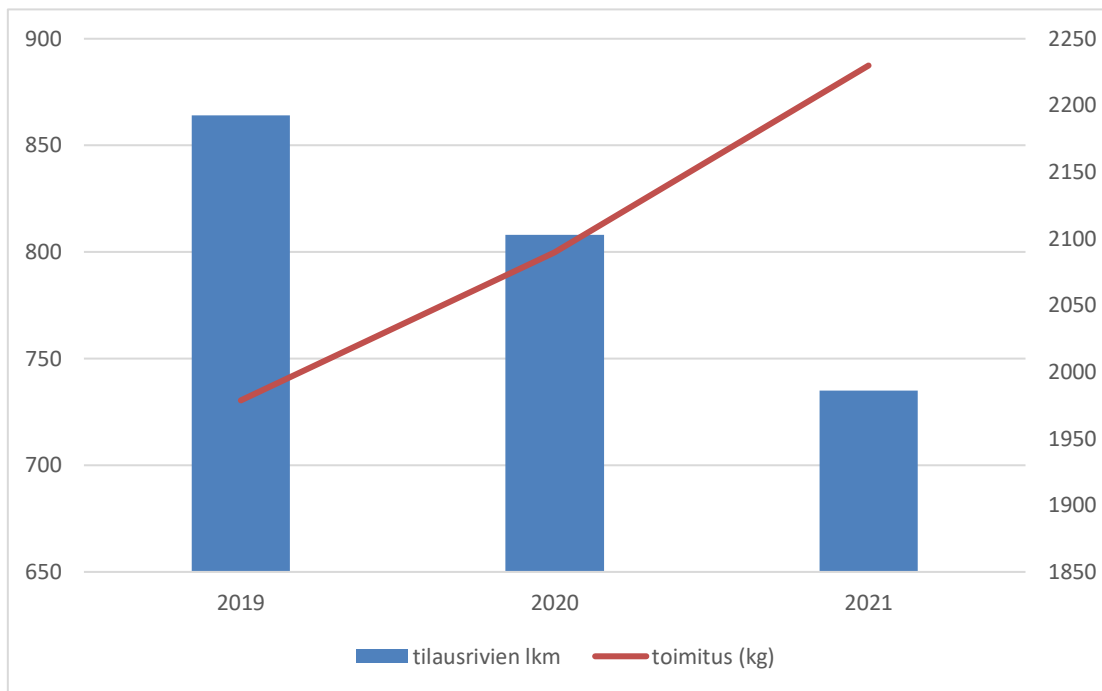
Kuva 3. Maustepalvelusta lähteneet toimitukset (lkm) vuosina 2019–2021, toimitusaikojen (lkm päivinä) mukaan järjestettynä.



Kuvasta 3 voidaan nähdä, että noin puolet kaikista toimituksista tapahtuu lyhyellä aikajänteellä 0–5 pv. Tämä puoltaa erittäin hyvin siirtymää varasto-ohjautuvaan toimintatapaan, jossa tuotteet valmistetaan varastoon ennakkoon saatujen ennusteiden mukaisesti ja toimitukset tapahtuvat varastosaldoilta.

Kuvasta 4 nähdään toimitettujen tilausrivien eli tuotteiden lukumäärä vs. keskimääräinen tilausrivin koko (kg.). Kuvasta 4 nähdään, että suunta molempien muuttujien suhteen on oikea. Tilausrivien määrä supistuu, mutta samalla keskimääräinen koko kasvaa. Tätä samaa trendiä pyritään VMI-toimintamallin avulla vähintäänkin ylläpitämään, mieluummin parantamaan.

Kuva 4. Tilausrivien lukumäärä vuosien 2019–2021 aikana vs. yksittäisen tilausrivin keskimääräinen koko (kg.)



### 7.3 VMI osaksi Maustepalvelun tilaus-toimitusketjua

Maustepalvelussa päätettiin vuonna 2020, että VMI-toimintamalli tullaan ottamaan käyttöön. Päätös tehtiin asiakastarpeen ja -toiveen pohjalta ja lopulta Maustepalvelun sisäisen pohdinnan tuloksena. Maustepalvelussa arvioitiin, että toimintamallin käyttöönotolla on mahdollista saavuttaa seuraavia hyötyjä tilaus-toimitusketjuun:

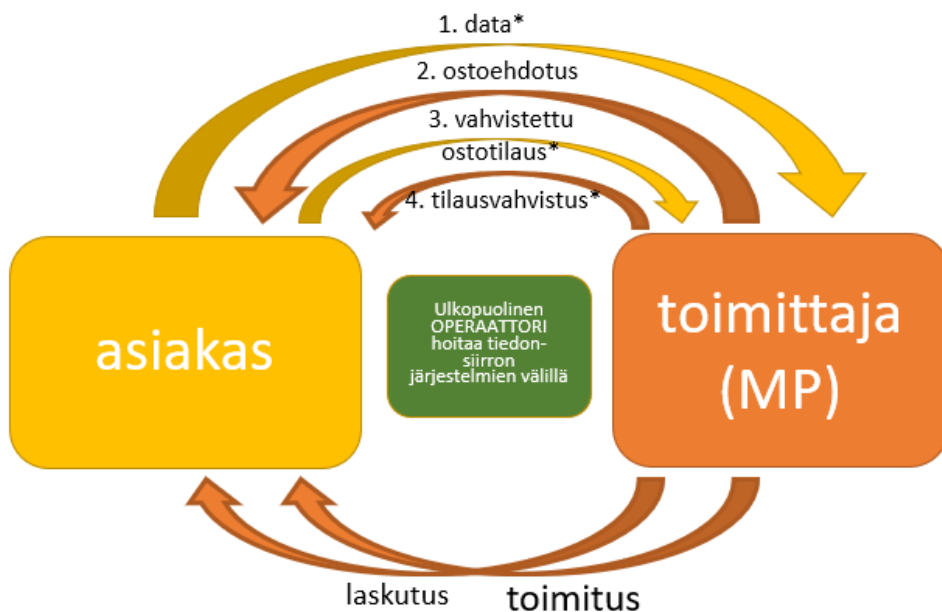
- tuotteiden menekin *kulutusennustetieto lisääntyy ja ennustetarkkuus paranee (kg/a, kg/kk)*  
 → tämä vähentää yllättävistä tarpeista johtuvia pikatilauksia sekä raaka-aineloppumisia sekä  
 → auttaa optimoimaan raaka-aineiden kotiinkutsuissa sekä aikataulullisesti että mahdollisesti määrällisesti ja näin osaltaan mahdollistaa täysien raaka-ainekonttien kotiinkutsuja
- *valmistuseriä (kg) on mahdollista suurentaa*  
 → tällöin saavutetaan pienemmät valmistuskustannukset yksikköä kohti (eur/kg) ja

- saavutetaan parempi palvelutaso asiakkaalle (mahdollisuus nopeisiin toimituksiin suoraan varastosta)
- *toimituserien suurentaminen (kg)*
  - jolloin varastotyön määrää ja -kustannuksia on mahdollista pienentää yksikköä kohti (eur/kg)
- *asiakassuhteen syventäminen*
  - jolla rakennetaan pitkäjänteistä yhteistyötä

Samalla tiedostettiin ja hyväksyttiin se, että kustannuksia tulee syntymään ERP-järjestelmän uudenlaisen räätälöintitarpeen seurauksena.

VMI tullaan ottamaan käyttöön Maustepalvelun asiakkaalla käytössä olevan toimintamallin mukaisesti asteittain loppuvuodesta 2022 alkaen. Tässä toimintamallissa ulkoinen operaattori välittää asiakkaan ja toimittajan välillä tietosanomiam, muuntaen ne kummankin yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän luettavaan muotoon. Kuva 5 havainnollistaa tiedonvaihtoa yritysten välillä.

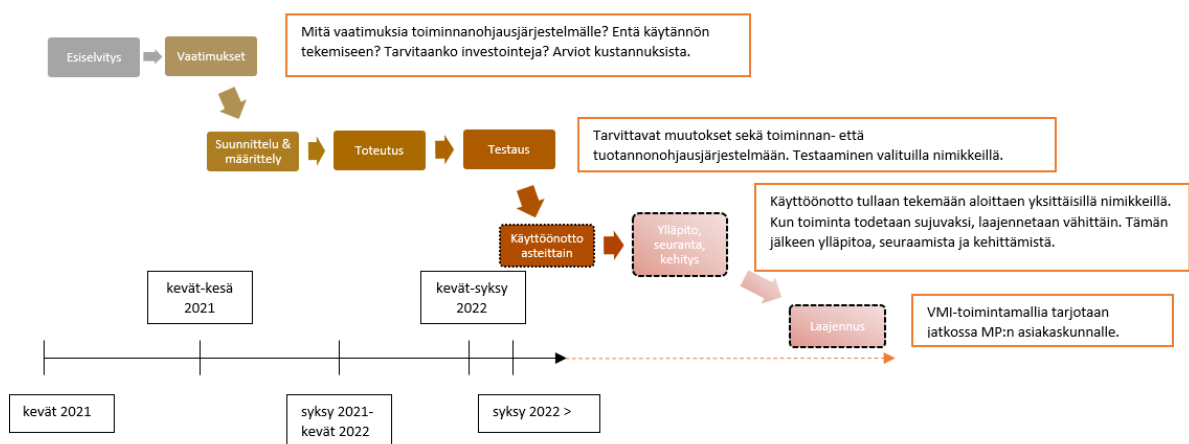
Kuva 5. Tulevan tilausprosessin kulku. \*merkityt tiedot siirtyvät automaattisesti järjestelmien välillä.



Projekti vaatii molempien yritysten sitoutumista ja resursseja, jotta määritykset, testaamiset ja lopulta varsinainen implementointi saadaan valmiiksi. Tähän tarvitaan Maustepalvelun sisäisiä osastojen välisiä sekä yritysten välisiä palavereja, joihin IT-henkilöiden lisäksi tarvitaan mm. asiakkaan hankintaorganisaation henkilöstöä sekä toimittajalta asiakasvastuullinen myyntihenkilö, tilausten käsittelijät ja tuotannosta vastaava henkilö. Isossa roolissa ovat myös sanomaoperaattoriyritykset ja näiden edustajat, mahdollistaen sanomaliikenteen yritysten toiminnanohjausjärjestelmien välillä.

Projektin alkuvaiheet 2021–2022 eivät vaatineet fyysisiä tai teknologisia investointeja, sen sijaan toiminnanohjausjärjestelmää oli tarve muokata yhteensopivaksi ulkoisen operaattorin kautta asiakkaalta saatavaa tietoa hyödyntäväksi. Maustepalvelun toimintatavat tilausten vastaanotossa ja tuotannossa tulevat vaatimaan jonkin verran uudelleen pohtimista ja järjestelemistä, koska VMI-toimintamalliin liitettävien tuotteiden ohjaus tulee muuttumaan tilausohjautuvasta toimintatavasta varasto-ohjautuvaksi toimintatavaksi. Kuvassa 6 on kuvaus VMI-projektin kulusta Maustepalvelussa.

Kuva 6. VMI-projektin kulku Maustepalvelussa.



## 7.4 VMI käyttöönottoprojekti

VMI-toimintamallin käyttöönnotto tullaan aloittamaan loppuvuodesta 2022. Toimintamalli tullaan aloittamaan yhdellä raaka-ainenimikkeellä, jonka avulla päästään seuraamaan sanomien kulkua yritysten välillä ja erityisesti sitä, miten tuotteiden menekkiennustetieto Maustepalveluun saadaan ja miten se vastaanotetaan. Kun todetaan, että raaka-

ainenimikkeen VMI-prosessi toimii, lisätään toimintamalliin yksi tai muutama valmistusta vaativa seosnimike ja seurataan vastaavalla tavalla sanomien kulkua.

Kun toimintamalliin lisätään seosnimikkeet, siirrytään samalla varasto-ohjautuvaan tuotannonohjaustapaan. Tämä siirtymä on yksi isoimmista muutoksista, jonka VMI-toimintamalli tuo tullessaan Maustepalvelun toimintatapaan. Uuden opettelu vaatii aina aikansa ennen kuin tekemisestä tulee sujuvaa. Kun todetaan, että toimintamalli toimii suunnitellusti ja Maustepalvelun sisäiset toimintatavat ovat löytäneet uomansa, voidaan VMI-toimintamalliin lisätä loputkin seos- ja raaka-ainenimikkeet.

Kuvassa 7 esitetään ehdotus VMI-toimintamallin käyttöönotosta. Kun toimintamalliin on lisätty kaikki nimikkeet ja saatu kokemusta käytöstä, voidaan jatkaa mm. menekkiennustetiedon hyödyntämisen suunnittelua ja tulevaisuudessa tarjota toimintamallia myös Maustepalvelun muille sidosryhmille.

Kuva 7. Ehdotus VMI-käyttöönottoprojektin kulusta Maustepalvelussa.



## 8 TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN ANALYSOINTI

VMI-toimintamallia koskeva kirjallisuus ja julkaistut tapauskuvaukset osoittivat, että saavuttaakseen VMI-toimintamallista merkittäviä konkreettisia hyötyjä, olisi Maustepalvelun

pystyttävä hyödyntämään tehokkaasti ja mieluiten automaattisesti asiakkaalta saapuvaa lisääntyntä dataa eli menekkiennustetietoa. Mikäli tieto jää vain tiedoksi, joka pitää edelleen manuaalisesti käsitellä ja syöttää Maustepalvelun toiminnanohjausjärjestelmään, ei VMI-toimintamalliin panostaminen ja investoiminen tulisi merkittävästi parantamaan, nopeuttamaan eikä tehostamaan Maustepalvelun suorituskykyä tilaus-toimintaketjussa. Toisaalta on todettava, ettei tällaisessakaan tapauksessa Maustepalvelu jäisi kokonaan ilman hyötyä. Ennustetieto on äärimmäisen tärkeä ja merkittävä työkalu Maustepalvelun tuotannosuunnittelussa ja raaka-ainehankinnoissa ja tämä tietovirta lisääntyy joka tapauksessa VMI-toimintamallin myötä.

Hyvin todennäköistä on, että VMI-toimintamalli kehittyy vasta käytön ja käyttökokemuksien myötä. Ensimmäisiä tilastoitavia, lyhyen aikavälin vertailutuloksia voitaneen saada aikaisintaan vuoden 2023 lopulla.

## 8.1 Johtopäätökset

Kappaleessa kaksi asetettiin seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Mitkä ovat VMI:n avulla saavutettavissa olevat hyödyt Maustepalvelulle?
2. Mitkä ovat VMI:n mahdolliset haasteet Maustepalvelulle, jotka tulee ottaa huomioon ja (mahdollisuuksien mukaan väistää) miten ottaa huomioon?
3. Miten VMI toimintamalli voidaan ottaa käyttöön Maustepalvelussa?

Kirjallisuusselvityksen ja erilaisten yritys-esimerkkitapausten perusteella vahvistui käsitys siitä, että hyötyjä on saavutettavissa. Hyödyt ovat pitkälti kaikissa tapauksissa samantyyppisiä mutta kuitenkin yrityksestä ja sen toimintatavasta riippuvaisia.

Heikoimmillaankin VMI-toimintamallin käyttöönoton jälkeen, asiakkaalta saapuva tuotemenekkiennustetieto lisääntyy. Tästä eteenpäin on yksinomaan Maustepalvelun, sen toiminnanohjausjärjestelmän ja toimintatapojen sopeutuvuudesta ja kehittymisestä kiinni, kuinka paljon lisääntyvää tietoa pystytään hyödyntämään ja jalostamaan työkaluksi



Maustepalvelun sisäisten toimintojen käyttöön. Kirjallisuuden mukaan saavutettavissa ovat ainakin seuraavat hyödyt:

- tuotannon suunnittelun optimointi – toimitusaikataulut, sesonkivaihtelut ja mm. allergeenienhallinta huomioiden
- valmistuserien optimointi – valmistuskustannus minimoidaan kulutusennuste ja tuotteen säilyvyysaika huomioiden
- varastotasojen optimointi – kulutusennusteet ja valmistuserät huomioiden, valmistetaan tuotteita varastoon
- toimitusten optimointi (full truck) – toimitukset on mahdollista jaksottaa ja koota niin, että autot kulkevat täysinä. Hyödyllistä sekä ilmasto- että kustannusnäkökulmasta.
- Suunnitelmallisuutta ja tehokkuutta omaan tekemiseen - asiakkaan palveluasteen parantaminen ja ennen kaikkea pitkänaikavälin kumppanuus

VMI-toimintamallin käyttöönottosuunnitelma on esitetty kappaleessa 7.

## 8.2 Tutkimuksen reliabiliteetti ja validiteetti

Opinnäytetyöntekijä on itse työskennellyt Maustepalvelussa pitkään ja tuntee asiakkuuden ja asiakastyöskentelyn merkityksen ja vaikutuksen. Tämän lisäksi hänellä on vankka kokemus tuotteiden menekkiennusteiden merkityksestä, erityisesti niiden puutteiden seurauksista, jotka heijastuvat suoraan sekä Maustepalvelun tuotannon että hankintaosaston työskentelyyn ja sen tehokkuuteen. Huonot ennusteet johtavat kiireeseen, pikatilauksiin, raaka-aineiden loppumisiin tai toisessa äärilaidassa seosten liian suuriin valmistuseriin ja edelleen vanhenemiseen ja hävikkiin, jonka systemaattinen vähentäminen on myös yksi Elintarvikealan materiaalitehokkuuden sitoumuksen tavoitteista (Motiva, n.d.).

Tämä työ aloitettiin Maustepalvelussa yhtäaikaan VMI-mallin käyttöönottopäätöksen kanssa. Työllä ei haettu vastausta siihen, onko VMI-projektiin aiheellista lähteä vai ei, vaan

pikemminkin vahvistusta siihen mihin kannattaa panostaa, jotta saavutettavissa olevat hyödyt löydetään ja saavutetaan.

Kirjallisuuskatsaus perustuu tieteellisiin tutkimuksiin ja julkaisuihin ja erilaisiin esimerkkitapauksiin. Aineisto määräytyi tutkittavan aiheen ympäriltä.

Työ täytti sille asetetun tavoitteen.

### **8.3 Jatkokehitysehdotukset**

Tilauksen vastaanotto on edelleen jossain määrin asiakaspalvelua ja asiakkaan kohtaamista henkilökohtaisesti. Tämä korostuu etenkin pienempien asiakasyritysten kohdalla, joilla ei ole edellytyksiä eikä välttämättä tarvittakaan investoida IT-puolen automatiikkaan.

Mikäli Maustepalvelun tilaus-toimitusketjua halutaan edelleen parantaa ja tehostaa, olisi hyvä selvittää mitä IT:n tuomia mahdollisuuksia olisi saatavilla. Monia asioita on varmasti mahdollista automatisoida ja suoraviivaistaa ja samalla siirtää asiakkaiden kohtaaminen ja asiakaspalvelu myyntivastuullisille.

VMI tuottaa sekä lyhyen että pitkänaikavälin ennustetietoa nimikkeiden menekistä ja jotta tämä tieto hyödyttää koko Maustepalvelun tilaus-toimitusketjua, tulisi se tieto saada siirtymään automaattisesti myös Maustepalvelun hankintaosaston tarvelaskentoihin eli raaka-ainehankintojen pohjaksi. Tämän voisi viedä jopa hieman pidemmälle esimerkiksi siten, että ERP-järjestelmä laskisi ja ehdottaisi kustannustehokkaimman hankintaerän ja -ajankohdan pohjautuen saatavaan ennustetietoon, raaka-aineiden eräkokosidonnaisiin hankintahintoihin, raaka-aineen säilyvyysaikaan ja rahtikustannuksiin. Tässä olisi seuraava mielenkiintoinen kokonaisuus tutkimuksen kohteeksi, jotta koko tilaus-toimitusketjun toiminnasta saataisiin entistä sujuvampaa, tehokkaampaa, vastuullisempaa ja reaaliajassa muutokset huomioivaa.

## Lähteet

CBI, Ministry of Foreign Affairs. 14.12.2021. *Entering the European market for black pepper*. Haettu 4.9.2022 osoitteesta <https://www.cbi.eu/market-information/spices-herbs/pepper/market-entry>

Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (Fifth edition.). Pearson.

Claassen, M. J., van Weele, A. J. & van Raaij, E. M. (2008). Performance outcomes and success factors of vendor managed inventory (VMI). *Supply chain management*, 13(6), 406–414. <https://doi.org/10.1108/13598540810905660>

EK. (n.d.). *Vastuullisuus*. Haettu 11.11.2021 osoitteesta <https://ek.fi/tavoitteemme/vastuullisuus/>

Kooijmans, R. (2021). *Current challenges in the global food supply chain*. Webinaaritalenne. Fi Global. Haettu 22.4.2022 osoitteesta <https://insights.figlobal.com/webinars/current-challenges-global-food-supply-chain-demand-webinar>

Motiva. (n.d.). *Elintarvikealan materiaalitehokkuuden sitoumus*. Haettu 11.3.2022 osoitteesta [https://www.motiva.fi/files/19742/Elintarvikealan\\_materiaalitehokkuuden\\_sitoumus\\_2022-2026\\_allekirjoitettu.pdf](https://www.motiva.fi/files/19742/Elintarvikealan_materiaalitehokkuuden_sitoumus_2022-2026_allekirjoitettu.pdf)

Hemilä, J. (2007a). VMI-toimintamallit kirjallisuudessa. *VMI teollisuudessa – teoriaa, teknologiaa ja sovelluksia*. VTT Tiedotteita – Research notes (2406), ss. 17 – 32.

Hemilä, J., Happonen, A. & Jansson, K. (2007b). Vendor Managed Inventory models in Sweden. Industrial benchmarking experiences from autumn 2006. VTT Working Papers 70, VTT, Espoo. 26 p. ISBN 978-951-38-6621-1. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2007/W70.pdf>

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. & Sinivuori, E. (2009). *Tutki ja kirjoita* (15. uud. p.). Tammi.

Hokkanen, S. & Virtanen, S. (2016). *Varastonhoitajan käsikirja: Oikein suunniteltu, toiminnallisesti hyvin toteutettu, hyvällä prosessien hallinnalla sekä pätevällä ja motivoituneella henkilöstöllä miehitetty varasto tuottaa logistiseen ketjuun merkittävää lisäarvoa* (3. painos.). Sho Business Development Oy.

Huuhka, T. (2017). *Tehokkaan hankinnan työkalut* (3. uudistettu painos.). BoD - Books on Demand.

Hyvää Suomesta. (2019). Haettu 21.4.2022 osoitteesta <https://www.hyvaasuomesta.fi/suomalainen-ruoka/miksi-valita-suomalaista/talous>

Kantola, H. (2012). *VMI-toimintamallin kehittäminen ja käyttöönotto* [opinnäytetyö, Hämeen ammattikorkeakoulu]. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2012060111240>

Lapin ammattikorkeakoulu. (2019). Vastuullisuus. *Matkailun toimintaympäristö & ominaispiirteet*. Haettu 11.11.2021 osoitteesta <https://blogi.eoppimispalvelut.fi/tourismabc/vastuullisuus/>

Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus & Forsman-Hugg, S. (2009). *Elintarvikeketjun vastuullisuus: Kuvaus vuorovaikutteisesta sisällön rakentamisen prosessista*. MTT taloustutkimus.

Maustepalvelu. (n.d.). *Maustepalvelun historia*. Haettu 8.10.2022 osoitteesta <https://www.maustepalvelu.com/historia/>

Maustepalvelu. (2020). *Vastuullisuusraportti 2019*. Toimitusjohtajan katsaus. <https://www.maustepalvelu.com/wp-content/uploads/2020/10/mp-maustepalvelu-vastuullisuusraportti-2019.pdf>

Moilanen, A. (3.8.2017). Suomi tuottaa jo neljäsosan maailman kuminasta – ohitti hehtaareissa jo perunan viljelyn. *Yle*. <https://yle.fi/uutiset/3-9749531>

Nisu, T. (2014). Toimittajan hallinnoiman varaston toimivuus varaston täydentämisessä. Helsingin yliopisto.

Nurminen, J. (7.7.2021) Kovan onnen alus tukki Suezin kanavan viikoksi ja juuttui sen jälkeen sitten yli sadaksi päiväksi Egyptiin – nyt se pääsi viimein jatkamaan matkaansa. *Yle*. <https://yle.fi/uutiset/3-12011395>

Pulkinen, J. (21.3.2022). Vehnän hinta on pilvissä mutta sitä ei saa myytyä – Ukrainan sota laittoi viljamarkkinat sekaisin Yhdysvalloissa. *Helsingin Sanomat*. <https://www.hs.fi/talous/art-2000008697395.html>

Sakki, J. (2009). *Tilaus-toimitusketjun hallinta – B2B vähemmällä enemmän*. Hakapaino Oy.

Sakki, J. (2014). *Tilaus-toimitusketjun hallinta – Digitalisoitumisen haasteet*. Jouni Sakki Oy.

TransFarm. (n.d.). *Trans Farmin tarina*. Haettu 4.9.2022 osoitteesta <https://www.transfarm.fi/trans-farm-tarina>

United Nations. (n.d.). Academic impact. *Sustainability*. Haettu 24.11.2021 osoitteesta <https://www.un.org/en/academic-impact/sustainability>

Valtioneuvoston kanslia. (n.d.). *Kestävän kehityksen globaali toimintaohjelma Agenda 2030*. Haettu 11.11.2021 osoitteesta <https://kestavakehitys.fi/agenda-2030>

Valtioneuvostonkanslian julkaisuja. (2020:7). Kestävän kehityksen tavoitteet. Kohti hiilineutraalia hyvinvointiyhteiskuntaa. *Valtioneuvoston selonteko kestävän kehityksen globaalista toimintaohjelmasta Agenda2030:sta*. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-942-4>

Vastuullisuusraportti. (1.4.2019). Toimitusketjujen hallinta on vastuullisuuden keskiössä! *Vastuullisuusraportti.fi*. Haettu 11.11.2021 osoitteesta <http://vastuullisuusraportti.fi/2016/04/01/toimitusketjujen-hallinta-on-vastuullisuuden-keskiossa/>

VTT. (2007). *Vendor Managed Inventory models in Sweden. Industrial benchmarking experiences from autumn 2006*. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/workingpapers/2007/W70.pdf>

VTT. (2022). *Megatrends report: Leading towards a better future*. Haettu 21.4.2022 osoitteesta <https://info.vttresearch.com/hubfs/pdf/articles/2022-VTT-megatrends-report.pdf>

WEF. (2022). *The global risks report 2022 (17th ed.)*. Haettu 12.4.2022 osoitteesta [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2022.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf)

## Opinnäytetyössä käytetyt lyhenteet

B2B = Business to business, kaupankäyntiä yritysten välillä eli yritys myy toiselle yritykselle

VMI = Vendor managed inventory, toimittaja huolehtii asiakkaan varaston täydennyksestä, usein vapaasti suomennettu *toimittajan hallinnoima varasto*

SC = Supply chain, tilaus-toimitusketju/toimitusketju

SCM = Supply chain management, tilaus-toimitusketjun hallinta

SCD = Supply chain disruption, tilaus-toimitusketjun häiriö

DM = Demand management, kysynnän hallinta, rinnakkaistermi SCM:lle, mutta termillä korostetaan asiakasta/asiakkaan kysyntää

CMI = Co-managed inventory, varaston täydennyksestä huolehtiminen on jaettu asiakkaan ja toimittajan kesken

JMI = Joint-managed inventory, varaston täydennyksestä huolehtiminen on jaettu asiakkaan ja toimittajan kesken mutta siten, että asiakas vastaa toiminnan suunnittelusta

Bullwhip, vapaasti suomennettuna *piiska- tai piiskansiimavaikutus*. Kuvaa ilmiön voimistumista mitä pidemmälle toimitusketjussa kuljetaan.