

Varastotoimintojen kehittäminen

Hankkija Oy

Janne Markus Markkanen

Opinnäytetyö

Joulukuu 2019

Tekniikan ala

Insinööri (AMK), Logistiikan tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) MARKKANEN, Janne	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Joulukuu 2019
	Sivumäärä 69	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Varastotoimintojen kehittämien		
Tutkinto-ohjelma Insinööri (AMK), Logistiikan tutkinto-ohjelma		
Työn ohjaaja(t) Ilkka Suur-Uski, Henri Kervola		
Toimeksiantaja(t) Hankkija Oy		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Hankkija Oy:n varastotoimintoja. Varastotoimintojen kehittämällä luodaan hyvä ja vankkapohja Hankkijan myymälän toiminnalle, jotta heidän yrityksensä on helpompaa lähteä kehittämään muita osa-alueita tulevaisuudessa. Opinnäytetyössä tavoitteena oli selkeyttää varaston toimintaa, ja tuotteiden löytyvyyttä. Tämän lisäksi raportissa tuodaan esille kehitysehdotuksia tulevaisuuden toimintaan, jotta yrityksen toiminta paranisi.</p> <p>Opinnäytetyön toteutus sisälsi havainnointia nykytilasta ja sen ongelmakohdista. Aineistona työssä käytettiin myymälän toiminnasta saatua dataa AS-400 toiminnanohjaus järjestelmästä, omia havaintoja, sekä työntekijöiden haastatteluiden tuloksia. Havaintojakson aikana kerättiin myös lisää dataa toiminnanohjaus järjestelmän tietojen rinnalle.</p> <p>Opinnäytetyön tulokset muodostuvat nykytilan kartoituksessa esille tulleiden ongelmakoh- tien kehittämistä. Hankkijan myymälän ongelmakohtia olivat varaston paikoitusjärjestel- män puuttuminen, tuotteiden paikkojen määrittämisen puutteellisuus sekä liian suuret va- rastointimäärät. Tuloksissa käytettiin hyödyksi omia havaintoja, haastatteluita, ja lähtötie- tojen analysointia. Tuloksien perusteella tehtiin kehitysehdotuksia, jotta varaston ja myy- mälän toiminnasta tulisi selkeämpää ja kannattavampaa. Varastoon kehitettiin paikoitus- järjestelmä, jonka tarkoituksena on selkeyttää tuotteiden löytyvyyttä. Tämän lisäksi osalle tuotteista määritettiin uusi varastopaikka, josta ne löytyvät jatkossa vaivattomammin. Ni- mikesijoittelussa käytettyä Excel pohjaa tullaan käyttämään jatkossa uusien sekä vanhojen työntekijöiden perehdytyksessä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Sisälogistiikka, varastonsuunnittelu, nimikesijoittelu, layout, varastointi, paikoitusjärjes- telmä		
Muut tiedot (Salassa pidettävät liitteet)		

Author(s) MARKKANEN, Janne	Type of publication Bachelor's thesis	Date December 2019 Language of publication: Finnish
	Number of pages 69	Permission for web publication: x
Title of publication Development of warehouse management		
Degree programme Degree Programme in Logistics		
Supervisor(s) Ilkka Suur-Uski, Henri Kervola		
Assigned by Hankkija Oy		
Abstract <p>The aim of the thesis was to develop Hankkija Oy's warehouse management. Developing warehouse management creates a good and solid foundation for store operations because this would, in turn, create a foundation for developing other areas in the future. The thesis and the topic were assigned by the case company, so that there was a conscious need to develop the warehouse functions. The aim of the thesis was to clarify the operations of the warehouse and the availability of the products. In addition, the work presents development proposals for future operations in order to improve the company's operations.</p> <p>The implementation of the thesis included observation of the current state and its problems. The material used in the work was the data collected from the AS-400 ERP system, the author's own observations and the results of interviews with the employees. It should be noted that the results of the interviews were used to reinforce the conclusions and results already reached. During the observation period, the author also collected additional data alongside the ERP system data.</p> <p>The results of the thesis consisted of the development of the problem areas that emerged based on the examination of the current state. The problems with the company's store were the lack of a warehouse location system, inadequate designations of the location of the products and excessive storage volumes. The results were based on the author's own observations, interviews and analysis of the input data. Based on the results, improvements were made to the operations of the warehouse in order to create a clearer and more profitable store. In the future, the collected data and development proposals will be available to the store so that the basic routines will be a little easier.</p>		
Keywords/tags (subjects) Internal logistics, warehouse design, product placement, layout, storage		
Miscellaneous (Confidential information)		

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Tutkimusasetelma	4
2.1	Tavoite, ongelmat ja rajaukset	4
2.2	Käytettävät tutkimusmenetelmät	6
3	Hankkija Oy	9
4	Varastot	12
4.1	Varastojen merkitys	12
4.2	Varastoinnin kustannukset.....	13
4.3	Varastojen merkitys myymälöissä.....	16
4.4	Varaston rooli.....	16
4.4.1	Varaston operatiivinen tehokkuus	16
4.4.2	Varaston palveluaste	17
4.4.3	Tunnusluvut ja mittarit	18
4.5	Kausivaihtelu	26
4.6	Varaston pohjapiirros.....	28
4.7	Varaston paikoitusjärjestelmä.....	29
5	Nimikkeiden luokittelu	30
5.1	ABC- luokitus tuotenimikkeistä	30
5.2	Pareton laki & 20/80- sääntö	31
5.3	XYZ- analyysi.....	33
5.4	Nimikesijoittelu	35
6	Opinnäytetyön toteutus	37
7	Opinnäytetyön tulokset.....	39
7.1	Haastatteluiden tulokset.....	39
7.2	Varastointialueiden tulokset	41
7.2.1	Päävarasto	41
7.2.2	Kausivarasto	46
7.2.3	Välivarasto	48

	2
7.2.4 Kasvinsuojeluainevarasto	49
8 Johtopäätökset.....	51
9 Pohdinta ja kehityskohteet.....	54
Lähteet	57
Liitteet	60
Liite 1. Tietovarastotaulukko opinnäytetyön tietolähteistä	60
Liite 2. Haastattelukysymykset.....	61
Liite 3. B-käytävän nimikepohja	63
Liite 4. C- käytävän nimikepohja.....	64
Kuviot	
Kuvio 1. Havainnointitutkimuksen eri muodot	7
Kuvio 2. Divisioona jaottelu	10
Kuvio 3. Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset suhteutettuna liikevaihtoon.....	15
Kuvio 4. Aktiivi- ja passiivivaraston synty	22
Kuvio 5. Varaston jakautuminen aktiivi- ja passiivivarastoksi	24
Kuvio 6. Optimaalinen tilauserän koko.....	25
Kuvio 7. Esimerkki varastopaikoitusjärjestelmästä.	30
Kuvio 8. ABC-analyysin jakautuminen	33
Kuvio 9. Ostettavien tuotteiden ja palveluiden luokittelu, ABC-XYZ	35
Kuvio 10. Haastatteluiden tuloksia osa 1.	40
Kuvio 11. Haastatteluiden tuloksia osa 2.	41
Kuvio 12. Esimerkki ei toimivasta varastoinnista	42
Kuvio 13. Päävaraston paikoitusjärjestelmän kaava	43
Kuvio 14. Hankkijan myymälän varastopaikkojen mitat.....	44
Kuvio 15. Päävaraston layout kuva.....	45
Kuvio 16. Kausipihan layout	48
Kuvio 17. Välivaraston paikoitus	49

Kuvio 18. Kasvinsuojeluaineiden varasto layout	50
--	----

Taulukot

Taulukko 1. Maatalouden veronalaiset tulot, varat ja velat, -04, -16 ja -17.....	11
--	----

1 Johdanto

Menestyksekkään myymäläketjun taustalla vaikuttaa osaavista ihmisistä koostuva ryhmä, joiden tavoitteena on palvella asiakkaita parhaan kykynsä mukaan ja kehittää omaa toimintaansa vastaamaan kyseisen ajanjakson haasteita. Yhtenä myymälän peruspilareina pidetään helposti ja vaivattomasti toimivaa varastointia.

Hankkijan Jyväskylän myymälä muutti uuteen osoitteeseen noin kolme vuotta sitten. Uuteen myymälään tuotiin varastointi hyllyjä edellisestä myymälästä, ja nykyisen myymälän toiminnot valmisteltiin palvelukuntoon. Tässä vaiheessa myymälään ja varastoon tehtiin ns. pakolliset toimenpiteet, jotta myynti pystyttiin aloittamaan mahdollisimman nopeasti. Nyt muutaman vuoden jälkeen, oli tullut aika alkaa kehittämään myymälän ja varaston toimintoja. Toimeksiantajan toiveena oli, että opinnäytetyö ratkaisisi varastotoiminnassa olevia ongelmia ja kehityskohteet olisivat konkreettisia, käytännön toteutuksen omaavia vaihtoehtoja. Konkreettisten muutosten lisäksi toiveena oli saada kehitysideoita tulevaisuutta silmällä pitäen. Varastointi ei ollut sujunut halutulla tavalla eikä sen toimintatavat enää vastanneet myymälän tarpeita. Varastointiin tarvittiin muutoksia, jotta myymälän toiminnasta tulisi enemmän kannattavaa.

2 Tutkimusasetelma

2.1 Tavoite, ongelmat ja rajaukset

Opinnäytetyön tavoite oli parantaa Hankkija Oy:n Jyväskylän myymälän kannattavuutta varaston toimintoja kehittämällä. Varastoinnin tulisi olla lyhytaikaista toimintaa, sillä varastoimisella ei tuoteta lisäarvoa tuotteille asiakkaiden silmissä vaan päinvastoin. Varastointi lisää tuotteiden kustannuksia ja sellaiseen ei ole varaa esimerkiksi päivittäistavaratuotteiden kohdalla. Vaikka varastointi sinänsä ei ole lisäarvoa

tuottava tekijä, on silti muistettava, että oikein suunnitellulla ja toteutetulla varastoinnilla voidaan tuottaa lisäarvoa logistiseen ketjuun. (Hokkanen, Karhunen & Luukkanen 2010, 125-126)

Tutkimuskysymyksistä muodostui turvaverkko työntoteutuksen ympärille. Tutkimuskysymysten tarkoituksena oli tukea työn toteutusta ja pitää tutkimus oikeilla raiteilla. Tutkimuskysymykseni olivat seuraavat:

- *Kuinka toteutetaan varaston paikoitusjärjestelmä, nimikesijoittelu sekä layout suunnitelma?*
- *Millä mittareilla kyseisen kohdeyrityksen varaston tehokkuutta tulisi mitata?*

Jotta varaston keräilyprosessi olisi mahdollisimman tuottava ja tehokas on tärkeää suorittaa tarpeellisia valmisteluja. Varaston suunnittelijalla on oltava kattava käsitys tuotteista ja niiden ominaisuuksista. Tuotteiden sijoittaminen sopivampaan sijaintiin vähentää kuljettavan matkan määrää ja työntekijöiden rasitusta. Tämän ansioista tuottavuus paranee ja kokonaiskustannukset vähenevät.

Hankkijan myymälän suurimmat ongelmat liittyivät varaston ylikuormitukseen ja epäjärjestelmällisyyteen. Varasto on toiminut tähän mennessä ilman paikannusjärjestelmää, eikä varaston tuotteille ole missään vaiheessa määritetty omaa varastointipaikkaa. Varastoinnissa ja tuote sijoittelussa ei ollut laadittu minkäänlaista yhtenäistä linjaa, kuinka tuotteet sijoitetaan varastoon. Kolmen vuoden ajan jokainen tuote on sijoitettu varastossa sinne, mistä on sillä hetkellä löydetty vapaa varastopaikka. Työn rajauksessa kiinnitettiin huomiota asioiden tärkeysjärjestykseen ja sen pohjalta päädyttiin kolmeen osioon, joita olisi järkevä lähteä kehittämään. Ensinnäkin, tehtävänä oli suunnitella varaston pohjapiirustus kuva eli layout vastaamaan paremmin myymälän tarpeita. Toiseksi tehtävänä oli sijoittaa osa kyseisen myymälän tuotteista uusille varastopaikoille niiden menekin mukaisesti, sillä aiemmin niitä ei ollut järjestelty tarkoituksen mukaisesti. Kolmanneksi varastoon tuli laatia myös paikoitusjärjestelmä, jonka tarkoituksena on helpottaa tuotteiden löytämistä. Paikoitusjärjestelmän ja tuo-

tesijoittelun tavoitteena oli saada varastoinnista vaivattomampaa ja järjestelmällisempää, kun jokaisella varastopaikan kohdalla on kirjain-numeroyhdistelmä, joka johdattaa työntekijän oikean tuotteen luokse.

2.2 Käytettävät tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä varaston kehittämistä käsiteltiin ensimmäiseksi tietoperustan avulla, josta pyrittiin saamaan tarvittavaa tietoa aiheeseen liittyen. Teoriaosuudesta saatua informaatiota käytettiin työn pohjana ja sitä sovellettiin käytäntöön itse tutkimuksissa. Tapaustutkimuksessa käytettiin hyväksi opittuja analyyseja ja laskukaavoja, jotta saataisiin taattua oikea oppiset laskelmat ja havainnot varaston kehittämisen kannalta. Työn aikana tehtävänäni oli myös seurata normaalia työarkea useampana eripäivänä, jotta saisin mahdollisimman todellisen kuvan myymälän ja varaston toiminnasta. Täten Hankkijan myymälän vahvuudet ja heikkoudet korostuisivat, mitä enemmän käytetään aikaa työelämän seurantaan.

Tässä opinnäytetyössä käytettiin kehityskohteiden kartoittamiseen tutkimusmenetelminä laadullista eli kvalitatiivista tutkimusta sekä määrällistä eli kvantitatiivista tutkimusta. Laadullisesta tutkimusmenetelmän mukaisesti tutkimusaineistoa kerättiin haastattelemalla yrityksen työntekijöitä, jotka työskentelevät varastossa sekä myymässä. Lisäksi havainnoin myymälän ja varaston arkea useamman viikon ajan. Ja tein muistiinpanoja havainnoistani. Määrällisten tutkimusmenetelmien tarkoituksena oli tutkia varaston toimivuutta saatujen dokumenttien ja analyysien perusteella. Määrällisenä aineistona käytin hyväkseni AS-400 toiminnanohjausjärjestelmän ABC analyysin dataa, joiden perusteella analysoin tuotteiden liikkuvuutta ja muita ominaisuuksia. Tutkimuksista saatujen tietojen avulla oli helpompaa hahmottaa tutkittavien ongelmien kokonaisuutta hieman laajemmin. Kun määrällinen sekä laadullinen tutkimusmenetelmä yhdistettiin, lopputuloksena saatiin realistinen ja kattava kokonaisuus varaston kehityskohteista.

Havainnointi tutkimus

Havainnointi eli observointimenetelmä on muodoltaan laadullinen eli kvalitatiivinen ja se on hyvinkin käytetty menetelmä etenkin ihmistieteissä. Havainto tutkimuksessa tutkija tekee havainnot esimerkiksi keskustelun tai kysymysten perusteella ja pyrkii dokumentoimaan havaintonsa mahdollisimman tarkasti ja oikein. Havainnointitutkimus voi olla muodoltaan joko vapaata, strukturoitua tai mahdollisesti siltä väliltä. (Hirsjärvi ym. 2009, 212-213.) Havainnoinnin kohdalla on tärkeää päättää etukäteen, haluaako havainnoida aktiivisesti vai passiivisesti, eli toisin sanoen haluaako vaikuttaa kohteeseen vaiko ei. Havainnointi tutkimus voidaan jakaa neljään erilaiseen osallistumisasteeseen Kuvion 1 mukaisesti. (Tiedot Hirsjärvi ym. 2009, 214-217.)



Kuvio 1. Havainnointitutkimuksen eri muodot (Tiedot Hirsjärvi ym. 2009, 2014-2017)

Kuvion 1 neljästä havainnointitavasta kaksi ensimmäistä ovat hyvin yleisiä tapoja, kun taas kaksi jälkimmäistä tapaa ovat harvoin käytettyjä (Grönfors 2011, 49-50).

Havainnoinnin avulla saadaan välitöntä ja suoraa informaatiota liittyen yritysten ja organisaatioiden toimintaan. Havainnoinnin tuoma informaatio ei ole keinotekoinen, vaan se vastaa todellista elämää. Koska havainnointia ei tehdä laboratorio-oloissa, on se luonnollinen ja tehokas tapa tutkia esimerkiksi vuorovaikutusta sellaisissa tilanteissa, joissa tilanteet muuttuvat nopeasti ja ovat muuten vaikeasti ennakoitavia. Havainnointitutkimusta on sopivaa käyttää myös silloin, kun halutaan saada tietoa asiasta, joka ei välttämättä tulisi kasvokkain keskusteltaessa puheeksi. Tämän johdosta havainnointi sopii erinomaisesti kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmäksi. Havainnointia on myös kritisoitu siitä, että kun havainnoitsija havaitaan samassa tilassa uu-

tena henkilönä, muuttuu muiden ihmisten käytös automaattisesti parempaan suuntaan. Ehkäisykeinona tällaisissa tilanteissa on käytetty taktiikkaa, joissa havainnoija vierailee tutkittavien luona useita kertoja ennen kuin aloittaa varsinaisen havainnointitutkimuksen. Näin tutkittavat kerkeävät tottumaan tutkijaan paremmin, mikä mahdollistaa heidän normaalin käyttäytymisensä. (Hirsjärvi ym. 2009. 213.)

Haastattelut

Ihmisiä haastateltaessa ollaan suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa haastateltavan kanssa. Tämä mahdollistaa sen, että tutkittava henkilö voi kertoa ja ilmaista itseään helpommin häneen liittyvissä asioissa. Yksi haastattelun suurimmista eduista on sen tuoma joustavuus aineiston keruun kohdalla. Tiedonkeruumenetelmää valittaessa on tärkeää pohtia sen vaikutusta ongelman ratkaisuun. Mikäli ongelman ratkaisussa päädytään kvalitatiiviseen tutkimukseen, on haastattelu ollut päämenetelmänä. Hirsjärven ja muiden (2009, 204-206) mukaan haastattelu valitaan tutkimusmenetelmäksi usein näistä seuraavista syistä:

1. *Haastateltavalle halutaan antaa mahdollisuus tuoda itseään koskevia asioita esille vapaasti.*
2. *Tutkijan on vaikeaa tietää etukäteen vastusten suuntaan.*
3. *Tulos halutaan nähdä isommassa mittakaavassa. Haastateltava voi vastata laajemmin kuin tutkija osaisi kuvitella.*
4. *Tiedetään, että tutkimuksen aihe tulee haarautua laajalle alalle.*
5. *Halutaan selventää saatuja vastauksia.*
6. *Halutaan syvällisempiä vastauksia ja mahdollisia perusteita esitetyille mielipiteille.*
7. *Halutaan tutkia arkoja ja vaikeita aiheita, mitkä on sikäli kiistanalainen, sillä kyselylomakkeissa olisi helpompaa jäädä anonyymiksi vastaajaksi.*

Haastattelut voidaan jakaa kolmeen eri tapaan: Strukturoitu haastattelu eli lomakehaastattelu, teemahaastattelu sekä avoin haastattelu. Strukturoidussa haastattelussa käytetään apuna lomaketta, jossa esitettävät kysymykset ovat esitettävissä järjestyksessä, jolloin suurin työ joudutaan tekemään kysymyksiä laadittaessa. Itse haastattelu on helppo toteuttaa, kun kysymykset on valmiina tiedossa. Teemahaastattelun luonne vastaa lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun välimaastoa: tarkkaan valittuja kysymyksiä ei ole mutta haastattelun

teema on selvillä. Teemahaastattelu on hyvin yleinen tutkimusmuoto kasvatus- ja yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa, sillä se vastaa kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtia. Kvalitatiivisen tutkimuksen lisäksi teemahaastattelua pystytään hyvin hyödyntämään myös kvantitatiivisessa tutkimuksessa. Avoimen haastattelun toteutuksessa haastattelija selvittää haastateltavien ajatuksia ja mielipiteitä käymällä heidän kanssaan keskusteluja ja antaa heidän ilmaista tunteitaan avoimesti. Voidaankin todeta, ettei avoin haastattelu poikkea kovin paljoa tavallisesta keskustelusta. Tämä vuoksi avoimen haastattelun toteutus vie paljon aikaa ja vaatii useita haastattelukertoja, jotta haastattelusta saadaan tarpeeksi kattava. (Hirsjärvi ym. 2009, 208.)

3 Hankkija Oy

Tämän opinnäytetyön kohdeyritys on suomalainen Hankkija Oy:n Jyväskylän myymälä. Hankkijan historia ulottuu jopa vuoteen 1905 asti. Vuonna 2013 omistaja myi Hankkija-Maatalous Oy:n osake enemmistön tanskalaiselle maatalousalan toimijalle Danish Agrolle, ja tämän myötä yhtiö pääsi mukaan kansainvälisen toimijan verkostoon. (Hankkija 2019)

Danish Agro on maatalousalan yritys, jonka historia on saanut alkunsa Stevns Andel nimisen yrityksen perustamisesta vuonna 1901. Danish Agro on nyt noin 9000 tanskalaisen maanviljelijän omistuksessa, jotka toimivat heidän omistajiensa sekä asiakkaidensa välikätenä luoden maksimaalisen arvonkasvun kanssaviljeliöille. Danish Agrolla on tällä hetkellä noin 5000 työntekijää kuudessa eri divisioonassa (tanskan maatalous, kansainvälinen maatalous, maataloustuki, maatalouskoneet, erikoisruokinta, rehuokatoimet) ja noin 100 eri tytäryhtiötä 16 eri maassa. (Danish Agro, Annual report 2018, 4-5.)



Kuvio 2. Divisioona jaottelu (Danish Agro annual report 2018, 31)

Hankkija palasi markkinointibrändiksi, vuonna 2016. Tällöin Agrimarketista ja Multasormesta tuli Hankkija ja samana vuonna Danish Agro osti myös loput Hankkijan osakkeista. Hankkija Oy tarjoaa laajan valikoiman tuotantotarvikkeita niin maataloille, karjataloille, marjataloille yms. ja on näin ollen aktiivinen toimija suomalaisessa maataloustoiminnassa ja konekaupassa. Heidän tavoitteenaan on palvella asiakkaita parhaan kykynsä mukaan ja auttamaan suomalaisia maanviljelijöitä tuottamaan puhdasta ja laadukasta suomalaista ruokaa. (Hankkija 2019)

Hankkijan asiakkaat

Koko Suomessa toimii tällä hetkellä 122 743 aktiivista ja passiivista maatilayritystä. Maatilayritykset, jotka kuuluvat maatalouden tuloverolain (MVL) alaisiksi, ja harjoittavat maataloutta maatilarekisteriin kuuluvalla tilalla. On myös mahdollista, että samalla tilalla on kahdessa sukupolvessa olevia maatalouden verovelvollisia, kuten isä ja poika, jotka kummatkin voivat olla muutaman vuoden ajan verovelvollisia maatalouden tuloista. Näissä tapauksissa aktiiviseksi yrittäjäksi valittiin enemmän tienaava osapuoli, jolloin vähemmän tienaava laskettiin passiiviseksi toimijaksi. Passiivisilta toimijoilta kuitenkin vaaditaan, että heillä olisi verotietojen mukaan oltavaa tilalla muutakin taloudellista toimintaa, kuin läänillistä omistusta. Tästä koko lukumäärästä

maatilatalouden tuloverolain mukaan pystyttiin yhdistämään 45 495 verovelvollisen tiedot Maa- ja metsätalousministeriön maatilarekisterin tietoihin. Maatilarekisteriin kuului kuitenkin 48 562 maatilaa vuonna 2017, mutta näiden 3 076 aktiivi tilaa ei kuitenkaan verotettu MVL:n mukaan, sillä nämä tilat olivat ns. vapaa harrastetiloja tai niiden tilat olivat yhtiömuotoisia. Yhtiömuotoiset tilat verotetaan elinkeinoverolain mukaan eikä MVL:n. Aktiivisten maatilayritysten lukumäärä on laskenut sillä kuten taulukosta 1. voidaan huomata, vuonna 2004 aktiivisia maatala yrityksiä oli 68 885 kpl, vuonna 2016 niitä oli 47 361 kpl ja vuonna 2017 määrä on tippunut jo 45 495 kappaleeseen. (Tilastokeskus 2019.)

Taulukko 1. Maatalouden veronalaiset tulot, varat ja velat, -04, -16 ja -17

	Vuosi	Kaikki yhteensä	Passiiviset maatilayritykset	Aktiiviset maatilayritykset
Maatilayritysten lukumäärä koko aineistossa	2004	145 051	76 166	68 885
	2016	124 529	77 168	47 361
	2017	122 743	77 248	45 495
Maataloustuotteiden myyntitulo milj. euroa	2004	2 323	91	2 231
	2016	2 608	97	2 511
	2017	2 642	136	2 506
Tuet milj. euroa	2004	1 745	35	1 709
	2016	1 772	41	1 732
	2017	1 632	42	1 590
Tulos maataloudesta milj. euroa	2004	1 144	120	1 024
	2016	980	152	828
	2017	950	170	780

Hankkijan myymälöiden laajaan valikoima koostuu mm. sertifioiduista siemenistä, lannoitteista, maanparannusaineista ja eläinten ruuasta aina polttoaineisiin sekä muihin maataloustarvikkeisiin asti. Suomen suurimpana viljanostajana Hankkija pyrkii etsimään käyttökohteet ja markkinat Suomessa tuotetulle viljalle sekä muille viljelykasveille. Tämän lisäksi Hankkija vie myös merkittäviä määriä suomalaista viljaa ulkomaille joka vuosi. Ulkomaalaisesta kaupankäynnistä huolimatta Hankkija pyrkii käyttämään suurimman osan viljasta yhtiön omassa rehuteollisuudessa. (Hankkija 2019)

4 Varastot

4.1 Varastojen merkitys

Varastoihin liittyvät toiminnot ovat mukana lähes kaikessa, olipa sitten kyse tuotannollisista tai kaupallisista toiminnoista. Rakennusyritykset tarvitsevat varastotiloja säilyttääkseen työvälineitään sekä melkein mikä tahansa yritys tarvitsee varastotilaa säilyttääkseen ylimääräisiä toimistotarvikkeitaan. Näiden lisäksi on olemassa myös yrityksiä, joiden liikeidea perustuu varsinaiseen varastointiin. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää palveluyrityksiä, jotka tarjoavat varastotilaa yksityisille henkilöille. Nykypäivänä on yhä yleisempää, että yritykset haluavat ulkoistaa osan varastoistaan sellaiselle yritykselle, joka toimii omalla ydinalueellaan eli varastona. Varastointi ei pelkästään liity käsitteeseen terminaalista tai keskusvarastosta vaan varastoinnin laajuus on kytköksissä myös toiminnan laajuuteen. Varaston tarve voi olla moninainen, ja se voi liittyä esimerkiksi elintarvikkeiden ja tarveaineiden säilyttämiseen talven yli. (Hokkanen & Virtanen 2012, 9.)

Tuotteiden kysyntää on vaikeaa ennustaa ja vaihteluita tapahtuu jatkuvasti. Tämän vuoksi varastot toimivat puskureina, joiden tarkoituksena on ylläpitää tuotteiden saatavuutta. Sama pätee myös epävakaaseen tarjontaan, kuten viivästyneisiin ja vajaisiin toimituksiin. Varastoinnilla pyritään hyötymään suurien tilauserien tuomista etuista, kuten paljousalennuksista ja alhaisista tilauskustannuksista sekä pyritään suojautumaan mahdollisilta hankintahintojen nousuilta. (Bhat 2009, 147.)

Esimerkki nykyisistä käytötavoista

Amazon on yksi maailman suurimmista verkkokaupoista ja heillä on viisi eri verkkokaupaportaalia Euroopassa (Espanja, Iso-Britannia, Italia, Ranska ja Saksa). Amazon on tehnyt nousua huimalla tahdilla ja jo vuonna 2014 Saksan verkkokaupaportaali tavoitti noin 46% saksan väestön väkiluvusta eli noin 80 miljoonasta ihmisestä. 2014 vuonna lokakuun aikana portaalissa vieraili jopa 24,8 miljoonaa kävijää. Amazonin tehtävänä on huolehtia tuotteiden varastoimisesta, pakkauksesta, sekä toimituksen

asiakkaille. Amazonilla on Fulfillment keskuksia tasaisesti eripuolilla Eurooppaa, joten yrityksen tarvitsee huolehtia vain siitä, että tuotteet eivät pääse loppumaan varastosta, kun taas Amazon hoitaa kaiken muun. (Amazon, N.d.)

Amazon on lanseerannut vuonna 2016 ohjelman nimeltään Pan-European FBA:n, joka tarjoaa edullisemman toimitustavan. Mikäli yritys käyttää Pan-European FBA:ta yritys joutuu maksamaan vain sen markkinapaikan fulfillment-maksun, jossa tilaus on tehty. Fulfillment- maksulla tarkoitetaan rajanylitysmaksua ja tässä tapauksessa markkinapaikalla tarkoitetaan Espanjan, Iso-Britannian, Italian, Ranskan ja Saksan Amazon verkkoportaalilla. Tämän toiminta tavan tarkoituksena on se, että tuotteitaan myyvät yritykset lähettävät tuotteensa lähimpään Amazon varastoon, josta Amazon jakaa tuotteita muihin varastoihinsa odotetun menekin perusteella. Tuotteet pyritään varastoimaan ostajan lähelle, jotta toimitusaika olisi mahdollisimman lyhyt eikä toimituskustannuksetkaan olisi liian suuret. Pan-European FBA:ta käyttämällä kaikki tuotteet ovat myynnissä kaikissa viidessä Amazon verkkoportaalissa ja ne voidaan halutessaan asettaa Prime tuotteiksi. Tämän johdosta Amazon Prime-jäsenillä on mahdollisuus nopeampiin ja halvempiin kuljetuksiin kyseisten Prime- tuotteiden kohdalla. (Amazon services 1, N.d.)

4.2 Varastoinnin kustannukset

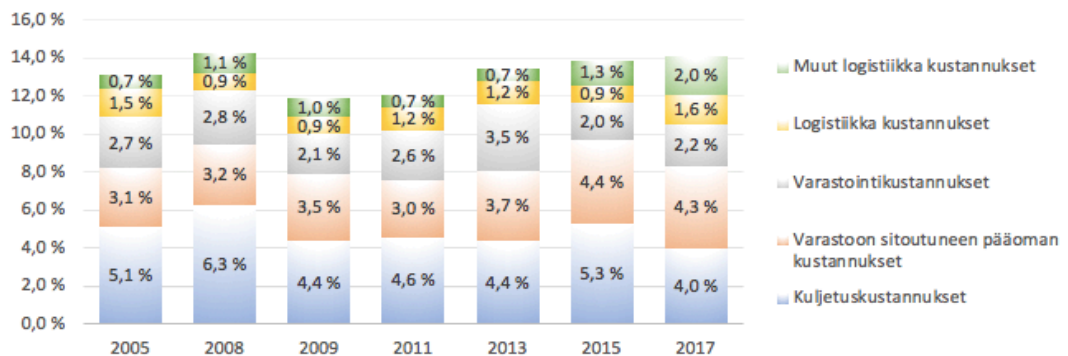
Varastojen rakentamiseen ja ylläpitämiseen sitoutuu aina rahaa. Varastossa työskentelevä henkilöstö ovat osana varaston kuluja. Tavarán säilyttämiseen tarvittavasta tilasta syntyy joko pääoma- tai vuokrauskustannuksia. Varaston vuokra voi perustua esimerkiksi painoon, neliöön, kuutioihin tai lavapaikkoihin. Yleisesti ottaen varastoissa käytetään lavapaikka yksikköä. Lavapaikkojen hinnat vaihtelevat niiden koosta, ja mallista riippuen. Esimerkiksi Intologin nettisivuilta, löytyy erilaisia kuormalavahylly kokonaisuuksia, joista voi valita mieleisensä vaihtoehdon. Varastojen lavapaikkojen hintoja laskettaessa, yhden lavapaikan hinnat vaihtelevat 45 €:sta aika 60 €:n (Intolog, N.d). Näiden lisäksi varastojen kuluja lisäävät esimerkiksi tilakulut, puhtaanapidot, valaistus, lämpö, jäähdytys, vakuutukset jne. Tila kulut ovat erilaiset ulko- ja sisävarastoissa ja näin ollen kulut on kartoitettava erikseen. (Sakki 2014, 41.)

Varastoja on jatkuvasti kutsuttu kustannuskeskuksiksi, jotka harvoin tuottavat yritykselle lisäarvoa. Tuotannon siirtyminen Kaukoitään, sähköisen kaupankäynnin kasvu ja kuluttajien lisääntyvät vaatimukset ovat saaneet aikaan muutoksia varastoissa. Nykypäivänä varastot ovat tärkeitä osia toimitusketjussa, ja näin ollen vastuu on siirtynyt yhä enemmän yritysten johtajien harteille. Paineet ovat suuret, sillä johtajien on pystyttävä lisäämään tuottavuutta ja tarkkuutta, ja samalla vähentämään kustannuksia ja varaston arvoa, kun se parantaa asiakaspalvelua. (Richards 2011, 7.)

Vuonna 2011 liikenneministeriön teettämässä logistiikkaselvityksessä logistiikan kuluista noin 46 % aiheutui varastoimisesta. Varastoimisen kuluista noin 25 % koostui pääomakuluista ja loput 21 % koostuivat varastoimisen toimenpiteistä. On sanomattakin selvää, että aiempien selvitysten kohdalla varastoimisen ja kuljettamisen määrät ovat vaihdelleet, mutta sen suurempia muutoksia ei ole tullut. (Sakki 2014, 72.)

Teollisuuden ja kaupan logistiikka kustannuksia on seurattu kyselytutkimusten avulla jo 1990-luvulta asti. Logistiikkakustannukset on jaettu viiteen eri osa-alueeseen eli komponenttiin perustuen Heskett:n (1973) jaotteluun. Tämä jaottelu pitää sisällään kuljetuskustannukset, varastointikustannukset, logistiikan hallintokustannukset sekä varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset. Näiden neljän komponentin lisäksi mukaan on sisällytetty ”muut logistiikkakustannukset”. Kuviossa 3 on esitelty suomalaisten teollisuuden sekä kaupan yritysten logistiikkakustannuksia suhteutettuna liikevaihtoon. Vuosien 2005-2017 ajalta saatujen lukujen arvot perustuvat logistiikkaselvitysten kyselyaineistoihin, jotka on esitetty vastaajayrityksille ja heidän toimialojensa liikevaihtoon suhteutettuna. (Logistiikkaselvitys 2018. 95.)

TEOLLISUUDEN JA KAUPAN LOGISTIikkAKUSTANNUKSET SUHTEUTETTUNA LIIKEVAIHTOON



Kuvio 3. Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset suhteutettuna liikevaihtoon (Logistiikkaselvitys 2018, 96).

Logistiikkakustannukset ovat vaihdelleet noin 12 %:sta aina 14,1 %:iin yritysten liikevaihdosta viimeisen 12 vuoden aikana. Huomattavaa on, että vuoden 2009 jälkeen logistiikkakustannukset ovat nousseet ja samoin on käynyt verrattaessa vuotta 2015 vuoteen 2017. Suomen teollisuuden sekä kaupan logistiikkakustannukset olivat keskimäärin 14,1 % vuonna 2017. Kuvio 3 huomataan, että kuljetuskustannukset ja varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat laskeneet edellisiin vuosiin verrattuna. Vuosina 2015-2017 kuljetuskustannukset ovat laskeneet 5,3 %:sta aina 4,0 %:iin, kun taas varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat laskeneet 4,4 %:sta vain kymmenyksen eli 4,3 %:iin. Edellä mainittujen kustannuskomponenttien laskiessa ovat muut komponentit lähteneet nousuun, kuten varastointikustannukset, jotka vuonna 2015 olivat 2,0 % ja kaksi vuotta myöhemmin ne olivat nousseet 2,2 %. Suurimmat kustannusmuutokset ovat kuitenkin tapahtuneet logistiikan hallintokustannusten ja muiden logistiikkakustannusten osalta. Hallintokustannukset ovat nousseet viimeisen kahden vuoden aikana +0,7 % ja muut logistiikka kustannukset ovat myös nousseet +0,7 %. (Logistiikkaselvitys 2018, 96.)

Logistiikan kokonaiskustannusten nousun lisäksi on tärkeää huomioida, että logistiikan hallintokustannusten ja muiden logistiikkakustannusten yhteenlaskettu summa muodostaa lähes yhtä suuren siivun yritysten liikevaihdosta kuin kuljetuskustannukset. Tästä voidaan päätellä, että yritysten logistiikkakustannukset sekä kilpailukyky

kustannuksista on enemmän riippuvainen muista osa-alueista kuin perinteisistä kuljetukseen ja varastointiin liittyvistä tekijöistä. (Logistiikkaselvitys 2018, 96.)

4.3 Varastojen merkitys myymälöissä

Kaupat toimivat yhdistävänä linkkinä tuotannon ja kuluttajien välillä. Kaupan toimintaperiaatteena on toimia tuotannon valmistavien tuotteiden välittäjänä ja saada siitä voittoa. Kauppias ostaa tuotannolta artikkeleita tiettyyn hintaan ja pyrkii uudelleen hinnoittelemaan ne, jotta hän saa tarvittavan voiton. Kaupan lähtö- ja tulologistiikan välillä tapahtuu pienimuotoista jalostumista. Kauppiaan ostamat kuljetuspakkaukset puretaan, hinnoitellaan ja laitetaan kauppaan esille asiakkaita varten. Tällä toiminnalla saadaan aikaa lisäarvoa asiakkaiden aikasäästön muodossa, sillä kun tuotteet on hyllytetty ja lajiteltu etukäteen valmiiksi paikalleen, on asiakkaiden helpompaa löytää haluamansa tuote ja ostaa se. (Hokkanen, Karhunen & Luukkanen 2010, 45.)

4.4 Varaston rooli

4.4.1 Varaston operatiivinen tehokkuus

Yrityksen tehokkuutta pyritään parantamaan jatkuvasti ja tällä tehokkuudella tarkoitetaan yrityksen suorituskykyä. Yrityksen tavoite on suorittaa tietty toiminto tai prosessi alhaisemmin kustannuksin, nopeammin tai laadukkaammin, kuin kilpailijat. Tätä kutsutaan yritysten väliseksi kilpailuksi, jonka tavoitteena on saada asiakkaat valitsemaan juuri heidän kauppansa eikä kilpailevan yrityksen. (Sakki 2009, 30.)

Tehokkuudella tarkoitetaan arvon tuottamista ja siitä seurauksena saatavaa hintaa tuotteesta tai palvelusta. Kun tuotteelle tai palvelulle määritetään hintaa, on hyvin tärkeää määrittää sille oikea arvo hinta-laatusuhteeseen verrattaessa. Tällöin voidaan olla varmoja, että myös asiakas on tyytyväinen saamaansa tuotteeseen tai palveluun. Hintaa määritettäessä on myös tärkeää muistaa, että asiakas on valmis maksamaan tietyn summan ostamastaan tuotteesta tai palvelusta, mutta kulut liittyen itse valmistukseen, markkinointiin tai jakeluun ovat yrityksen kannettavina. Tämän

vuoksi on tärkeää parantaa tehokkuutta ja suunnata työ asiakkaan saaman arvon hyväksi. (Sakki 2009, 30.)

4.4.2 Varaston palveluaste

Yritykset, joiden toimintaan kuuluu pelkkien tuotteiden myyminen, eivät ole helpossa asemassa markkinoilla, toisin kuin sellaiset yritykset, jotka täydentävät perustuotteidensa tarjontaa lisäarvoa tuottavilla palveluilla. Asiakaspalvelustrategian tehtävä on ylläpitää asiakkaan mielenkiintoa, ja siksi yrityksen tulisikin mitata tasaisin väliajoin asiakkaiden tyytyväisyyttä. Onkin tärkeää, että suoritetaan asiakastyytyväisyyskyselyitä tyytymättömyyskyselyiden sijasta, sillä tyytymätön asiakas kertoo tyytymättömydestään noin kymmenelle eri ihmiselle. (Hokkanen & Virtanen 2012, 82.)

Käytännön syistä johtuen varastotoiminnoissa ei ole aina järkevää pyrkiä 100 %:n palvelutasoon, vaan edullisin vaihtoehto voidaan optimoida tietyllä tarkkuudella. Palvelutasosta puhuttaessa kyseessä on suhdeluku tai prosenttiosuus, joka saadaan toimitettujen tuotteiden lukumäärästä tai euromääräisestä arvosta kokonaisuuteen suhteutettuna yhtälön 1 mukaisesti.

$$\text{Palveluaste} = \frac{\text{Varastosta toimitetut tilaukset}}{\text{Kaikki tilaukset}} \times 100 \% \quad (1)$$

Toimintakykyä pyritään hyvin usein parantamaan varastoimalla enemmän tuotteita varastoon. Puutekustannukset vaikuttavat oleellisesti palveluasteeseen, sillä palveluasteella tarkoitetaan yrityksen kykyä toimittaa tavaraa asiakkaalle. Puutekustannuksilla tarkoitetaan niitä kustannuksia, joita tavaran hankinta aiheuttaa, kun sitä joudutaan hankkimaan asiakkaalle pikatoimituksella. Palveluasteen nostaminen yli 98 %:n ei ole kovinkaan järkevää, sillä tällöin varmuusvaraston koko nousee jyrkästi ja sitä myötä se aiheuttaa suuria varastokustannuksia yritykselle. Tyypillisesti palveluaste pyritään pitämään 90 %:n ja 98 %:n välillä. (Hokkanen & Virtanen 2012, 83.)

Palveluasteen on oltava korkea sellaisten tuotteiden kohdalla, joiden puuttumisesta syntyy asiakkaalle suurta haittaa, jota ei voida korvata muulla tuotteella. Korkeaa palveluastetta voidaan ylläpitää perustellusti silloin, kun kokonaiskysyntä on tasaista ja

varastoa pystytään kontrolloimaan helposti tulevaisuutta silmällä pitäen. Näin ollen korkea palveluaste ei koidu liian kalliiksi yritykselle. (Hokkanen & Virtanen 2012, 83-84.)

Asiakkaiden ostopäätöksiin voivat vaikuttaa myös tunnesiteet. Yhä useammasta kodista löytyy tätä nykyään jokin lemmikkieläin eli niin sanottu seuraeläin. Seuraeläinten olemus on villi, mutta todellisuudessa ihmiset haluavat niiden käyttäytyvän hyvin, kuten ihmiset konsanaan. (Irvine 2004, 56.) Jopa 75 % ihmisistä luokittelee seuraeläimen yhdeksi perheenjäseneksi (Anderson 2008, 66.). Seuraeläimet toimivat ns. korvikkeena ihmisille, ja täyttävät puuttuvat aukot heidän elämästään. Eläimet toimivat ystävinä, työkavereina, lasten leikkitovereina ja mahdollistavat eläinrakkauden ja hoivavietin tyydyttämisen. (Anderson 2008, 67-72; Turunen 2011, 131.)

Ihmisten ja seuraeläinten välinen suhde on kaksisuuntainen, jossa molemmat osapuolet toimivat yhtä suurissa rooleissa. Tällainen suhde voi vaikuttaa merkittävästi ostopäätöksiin. Mikäli haluttua tuotetta ei löydy kaupan valikoimasta, voi se pahimmassa tapauksessa ajaa asiakkaan kilpailijan luokse ja yritys menettäisi vakioasiakkaan. (DeMello 2012, 155.) Hyvänä esimerkkinä allekirjoittaneen elämästä, että vanhempani ovat muodostaneet kyseisen suhteen omaa koiraamme kohtaan. Hän on osa perhettä ja hänelle halutaan tarjota vain parasta. Tämän vuoksi Hankkijan valikoimasta löytyvä Jahti vahti- koiran ruoka on aina ostoslistalla, ja siitä ei tulla luopumaan niin kauan kuin tuote on hintalaatusuhteeltaan parasta ja sitä löytyy hankkijan valikoimasta

4.4.3 Tunnusluvut ja mittarit

Tunnuslukuja voidaan käyttää hyödyksi, kun pyritään parantamaan yrityksen toimintaa ja kannattavuutta. Tunnusluvut luovat näkymättömän sillan toiminnan seurannan ja tavoitteiden asettelun välille. Kirjanpidon tuottamia liiketoiminnan tunnuslukuja voidaan käyttää hyödyksi, kunhan löydetään niihin soveltuvat osat, esimerkiksi myyntikatetta, käyttökattetta sekä jalostusarvoa pystytään käyttämään toiminnan tehokkuuden arvioinnissa. (Haverila, Uusi-Rauva, Kouri, & Miettinen 2009, 398.)

Tunnuslukujen kohdalla keskitytään johtamaan ja analysoimaan tuotannon keskeisten tavoitteiden toteutumista ja ne ovat yleisesti kustannustehokkuuteen, tuottavuuteen, laatuun sekä toimitusvarmuuteen liittyviä tunnuslukuja. Tuotantoprosesseista on hyvin hankalaa ja vaivalloista saada oikeellisia ja vertailukelpoisia tietoja, joten tämän vuoksi tunnuslukujen käyttö vaihtelee huomattavasti yrityskohtaisesti. Siksi onkin tärkeää käydä läpi yrityksen tarpeet ja kehityskohteet ja sen mukaan säätää tarpeet tunnusluville ja mittareille. (Haverila ym. 2009, 398.)

Oikeiden mittarien löytäminen yrityksen tarpeiden mukaan on hyvin tärkeää ja se voi pelastaa yrityksen liiketoiminnan. Esimerkiksi palvelutason kohdalla, mittareiden antamiin tuloksiin voidaan liittää erilaisia palkkioita, jotka kannustavat työntekijöitä palvelemaan asiakkaitaan mahdollisimman hyvin. (Hokkanen & Virtanen 2012, 83.)

Jo edesmenneen itävaltalaisen kirjailijaprofessorin Peter F. Druckerin viisaita sanoja lainaten: ”Se mitä et voi mitata, et voi hallita”- ja ”Se mitä et voi mitata, et voi kehittää” ovat vielä nykypäivänäkin toimivan bisneksen kulmakiviä. (Grow think, N.d)

Useita erilaisia mittareita on jo olemassa, mutta suurin ongelma koskee yleensä oikeiden mittareiden löytämistä. Kysymys kuuluukin, mikä mittari antaa tarkimman ja tärkeimmän tiedon yrityksen toimintaan liittyen. Tämän lisäksi esimerkiksi toimitusketjun rakenne ja koko tuovat omat haasteensa suorituskyvyn mittaamiseen. (Elrod, Murray & Bande 2013, 39.)

Pääoman käytön tehokkuus

Pääoma muodostaa yhdessä työntekijöiden ammattitaidoin ohella kaksi osaa, joista yritys muodostuu. Sijoitetun pääoman tuottoaste eli toisin sanoen pääoman tuottoaste, joka tunnetaan nimellä ROI (Return on Investment). Tämän mittarin avulla pystytään mittaamaan yrityksen tuottavuutta. ROI:n arvo saadaan, kun yrityksen liikevoitto suhteutetaan sen toiminnan sitomaan pääomaan (Sakki 2014, 54). Pääoman tuotto lasketaan siten, että liikevoitto jaetaan sidotun pääoman määrällä. Pääoman tuotto lasketaan yhtälöllä 2.

$$\text{Pääoman tuotto (ROI)} = \frac{\text{Liikevoitto}}{\text{Sidottu pääoma}} \quad (2)$$

Yritykseen toimintaan sitoutuneen pääoman lopullinen määrä saadaan, kun taseen kokonaisarvosta vähennetään sekä ostovelat, että asiakkaiden mahdolliset ennakkomaksut. Yleisin tapa on verrata liikevoittoa ja nettosummaa keskenään. Yhtä lailla liikevoittoa voidaan verrata tarvittavaan kokonaispääomaan eli taseen loppusummaan. Yrityksestä ja henkilöstä riippuen, voidaan kumpaakin tapaa käyttää, kunhan tiedoista saadaan tärkein informaatio ulos. Liiketoiminnan kannalta onkin tärkeää nähdä, ROI lukuna arvo, joka on korkeampi, kuin rahoittajille pääomasta maksettu korkoprosentti. Mikäli asian on näin, voidaan huokaista helpotuksesta ja todeta, että lainarahalle on pystytty saamaan katetta ja liiketoiminta on hyvällä mallilla. (Sakki 2014, 54.)

Varastonkierto

Varastonkierrosta puhutaan mittarina, jonka tarkoituksena on vaikuttaa materiaalin ohjauksen yhteen pääomaerään eli vaihto-omaisuuteen (Sakki 2014, 55.). Varastonkierron tehokkuus lasketaan kaavan 3. mukaisesti suhteuttamalla varaston arvo tavarakulutuksen arvoon vuoden ajalta.

$$\text{Varaston kierto} = \frac{\text{Vuoden kulutuksen arvo}}{\text{Varastojen (keski)arvo}} \quad (3)$$

Varaston kiertoa laskettaessa täytyy olla tarkkaavainen ja varma siitä, millaisilla laskentaperusteilla kiertoa lasketaan. Kun kyseessä on yksi tuote, se voidaan laskea kapalemääräisen kulutuksen ja varaston avulla. Mikäli varaston kiertoa lasketaan kulutuksen ja varaston arvosta, tulee tällöin olla hyvin tarkkana, että molemmat on hinnoiteltu samoin perustein. Välillä varaston kierron nähdään laskettavan suoraan myyntikatteellisesta myynnistä. Kun varaston arvoa arvioidaan, sitä puolestaan verrataan tuotteiden hankintahintaiseen arvoon. Tapoja on monia, mutta laskentatavan täytyy olla yhtenevä käytettävään tapaan verrattaessa, jotta vältytään vääriltä arvoilta. (Sakki 2014, 55.)

Laatu & Suorituskyky

Varasto kiertonopeuteen oleellisesti vaikuttava tekijä on toimituskyky ja sen tuoma luotettavuus. Varaston kierto on hankala mitata, mikäli toimitusten luotettavuudessa on pahoja vikoja. Toimituskykyä seurataan ja laskea tuotteista, riveistä tai vaikkapa toimitusten arvosta (Sakki 2014, 57). Toimituskyvyn laskemiseen voidaan käyttää yhtälöä 4.

$$\text{Toimituskyky} = \frac{\text{Toimitetut tilaukset}}{\text{Kaikki tilaukset}} \% \quad (4)$$

Toimituskyvyn näkökulmasta voidaan myös mitata toimitusvarmuutta. Toimitusvarmuudella tarkoitetaan luvattujen ja toteutuneiden toimitusten eroa. Toimitusvarmuutta mitattaessa verrataan jälkitoimitusten tai myöhästyneiden toimitusten määrää kaikkiin toimituksiin yhtälön 5. avulla. (Sakki 2014, 57.)

$$\text{Jälkitoimitusten (myöhästyneiden) osuus} = \frac{\text{Jälkitoimitukset}}{\text{Kaikki toimitukset}} \% \quad (5)$$

Toimituskykyä ei pystytä lukuisten syiden vuoksi mittaamaan kauhean helposti, sillä etukäteen kun tiedetään, ettei tuotteita ole tarjolla, ei myöskään tilauksia suoriteta. Toimituskyvyn tilalla voidaan kuitenkin käyttää laskennallista toimituskykyä, tai vastaavasti voidaan selvittää, kuinka monta varastonimikettä on tyhjillään tai alle sen toimitusajan pituisen menekin. (Sakki 2014, 57.)

Toimivan ja laadukkaan yritystoiminnan yhtenä peruspilarina voidaan pitää sitä, että pystytään täyttämään lupaukset asiakkaita kohtaan. Mitä enemmän yrityksen asiakirjoissa toimituksissa esiintyy virheitä, sen huonompi toiminnan laatu on. Virheiden ilmenemiseen on olemassa myös oma kaavansa, joka näyttää virheiden prosentuaalisen osuuden asiakirjoissa sekä tavarantoimituksissa. Virheiden määrä jaetaan toimitusten määrällä, jolloin saadaan virheiden osuus prosentteina yhtälön 6. tavoin. (Sakki 2009, 80.)

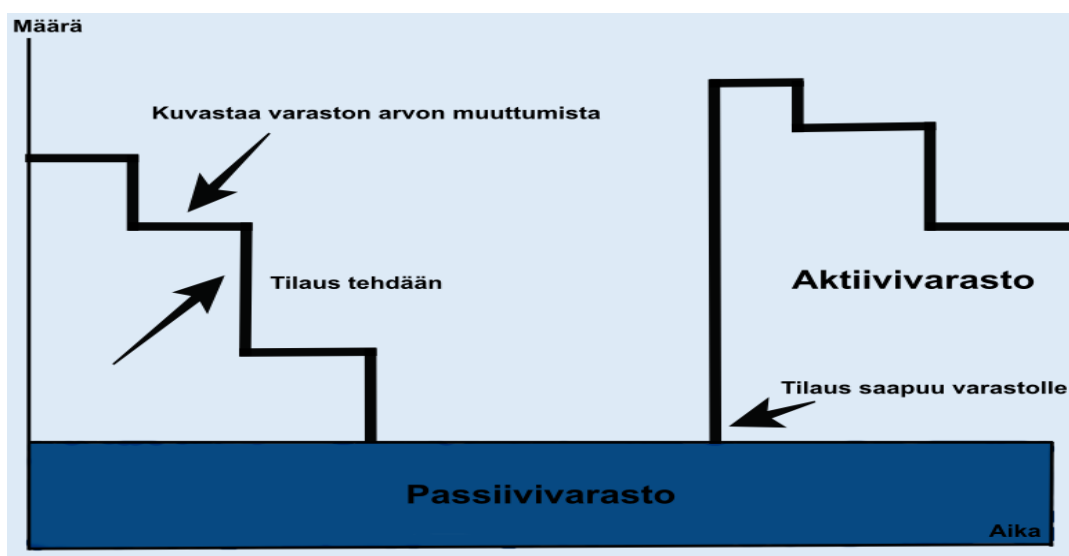
$$\text{Virheiden osuus} = \frac{\text{Virheiden määrä}}{\text{Toimitusten määrä}} \% \quad (6)$$

Passiivarasto

Varastoinnissa on useita epävarmuus tekijöitä. Asiakkaan ostokäyttäytymistä ei voida varmuudella ennustaa, ja tämän vuoksi on hyvä varastoida tuotteita tietyissä määrin. Tällaista varaston osaa voidaan kutsua joko nimellä varmuusvarasto tai puskurivarasto. Aktiivivaraston vastakohtana tunnettu passiivivaraston suurus voidaan arvioida minkä tahansa kauden jälkeen, kun tietyn hetken todellisesta varastosta vähennetään aktiivivarasto pois eli tuotteen keskimääräisen ostoerän puolikas. Passiivivarasto laskettaessa yhtälön 7. tavoin, keskimääräinen saapumiserä jaetaan kahdella, ja vähennetään todellisen varaston määrä. (Sakki 2014, 73.)

$$\text{Passiivivarasto} = \text{Todellinen varasto} - \frac{\text{Keskimääräinen saapumiserä}}{2} \quad (7)$$

Passiivivaraston syntyä on vaikeaa huomata ja yleensä se huomataan, kun on jo myöhäistä. Yritysten tarkoituksena ei ole pitää varmuusvarastoa, mutta uutta tilausta tehtäessä varastossa onkin vielä tuotteita jäljellä. Tätä varastoon jääneitä tuotteita kutsutaankin passiivivarastoksi. Passiivivaraston syntymisen taustalla on ostajien tapa toimia varmanpäälle, jolloin tilataan lisää tuotteita hieman enemmän tai vähän liian aikaisin kuin oikeasti olisi tarpeellista (Ks. Kuvio 4). Passiivivarasto syntyy siis epävarmuudesta ja hyvä keino välttää passiivivaraston syntyä on vähentämällä epävarmuutta ja lisäämällä matemaattisten ennustusmenetelmien käyttöä. (Sakki 2014, 74.)



Kuvio 4. Aktiivi- ja passiivivaraston synty

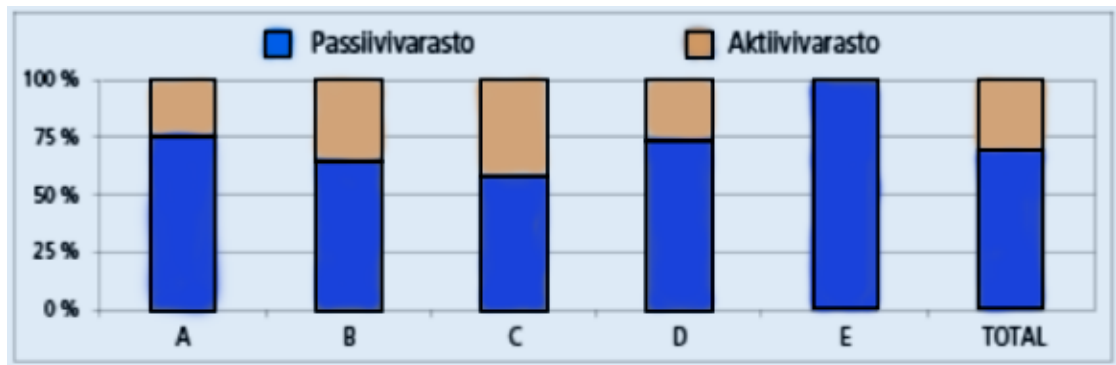
Voidaan siis sanoa, että passiivivarastot syntyvät puutteellisen suunnittelun seurauksesta. Yleensä passiivivarastot ovat suunniteltuja varastoja suurempia ja yleisimpiä syitä passiivivarastoihin ovat esimerkiksi: (Sakki 2009, 106.)

- ⇒ Ostoja ja myyntiä tai ostoja ja valmistusta ei suunnitella yleensä kokonaisuutena. Saapuvat ja lähtevät tavaravirrat eivät ole tasapainossa.
- ⇒ Menekin ennakoiminen tulee olosuhteiden pakosta ostajan tehtäväksi, vaikka myynnissä tai tuotannossa suunnittelussa olisi tulevista tarpeista parempi tieto.
- ⇒ Varasto määrille ei aseteta mitään kovin tarkkoja tavoitteita.
- ⇒ Tietokonepohjaista materiaalin ohjauksjärjestelmää ei ole käytössä tai jos on, sitä ei osata tai haluta käyttää.

Materiaalin ohjauksessa yleisesti passiivivarasto rinnastetaan varmuusvarastoon.

Vain pieni osa passiivivarastosta on tarpeellista varmuusvarastoa. Aktiivi ja passiivivarastolla tarkoitetaan samaa varastoa, mutta näillä nimityksillä halutaan vain korostaa sitä tosi asiaa, että varastot syntyvät kahdesta syystä (Ks. Kuvio 5). Joko kysyntä on epäsäännöllistä, tai sitten ostoerät ovat suurempia kuin todellinen kulutus. (Hokkanen & Virtanen 2012, 77.)

Hyvin usein huomataan, että passiivi varasto on aktiivivarastoa suurempi. Osa passiivivarastosta on tarpeellista varmuusvarastoa, ja sen voidaan katsoa tuovan lisäarvoa yritykselle. Todellisuudessa suurin osa passiivivarastosta on turhaa ja sen tiedostaessa yritys osaa hahmottaa varastojen pienentämisen tuoman edun. Passiivivaraston syynä ovat yleensä virheelliset arvioit menekin suhteen. Ostaja ostaa enemmän tuotteita, kuin olisi tarpeen. Lähtökohtaisesti kun ostaja on arvioinut menekin väärin, joutuvat yritykset joko tilaamaan jälkikäteen enemmän tavaraa tai sitten tavaraa jää varastoon pidemmäksi aikaa. (Sakki 2014, 73-74.)



Kuvio 5. Varaston jakautuminen aktiivi- ja passiivivarastoksi (Tiedot Sakki 2014, 74)

Taloudellinen tilauserä EOQ

EOQ (Economic Order Quantity) eli optimaalinen tilauserä koko on saanut nimensä tilattavasta eräkoosta, jonka materiaalien kokonaiskustannukset ovat mahdollisimman alhaiset. Kaavan 8. avulla pystytään määrittämään optimaalinen ostoerä. Kaava tunnetaan paremmin nimellä Wilsonin kaavan. (Hokkanen & Virtanen 2012, 78.)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times Co \times D}{Ci \times U}} \quad (8)$$

EOQ = taloudellinen ostoerä

Co = toimituserän tilauskustannukset euroina

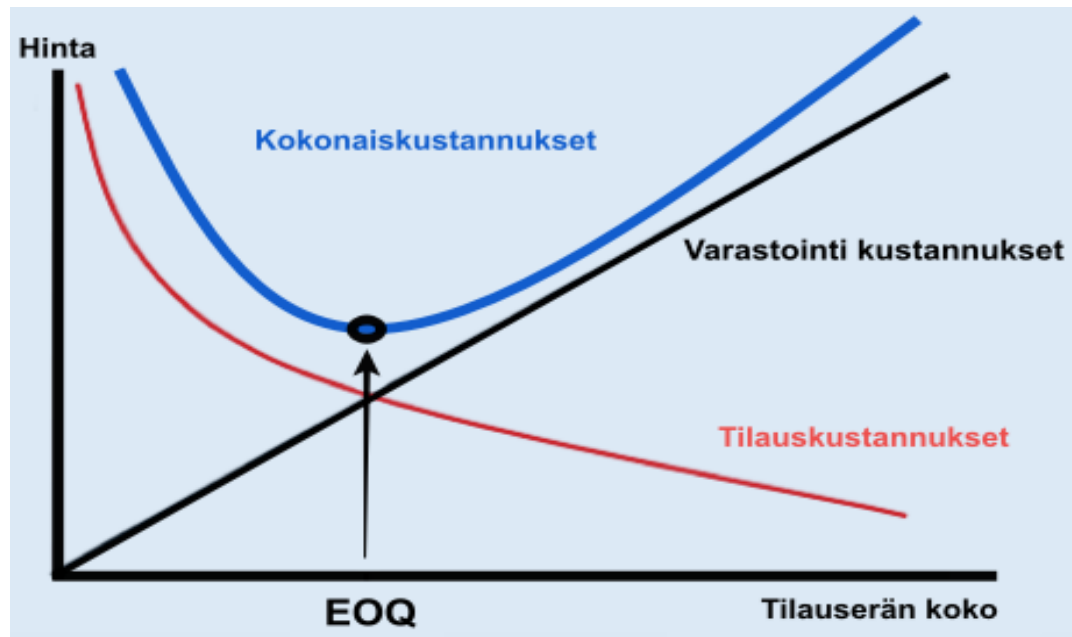
D = vuosikulutus kappaleina

U = yksikkö hinta

Ci = varastointikustannukset

EOQ:n tarkoitus on osoittaa varaston minimi piste kokonaiskustannusten suhteen. Mitä suurempi tilauserä koko on, sitä pienemmät ovat yksikkökohtaiset kustannukset, kun taas varastointi kustannukset nousevat korkeammalle. Sama toimii myös

päinvastoin (Ks. Kuvio 9), eli varastokustannukset pienenevät yksikkökustannusten kustannuksella, mitä pienempiä tilauserät ovat. (Hokkanen ym. 2012, 78.)



Kuvio 6. Optimaalinen tilauserän koko (Hokkanen ym. 2012, muokattu).

Ajanjakso pohjainen tilauserä POQ

Ajanjakso kohtainen tilauserän kesto POQ (Period Order Quntity) on menetelmä, jolla voidaan laskea tilauserän kesto. Menetelmää käytettäessä, tilauserät muodostetaan ennalta määritettyjen ajanjaksojen välein, ja sillä pystytään hallitsemaan kysynnän vaihteluita. Mittarina POQ on varsin käytännöllinen ja se toimii hyvin EOQ:n rinnalla. POQ muodostetaan kaavan 9. avulla jakamalla taloudellinen tilauserä koko viikon menekillä. (Arnold, Chapman, & Gatewood, & Clive 2017, 266.)

$$POQ \text{ (Period Order Quantity)} = \frac{EOQ \text{ (Economic Order Quantity)}}{\text{Viikon menekki}} \quad (9)$$

4.5 Kausivaihtelu

Varastoimisen tarve syntyy vaihtelevista olosuhteista ja tarpeesta säilyttää tuotetta tai tavaraa myöhäisempää käyttöä varten. Viljan kohdalla vuodenajan vaihtelut vaikuttavat viljan selviytymiseen ja kausivaihteluiden tasaamiseksi viljaa varastoidaan, jotta pystytään palvelemaan asiakkaiden kysyntää satokauden ulkopuolella. Vielä muutamia vuosikymmeniä sitten Suomessa jouduttiin varautumaan merenkulun tuottamiin ongelmiin talvenaikana. Merikuljetuksia ei pystytty suorittamaan ajallaan, sillä laivaliikenne ei päässyt liikkumaan meren jäätyksen vuoksi ja seuraavat kuljetukset saatiin liikkeelle vasta jäiden lähdettyä. Tässä tapauksessa varastoinnin motiivi oli saannin varmistaminen tai esimerkiksi kausivaihteluun varautuminen. (Hokkanen ym. 2012, 10.)

Nykypäivänä kausivaihteluihin liittyy myös kysynnän tuoma epävarmuus. Tämä voi johtua joko vuodenaikojen vaihtelusta tai uuden tuotteen tuomasta kysynnän epävarmuudesta. Uuden tuotteen kohdalla kysyntäennustetta ei ole saatavilla, joten sen menekistä ei ole tietoa. Tässä kohtaa on hyvä muistaa tuotteen koko toimitusketju, mitä se on käynyt läpi, ennen kuin se on saatu markkinoille. Esimerkiksi voidaan miettiä mustekynää ja sitä, kuinka monesta eriosasta tämä kynä koostuu. Todennäköisesti kynän kaikki eri komponentit ovat olleen varastoituna ennen sen kokoamista. (Hokkanen ym. 2012, 10.)

Markkinoiden heilahtelut tuovat oman osansa kausivaihteluiden syntyyn. Maailmalla näkyviä trendejä kuten öljyn hinnan vaikutukset kemian teollisuuteen, tai sään tuomat muutokset tuotteiden menekkiin ovat hyvä esimerkkejä markkinoiden heilahtelusta. (Hokkanen & Virtanen 2012, 10.) Nykypäivänä on melko tavallista, että ihmiset ostavat tarvitsemansa tuotteen heti kun sille on tarvetta, ja tämän vuoksi ihmisiä saattaa saapua paikalla samoihin aikoihin sankoin joukoin. Tällaisiin muutoksiin on lähes mahdotonta reagoida ja näin kävi muun muassa 2018 kesähelteiden aikaan, jolloin ihmiset rynnistivät tuuletin ostoksille. ”Kauppiaat kertovat, että tuulettimet ja ilmastointilaitteet on suorastaan viety käsistä lähipäivien aikana” (Yle uutiset, 17.7.2018).

Kausivaihtelu on hyvä ottaa huomioon kysyntää ennustettaessa, sillä tuotteiden kohdalla saattaa olla paljonkin vaihtelua eri jaksojen välillä. Kausivaihtelu voidaan selvittää ns. kausivaihtelukertoimen laskemiseen muodostetun yhtälön 10. avulla, kun jakson kysynnän keskiarvo jaetaan kaikkien jaksojen kysynnän keskiarvolla. (Arnold, Chapman & Clive 2014. 247.)

$$\text{Kausivaihtelukerroin} = \frac{\text{Jakson kysynnän keskiarvo}}{\text{Kaikkien jaksojen kysynnän keskiarvo}} \quad (10)$$

Kausivaihtelukerointa laskettaessa, jakson kysynnän keskiarvo muodostuu esimerkiksi kolmen edellisen vuoden kysynnän mukaan, kun taas kaikkien jaksojen keskiarvo muodostuu kolmen edellisen vuoden jaksojen mukaisesti. (Arnold ym. 2014. 247-248.)

Kysynnän ennustaminen voidaan tehdä myös ilman kausivaihtelun huomioon ottamista. Kysynnän ennustamisessa tulisi aina käyttää kaikkien jaksojen keskiarvoja, ja jättää kausivaihtelun arvot huomioimatta. Ilman kausivaihtelua suoritettu kysyntä saadaan yhtälön 11. avulla, kun jakson todellinen kysyntä jaetaan kausivaihtelukertoimella. (Arnold ym. 2014. 247-249.)

$$\text{Kysyntä ilman kausivaihtelua} = \frac{\text{Jakson todellinen kysyntä}}{\text{Kausivaihtelukerroin}} \quad (11)$$

Mikäli kysynnän ennusteisiin halutaan laskea mukaan kausivaihtelun tuomat arvot, tulee silloin noudattaa näitä kolmea ohjetta:

- Käytä laskennassa vain tietoja, joissa ei ole otettu huomioon kausivaihtelua.
- Ennusta kysyntää ilman kausivaihtelun arvoja
- Laske kausivaihtelun tuoma ennuste käyttämällä kausivaihtelukerointa.

Kausivaihtelun pois jättäminen helpottaa huomattavasti kysynnän ennusteiden vertailua eri jaksojen välillä ja näin ollen tuloksien kohdalla ei tule turhia väärin ymmärryksiä (Arnold ym. 2014. 247-249.)

4.6 Varaston pohjapiirros

Layout:lla tarkoitetaan varaston kuvaa, joka pitää sisällään, varastohyllyjen, lastaus- ja purkualueiden, laitteiden, toimistojen ja tilojen fyysistä järjestystä. Hyvällä layout asettelulla on suora vaikutus toimintojen tehokkuuteen. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää ruokakauppoja. Kun saavut ruokakauppaan, jossa on hyvä layout suunnitelma, löydät haluamasi tuotteet helposti ja vaivattomasti. Mikäli kaupan tuote sijoittelu ja layout on huonosti suunniteltu, tuotteet eivät ole loogisissa paikoissa ja joudut todennäköisesti etsimään erituotteita ja kävelemään edestakaisin aivan turhaan. Järjestelyt tulisivat olla mahdollisimman johdonmukaiset, jotta säästetään aikaa ja vaivaa. (Walters 2009, 384.)

Tilansuunnittelulla on myös vaikutusta yrityksen logistiseen toimivuuteen ja samalla investointi- käyttökustannuksiin. Yleisesti ajatellaan, että harvemmin käsiteltävät tuotteet ovat sijoitettuna kauemmaksi varaston vilkkaimmasta liikenteestä. Näin ollen parhaat paikat on varattu nimikkeille, joita tarvitaan viikoittain tai jopa päivittäin. (Karrus 2001, 141.)

Mitä pidempään varaston layout-kuva pysyy samanlaisena muuttuu se tehottomaksi ja hyödyttömäksi. Varaston layout-kuvan tulisi seurata yrityksen kehitystä ja sen tulisi päivittyä nykyhetkeen. Mikäli varastonkierto on tasaista ja säännöllistä, ei silloin varastoa ole tarpeellista päivittää. Mikäli varaston layoutia pyritään muuttamaan esimerkiksi muutaman kuukauden välein, tulisi varaston layoutia tarkastella säännöllisesti ja kartoittaa sen kehitysmahdollisuuksia. Suunnitteluun ei tarvita käyttää ylimääräisiä resursseja tai kalliita mallinnusohjelmia sillä suunnittelun voi tehdä piirtämällä ja omaa maalaisjärkeä hyödyntäen. (Emmett 2005, 208)

Ihmisillä on erilaisia näkemyksiä oikeista ulkoasuista samoin, kuin esimerkiksi arkkitehdeilläkin taloa suunniteltaessa. Lukuunottamatta tavanomaisia vaatimuksia liittyen rakennuksen turvallisuuteen, toimivuuteen, tehokkuuteen, kestävytyteen jne varaston tulisi olla yhdessä kerroksessa, jossa on omat alueet saapuvalla sekä lähtevälle tavaralle ja mahdollisimman suorat linjat. Varaston hyllyalueiden tulisi olla tiheään rakennettuja, mutta koneiden ominaisuuksien rajoissa tietenkin. Varastojen

käyttökustannukset ovat yleensä verrannollisia niiden peittämään lattiapinta-alaan, mutta silti voidaan käyttää hyväkseen varastojen korkeutta. (Walters 2009, 385.)

4.7 Varaston paikoitusjärjestelmä

Tuotteiden löytämisen helpottamiseksi, varastoihin on suunniteltu osoitteisto. Osoitteisto kuvataan hyllypaikkakartassa tai varaston pohjapiirustuksessa eli layoutissa. Toimivan osoitteiston tarkoituksena on helpottaa tuotteiden löytämistä varastosta, ja se on myös edellytyksenä toimivaan varastonhallintaan. Osoite järjestelmässä varaston käytävät merkitään aakkosittain A, B, C, kun taas varastopaikat puolestaan merkitään numeroin. Varaston käytävät voidaan vielä jaotella esimerkiksi parillisiin ja parittomiin puoliin, joka helpottaa entisestään oikean paikan löytämistä. Kirjain kertoo käytävän, jolla varastopaikka sijaitsee, ja numero kertoo tarkan paikan. Parittoman puolen numerointi alkaa numerosta 01. ja parillisella puolella varastopaikan numerointi alkaa luonnollisesti numerosta 02. Varastopaikan tasoa eli korkeutta lattiapinnasta kuvastaa aakkonen. Osoitejärjestelmässä varastopaikan koodi voi olla seuraava: A1 01 A2. Osoitteiston ollessa yksinkertainen ja helposti omaksuttava on se myös silloin helpompi opettaa esimerkiksi uudelle työntekijälle. Osoitteiston päätarcoitus on löytää tarvittavat tuotteet helposti ja aikaa säästään. Tässä yksi esimerkki miltä varastopaikoitus järjestelmä voisi näyttää. (Hokkanen ym. 2012, 95-97.)

A	Käytävän tunnus
1	Käytävän pariton puoli
01	Varastopaikka

A	Tason korkeus
2	Yhden lavapaikan lokeroititunnus

Kuvio 7. Esimerkki varastopaikoitusjärjestelmästä.

5 Nimikkeiden luokittelu

5.1 ABC- luokitus tuotenimikkeistä

ABC- analyysissa keskitytään tuotteiden vuotuisen myyntiin tai kulutukseen. Jotta analyysin tuloksesta saadaan uskottava, on yrityksellä oltava tiedossa jokaisen nimikkeen hinta, tarve ja läpimenoaika. ABC-analyysia hyödynnetään varastonohjauksessa, kun etsitään kehityskohteita, suunnittelussa ja taloudellisesti merkittävimpien nimikkeiden määrittelyssä. Sen avulla pystytään löytämään liikkumattomat nimikkeet, joten tämä auttaa myös yritystä vähentämään sitoutunutta vaihto-omaisuutta. (Chapman, Arnold, Gatewood, & Clive 2017, 246.)

Yrity maailmassa Pareton-lain toteutumista pystytään seuraamaan ABC-analyysin avulla. ABC-analyysi pohjautuu 20/80-sääntöön, mutta kahden luokan sijasta luokkia voi olla esimerkiksi 4-5 kappaletta riippuen yrityksen tarpeesta. Mikäli käytetään viittä luokkaa, silloin jaottelu voisi olla esimerkiksi siten, että neljä luokkaa edustaisi aktiivisia nimikkeitä ja viidesluokka edustaisi ns. poikkeustuotteita. Luokittelu voisi näyttää esimerkiksi tältä (Sakki 2014, 63.):

- ⇒ A - tuotteet = ensimmäiset 50 % kumulatiivisesta myynnistä tai kulutuksesta.
- ⇒ B - tuotteet = seuraavat 30 % myynnistä tai kulutuksesta
- ⇒ C - tuotteet = seuraavat 18 % myynnistä tai kulutuksesta.
- ⇒ D - tuotteet = viimeiset 2 % myynnistä tai kulutuksesta.
- ⇒ E - ryhmä = ei myyntiä tai kulutusta.

ABC- analyysiä ei aina ole tarpeen tehdä myynnin tai euromääräisen kulutuksen mukaan, vaan se voidaan myös tehdä esimerkiksi myyntiyksiköiden mukaan. Tällöin keskitytään euromääräisen myynnin sijasta myytyjen kappalemäärien tai kilojen menekkiin, jolloin myyntituloksia on helpompi hahmottaa. Tämä on myös riippuvainen itse yrityksestä, sillä rengasliikkeet, apteekit ja raaka-ainetukut voivat hyödyntää enemmän myyntiyksiköiden analysointia. (Sakki 2014, 63.)

ABC- analyysin tarkoitus on kategorisoida yrityksen nimikkeet niiden tärkeyden perusteella. Pienikustanteinen nimike, joka omaa suuren volumin voi olla tärkeämpi tuote yritykselle, kuin kallis nimike pienellä volumilla. Lähtökohtaisesti ajateltuna kyse on yrityksen nimikkeiden kysynnästä. Pienikustanteisten nimikkeiden kohdalla täytyy olla paljon enemmän kysyntää, jotta sen tuoma arvo yritykselle on suurempi kuin kalliiden nimikkeiden tuoma arvo. (Jacobs & Chase 2017, 378.)

Tärkeä nyrkkisääntö ABC-analyysissa on se, että luokitellaan yksittäisiä tuotteita, eikä tuoteryhmiä. Analyysin tarkoitus on saada parempi käsitys, mihin osa-alueisiin tulisi kohdistaa resurssit ja mitä tulisi puolestaan kehittää. Kun tuotteet jaotellaan muutama ABC-luokkaan ja verrataan keskenään, saadaan paljon paremmin informaatiota irti analyysistä. (Sakki 2014, 63.)

5.2 Pareton laki & 20/80- sääntö

Nykypäivänä melkeimpä jokaisella tuotevarastoja omaavalla yrityksellä on käytössään toiminnanohjausjärjestelmä, jolla hallitaan varastossa olevia tuotteita. Yrityksen koosta riippuen varastoitavia tuotenimikkeitä voi olla käyttöjärjestelmässä tuhansista aina satoihin tuhansiin eri nimikkeisiin asti. Jotta tällaisista tuotemääristä selvittäisiin paremmin, on yrityksellä hyvä olla käytössään jonkin asteen ryhmittely tuotteille. (Salmivuori 2010, 37.)

Tämän lisäksi yrityksellä voi olla monia asiakkaita sekä tavarantoimittajia, joten kaiken tämän paljouden vuoksi voi olla vaikea keskittyä kaikkiin nimikkeisiin ja toimijoihin. Tämän vuoksi onkin tärkeää miettiä, mitkä ovat ne oleellimmat asiat yrityksen kannalta, ja suunnata keskittyminen sille tärkeimpiin tuoteryhmiin.

Tuotteiden oikealla luokittelulla on helpompi tutkia niiden kokonaisuuksia ja koostumuksia. Mitä enemmän suositaan erilaisia luokittelua, päästään tuloksissa eroon keskiarvojen suppeuden tuomista harhoista. (Sakki 2009, 90.)

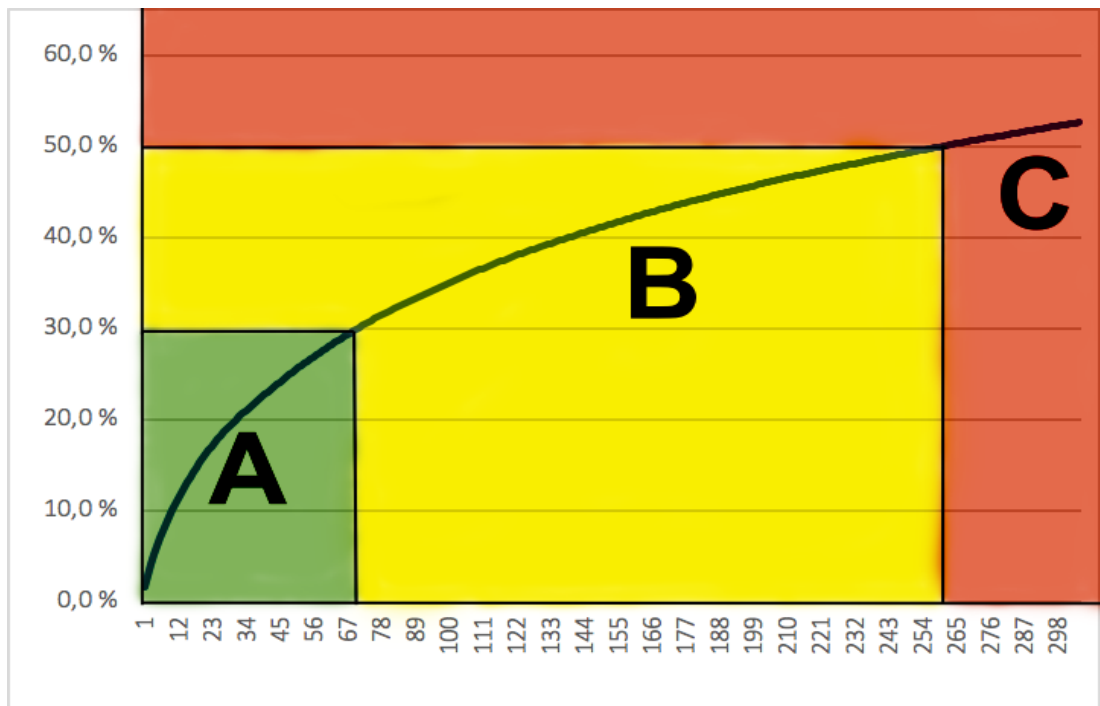
20/80 sääntöön perustuva tuotteiden luokittelu tunnetaan tuttavallisemmin nimellä ABC-luokittelu. Perinteisenä mallina tunnettu ABC-luokittelu on saanut nimensä keksijänsä Vilfredo Paretonin periaatteesta. Pareton periaatteenakin tunnetun ABC-luokittelun mukaisesti 80 prosenttia tapahtumien seurauksista aiheutuu 20 prosentisistä syistä. (Salmivuori 2010, 37.)

Historian mukaan Pareton käytti kyseistä menetelmäänsä jo 1800-luvulla Englannissa tutkiessaan väestön tulojakoa ja huomasi tulojen jakautuvan epätasaisesti. Karkeasti 20 prosenttia väestöstä keräsi 80 prosenttia kaikista tuloista ja varallisuudesta. Vaikka prosentuaalisesti tulos ei ollut ihan noin mustavalkoinen, ovat myöhemmin monet matemaatikot todenneet 20/80- säännön pitävän paikkaansa monissa muissakin tutkimuksissa. (Sakki 2014, 62.)

Paretonin ABC-luokittelua hyödynnetään toimivuutensa vuoksi myös nykypäivän liike-elämässä ja siitä puhutaan nimellä 20/80- sääntö. Jouni Sakin (2014, 62.) mukaan pareton 20/80- sääntöä noudattaen voidaan todeta, että:

- *80 % tuotteista tuo vain 20 % liikevaihdosta.*
- *20 % tuotteista tuo 80 % tuloksesta.*
- *80 % myyntitapahtumista ja asiakkaista tuovat vain 20 % myynnistä jne.*

Kaikesta huolimatta on tärkeää muistaa, että prosentuaalisia lukuja ei kannata ottaa liian tosissaan, vaan pikemminkin tulisi ymmärtää mitä säännöllä oikeasti tarkoitetaan. Suurin osa yritysten tuotteista on ns. turhia, jotka eivät tuo niin paljoa yritykselle voittoa ja näin ollen 20/80-sääntö on lähempänä oikeaa suhdelukua, kuin esimerkiksi 50/50-suhdetta. (Sakki 2014, 62.)



Kuvio 8. ABC-analyysin jakautuminen

5.3 XYZ- analyysi

XYZ- analyysia käytetään ABC-analyysin rinnalla, sillä se on muunnos ABC-mallista. Toisin kuin ABC-analyysissa, tuotteet luokitellaan myynnin ja kulutuksen tapahtumamäärien perusteella. Luokittelun lopputuloksen tarkoitus on havainnollistaa tapahtumien jakautuminen 20/80- säännön mukaisesti. (Sakki 2014, 67.) Esimerkiksi Sakin mukaan luokituksen perusteet voivat näyttää seuraavalta:

- X- Luokka = tuotteilla 50 % kaikista tapahtumista,
- Y- Luokka = 30 % tapahtumista,
- Z- Luokka = 18 % tapahtumista,
- Zz- Luokka = 2 % tapahtumista,
- Z0- Luokka = ei tapahtumia.

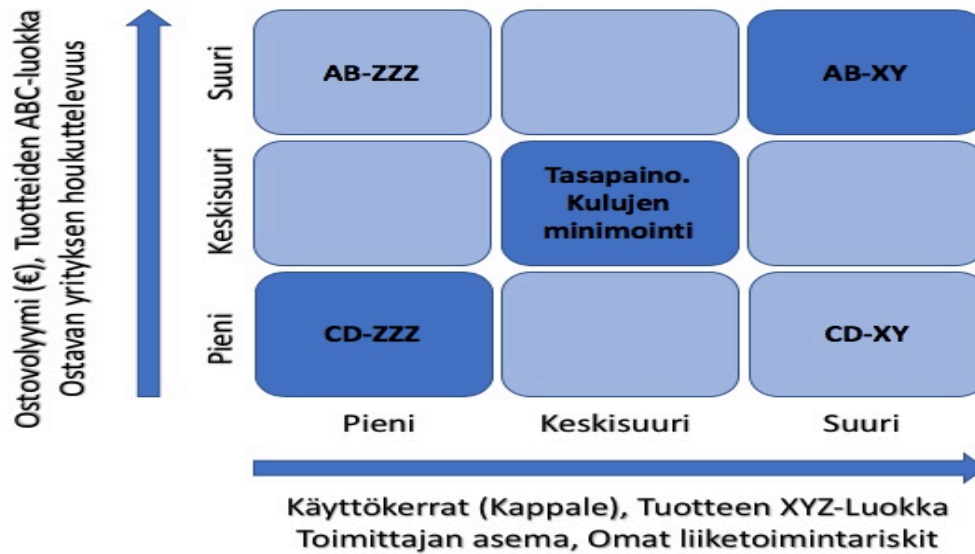
ABC- ja XYZ- analyysit toimivat hyvin rinnakkain ja täydentävät siten toisiaan.

Kummallakin analyysillä on omat käyttötarkoituksensa, ja näin ollen XYZ- analyysia

käytetään tavarankäsittelyn tehostamiseen. Sen hyödyt tulevat esiin esimerkiksi varastopaikkoja määriteltäessä ja näin ollen se on avain tekijä kun lähdetään kehittämään varaston toimintoja sekä layout- kuvaa. X tuotteet pyritään sijoittamaan varastossa parhaalle varastopaikalle, mikä sijaitsee lähellä, ja mistä se on helppo kerätä mukaan. XYZ- analyysissä, X-tuotteiden kohdalla menekki on todennäköisesti tasaisinta, ja sen vuoksi niiden hankinnat voidaan ryhmitellä parhaiten menekin mukaan, jolloin varaston kiertoa saadaan paremmaksi. (Sakki 2014, 67.)

ABC- ja XYZ- analyysien yhteensopivuuden vuoksi ne voidaan yhdistää esimerkiksi nelikenttälukitteluksi, jolloin pystysuunnassa tuote on luokiteltu ABC- luokituksen mukaisesti, kun taas vaakasuunnassa se on XYZ- luokituksen mukaisesti. Tämän tyylinen luokittelu suosii etenkin myynnin ja hankintojen suunnittelua. Tällöin AB- tuotteet ja XY- tuotteet ovat eriarvoisessa tärkeysasemassa verrattaessa esimerkiksi cd/Zzz tuotteisiin. (Sakki 2014, 68.)

Nelikenttälukittelun vasempaan alakulmaan suuntautuvat tuotteet, joiden käyttövolyymit ovat pieniä. Tuotteita on yleensä paljon, ja näiden tuotteiden kohdalla ostamisen, ostotilausten tekemisen, ja vastaanottaisen prosessit tulisi saada hoidettua mahdollisimman sujuvasti ja pienin kustannuksin. Oikea yläkulma muodostaa ääripään, joka koostuu tuotteista, jotka ovat strategisesti tärkeitä tuotteita tai palveluita. Ne tarvitsevat erilaiset hankintamenetelmät verrattuna muihin tuotteisiin, sillä vartenotettavia toimittajia ei ole monia ja heidän panoksensa ostavan yrityksen kannalta todella tärkeää. Tällaisia tuotteita joudutaan yleensä varmuusvarastoimaan muita tuotteita enemmän, sillä niiden toimitusvarmuuden täytyy olla hyvää luokkaa. (Sakki 2014, 134.)



Kuvio 9. Ostettavien tuotteiden ja palveluiden luokittelu, ABC-XYZ (Sakki 2014, 134)

5.4 Nimikesijoittelu

Tuotteiden hyllytyksellä tarkoitetaan prosessia, jossa tilattu tuote varastoidaan omaan varastoon odottamaan myyntitilannetta. Hyllytykseen sisältyy tuotteen tunnistaminen, varastopaikan määrittäminen sekä tuotteen siirtäminen määritellylle varastopaikalle. Tuotteiden hyllyttäminen on yksi keräilyn ohella olevista varaston perustoiminnoista. Varastopaikkojen määrittelyssä pyritään löytämään tuotteille optimaalinen varastointipaikka. Optimaalisen varastopaikan osoittaminen on tärkeää, sillä tällä tavoin voidaan minimoida siirtoetäisyydet ja vältetään mutkittlevien materiaalivirtojen syntyä varaston sisällä. Edellä mainitut tuotteiden siirtelyt ja materiaalivirtojen mutkittelut aiheuttavat ylimääräisiä kustannuksia ja viivästyksiä. (Lahmar 2008, 24)

Tuotteiden sijoittelussa perusajatuksena on, että nopeimmin liikkuvat tuotteet eli ns. A tuotteet sijoitetaan parhaille varastopaikoille, eli mahdollisimman lähelle lastauspaikkaa, kun taas hitaimmin liikkuvat tuotteet ovat sijoitettuna kauimmaisille varastopaikoille. Nopeimmin liikkuvien tuotteiden tulisi olla helposti saatavilla ja niiden kulkureitit tulisi olla myös selkeät. Tuotteiden kysynnänvaihtelun vuoksi varastojen

tulisi olla mahdollisimman muokattavia ja niitä pitäisi myös päivittää tasaisin väliajoin. Varaston tuotteet tulisi järjestellä siten, ettei niiden etsimiseen kuluisi turhaan aikaa, sillä etsimiseen kulutettu aika on tuottamatonta työtä. (Richards 2011, 159-162)

Varastopaikka voidaan osoittaa kolmella perinteisellä tavalla: Kiinteän, satunaisen ja näiden kahden mallin yhdistäminen. Kiinteässä mallissa samalle nimikkeelle määritetään oma varastopaikka, jonne se sijoitetaan jatkossa. Kiinteitä varastopaikkoja käytettäessä tuotenimikkeet on sijoitettu hyllyyn esimerkiksi niiden käyttökertojen mukaisesti. Kiinteän varastointimallin yksi alalaji on ryhmittely, jossa tuotenimikkeen varastopaikka määräytyy tuotteen erityispiirteiden tai ominaisuuksien mukaan. Ryhmittelyn perusteita voivat olla esimerkiksi nimikkeiden yhteensopivuus, täydennettävyyden ja suosio, jolloin samankaltaiset tuotteet pyritään sijoittamaan toistensa läheisyyteen. Kiinteän varastopaikkamallin lisäksi on olemassa yhdistelmämalli, jossa nimikkeiden aktiivipaikat ovat kiinteästi määriteltäviä ja reservipaikat taas satunnaisesti määriteltäviä. (Lambert & Stock 2001, 418)

Tuotteita voidaan sijoittaa varastopaikoille eri sijoitusperiaatteiden mukaan. Yleisimpiä sijoitustapoja ovat: yhteensopivuus, suosio ja täydennettävyyden. Yhteensopivuudessa on kyse siitä, kuinka hyvin eri nimikkeet voidaan sijoittaa vierekkäisille varastointipaikoille. Tiettyjä tuotteita ei voida sijoittaa toistensa läheisyyteen, sillä niiden ominaisuudet voivat vahingoittaa toisia tuotteita. Esimerkiksi lainsäädännön mukaan kemikaaleja ja ruoka-aineita ei saa sijoittaa edes samaan varastoon. Kemikaalit täytyy varastoida omassa erillisessä varastointi tilassa, jossa ne eivät pääse kosketuksiin ruoka-aineiden kanssa. Suosion mukaan sijoiteltaessa, tuotteet joiden menekki on suurin, sijoitetaan yhdessä mahdollisimman hyvälle paikalle, josta on lyhyt matka esimerkiksi myymälään tai lähetys- ja vastaanottopisteille. Kun tuotteet sijaitsevat toimipisteiden läheisyydessä, pystytään pienentämään keräilyn etäisyyksiä ja täten myös keräilyaikaa. Tuotteita voidaan sijoittaa myös täydennettävyyden perusteella, jolloin tuotteet, joita tilataan esimerkiksi samaan käyttötarkoitukseen tai samaan aikaan sijoitetaan yhdessä lähekkäin. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää toimistotavaroita tai maatalouspuolella eläintenhoitoon liittyviä tuotteita. (Lambert ym. 2001, 418)

6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön alku meni näköhavaintoja tehdessä ja keskusteluita käydessä. Työn tilaajan puolelta tuli hyvin esille hänen näkemyksensä työympäristön vahvuuksista ja heikkouksista ja ennen kaikkea siitä millä saralla olisi kehitettävää. Työn kokonaisuus koostui pääosin omien havaintojen, saatujen tietojen sekä haastatteluista saatujen näkemysten mukaan tehdyistä johtopäätöksistä, joista muovautui omanlaiseni loppuratkaisu.

Opinnäytetyö prosessin aikana ei ollut yhtä ainutta suunnitelmaa, joka vietiin alusta loppuun ilman muutoksia, vaan päinvastoin. Jälkeen päin ajateltuna, suunnitelma eli koko projektin ajan, ja muovautui enemmän ja enemmän myymälässä vallitsevien mahdollisuuksien mukaan. Muutoksista huolimatta, projektin toteutuksen kannalta oli tärkeää olla avoin suunnitelman muutoksille, jotta työn lopputulos vastaisi mahdollisimman paljon myymälän ja sen varaston tarpeita.

Opinnäytetyön tutkimustyyliä pohdittaessa päädyin ratkaisuun, jossa hyödynsin kvalitatiivista eli laadullista, sekä kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Syy, minkä vuoksi päädyin yhdistämään nämä kaksi tutkimusmenetelmä mallia oli itselleni hyvinkin yksinkertainen: Halu saada tutkimuksesta mahdollisimman laaja ja kattava kokonaisuus, jota voitaisiin hyödyntää opinnäytetyön loppuratkaisujen tukipilarina.

Pitkin opinnäytetyön prosessia, pyrin viettämään mahdollisimman paljon aikaa hankkijan myymälässä työntekijöiden seurassa, tarkkaillen heidän työpäivänsä kulkua, keskustellen heidän kanssaan, sekä seuraten asiakaspalvelu tilanteita. Tarkoitukseni oli tehdä omia havaintoja asioiden toimivuudesta, sekä pyrkiä näkemään myymälän toiminta, sen vahvuudet ja heikkoudet.

Tutkimustyyppinä olin osallistuva havainnoija, eli käytännössä tutustuin myymälän työntekijöihin, kävin avoimia keskusteluja heidän kanssaan työ- sekä yksityiselämään liittyen. Heti opinnäytetyön prosessin alussa tein heille selväksi, että olen paikan

päällä tekemässä havaintoja opinnäytetyötä varten, ja myöhemmässä vaiheessa suoritettaisiin haastattelut, joissa heillä oli mahdollista tuoda oma näkemyksensä esille. Kun saapuu uuteen työympäristöön ilman minkäänlaisia ennakkomieliä, tai kokemuksi saattaa asiat nähdä täysin eri tavalla, kuin esimerkiksi sellainen henkilö, joka on työskennellyt samassa ympäristössä useamman vuoden ajan. Tämä oli oma lähtökohtani, jonka vuoksi halusin nähdä tilanteen myös työntekijöiden silmin.

Haastattelu koostui yhteensä kymmenestä kysymyksestä, joista viisi kysymystä olivat avoimia vastauksia, ja toiset viisi olivat Kyllä/Ei vastauksia (Ks. Liite 2). Valitsin haastattelun yhdeksän kysymystä sen mukaan, että ne tukisivat mahdollisimman paljon opinnäytetyöni tutkimuskysymyksiä, sekä yhden kysymyksen, jossa työntekijöillä oli vapaa sana kehityskohteista. Vapaan sanan valitsin loppuun yhdeksi kysymykseksi juuri sen vuoksi, että työntekijät saisivat kukin tuoda esille heitä vaivaavan ongelman toimintatavoissa, tai myymälän toimivuudessa mitä ei välttämättä ole tullut aiempien kysymysten kohdalla esille. Jopa haastattelutilanteen jälkeen eräs työntekijöistä palasi kertomaan omia näkemyksiään kehityskohteista, joita hän oli unohtanut mainita haastattelunsa aikana. Kyseinen ele viestii itselleni siitä, että työntekijät olivat ottaneet minut hyvin vastaan, ja halusivat auttaa minua saamaan kokonaisvaltaisen kuvan myymälän haasteista. Haastattelujen tulokset nauhoitettiin ja jälkeen päin litte-roitiin Word tiedostoksi, jotta tuloksia pystyttiin helpommin vertaamaan keskenään. Tuloksia analysoitiin enemmän, ja niiden pohjalta pyrittiin tekemään lisää johtopäätöksiä myymälän ja varaston ongelmakohdista. Kehitystilanteissa on tärkeää kuulla työntekijöidenkin näkökulma työympäristön toimintaan liittyen, sillä he kohtaavat mahdolliset haasteet ja epäkohdat viikoittain työssään.

Hankkijan myymälässä käytetään AS-400 toiminnanohjaus järjestelmää, missä varastokirjanpito ja tuotteiden tiedot sijaitsevat. AS-400 toiminnanohjausjärjestelmästä ajettiin ulos ABC-analyysin tiedot, joista 305 rahallisesti tuottavimman tuotteet tiedot kirjattiin Excel tiedostoon. Excel tiedostoon täydennettiin opinnäytetyön prosessin aikana mm. seuraavia tietoja: Myynti viikkoa kohden, lavan korkeus, tuotteiden määrä lavaa kohden, tuotteiden täydennystapa myymälän puolelle ja tuotteen kategoria. Myymälän toimivuuden kannalta oli tärkeää saada lisätietoa yksittäisistä tuot-

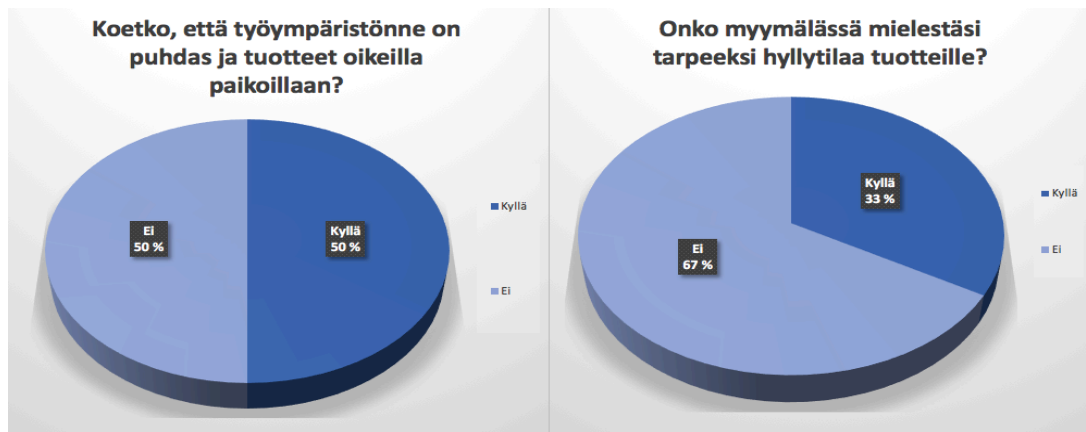
teista, jotta niiden ominaisuudet pystytään huomioimaan mahdollisimman hyvin. Tietovarastotaulukosta (Ks. Liite 1), nähdään kokonaisuudessaan opinnäytetyössä käytettyjen tietolähteiden määrät.

7 Opinnäytetyön tulokset

7.1 Haastatteluiden tulokset

Haastatteluiden tarkoituksena oli saada tarkempi kuva työntekijöiden mielipiteistä omaan työympäristöönsä liittyen. Haastatteluiden kaikkien tulosten kohdalla näkyi hajontaa suuntaan, jos toiseenkin. Haastatteluista pystyi hyvin havaitsemaan, että ne ihmiset, jotka vastasivat myönteisesti, olivat yleensä itse vastuussa kyseisestä alueesta. Esimerkiksi henkilöt, joiden työnkuvaan kuuluu varastossa työskentely, vastasivat tietävänsä, mistä tuotteet löytyvät, kun taas myymälän henkilökunta, jotka vastaavat asiakaspalvelutilanteista eivät olleet tietoisia tuotteiden varastointipaikoista. Hankkijan myymälän tulisi päästä tilanteeseen, jossa myymälän ja varaston henkilökunnalla on sama käsitys kaikkien työalueiden tavoista ja sijoitusperiaateista.

Mielenkiintoista oli myös vastaukset liittyen kysymykseen: Onko myymälässä tarpeeksi hyllytilaa tuotteille. Yllätyksekseni muutama haastateltavista kuitenkin vastasi kyllä, myymälässä on tarpeeksi hyllytilaa tuotteille. (Ks. Kuvio 10.) Kysymystä laatiesani, oletin saavani kaikilta vastaukseksi Ei, sillä omia havaintojani tehdessä törmäsin useampaan tuotteeseen, jolla ei ole myymälän puolella omaa myyntipaikkaa, vaan asiakaspalvelutilanteessa ne haetaan suoraan varaston puolelta. Mikäli myymälässä olisi tarpeeksi hyllytilaa kaikille tuotteille, ei osaa tuotteista jouduttaisi hakemaan varaston puolelta asiakasta palvellessa.



Kuvio 10. Haastatteluiden tuloksia osa 1.

Haastatteluista sain irti paljon informaatiota, jotka tukivat hyvin myös omia johtopäätöksiäni. Silmiini pisti ennen kaikkea näiden kahden Kyllä/Ei kysymysten (Ks. Kuvio 11.) tulokset, joissa kysyttiin:

- Oletko tietoinen siitä, millä periaatteella tuotteet on sijoitettu varastoon?
- Löydätkö varastosta tarvitsemasi tuotteet helposti?

Kysymyksien vastauksista ilmeni, että yli puolet haastateltavista työntekijöistä vastasi myönteisesti kysymykseen: Oletko tietoinen millä periaatteella tuotteet on sijoitettu varastoon. Mikä vastauksista tekee mielenkiintoisen, on se tosiasia, että samasta porukasta vain 17 % vastasi myönteisesti seuraavaan kysymykseen: Löydätkö varastosta tarvitsemansa tuotteet helposti. Tästä voidaan vetää johtopäätöksiä siihen suuntaan, että työntekijät mahdollisesti tietävät vain tietyn kategorian tuotteiden kohdalta missä päin varastoa tuotteet suunnilleen sijaitsevat. Kuten teoriassakin jo totesimme sivulla 29. Hokkasen ja Virtasen mukaan varaston paikoitusosoitteiston tarkoituksena on helpottaa tuotteiden löytämistä, ja se on edellytyksenä toimivaan varastonhallintaan.



Kuvio 11. Haastatteluiden tuloksia osa 2.

7.2 Varastointialueiden tulokset

7.2.1 Päävarasto

Hankkijan ns. päävarasto on myymälän yhteydessä oleva puolilämmin varasto, jossa on 894 m² lattia pinta-alaa. Varastossa on varastointi tilaa yhteensä 454 varastopaikan verran, ja loput varaston lattia kapasiteetista käytetään talven aikana myytävien työkoneiden ja traktoreiden varastointiin. Aikoinaan, kun Hankkijan myymälä muutti Seppälänkantaalle Kuormaajantielle, varasto haluttiin saada vastaamaan sen aikaisen myymälän tarpeita. On selvää, että uuteen paikkaan muutettaessa prioriteetti listalla ensimmäinen asia on saada myymälän ja varaston tilat jokseenkin kuntoon, jotta voidaan alkaa keskittymään myyntiin ja tuloksen tekemiseen.

Muuton jälkeen varaston toiminnasta on vastannut sen aikaiset varastotyöntekijät tai kausityöntekijät. Yli 400:n varastopaikan päävarastoon ei ole aikaisemmin tehty kokonaisvaltaista paikoitusjärjestelmää, jossa määritettäisiin jokaisen varastopaikan numero. Myöskään varastoitaville tuotteille ei ole määritetty henkilökohtaista paikkaa, mutta käytävät on aiemmin jaoteltu tuotekategorian mukaan. Käytävien kategorioinnin kohdalla joustettiin sen mukaan, mistä tarvittava tila oli saatavilla. Esimerkiksi samaa tuotetta saattoi olla varastoituna kolmella eri käytävällä, joka vaikeuttaa lavojen löydettävyyttä ja kuluttaa tärkeää työaikaa. Varastosta vastaavia henkilöitä Hankkijan myymälässä on 2-3 kappaletta ja menneiden vuosien aikana varastoa on täydennetty

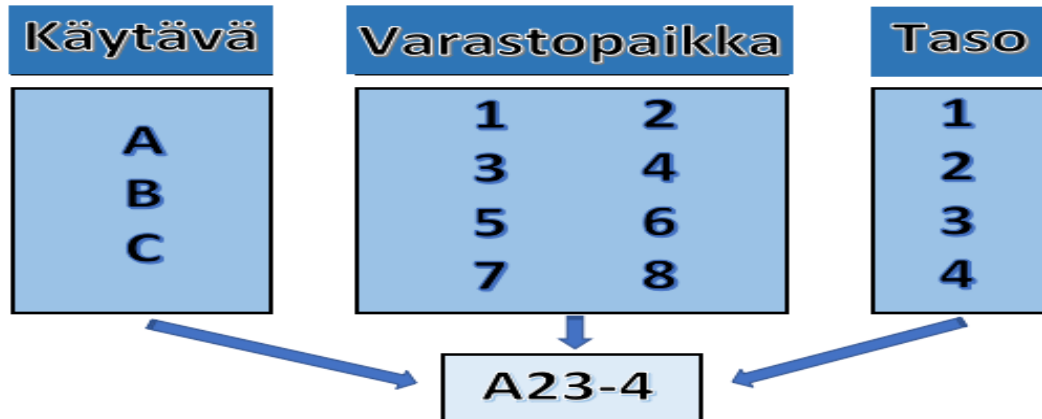
työntekijöiden oman ajattelumaailman mukaan, ilman yhteistä linjaa. Tämä toimintamalli on vaikeuttanut varaston järjestelmällisyyttä ja tuotteiden löytyvyyttä heikentävästi. Varaston toimivuuden kannalta oli selkeintä luoda perus säännöt, kuinka tuotteita sijoitetaan varastoon, sillä kun varastosta vastaa useampi kuin yksi henkilö, on lähes mahdotonta pitää tila järjestelmällisenä ja siistinä ilman yhteisiä pelisääntöjä. Kuten tietoperustassa mainittiin, yhden varastopaikan arvo vaihtelee n. 45-60 € välillä. Kuviosta 12 on nähtävissä, miltä ei toimiva varastointi näyttää.



Kuvio 12. Esimerkki ei toimivasta varastoinnista

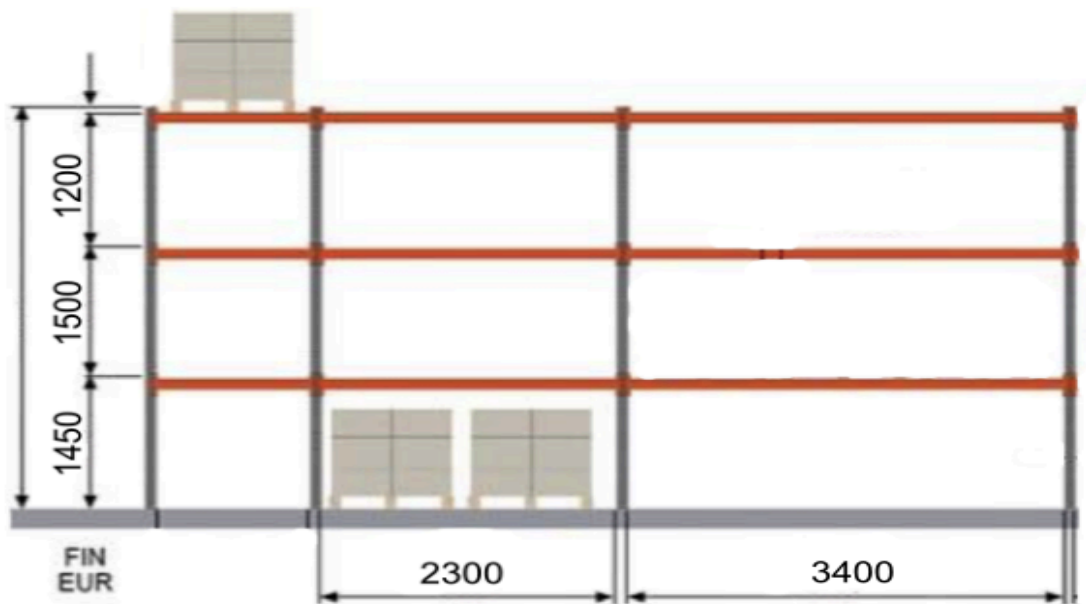
Suunnittelin päävarastoon paikoitusjärjestelmän, jonka tarkoituksena oli selkeyttää varaston havainnointia ja helpottaa uusien työntekijöiden ja kausityöntekijöiden perehdyttämistä. Käytävät nimesin aakkosittain, A-käytävä, B-käytävä, ja C-käytävä. Käytävien numeroinnissa mielestäni selkeintä oli jakaa numerot siten, että keskikäytävän oikealla puolella on parittoman luvut (1,3,5,7 jne.) ja vasemmalla puolella varastopaikan on numeroitu parillisilla luvuilla (2,4,6,8 jne.). Tämän lisäksi varastopaikojen tasot merkitään normaalisti numeroin 1-4. Sama tyyli jatkuu kaikilla kolmella käytävällä ja paikat luetaan esimerkin mukaan: A-23-4, joka tarkoittaa A-käytävän,

varastopaikka 23 ja kerros 4 (Ks. Kuvio 13). Näin ollen ihmisten on helpompi hahmottaa mistä paikasta mahtaa olla kyse, kun voi puhua käytävistä ja tarkemmista varastopaikoista.



Kuvio 13. Päävaraston paikoitusjärjestelmän kaava

Päävaraston hyllypaikat noudattavat samaa linjaa tasojen korkeuksien suhteen, mutta hyllypaikkojen leveydessä on muutamia poikkeuksia. Suurin osa hyllypaikoista on 1,15m leveitä, ja pylväiden väli, jossa sijaitsee kaksi hyllypaikkaa, ovat 2,3m leveitä. Hyllypaikkojen tasojen korkeudet varastossa vaihtelevat 1,2m:stä aina yli 1,5m:n. Poikkeukset hyllyjen kohdalla sijaitsevat käytävillä A (A-14-18) sekä käytävällä B (B-16-20). Näiden varastopaikkojen pylväiden väli on 3,4 metriä, ja siihen mahtuu kolme EUR lavaa vierekkäin. Varastopaikkojen korkeuksia on säädetty laajan tuotevalikoiman vuoksi vastaamaan varaston tarpeita. Hankkijan tuotteet saapuvat myymälään keskusvarastolta erikokoisilla lavoilla. Lavojen korkeudet voivat vaihdella 0,8m:stä aina 2,5m:n ja tämän vuoksi varastopaikkojen korkeuksia on jouduttu muokkaamaan erikokoisiksi, jotta varaston hyllytila saataisiin maksimoitua. Lisäksi varastopaikkojen A53, ja B1 korkeutta madalletaan tulevaisuudessa, jotta saadaan hyödynnettyä tuotteiden pakkauskojen korkeuseroja paremmin. Lähes jokaisesta tuotekategoriasta löytyy lavoja, jotka ovat korkeudeltaan alle metrin korkuisia. Muuttamalla A53 ja B1 varastopaikkojen korkeutta matalammiksi, saadaan lisää varastointi tasoja, johon voidaan sijoittaa pienempiä lavoja.



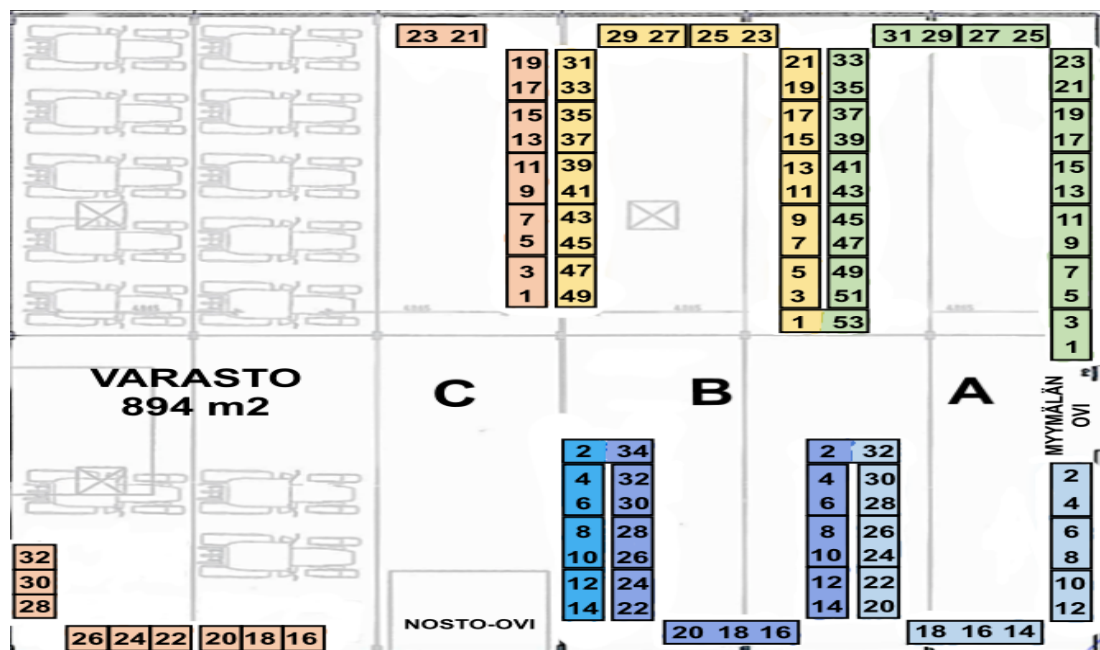
Kuvio 14. Hankkijan myymälän varastopaikkojen mitat (Kuvanpohja Intolog.fi, n.d. muokattu)

Paikoisjärjestelmän yhteydessä halusin määrittää osalle tuotteille omat varastopaikat, jotta niiden löydettävyys helpottuisi. Käytävien tuotteiden kategoriointia en kokenut tarpeelliseksi lähteä muuttamaan paljoo, sillä koen sen tuovan jo ennestään selkeyttä varastoon. Varaston layoutiin on lisätty varastopaikkojen numerot sekä ne on värjätty kategorian mukaan, jotta työntekijöiden olisi helpompi hahmottaa millä käytävällä on minkäkin kategorian tuotteet.

Nimikesijoittelussa käytin hyväkseni keräämääni Excel dataa tuotteisiin liittyen. Kiinnitin eniten huomiota tuotteiden menevyyteen, pakkauskokoihin sekä niiden täydennystapaan. Vertasimme tuotteiden viikkomenekkiä, lavakokoihin, jolloin saimme tarkemman kuvan siitä, kuinka usein kyseistä tuotetta täydennetään varastosta myymälän puolelle myyntipaikoille. Tuotteet, jotka omaavat suuren kiertävyyden, tulisi sijoittaa paremmille paikoille varastossa, jotta täydentäminen olisi vaivattomampaa. Tuotteiden täydennystapa oli myös merkittävässä roolissa tuotteiden paikkoja määrittäessä. Sellaiset tuotteet, joita ei täydennetä myymälän puolelle kokonaisina lavoina, vaan yksittäisinä säkkeinä tulisi sijoittaa varastossa ensisijaisesti alakerrokseen aktiivipaikoille. Tämä oli kaikkein järkevin järjestelytapa, sillä olisi turhaa kuluttaa näiden tuotteiden kohdalla arvokasta työaikaa siihen, että yksittäinen lava nostettaisiin

trukilla alas ja siitä täydennettäisiin vain muutama säkki myymälän puolelle, jonka jälkeen lava nostettaisiin takaisin paikalleen. Päävarastossa varastopaikkoja C12 ja C14 tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa lähtevän tavaran varastoimiseen. Kyseiset varastopaikat ovat otollisella sijainnilla nosto-oven luona, josta ne saadaan lastattua kätevästi autonkyytiin.

Hankkijan myymälässä on myös muutama tuote, joita ei ole myymälän puolella myynnissä, joten asiakastilanteessa kyseinen tuote haetaan aina varastosta ja tuodaan asiakkaalle. Pölynsidonta suola magnesiumkloridi 25kg, on hyvä esimerkki sellaisesta tuotteesta, jota ei löydy myymälän puolelta, mutta silti sen menevyys on n. 9 säkkiä viikkoa kohden. Uutta varastopaikkaa mietittäessä, koettiin parhaaksi sijoittaa kyseisen tuotteen näkyvälle paikalle, jotta vältetään turhalta edestakaisin kävelyiltä varastossa. Pölynsidonta suola magnesiumkloridi 25kg säkit löytyvät nykyään varastopaikalta B2-1, joka tarkoittaa käytävää B, ja varastopaikkaa 2 tasossa yksi. Paikka määräytyi tuotteen tarpeen mukaan käytävälle, missä on muitakin tuotteita kyseisestä kategoriasta. Muutoksen jälkeen tuote on helposti löydettävissä, eikä asiakastilanteessa kulu tuotteen etsimiseen turhaan aikaa.



Kuvio 15. Päävaraston layout kuva

Muutaman tuotteen kohdalla koin tärkeäksi tehdä pienen poikkeuksen täydennystapa-
paa ajattellessa. Tuotteiden menevyyttä analysoitaessa, pari tuotetta ansaitsi parem-
man varastointipaikan alimmaisesta kerroksesta, vaikka kyseisiä tuotteita täydenne-
täänkin myymälän puolelle kokonaisina lavoina. Jatkossa PH Paras Kanatäysrehu löy-
tyy päävaraston osoitteesta A5-1&2 eli toisin sanoen käytävä A, varasto paikka 5, ta-
soista 1 ja 2. Uudella varastopaikallaan, tuote on helposti myymälän henkilökunnan
tai varasto miehen täydennettävissä ilman trukin käyttöä.

7.2.2 Kausivarasto

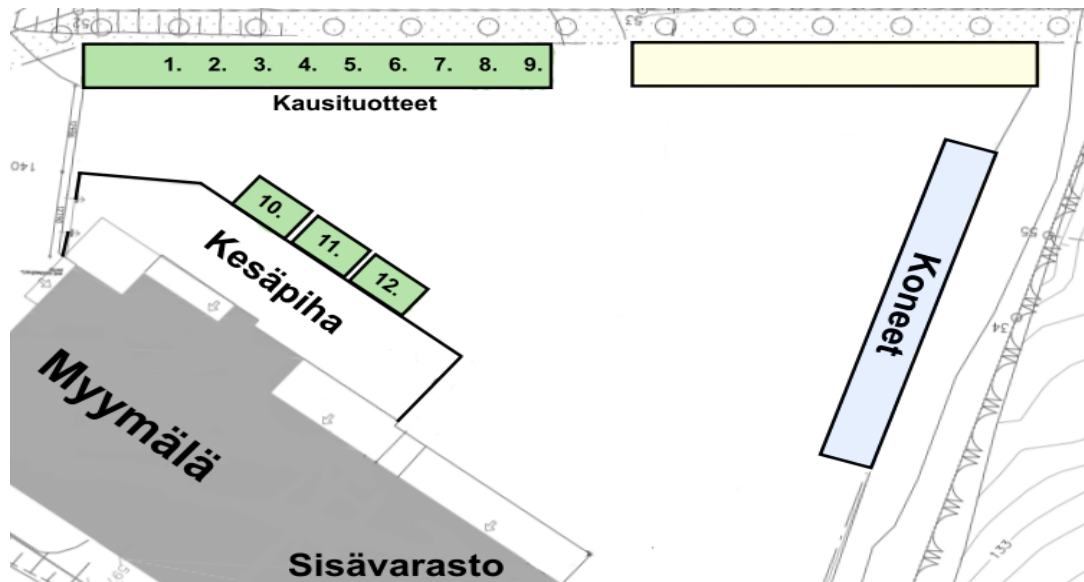
Kausipihan merkitys on todella suuressa roolissa Hankkijan myymälän menetyksessä.
Hankkijan suurimmat rahalliset virrat tulevat kausituotteista, ja se on nähtävissä ABC-
analyysin datasta. Kun tuotteiden rahallista tuottoa sekä myyntimääriä tarkastellaan,
voidaan huomata, että kausituotteet ovat tuon listan kärjessä. Kesäsesongin aikana
tehdään eniten tulosta, ja kausimyyntin ja sen varastoinnin tulisi toimia moitteetto-
masti ja suurin osa energiasta pitäisi kohdistaa sen toimivuuteen. Kuten sanottu, kes-
kity vahvuuksiin, mutta pyri silti parantamaan heikkouksia.

Kausipihan tuotteet sijaitsevat ulkokatoksessa, jossa on 1-3 kerroksessa varastointi-
tilaa, ja tuotteiden aktiiviset myyntipaikat sijaitsevat näiden varastointipaikkojen
edessä. Aikaisemmin myyntipaikat on jaettu 8-10 alueeseen, jotka koostuvat kahdek-
san lavan ryppäistä kausituotteita. Kausipihan toiminta on ns. terminaalitoimintaa,
jossa asiakas voi joko kärryillä käydä hakemassa haluamansa tuotteet tai lopuksi ajaa
autolla lähemmäksi tuotteita noudettaessa. Joissakin tapauksissa työntekijät auttavat
myös asiakkaita tuotteiden noutamisessa. Rajallisen tilan vuoksi ulkokatokseen ei
voinut lisätä aktiivipaikkoja ilman, että se olisi vaikeuttanut pääsyä varastopaikoille.

Ulkokatoksen alkupäässä on eniten varastointi tilaa kolmessa erikerroksessa, ja tä-
män vuoksi päätin jättää katoksen alkupään vapaaksi n. 10 metrin alueelta. Kausi-
tuotteiden aktiivipaikkoja on määritetty olevan 9:llä eri pisteellä, jotka sijoittuvat ta-
saisinvälimatkein. Nimikesijoittelussa täytettiin vain seitsemän aktiivipaikkaa, jottei
katoksen alueesta tulisi liian ahdasta. Jatkossa voidaan miettiä, että onko järkevää ot-

taa aktiivipaikkoja 7 ja 8 käyttöön vai ei. Kukin tuote pyritään varastoimaan aktiivipaikkojen läheisyyteen, jotta täydentämiseen ei kuluisi kauhean paljon aikaa. Yhdeksän myyntipaikan lisäksi alueelle lisättiin kolme myyntipaikkaa lisää, jotka sijoitettiin kesäpihan porttien läheisyyteen. Näiden kolmen aktiivipaikkojen tuotteet ovat Biolanin, Kekkilän sekä Muhevan puutarhamultia, jotka omaavat suuret myyntimäärät ja ovat oleellisessa osassa kesäpihan toimintaa. Uusilla paikoillaan mullat sijaitsevat asiakkaiden sekä työntekijöiden välittömässä läheisyydessä, jonka ansiosta edestakaista kävelymatkaa kesäpihalta edelliseen aktiivipaikkaan kertyy arviolta 40m vähemmän. Muhevan puutarhamulta on aikaisemmin ollut Hankkijan myymälän ”sisäänheittotuote”, jonka tarkoituksena on houkutella asiakkaita paikalle. Tämän vuoksi tuotteen sijoittaminen kesäpihan kukkien läheisyyteen on myös strategisesti järkevä ratkaisu.

Katoksen tuotteiden sijoittelu periaatteena on, että saman kategorian tuotteet olisivat samalla alueella ja eniten myytävät tuotteet sijaitisivat mahdollisimman lähellä kesäpihaa. Kausituotteiden nimikesijoittelussa käytettiin hyvin harkitsevaa linjaa ja pyrittiin keskittymään vain ”tärkeisiin” tuotteisiin, sillä ei voida olla vielä varmoja ensikesän tuotteiden valikoiman suhteen. Tulevaisuutta silmällä pitäen kausimyymälän ulkokatoksen läheisyydessä on toinen katos, jota voidaan tulevaisuudessa tarvittaessa hyödyntää kausituotteiden varastointiin (Ks. Kuvio 16). Kun kauimmaiseen katoseseen varastoitaisiin kausituotteet, voidaan lähempänä olevaa katosta hyödyntää pelkästään aktiivimyyntiin ja saada enemmän myyntipaikkoja kausituotteille. Tällöin lähin ulkokatos toimisi myyntipaikkoina, johon puskurivarastosta täydennetään tuotteita tarpeen mukaan. Lisäksi kausituotteet pyrittäisiin varastoimaan siten, että ulkona myytävät tuotteet varastoitaisiin ulkona, ja sisällä myytävät tuotteet taas sisällä. Näin ollen saataisiin pienennettyä välimatkoja, ja selkeytettyä tuotteiden löytyvyyttä entisestään. Mahdollisesti ulkokatosta voitaisiin hyödyntää myös paremmin passiivivaraston tuotteille. Tuotteet, jotka eivät meinaa mennä kaupaksi, voitaisiin sijoittaa hieman sivummalle odottamaan jatkotoimenpiteitä. Tällä tavoin vapautetaan varastopaikkoja muiden tärkeämpien tuotteiden varastointiin.



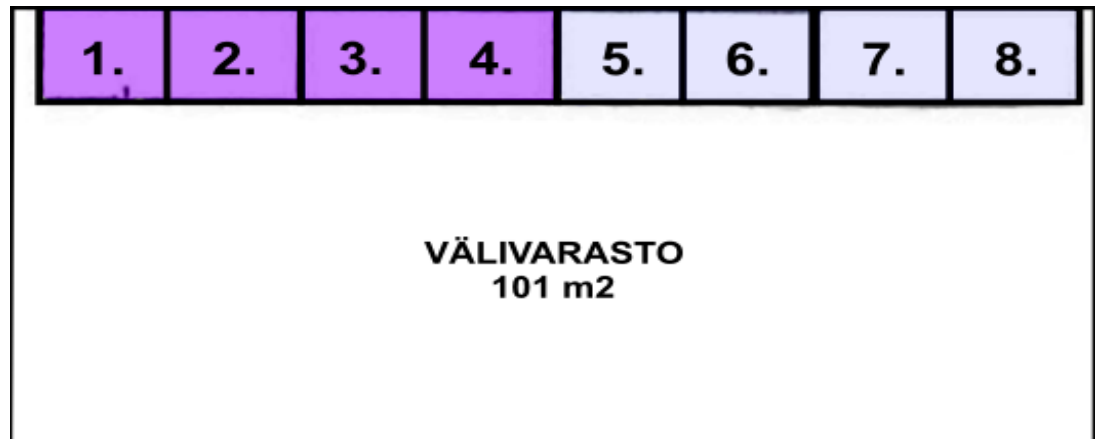
Kuvio 16. Kausipihan layout

7.2.3 Välivarasto

Välivarasto on osana myymälän puolta ja se sijaitsee myymälän peräosassa, päävaraston ja kasviensuojeluaineiden varaston läheisyydessä. Välivarasto on kooltaan 101 m² ja tällä hetkellä se koostuu kahdeksasta varasto paikasta, jossa on kussakin kolme kerrosta. Opinnäytetyön aloitushetkellä välivaraston varastopaikoille oli sijoitettu myytäväksi erilaisia säkkejä kuten Big Bag 1500l halkosäkkejä. Välivarastosta oli käytössä vain kolmasosa lavapaikoista, joten oli selvää, ettei sen täyttää kapasiteettia ollut saatu vielä hyödynnettyä, vaikka varastopaikat sijaitsivat otollisella paikalla myymälän läheisyydessä.

Välivaraston varastopaikat muutettiin pientavarahyllyiksi, joissa varastopaikkojen korkeutta madallettiin huomattavasti, ja näin ollen saatiin yksi lisätaso lisää varastointia varten. Välivarasto koostuu edelleen kahdeksasta varastopaikasta (Ks. Kuvio 19), sillä käytävälle ei pystytä rakenteellisista syistä lisäämään varastopaikkoja horisontaalisessa suunnassa. Lavapaikkojen korkeuksia madalletaan, jotta saadaan välivarastoon lisää varastointi tilaa vertikaalisessa suunnassa. Tällä hetkellä kyseisillä paikoilla olevien halko säkkien lavakoot ovat suhteellisen matalia varastopaikkojen korkeuteen suhteutettuna. Edellä mainittujen tuotteiden lisäksi päätettiin varastoida hankkijan öljy tuotteet samaan välivarastoon, sillä aikaisemmin niiden varastopaikka

on sijainnut päävaraston perällä varaosien keskellä. Lisäksi tuotteiden lavakorkeudet ovat matalia ja ne sopisivat hyvin välivaraston pientavarahyllyihin. Tämän muutoksen johdosta öljytuotteet olisivat selkeämmin löydettävissä, ja tuotteita täydennettäessä myymälän puolelle kävelymäärä tulisi vähenemään arvioilta noin 60 metriä. Kuviosta 17 on nähtävissä välivaraston layout kuva.



Kuvio 17. Välivaraston paikoitus

7.2.4 Kasvinsuojeluainevarasto

Hankkijan myymälän kasvinsuojeluaineille on olemassa erillinen 50 m² varastointi tila, joka sijaitsee myymälän perällä, välivaraston ja päävaraston läheisyydessä. Kuten EU laissakin on säädetty, tulisi kasvinsuojeluaineilla olla oma erillinen varastointi tila, jossa ne eivät pääse kosketuksiin rehujen tai elintarvikkeiden kanssa.

Torjunta-aine varaston tuotteet jaoteltiin kategorian mukaan, jossa oli omat hyllypaikat torjunta-aineille, tautiaineille, sekä peittausaineille/kasvusääteille ja kiinnikkeille (Ks. Kuvio 18). Normaaliin kahdessa kerroksessa sijaitsevien varaston hyllypaikkojen lisäksi torjunta-aine varastossa on pientavarahylly. Torjunta-aine varastoa täydennettäessä periaate on seuraava:

- Tuotteet sijoitetaan niiden kategorian mukaan oikeille varastopaikoille
- 10L tai suuremmat ja nestemäiset kollit sijoitetaan lattiatasoon ja kevyemmät kollit sijoitetaan sen sijaan kerrokseen 2.
- Alle 5L kollit sijoitetaan pientavarahyllykköön, jossa ne pidetään aakkosjärjestyksessä
- Kollit, jotka vaativat kylmässä oloa, sijoitetaan pientavarahyllyn vieressä sijaitsevaan jääkaappiin

- Torjunta-aine varastossa säilytetään vain sinne kuuluvia tuotteita

Torjunta-aine varaston kategorisoinnin tarkoituksena on selkeyttää tuotteiden löytyvyyttä ja sijaintia. Näitä ohjeita seuraamalla, pystytään nopeuttamaan asiakaspalvelutilanteita, kun tuotteet löydetään helpommin. Varaston tuotteet tullaan jatkossa sijoittamaan hyllykerroksiin niiden painon mukaan: raskaat tuotteet lattia tasoon ja kevyemmät tuotteet toiseen kerrokseen, jotta vähennetään riskiä altistua työtapaturmille. Nestemäiset tuotteet tulisi kasvinsuojeluaine varastoon sijoittaa alatasolle, ettei ne pääse vuototilanteissa sotkemaan alla olevia kiinteitä tuotteita. Hankkijan valikoimassa on muutama tuote, jotka tulee varastoida kylmään kuten esimerkiksi Feedtech M20XCE biologinen säilöntäaine. EU lainsäädännön ja mahdollisen Brexitin toteutumisen vuoksi voimaan tulevien kasvinsuojeluaineiden myyntikieltojen, sekä tuotteiden laajan kirjon vuoksi en kokenut järkeväksi alkaa määrittämään yksittäiselle tuotteelle omaa varastopaikkaa. Jo tuotteiden sijoittaminen kategorian mukaan selkeyttää varaston toimivuutta jatkoa ajatellen.



Kuvio 18. Kasvinsuojeluaineiden varasto layout

8 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tavoitteena oli lähteä kehittämään Hankkijan Jyväskylän myymälän varastointia, jotta se olisi tulevaisuudessa tehokkaampaa, mutta silti vaivattomampaa. Varastointi toimii pohjana myyntityölle ja on sen vuoksi todella tärkeässä asemassa myymälän tulevaisuuden kannalta. Toimeksiantajan toivomuksena oli, että työ olisi mahdollisimman konkreettinen toteutuksen suhteen.

Opinnäytetyön alussa tehtyjen ongelma kartoitusten perusteella työ rajattiin kolmeen pääpilariin, joihin tutkimuksessa tultaisiin keskittymään. Nämä kolme pääpilaria muodostuivat paikoitusjärjestelmän luomisesta, nimikesijoittelusta sekä layout suunnittelusta. Tutkimuksen toteutusta tukemaan muodostettiin tutkimuskysymykset, jonka tarkoituksena oli muistuttaa työn päämäärästä. Tutkimuskysymyksiin palattiin vaikeiden hetkien koittaessa, mutta niitä ei tarvinnut lähteä vaihtamaan työn edetessä.

Hankkijan myymälän on täydenpalvelun maataloustavara talo, josta löytyy tuotteita maatalouden harjoittajan arkeen. Myymälän henkilökunnalla on mahdollisuus vaikuttaa myymälä tuotevalikoimiin ja hoitaa ostotilaukset parhaaksi näkemällä tavalla. Näin ei kuitenkaan ole jokaisessa yrityksessä, sillä yleensä valikoima on ennalta määrätty ylempien portaiden tahdolta. On kuitenkin muistettava, että tällaiset etuoikeudet eivät tule ilman vastuuta. Kun kyseessä on myymäläketju, jonka menestyvimmat tuotteet ovat kausiluontoisia, tulee tilausprosessin hallinnasta vaikeampaa. Myymälän suurimmat haasteet tulevat varaston hallinnan ja liiallisen tavaran määrän saralta. Toisin sanoen tuotteita jämähtää varastoon liian pitkäksi aikaa eikä varasto toimi halutulla tavalla.

Myymälän varastointitilan rajallisuuden vuoksi tilausprosesseihin tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota. Ylimääräistä tilaa ei ole tarjolla, eikä varastossa ole tällä hetkellä mahdollisuutta laajentaa, joten on varastoa pystyttävä muokkaamaan muilla tavoin. Osan varastopaikkojen korkeutta madallettiin, jotta saatiin lisättyä varastopaikkojen määrää. Tämä toimenpide tukee varaston toimintaa, sillä laajatuotevalikoiman vuoksi lavojen korkeudet vaihtelevat merkittävästi. Matalille varastopaikoille

voidaan sijoittaa kategorian tuotteet, joiden lavakorkeus on matalampi. Näin ollen kaikki mahdollinen varastointitila saadaan hyödynnettyä, kun matalat lavat eivät enää sijaitse normaalikorkuisilla lavapaikoilla.

Laaja tuotevalikoima tuo tullessaan sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia myymälän toimintaan. Positiivisena asiana näen sen, että pystytään toteuttamaan useamman asiakkaan toivomukset ja taattua, että heidän etsimänsä tuote löytyy myymälän valikoimasta. Negatiivisena puolena on, että useimmiten löytyy tuotteita, jotka jäävät hyllyjen täytteiksi, kun asiakkaat eivät niitä osta. Tästä voi koitua lumi-vyöryefekti, jolloin varaston hyllyille alkaa kertymään tuotteita, jotka eivät yksinkertaisesti vain löydä ostajaansa ja näin ollen se vie aktiivisesti liikkuvien tuotteiden varastointi tilaa. Kyseiset tuotteet saavat aikaan sen, että tilan loppuessa osa tuotteista joudutaan varastoimaan vapaalle lattiatilalle, jolloin työympäristöstä tulee sotkuisempi ja työtaturmien riski kasvaa. On hyvä muistaa, että varaston hyllyillä lojuvat tuotteet näkyvät turhina menoina pöytäkirjoissa ja ovat pois yrityksen tuloksesta. Tämä on tilanne nykyisen myymälän toiminnassa, jossa tilattuja tuotteita ei ole saatu myytyä asiakkaille, vaan ne joudutaan myymään halvemmalla hinnalla. Tässä vaiheessa onkin järkevää miettiä, kuinka kannattavaa on tarjota laajaa valikoimaa, mikäli osaa tuotteista saadaan myytyä normaaliin hintaan vain muutamia kappaleita. Myymälän valikoimista löytyvien pienkoneiden suhteen voitaisiin siirtyä yhä enemmän verkkokaupan puoleen. Nykypäivänä asiakkaat haluavat yhä useammin noutaa verkkokaupasta tilattuja tuotteita myymälästä. Tuotteet olisivat nähtävillä yrityksen verkkokaupan sivuilta sekä kuvastoista. Tällöin itse myymälään ei tarvitsisi tilata kuin mainoskappale, mikäli asiakas haluaa tulla tarkemmin tutustumaan tuotteeseen. Kun yhä useampi arvokkaista tuotteista pystyttäisiin tilaamaan verkkokaupan kautta, vaikuttaisi se alentavasti sitoutuneen pääoman määrään. Näin ollen tuotteet eivät sitoutuisi varastoon liian pitkäksi aikaa, eikä niitä tulevaisuudessa tarvitsisi myydä alennuin hinnoin, kun tilausprosessi käynnistyisi asiakkaan ostohalukkuudesta.

Näin alkuun oli tärkeää saada varastoon toimiva paikoitusjärjestelmä ja sijoitella tuotteet kategorian mukaan eri käytäville. Nimikkeiden sijoittelussa hyödynnettiin tietoperustassa esille tulleita sijoittelu tapoja (ks. sivu 36). Kategorioiden sisällä yksit-

täiset tuotteet sijoitettiin omille uusille varastopaikoille niiden suosion ja täydennettävyyden mukaan, jotta välttyttäisiin ylimääräiseltä työltä. Näin ollen suositut ja yksittäin myymälään täydennettävät tuotteet sijaitsevat lattiatasolla ja mahdollisimman lähellä pääkäytävää. Jatkon kannalta kaikkein tärkeintä olisi, että yhä useammalla tuotteella määritettiin vakituinen paikka, jotta varastossa työskentelystä tulisi entistä vaivattomampaa. Varaston on pystyttävä vastaamaan myymälän sen hetkistä tarvetta, eikä se ole mahdollista, jollei varasto ole muuntautumiskelpoinen. Hankkijan myymälän varastoa ei ole kehitetty kolmeen vuoteen, ja sen näki nykytilaa kartotettaessa. Varasto koki uudistuksen, jossa kehitettiin paikoitusjärjestelmä ja varastopaikat tarroitettiin numeroin. Paikoitusjärjestelmän käyttöönotto prosessi on edennyt siihen pisteeseen, että varastopaikkojen tarroituksista on vastaanotettu hintatarjoukset. Varaston 121 varastopaikkaa tarroitetaan numeroin, jolloin varastonpaikoitusjärjestelmän toteutus saatetaan käytäntöön. Hyllyköiden alimman tason palkkiin liimataan n. 4 cm korkea tarra, joka kertoo varastopaikan numeron. Tästä eteenpäin, varaston paikoitus on toteutettu opinnäytetyön tuloksissa esitetyllä tavalla. Jatkon kannalta paikoitusjärjestelmä tukee tuotteiden paikoitusta, ja mahdollistaa tuotteiden paremman löytyvyyden. Uudistuksen ansiosta varasto on helpommin muokattavissa vastaamaan sen hetkistä tuotevalikoimaa. Toimeksiantajan puolelta näytettiin myös vihreää valoa välivaraston hyllyjen madaltamisen sekä nimikesijoittelun suhteen. Näin ollen välivarastoon saadaan enemmän varastointi tasoja, ja öljytuotteet sijaitsevat huomattavasti lähempänä myymälää.

Kolmen pääpilarin lisäksi nimikesijoittelulle suunniteltiin Excel-pohja, johon tuotteiden varastopaikat voidaan täydentää. Toimeksiantaja koki layout kuvan ja nimikepohjan hyödyntämisen positiivisena lisänä työn lopputuloksessa. Ideana on, että nimikepohjaan kirjataan tuotteen varastopaikka, ja sekä layout, että nimikepohja sijoitetaan kassalle ja varaston yhteyteen. Täten työntekijät pystyvät helposti tarkistamaan tuotteen sijainnin varastosta, ja oppivat muistamaan tuotteiden sijainnit helpommin. Tulevaisuudessa layout kuvaa ja nimikepohjaa tullaan hyödyntämään myös uusien työntekijöiden perehdytyksessä. Tämän tarkoituksena ei ole korvata normaalia perehdytystä, vaan tukea uusien työntekijöiden sopeutumista talontavoille. Nimikepohjan avulla uusi työntekijä pystyy omaksumaan tuotteiden sijainnit entistä hel-

pommin. Excel pohja on myös hyvin joustava, sillä siihen on helppoa tehdä muutoksia, mikäli tuotteiden paikkoja tullaan jatkossa muuttamaan. Varaston toimivuutta ajatellessa, on hyvin tärkeää, että varasto on muuntautumiskykyinen, jotta se pystyy vastaamaan myymälän tarpeita. Mikäli tuotteille halutaan määrittää uusi varastointipaikka, täytyy se vain muuttaa Excel tiedostoon ja huolehtia, että päivitettyt listat toimitetaan kassan ja varastojen läheisyyteen.

Työlle asetetut tavoitteet saavutettiin niin allekirjoittaneen, kuin toimeksiantajankin puolesta. Toimeksiantajan mielestä työn tulosten perusteella voidaan toteuttaa toimintaohjeita ja parantaa varaston tehokkuutta vastaamaan sujuvaa asiakaspalvelua. Tutkimuksessa suunniteltuja muutoksia pystyttiin saattamaan käytäntöön, joka oli yksi toimeksiantajan toiveista. Opinnäytetyöllä luotiin vankempi pohja myymälän varaston toiminnalle, jotta tulevaisuudessa he pystyvät kehittämään muita osa-alueita.

9 Pohdinta ja kehityskohteet

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella toimeksiantajan varastoihin paikoitusjärjestelmä, suorittaa nimikesijoittelu osalle tuotteelle ja muokata layout suunnitelmaa. Tämän lisäksi tehtäväni oli etsiä kehitysehdotuksia tulevaisuutta varten. Toimeksiantaja koki työssä tärkeimmäksi asiaksi työn käytännöllisyyden, jotta esille tulleita muutoksia ja ideoita pystyttäisiin saattamaan myös käytäntöön. Työn tietoperustassa hyödynnettiin laajasti ja monipuolisesti niin suomen- kuin englanninkielisiä kirjallisuus- ja verkkolähteitä, jotta tutkimusongelmaan saataisiin kokonaisvaltainen ratkaisu. Monipuolisen teoreettisen viitekehyksen avulla luotiin vankkapohja varsinaisen tutkimuksen toteutukselle. Mitä enemmän tutkimuksen taustalle saadaan teoreettista perspektiiviä, sitä uskottavampaa myös työn toteutuksesta saadaan, sillä koskaan ei voi olla liian tietoinen aiheesta. Itse tutkimuksen kohdalla haluttiin löytää uusia toimintatapoja ja kehityskohteita, jotka tukisivat toimeksiantajan myymälän varastotoimintoja ja veisivät sitä eteenpäin.

Opinnäytetyössä onnistuttiin suunnittelemaan toimivat paikoitusjärjestelmä, jota pystytään hyödyntämään varaston nimikesijoittelussa, ja tuotteiden löytyvyyden

parantamisessa. Tutkimuksessa onnistuttiin myös suunnittelemaan layout muutos sekä nimikesijoittelu välivarastoon. Välivaraston varastopaikkojen kokoja madalletaan, jotta varastointitilaa saadaan lisättyä, ja siten koko varaston kapasiteettia hyödynnettyä paremmin. Välivarastoon sijoitettiin öljytuotteet, jotka olivat aiemmin sijainneet suhteellisen kaukana päävaraston perällä. Näin ollen öljyt sijaitsevat myymälän läheisyydessä hyvillä varastopaikoilla. Tulevaisuudessa tuotteille tehdyn nimikesuunnittelun tukena tulee toimimaan suunnittelemani Excel pohja. Excel pohjaan voidaan kirjata tuotteen varastointipaikka ja tarvittaessa muuttaa sitä. Nimikepohjan tarkoituksena on selkeyttää tuotteiden löytyvyyttä varastosta ja sitä voidaan hyödyntää tulevaisuudessa uusien työntekijöiden perehdytyksessä. Aikaisemmin tällaista käytäntöä ei ole ollut Hankkijan myymälän käytössä, ja idea otettiin hyvin vastaan henkilökunnan puolelta. Myymälä palkkaa vuosittain uusia kausityöntekijöitä, joiden perusperehdytykseen nimikepohja olisi loistava apu.

Opinnäytetyössä tutkimuksen rajauksen kanssa ei ollut ongelmia, vaikka aiheesta oli mahdollisuus valita useampia kehityskohteita joihin keskittyä. Tutkimuksen rajauksessa kolme pääpilaria valikoituivat asioiden tärkeysjärjestyksen mukaan. Työn tavoitteet saavutettiin ja rajauksessa onnistuttiin. Toimeksiantajan mukaan tuloksia pystytään hyödyntämään tulevaisuuden kehitystyössä. Varaston nimikesijoittelusta olisi voinut tulla vieläkin uskottavampi, mikäli useammalle tuotteelle olisi määritetty varastopaikat. Tutkimuksessa keskityttiin suorittamaan sijoittelu vain tärkeille tuotteille, joiden kiertävyys varastossa on suurin. Tuotteiden kiertävyyden vuoksi, näiden tuotteiden oli saatava hyvä varastointipaikka, josta ne ovat helposti kerättävissä.

Jatkon kannalta nimikesijoittelua tulisi jatkaa, jotta yhä useammalla tuotteella olisi vakituinen paikka varastossa. Myymälän toiminnan seurantaan tulisi löytää mittarit, joilla seurattaisiin varaston ja myymälän tehokkuutta sekä asiakastytyvyyttä. Lisäksi tilausprosessien seurantaan olisi hyvä löytää sopiva mittari, jolla pystytään mittaamaan tilausprosessien tehokkuutta. Taloudellisen tilauserä koon EOQ kaavaa (ks. sivu 24) pystyttäisiin hyödyntämään jatkossa tilausprosesseissa, jotta löydetään tuotteille sopiva tilauserä koko. On tärkeää muistaa, että ne asiat mitä ei pystytä

mittaamaan, ei niitä myöskään pystytä hallitsemaan eikä kehittämään. Tämän vuoksi olisi todella tärkeää löytää ja ennenkaikkea pystyä hyödyntämään mittareiden olemassa oloa.

Lähteet

Anderson, E. P. 2008. The Powerful Bond Between People And Pets: Our boundless connections to companion animals. Praeger

Annual report 2018. Danish Agro. Viitattu 2.11.2019.
<https://www.danishagro.com/about-us/annual-report>.

Arnold, T., Chapman, S. & Clive, L. 2014. Introduction to Materials Management.

Arnold, T., Chapman, S., Gatewood, A. & Clive, L. 2017. Introduction to Materials Management. 8. edition. Pearsons Education.

Bhat, K. S. 2009. Materials Management. Mumbai: Global Media

DeMello, M. 2012. Animals and society: An introduction to human-animal studies. New York: Columbia University Press.

Elrod, C., Murray, S., & Bande, S. 2013. A Review of Performance Metrics for Supply Chain Management. Engineering Management Journal.

Emmett, S. 2005. Excellence in warehouse management- How to minimize costs and maximize value. England, Chichester: John Wiley & Sons, Ltd

Expand your business across Europe with Pan-European FBA. Amazon services 1. N.d. Viitattu 26.7.2019. <https://services.amazon.com/fulfillment-by-amazon/pan-european-fba.html>.

Grow think: The two most important quotes in business. Viitattu 18.11.2019
<https://www.growthink.com/content/two-most-important-quotes-business>

Grönfors, M. & Vilkkä, H. 2011: Laadullisen tutkimuksen kenttätutkimusmenetelmät. Hämeenlinna: Sofia- Sosiologi-Filosofiapu Vilkkä.

Hankkijan historian merkkipaaluja. 2019. Hankkija Oy. Viitattu 15.5.2019.
<https://www.hankkija.fi/Hankkija/historiaa/hankkijan-historian-merkkipaaluja/>

Haverila, M.J., Uusi-Rauva, E., Kouri, I., Miettinen, A., Teollisuustalous. 2009. 6., painos. Infacs Oy. Hämeenkirjapaino.

Helle tyhjentää myymälät tuulettimista- nyt myös soutuveneet viedään käsistä. 2018. Ylen uutiset. 17.7.2018. (Viitattu 14.8.2019) <https://yle.fi/uutiset/3-10308450> (Viitattu 14.8.2019)

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Hokkanen, S., Karhunen, J., Luukkanen, M. Johdatus logistiseen ajatteluun 2010. Sho Business Development Oy. 6., uudistettu painos

- Hokkanen, S., Virtanen, S., Varastonhoitajan käsikirja 2012. Sho Business Development Oy. 1., painos
- Irvine, L. 2004. If You Tame Me: Understanding Our Connection With Animals.
- Jacobs, R. & Chase, R. 2017. Operations and supply chain management: the core
- Karrus, K. E. 2001. Logistiikka. 3., uudistettu painos. Juva: WSOY.
- Lahmar, M. 2008. Facility Logistics. Boca Raton : Auerbach Publications
- Lambert, D.M. & Stock, J.R. 2001. Strategic Logistics Management. 4th edition. Boston: McGraw- Hill.
- Liiketoiminta. 2019. Hankkija Oy. Viitattu 15.5.2019.
<https://www.hankkija.fi/Hankkija/liiketoiminnat/>.
- Logistiikkaselvitys 2018. Viitattu 22.8.2019.
<https://blogit.utu.fi/logistiikkaselvitys/fi/etusivu/>
- Richards, G. 2011. A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse. Kogan Page. 7. edition.
- Sakki, J. 2009. Tilaus- toimitusketjun hallinta, B2B. Jouni Sakki Oy. 7. uudistettu painos.
- Sakki, J. 2014. Tilaus- toimitusketjun hallinta, Digitalisoitumisen haasteet. Jouni Sakki Oy 8. uudistettu painos.
- Salmivuori, J. 2010. Vaihto-omaisuuden hallinta pk-yrityksessä, käytännönläheisesti. Helsinginseudun kauppakamari.
- Tilastot- Maa- ja metsätalousyritysten taloustilasto. 2019. Tilastokeskus. Viitattu 20.8.2019. http://www.stat.fi/til/mmtal/2017/mmtal_2017_2019-03-26_kat_001_fi.html
- Turunen, S. 2011. Lemmikkielämää: Ihmisten eläinsuhde ja eläinten hyödyntäminen. Helsinki. Gaudeamus Helsinki University Press.
- Valmiit kokoonpanot. N.d. Intolog.fi. Kuormalavahyllyt. Viitattu 18.11.2019
<https://www.intolog.fi/varastot/kuormalavahyllyt/valmiit-kokoonpanot>
- Walters, D. 2009. Supply chain management: an introduction to logistics. 2nd ed. Houndmills: Palgrave Macmillan.
- Wiltshear, M 2017. Kuinka Amazon toimii? Selling on Amazon. Xport. Viitattu 24.7.2019. https://www.youtube.com/watch?time_continue=93&v=cX9DZ4ZmZjY
- Wiltshear, M. 2018. Myyminen Amazonissa. Selling on Amazon: questions and answers. Video 2. Viitattu 27.7.2019.
https://www.youtube.com/watch?time_continue=672&v=P1e0_KL1h0U

We can help you build your business. Amazon. N.d. Viitattu 25.7.2019.

https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=13245485011&ref=az_us_fba_snav_bn
T1.

Liitteet

Liite 1. Tietovarastotaulukko opinnäytetyön tietolähteistä

Tietotyyppi	Määrä	Tietolähde	Tiedon kohderyhmä/ käyttötarkoitus
Haastattelut ja muistiinpanot	6 hlö	Myyvälän työntekijöiden haastattelut	Opinnäytetyön tutkimukset
Havainnointi aineisto	806 sivua	AS-400 järjestelmän analyysi (ABC)	Opinnäytetyön tutkimukset
Vapaamuotoinen seuraaminen paikanpäällä + tiedon kerääminen	50+ tuntia	Asiakas tilanteet+ työympäristön tapahtumat	Opinnäytetyön tutkimukset
Havainnointi aineisto	364 sivua	Inventaario listaukset varastosta	Opinnäytetyö tutkimukset
Tietoperusta aiheeseen liittyen	35 lähdettä	Kirjallisuus + artikkelit	Opinnäytetyö tutkimukset

Liite 2. Haastattelukysymykset

NRO	KYSYMYS
1.	Kuinka monta vuotta olet työskennellyt hankkijan myymälässä? Alle 5 vuotta vai yli 5 vuotta
2. (Avoin)	Mikä on mielipiteesi varaston ja myymälän toimivuudesta/ järjestelmällisyydestä?
3. (Kyllä/Ei)	Joudutko käyttämään trukkia yli 3 kertaa viikossa täydentäessäsi myymälää?
4. (Kyllä/Ei)	Onko myymälässä mielestäsi tarvittavasti hyllytilaa tuotteille?
5. (Kyllä/Ei)	Löydätkö varastosta tarvitsemasi tuotteet helposti?
6. (Kyllä/Ei)	Oletko tietoinen siitä, millä periaatteella tuotteet on sijoitettu varastoon?
7.	Koetko, että työympäristönne on puhdas ja tavarat ovat oikeilla paikoillaan?

(Kyllä/Ei)	
8. (Avoin)	Nimeä paras kausituote ja paras ei kausituote.
9. (Avoin)	Mikäli tilaat tuotteita niin millä perusteella teet tilaukset? Mikä on se kriittinen piste? (Esimerkiksi, katsotko AS-400 järjestelmästä, vai käytkö varastossa katsomassa lavojen määrän?)
10. (Avoin)	Vapaa sana.

Liite 4. C- käytävän nimikephoja

VARAOSAT				C-KÄYTTÄVÄ				PELETTIT + Vapaat varasto paikat							
PAIKKA	TASO	TUOTE		PAIKKA	TASO	TUOTE		PAIKKA	TASO	TUOTE		PAIKKA	TASO	TUOTE	
1.	1		15.	1	18.	1	32.	1	2.	1		2.	1		
	2.			2.		2.		2.					2.		
	3.			3.		3.		3.					3.		
	4.			4.		4.		4.					4.		
3.	1		17.	1	20.	1						4.	1		
	2.			2.		2.							2.		
	3.			3.		3.							3.		
	4.			4.		4.							4.		
5.	1		19.	1	22.	1						6.	1		
	2.			2.		2.							2.		
	3.			3.		3.							3.		
	4.			4.		4.							4.		
7.	1		21.	1	24.	1						8.	1		
	2.			2.		2.							2.		
	3.			3.		3.							3.		
	4.			4.		4.							4.		
9.	1		23.	1	26.	1						10.	1		
	2.			2.		2.							2.		
	3.			3.		3.							3.		
	4.			4.		4.							4.		
11.	1				28.	1						12.	1		
	2.					2.							2.		
	3.					3.							3.		
	4.					4.							4.		
13.	1		16.	1	30.	1						14.	1		
	2.			2.		2.							2.		
	3.			3.		3.							3.		
	4.			4.		4.							4.		

Varastopaikat 10-14 toimivat väliaikaisena säilytyspaikkana tarvittaessa

