

Opinnäytetyö AMK

Tuotantotalous

NTUTAS14

2018

Vonne Sonkki

MYYMÄLÄN VARASTOINNIN KEHITTÄMINEN

Vonne Sonkki

MYYMÄLÄN VARASTOINNIN KEHITTÄMINEN

Tuotteita varastoidaan, jotta asiakas saisi heti mukaansa haluamansa tuotteen, ilman tilauksen tekemistä ja odotusaikaa. Toimiva varasto tuo lisäarvoa koko yrityksen toiminnalle ja varaston toimintaa voi aina parantaa.

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää pienen turkulaisen sisustusliikkeen liiketilan takaosassa sijaitsevaan varastoon tehokas ja selkeä järjestelmä. Pääasia oli löytää haettava tuote nopeasti ja helposti varastosta. Yritys on uusi ja tämä on ensimmäinen liike Suomessa.

Opinnäytetyön teoriapohjassa esitettiin erilaisia varastoinnin ratkaisuja hyllytyksestä keräilyyn ja tarkasteltiin erilaisia varastossa tehtäviä ylläpito toimenpiteitä sekä kalusteita. Sopivan ehdotuksen tekeminen näiden pohjalta oli haastavaa varaston pienen koon vuoksi. Haasteena oli, ettei liikkeellä ei ole mitään historiatietoja, joiden perusteella voisi tehdä vertailuja ja analyyskejä parhaimman ratkaisun saamiseksi.

Työn loppuksi päätettiin keräiltävien nimikkeiden tunnistamiseen esittää ratkaisuna tuotetietopaperi, joka vastaa toimeksiannon toiveita, vaatimuksia ja rajoituksia.

ASIASANAT:

Tuotetietopaperi
Varasto
Varastointi

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial Engineering and Management

2018 | 42

Vonne Sonkki

THE DEVELOPMENT OF A SHOP WAREHOUSE

The products are stored so customer can get the product they want with them immediately, without need to make an order and waiting time. Well operating warehouse adds value to the whole company and systems in warehouse can always be improved.

The purpose of this bachelor's thesis was to find an efficient and clear system to a little interior design shop's warehouse, which is located at the back of the shop. Company is brand new and this shop is their first one in Finland.

Theory part presented different kind of storage solutions from putaway to picking and examined different kind of warehouse tasks. Warehouse's small size made it challenging to find out the best proposal. The challenge was that there is no data of history on the basis of which could make comparisons and analysis to get the best solution.

Based on the industrial warehouse systems a product information paper was presented as a solution, which corresponds to the given wishes, requirements and limitations.

KEYWORDS:

Product information paper, Storage, Warehouse

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 TOIMEKSIANTAJA	3
3 VARASTOINTI	4
3.1 Miksi varastoidaan	4
3.2 Asiakaspalvelu	6
3.3 Varastointi kohdeyrityksessä	7
4 VARASTONOHJAUS	9
4.1 Menekin seuranta	9
4.2 Varaston valvonta	12
4.2.1 Tilauspiste	12
4.2.2 Just In Time, JIT ja Kanban	12
4.2.3 First in, first out, FIFO	13
4.3 Tietojärjestelmät	13
5 VARASTON TOIMINNOT	14
5.1 Inventointi	14
5.2 Keräily	15
5.3 Järjestyksen ylläpito	16
6 HYVIN TOIMIVA VARASTO	18
6.1 Varastohyllystömahdollisuuksia	18
6.2 Hyllyjärjestelmiä	20
6.3 Nimikkeiden sijoittelu	22
6.3.1 Abc-analyysi	23
6.3.2 Wyz- tai Xyz-analyysi	25
6.4 Varastopaikkajärjestelmä	27
6.4.1 Varastopaikkaosoitteet	29
7 VARASTON KEHITTÄMINEN	31
8 PÄÄTELMÄT	35
LÄHTEET	37

KUVAT

Kuva 1. Menekin kuvaaminen. Esimerkkejä tasaisesta, nousevasta, laskevasta ja kausivaihtelua noudattavasta menekistä.	11
Kuva 2. Pientavarahylly.	19
Kuva 3. Kuva havainnollistaa tilannetta, jossa A-ryhmään on otettu 80% myyntivolyymista, B:hen seuraavat 15% ja C:hen viimeiset 5%. Tuotteista A-ryhmässä on 20%, B:ssä 30% ja C:ssä 50%.	25
Kuva 4. Ikean Kallax –sarjan hylly.	28
Kuva 5. Liikehuoneiston pohjapiirustus, joka ei ole mittakaavassa vaan viitteellinen.	32
Kuva 6. Tuotetietopaperi	34

TAULUKOT

Taulukko 1	26
Taulukko 2	29

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aihe löytyi kesätöiden kautta. Yritys, jossa kirjoittaja työskenteli kesätöissä, remontoi kyseisen liikehuoneiston ja liikehuoneiston omistaja pyysi kehittämään varastolle jonkinlaisen järkevän toimintatavan. Varaston toimivuus on kuitenkin merkittävä seikka jokapäiväisessä liiketoiminnassa ja ei riitä, että tavaroilla on vain paikka missä niitä voi säilyttää, ennen kuin ne menevät myyntiin. Varaston pitää olla toimiva järjestelmä, jossa jokaisella myytävällä tavaralla on oma paikkansa ja ne löytyvät helposti ilman pitkää etsintäaikaa. Toimiva varasto tuottaa lisäarvoa koko liiketoiminnalle, koska se ei sido turhaa pääomaa ja näin ollen myös liiketoiminnan riskit pienenevät.

Opinnäytetyön tavoitteena on löytää pienen turkulaisen sisutusliikkeen liiketilan takaosassa sijaitsevaan varastoon tehokas ja selkeä järjestelmä.

Liiketila on jaettu kahteen osaan: myymälätilaan, jossa myytävät artikkelit ovat esillä ja asiakkailta on tähän vapaa pääsy ja takatiloihin, joissa sijaitsevat myytävien nimikkeiden varasto ja henkilökunnan tilat. Myymälän puolella myytävien nimikkeiden lukumäärä on suuri, samaa nimikettä ei ole kaikkia montaa kappaletta ja nimikkeiden vaihtuvuus on suuri. Tarkoituksena on tuoda takatilan varastosta asiakkaan valitseman tuotteen valmistajan paketissa oleva vastaava uusi tuote. Tämän tulisi tapahtua helposti ja nopeasti, ettei myyjä joudu pitkään etsimään tuotetta ja asiakas odottamaan. Toinen huomioitava seikka on, ettei myymälän puoli jää ilman valvontaa pitkäksi aikaa, koska myyjä on työvuorossa aina yksin.

Yrityksellä ei ollut halukkuutta suuriin investointeihin ja tarkoituksena olisi hyödyntää varastossa jo valmiina olevia hyllyköitä. Opinnäytetyössä ei lähdetä sijoitteluun hyllyköitä uudelleen, vaan varaston layout jää ennalleen. Yrityksellä on myös käytössä hieman kauempana sijaitseva varasto, josta myyjän ei kuitenkaan ole mahdollista hakea tavaraa liiketilan aukioloaikana. Tätä kauempana sijaitsevaa varastoa ja sen mallia ei opinnäytetyössä tulla käsittelemään, vaan tämän varaston olemassaolo vain tiedostetaan. Tässä työssä emme myöskään keskity toimitusaikoihin tai siihen, että tiettyä tuotetta olisi aina hyllyssä.

Kaikkein tärkein asia opinnäytetyössä on siis löytää toimiva malli, jolla varasto toimii ja sieltä nimikkeet löytyvät helposti kiireen keskellä. Opinnäytetyössä pohditaan miten varastointi voitaisiin toteuttaa tarkastelemalla erilaisia varastoinnin malleja. Näistä malleista

kirjoittaja on valinnut oman perustellun ratkaisunsa, jolla varastoinnin haluaa toteuttaa. Malli tarkoittaa tässä työssä toteuttamistapaa, jolla nimikkeet varastoon sijoitetaan ja ennen kaikkea sen avulla nimikkeet löytyvät varastosta helposti. Opinnäytetyössä ei ole oleellista varaston sitomapääoma tai riskitekijät, vaan tuotteiden nopea paikallistaminen suuresta määrästä. Tarkoituksena on löytää helppo ja edullinen malli varastoon, ilman että joudutaan tekemään suuria investointeja järjestelmiin tai kalliita laitehankintoja.

2 TOIMEKSIANTAJA

Opinnäytetyön toimeksiantajana on turkulainen sisustusliike, jolla on opinnäytetyön kirjoittamis hetkellä vain yksi liikemyymälä Suomessa. Liikemyymälässä myydään tunnettujen pohjoismaisten brändien sisustustuotteita. Tuotteet vaihtelevat vuodenaikojen mukaan ja varsinaisia vakituksia tuotteita myymälällä ei ole myynnissä kuin alle kaksikymmentä kappaletta. Liikkeen tarkoituksena on seurata vuoden aikojen mukaan vaihtuvia trendejä ja tarjota asiakkailleen siihen hetkeen sopivia ja haluttuja värejä ja malleja. Liike tilaa tuotteet suoraan merkin ulkomaiselta edustajalta ja toimitusajat ovat melko nopeat. Pääasiassa tuotteet tilataan hyvissä ajoin, ennen sesonkia, mutta täydennystilauksia ja asiakkaiden tilauksesta tehdään lisätilauksia, jotka saapuvat noin viikon kuluttua tilauksen tekohetkestä myymälään. Erikoistuotteet kestävät hieman pidempään ja valmistajan aikatauluista riippuen, viikoista pariin kuukauteen pystytään toimittamaan vain tilauksesta saatavat tuotteet. Myytävien tuotteiden määrä myymälässä on suuri, mutta samaa tuotetta ei ole määrällisesti montaa kappaletta. Myytävien nimikkeiden määrä vaihtelee 650-700 kappaleen välillä. Liikemyymälä on uusi ja ensimmäinen Suomessa, joten liikevaihtoa tai vuodenaikojen vaihtelua myynnissä ei ole vielä tiedossa, tästä johtuen myynnin ennustaminen on hyvin hankalaa, koska ei ole edellisvuosien myyntitilastoja vertailtavana.

3 VARASTOINTI

Hamsterit ovat eläimiä, jotka hamstraavat ja varastoivat ruokaa. Ihmiset tuntuvat kaikine keräilyharrastuksineen ja varastoineen olevan sukua hamstereille. Ja vaikka et olikkaan koskaan ollut jalkapallokorttien, pehmoeläinten tai postimerkkien keräilijä, täytät luultavasti jääkaappiasi tarpeellisilla ja ehkä tarpeettomillakin ruoka-aineilla. Siivouskaappi, vaatekaappi ja työkalupakkikin ajavat samaa asiaa. On helppoa, että jos yllättäen tarvitset siivous- tai korjausvälineitä, ne ovat ne heti saatavilla kotonasi. Kaikessa tässä, kun tavaroita on valmiiksi hamstrattuna kotiisi, on kyse varastoinnista. Varastot helpottavat arkea ja nopeuttavat arjen toimenpiteitä. (Logistiikanmaailma 2018a).

Lähes kaikki ihmiset ja yritykset varastoivat: tuotteita hankitaan ja ne varastoidaan siihen asti, kun niitä tarvitaan. Varastoinnilla tasoitetaan tavaroiden saatavuudessa esiintyviä aika- ja paikkaeroja. (Ritvanen & Koivisto 2007, 34)

Varastoinnilla on merkittäviä vaikutuksia jokaisen ihmisen ja yrityksen arkipäivässä. Varastot vaikuttavat laajasti yrityksen kaikkeen toimintaan kustannuksiin, asiakastytyvyyteen sekä koneiden käyttöasteeseen. Varastojen takia asiakkaiden ei tarvitse odottaa ostamia tuotteita eli asiakkaat saavat ne heti mukaansa. Varastojen ylläpito ja hallinta ovat iso kuluera yrityksille. Yritysten kannattaakin miettiä, miten varastoja hoidetaan, ja kuinka paljon tavaraa varastossa on kannattavaa pitää. (Logistiikanmaailma 2018a)

3.1 Miksi varastoidaan

Tarve varastointiin voi olla hyvin moninainen. Historian ensimmäiset varastot pyrkivät säilyttämään elintarvikkeita ja tarveaineita talven yli selviämiseen. (Hokkanen & Virtanen 2016, 9)

Usein varastointi nähdään pelkästään lisäkustannuksia aiheuttavana, ei ollenkaan lisäarvoa kasvattavana toimintona. Lisäarvolla tarkoitetaan sellaista asiaa tai palvelua, mistä asiakas on valmis maksamaan. Varastointi on monissa tapauksissa välttämätöntä ja oikein suunniteltuna se myös tuottaa lisäarvoa yritykselle. Yksi keskeisimmistä periaat-

teista varastoinnissa on, että toimitusketjun kaikissa vaiheissa varastot pyritään saamaan minimoitua. Tämä johtuu siitä, että varastoihin kiinnittyy pääomaa, joka olisi kannattavampaa vapauttaa muuhun tarpeeseen. Varastoinnin merkitys onkin nykyisin muuttunut yritysten pyrkiessä kustannustehokkaampaan toimintaan. Aikaisemmin varastoja pidettiin toimitusketjun joka vaiheessa saatavuuden takaamiseksi. Nykyisin varastoja pidetään mahdollisimman vähän ja pyritään takaamaan saatavuus hyvin suunnitellulla ja toimivalla kysyntätoimitusketjulla. (Logistiikanmaailma 2018b)

Varastoja on kuitenkin pidettävä saatavuuden takaamiseksi. Saatavuuden takaamisesta erittäin hyvä esimerkki ovat vähittäiskaupan varastot, jos vähittäiskaupassa ei ole tarpeeksi varastoa, ei asiakas saa tavaraa heti mukaansa. Huomattava on, että kaikki vähittäiskaupassa oleva tavara on varastoa, vaikka tavarat ovat myymälätilanhyllillä, eikä vain varastotilassa olevat tuotteet. Varaston varmistava saatavuus on selkeästi lisäarvo, sillä asiakas on valmis maksamaan siitä, että saa päivittäistavarat heti mukaansa sen sijaan, että joutuisi tekemään tilauksen ja odottamaan niiden toimittamista. (Logistiikanmaailma 2018b)

Vaikka varastointi pyritään saamaan minimiin, on monia syitä, joiden takia varastoinnista ei koskaan päästä kokonaan eroon. Syitä varastoinnille ovat muun muassa:

- asiakaspalvelu, saatavuuden turvaaminen, jolloin asiakas saa tuotteen heti mukaansa
- toimittajan epäluotettavuus, ei ole varmaa koska tuotetta saadaan
- tilaus-toimituskustannusten minimointi; kokonaiskustannukset voivat olla pienemmät suurella tilauserällä, jolloin ei ole kannattavaa tilata pieniä eriiä
- raaka-aineiden saatavuus vain osan vuotta, esimerkiksi kausituotteet
- taloudelliset tuotantoerät, ei ole kannattavaa tehdä pientä määrää
- välivarastot tuotannossa,
- tavarain välivarastointi tullivarastossa, jolloin lykätään tuontitullien maksuja
- korotuspaine raaka-aineiden hinnoissa

(Logistiikanmaailma 2018)

3.2 Asiakaspalvelu

Laadulla käsitetään markkinoinnissa tavarankäytön tai palvelun kykyä täyttää asiakkaan siihen kohdistuvat odotukset. Jotta asiakas ostaisi yrityksen tuotteita, on asiakkaalle muodostettava hyvä laatumielikuva, jolla yritys asiakkaan mielessä erottuu muista. Aina parasta laatua on asiakkaiden positiivinen kohtelu alkaen tervehtimisestä, kohtaamisen päättävään tervetuloa uudelleen toivotukseen. (Rauhala 2011, 161-162)

Itse asiassa asiakas on yrityksen tärkein resurssi. Asiakas on osa yritystä, eikä suinkaan ulkopuolinen toimija. Hyvän asiakaspalvelun tehtävänä onkin pitää asiakas osana yritystä ja syventää jatkuvasti asiakkaan tarpeiden ymmärtämistä. Asiakas maksaa palkkamme mielellään, jos onnistumme täyttämään asiakkaan meille osoittamat tarpeet. (Hokkanen & Karhunen 2014, 311)

Teollisuuden ja kaupan osapuolet tietävät, että varastointia tarvitaan sen aiheuttamista kustannuksista huolimatta, jotta vältettäisiin varastoinnin puutteesta aiheutuvat moninkertaiset vahingot, kuten menetetty asiakaspalvelu ja sen korjaamisesta aiheutuvat suuret lisäkustannukset. Yleensä sekä teollisuus että kauppa varastoivat asiakkaille myytävää tuotteita. (Karhunen & Pouri & Santala 2004, 318)

Asiakaspalvelua turvaavat varastot:

- Yritysten tuotevarastot. Nämä varastot syntyvät tai ovat tarpeen,
- kun taloudelliset valmistuserät ovat suurempia kuin senhetkinen asiakastarve ja varastojen siirtäminen kokonaan muille yrityksille, kuten tukkukaupalle, ei ole mahdollista tai
- kun myyntisesonkien tarpeiden tyydyttämiseksi tuotteita on valmistettava rajallisten valmistusmahdollisuuksien takia etukäteen varastoon
- kun asiakas tarvitsee tuotteet heti, kuten varaosien myyntivarastot asiakkaiden hetimitarpeiden tyydyttämiseksi, tai
- Kaupan varastot. Näitä varastoja tarvitaan,
- koska kannattavasti käsiteltävien tuotteiden määrä on yleensä suurempi kuin tuotteiden sen hetkinen tarve tai
- koska loppumaisillaan olevat tuotteet on asiakaspalvelun turvaamiseksi nopeasti täydennettävä kaupan hyllyyn tai

-kun tuotteiden hankinta-aika on pitkä ja myynnin ennustaminen vaikeaa, jolloin tuotteiden loppumisriski on suuri

Lopputuotteiden tai komponenttien, joista lopputuotteet voidaan nopeasti valmistaa, varastointi on ainoa ratkaisu, jos sen vaihtoehtona on asiakaspalvelukyvyyn menetys. (Karhunen, Pouri & Santala 2004, 305)

Asiakaspalvelun merkitys pitää ottaa esille jo liiketoimintaa suunnitellessa. Nykypäivänä asiakaspalvelun rooli on kasvamassa koko ajan ja henkilöstöä koulutetaan paljon näihin tilanteisiin. Opinnäytetyön kohteena olevassa myymälässä halutaan luoda asiakkaalle positiivinen mielikuva ostotilanteessa, jolloin hän saa varastosta uuden valmistajan paketissa olevan tuotteen. Tässä kohtaa varastosta täytyy löytyä oikea tuote mahdollisimman nopeasti, ettei asiakas joudu odottamaan liian pitkään ja ehdi turhautua tilanteeseen.

Tuntemalla asiakaspalvelutarpeet asiakaspalvelusyistä pidettävät varastot pyritään optimoimaan ja vastaamaan sen hetkistä tarvetta. Kaikkia tuotteita ei tarvitse olla aina varmasti saatavilla, vaan asiakas on valmis hyväksymään hetkittaiset tuotepuutteet ja kaikkia tuotteita ei tarvitse saada välittömästi mukaan, vaan tuotteet toimitetaan tilauksesta. (Logistiikanmaailma 2018b)

3.3 Varastointi kohdeyrityksessä

Opinnäytetyön kohteena olevan myymälän tarkoituksena on varastoida tuotteita, kunnes asiakas tulee niitä ostamaan. Myymälän puolella on esillä kaikkia varastossa olevia tuotteita. Ostotilanteessa myyjän on tarkoitus hakea varaston puolelta asiakkaalle uusi, vielä valmistajan pakkauksessa oleva tuote. Mikäli varastossa olevat tuotteet ovat jo loppuneet, myyjä myy asiakkaalle esillä olleen tuotteen. Kun tietty tuote on myyty loppuun, ei ole tarvetta tilata sitä lisää, vaan sen tilalle on tarkoitus tilata jotain uutta tuotetta.

Aikaisemmin pidettiin varastointia miltei päitsetarkoituksena. Suuret varastot olivat yrityksen vaurauden merkki. Tänäpä on pieni, mutta toimituskykyinen varasto useasti yrityksen tehokkuuden ilmaisina. (Harama & Hemmi 1971, 9)

Tämä toteama on vanha, mutta tosi edelleen. Opinnäytetyön kohteena oleva sisustusliike noudattelee osittain myös tätä ajatusta. Varastossa on paljon eri artikkeleita, mutta

yksittäisien artikkelien lukumäärä ei ole suuri. Nykypäivän kulutusyhteiskunnassa ihmiset eivät enää osta tavaroita pitkällä tähtäimellä, vaan sisustuskin muuttuu vuodenaikojen mukaan. Tällä tyylillä ei edes kannata hankkia suurta erää samaa tuotetta, vaan pienet eräkoot mahdollistavat sesonkien mukaiset vaihtelut vuoden ajan mukaan.

Materiaalien ryhmittelyn avulla voidaan selkeyttää varaston suunnittelua ja tavaroiden sijoittelua sekä toiminnassa olevan varaston ohjausta. Käsitteiden avulla voidaan identifioida kunkin nimikkeen sijainti suuressakin varastojärjestelmässä. (Hokkanen & Karhunen 2014, 128)

Liikehuoneiston pienen koon ja toiminnan pienimuotoisuuden vuoksi omistaja ei ole halukas investoimaan ammattitason varastoihin tarkoitettuihin varastoinnin järjestelmiin. Varastossa voidaan soveltaa yllä mainittua menettelyä, jossa samankaltaisia tavaroita pyritään sijoittelemaan lähekkäin. Ryhmittely auttaa tavaroiden etsimisessä, mikäli samankaltaiset tavarat ovat sijoitettuna läheisille hyllypaikoille. Karkea jako varastossa tehdään valmistajan mukaan ja saman valmistajan tuotteet on sijoitettu omille hyllyilleen. Kahden merkin tuotteet vievät suurimman osan varaston hyllytilasta ja nämä on sijoitettu vastakkaisille puolille varastoa. Myyjä pystyy jo merkin perusteella päättämään, kummalla seinustalla olevassa hyllykössä tuote sijaitsee, mikä nopeuttaa oikean tuotteen löytymistä.

Matemaattisesti voidaan perustella, että mitä suurempi varmuusvarasto, sitä parempi palvelukyky. Käytännössä tällä perustelulla ei ole paljoakaan käyttöä. Jokapäiväinen liiketoiminta kun on kaukana matematiikasta. Seuraaminen, suunnittelu ja prosessin suuntainen yhteistyö ovat parhaita keinoja sekä parantaa palvelukykyä että pienentää varmuusvarastoja. (Sakki 2003, 87)

Kyseessä on ensimmäinen Suomessa oleva sisustusmyymälä, joka myy liikkeessä olevia pohjoismaisia brändituotteita. Ei siis voida ennalta arvata minkälaisia tuotteita ihmiset alkavat ostaa ja seuraaminen kuuluu asiaan ainakin ensimmäisenä vuotena. Ajan kuluessa voi huomata mistä tuotteista muodostuu kesto suosikkeja, joiden menekki on taattu vuodenaikojen riippumatta ja näistä voi muodostua niitä tuotteita, joita on aina varastossa. Sisustuksessa trendit vaihtelevat vuodenaikojen mukaan, joten tarkoitus ei ole rakentaa järjestelmää, jolla varmistettaisiin kaikkien tuotteiden saatavuus koko ajan.

4 VARASTONOHJAUS

Varastonohjaus on toimintaa, joka tasapainottaa kustannusten, toimituskyvyn ja laadun siten, että toiminta antaa parhaan mahdollisen lisäarvon sekä asiakkaille että yritykselle. Yksinkertaisen määritelmän mukaan varastonohjauksella tarkoitetaan varastoihin sitoutuvan pääoman hallintaa ja materiaalivirtojen ohjausta. (Hokkanen & Virtanen 2016, 72)

4.1 Menekin seuranta

Kokemuksesta varsin hyvin tiedämme myytäväksi tarkoitettujen tavaroiden viihtyvän varaston kätköissä ja myymälän hyllyissä eripituisia aikoja. Toisilla tuotteilla on parempi kiertonopeus kuin toisilla. Siitä voimme olettaa, etteivät kaikki tuotteet voi olla samantarvoisia kannattavuudeltaan ja tuloksen kannalta. Toiset tuovat tulosta toisia vikkelämmin. Miksi emme sitten haluaisi hankkia vain niitä hyvän kiertonopeuden ja paremman tuloksen antavia tavaroita? Tämän kysymyksen kanssa tuskaillaan enemmän tai vähemmän lähes jokaisessa yrityksessä. Yksinkertaisen oikeaa vastausta ei liene kenelläkään. Osettaessa ei voida olla satavarmoja, miten jokainen yksittäinen nimike tulee selviytymään ja kuinka kauan se meillä varastossa viihtyy. Tuoko se tulosta vai syökö se kannattavuutta? Vaikea sanoa, sillä kuten sanotaan, ennustaminen on vaikeaa, varsinkin tulevaisuuden ennustaminen. (Rauhala 2011, 148)

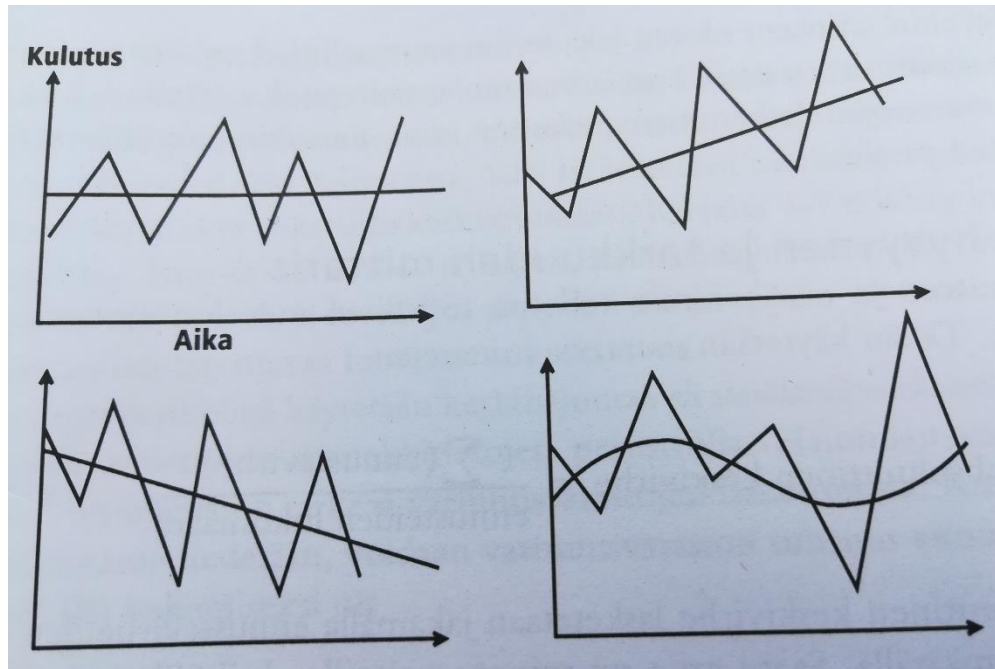
Ennen ennustamiseen ryhtymistä tulisi olla selvillä, minkälaista perusmallia menekki on noudattanut. Onko menekki satunnaista vai jatkuvaa? Jos menekki on jatkuvaa, sitä voi yrittää ennustaa historiatietojen pohjalta. Ennusteiden laatimista auttaa, jos tietää jotain menekin käyttäytymisestä. Onko se esimerkiksi tasainen, trendinomainen vai noudattaako se kausivaihtelua. Menekin sanotaan olevan jakautunut normaalisti, kun siitä perättäin tehdyt havainnot sijoittuvat tasaisesti keskiarvon molemmin puolin. Ne noudattavat ns. kellokäyrää. Ennusteiden ja varmuusvarastojen laskeminen perustuu juuri menekin jakautumiseen keskiarvon molemmin puolin. (Sakki 1999, 127)

Kausivaihtelut vuodenaikojen mukaan ovat tyypillisiä melkein kaikelle kaupanteolle. Useilla erikoistavarakaupan aloilla nämä sesonkivaihtelut ovat suuria, ja ne rytmittävät vuoden toimintakierron. Ulkomaaleja ei talviaikaan myydä eikä kesähelteellä pahemmin

talviurheiluvälineitä. Vaihtuvat myyntikaudet kaupassa heijastuvat myös tuotantoon ja erityisesti ostotoimintaan. Lisäksi sesonkeja on syntynyt yksittäisten juhlapäivien ympärille. Näistä monille aloille erittäin tärkeä on joulun ajan myyntikausi. Useat näistä sesongeista ovat kestoaltaan lyhyitä, mutta myynnin kannalta ne saattavat olla hyvinkin tärkeitä. Luonnollisten vuodenaikasesonkien vaihteluja tasaamaan on onnistuttu kehittämään jokin, toistuvaksi muodostunut ylimääräinen sesonki, erikoismyyntitapahtuma. Ostotoiminnan näkövinkkelistä tämän suhteen tavarahankinnassa pitää toimia kuten sesonki-tuotteiden kanssa. (Rauhala 2011, 170)

Sesongin alku vaatii huolellisuutta myynnin ja varastojen seurannassa. Epävarmuutta voidaan joskus poistaa aikaisella pienellä toimituserällä. Vaikka sesonki on vasta edessä, antaa jo vähäinen myynti viestiä todennäköisesti alkavan sesongin suosituimmista nimikkeistä. Jos ostaessa on voitu sopia myyjän kanssa jonkinlaisista joustoista toimituserien sisällön suhteen, on näin helpompi osua oikeisiin nimikkeisiin. (Rauhala 2011, 172)

Ennen ennustamiseen ryhtymistä tulisi olla selvillä, minkälaista perusmallia menekki on noudattanut. Onko menekki satunnaista vai jatkuvaa? Jos menekki on jatkuvaa, sitä voi yrittää ennustaa historiatietojen pohjalta. Ennusteiden laatimista auttaa, jos tietää jotain menekin käyttäytymisestä. Aikasarjan dekomponoinnilla tarkoitetaan sen esittämistä tiettyjen komponenttien avulla. Niitä voivat olla trendi, suhdannevaihtelu, kausivaihtelu ja satunnaisvaihtelu. Trendillä tarkoitetaan sitä, että aikasarja on luonteeltaan nouseva tai laskeva. Nousevaa trendiä kutsutaan positiiviseksi, laskevaa trendiä negatiiviseksi. Trendiä voi tutkia taulukkolaskennalla, jolloin minkä tahansa aikasarjan trendin voi helposti piirtää näkyviin. Kausivaihtelu tapahtuu aina vuosien sisällä. Tällä tarkoitetaan tietyn tyyppistä tapahtumasarjaa, joka toistuu vuodesta toiseen. Yhden vuoden aikana voidaan selkeästi todeta esimerkiksi talvikausi ja kesäkausi, jotka noudattavat vuodesta toiseen samaa mallia. Suhdannevaihtelulla tarkoitetaan tietyn aikavälein aikasarjassa tapahtuvaa aaltoliikettä. Tämä eroaa kausivaihtelusta kahdella eri tavalla. Ensinnäkin suhdannevaihtelu ei tapahdu vuoden sisällä vaan vuosien mittaan. Toisaalta suhdannevaihtelun huippujen aikaväli ei välttämättä ole kiinteä, kuten se on kausivaihtelussa. Tällaisia suhdannevaihteluja ovat esim. liike-elämän syklit. (Sakki 2003, 108-109)



Kuva 1. Menekin kuvaaminen. Esimerkkejä tasaisesta, nousevasta, laskevasta ja kausivaihtelua noudattavasta menekistä. (Sakki 2003, 109)

Liikemyymälällä ei ole olemassa historiatietoja myynneistä, koska liike on ensimmäinen Suomessa. Ulkomaisia myyntejä on vaikeata verrata Suomen markkinoihin ja sitä ei ole edes ajateltu käytettävän ennusteen pohjana. Liikkeen idea perustuu myös trendinomaisesti vaihtuviin tuotteisiin, joten tuotteet vaihtuvat kausiluonteisesti myymälässä. Haastavan ensimmäisestä toimintavuodesta tekee juurikin menekin sokkona ennustaminen, koska historiatietoja ei ole. Tarkoituksena on kuitenkin pitää jokaisen tuotteen tilattava määrä suhteellisen pienenä, jotta jokainen tuote saadaan myytyä, eikä jouduta myymään tuotteita alennuksella ja pienemmällä katteella pois kauden vaihduttua toiseen. Ensimmäisenä vuotena kannattaa laittaa muistiin seuraavaa sesonkia varten, mitkä tuotteet myytiin nopeasti loppuun, jotta seuraavalla kerralla tuotteita voi tilata hieman suuremman erän. Vastaavasti taas heikosti myyvät tuotteet kannattaa jättää pois tai pienentää niiden tilattava määrä mahdollisimman pieneksi. Kannattaa tallentaa kaikki mahdollinen tieto toiminnasta, miten liike on mainostanut ja mikä mainontatapa on tuonut eniten asiakkaita.

4.2 Varaston valvonta

4.2.1 Tilauspiste

Tilauspisteohjauksessa täydennystilaus tai tuotantomääräin tehdään, kun varastosaldo laskee alle hälytysrajan eli tilauspisteen. Varastoinnissa satunnainen kysyntä ja menekin ja läpimenoajan vaihtelut ovat hyvin yleisiä. Tämän vuoksi, kun täydennystilaus tehdään määritellyn rajan jälkeen, varaudutaan paremmin kysynnän epävarmuuteen. (Hokkanen & Virtanen 2016, 78)

Tämä järjestelmä on erittäin hyvä isoissa varastoissa, joissa tuotteita pitää olla koko ajan hyllyssä. Opinnäytetyön kohteena olevassa myymälässä tämä on tällä hetkellä tarpeellista, koska tarkoituksena on enemminkin myydä tietty tuote loppuun ja tilata sen tilalle jotakin uutta. Muutaman kestopuosikin kohdalla tämä voisi toimia, jolloin niitä tuotteita olisi aina varmasti tarjolla. Tulevaisuudessa tilauspiste on hyvä mahdollinen tapa tilata ns. vakiotuotteita.

4.2.2 Just In Time, JIT ja Kanban

Japanilainen autoteollisuus Toyotan johdolla on hankkinut kilpailuetua JIT-toiminnalla (Just In Time). Menetelmä on lanseerattu nykyisin menestyksekkäästi useimmille toimialoille. JIT- toimintaan kuuluu oleellisesti japaninkielinen termi kanban eli kortti. Tilaukskortti sisältää aina tietyn vakio toimittajalle annettavan vakio tilauksen. Varastotason valvonta perustuu nk. kaksilaatikkojärjestelmään, mikä tarkoittaa sitä, että varasto muodostuu kahdesta keskenään samansuuruisesta osiosta. Kun ensimmäinen osio tyhjenee, lähetetään kortti toimittajalle, joka lähettää täydennystilauksen. Tällä tavoin varastokierrosta ja varastosaldosta on saatu kustannustehokas järjestelmä. (Hokkanen & Karhunen 2014, 206-207)

Edellinen viittaus autoteollisuuteen on mittasuhteiltaan kaikilla osa-alueilla hyvin kaukana opinnäytetyön kohteena olevasta myymälästä. Periaatetta voidaan kuitenkin soveltaa pieneenkin yritykseen. JIT-toimintaa myymälä harjoittaa, kun se tarjoaa sesonkituotteita ennen sesonkia ja sen aikana, jolloin asiakkaat saavat juuri oikeaan aikaan oikeita tuotteita. Ei olisi kannattavaa myydä joulupalloja keskellä kesää, vaan ajoittaa niiden

myynti siihen vuodenaikaan, jolloin ihmiset alkavat jo valmistautua jouluun. Kanban menetelmä ei ole tarvittava näin pienessä yrityksessä, koska tällä hetkellä ei ole tarvetta varmistaa, että tuotteita on koko ajan saatavilla. Tulevaisuudessa Kanbanin kortti malli on yksinkertainen ja helppo malli, jos vakiotuotteiden määrä kasvaa ja halutaan varmistaa niiden tuotteiden saatavuus. Varsinkin, koska tuotteiden vaihtuvuus on suurta, niin ei ole tarvetta kehittää systeemiä, joka varmistaa jonkin tuotteen saatavuuden koko ajan. Koska kyseessä ei myöskään ole kriittisesti tarpeellisista tuotteista, kuten esimerkiksi lääkkeitä, asiakkaalle niin voidaan olettaa asiakkaan palaavan hakemaan tuote, kun se on saapunut myymälään.

4.2.3 First in, first out, FIFO

Ensimmäisenä hankittu varasto myydään ensimmäisenä. (Ritvanen & Koivisto 2007, 42)

FIFO- järjestelmä on ehdoton tuotteiden varastoinnissa ja hyllytyksessä, missä on parasta ennen päiväys tai viimeinen myyntipäivä merkintä. Sisustusliikkeessä tuotteet eivät ole pilaantuvia, joten on ajan tuhlausta alkaa hyllyttämään tuotteita tällä järjestelmällä.

4.3 Tietojärjestelmät

Hyvä ja toimiva tietojärjestelmä on perusedellytys varaston toiminnan laadulle ja tehokkuudelle. Tietojärjestelmät voivat olla erinimisiä, mutta ne kaikki perustuvat tietokannoille ja tietokantoja käyttäville ohjelmille, jotka tuottavat työssä tarvittavat tiedot. Yhä useammin varaston tietojärjestelmät on kytketty yrityksen yleiseen toiminnanohjausjärjestelmään. (Karhunen & Pouri & Santala 2004, 386)

Koska kyseessä on vielä hyvin pieni liiketoiminta, niin ei ole tarkoituksena hankkia kalliita isoihin systeemeihin suunniteltuja järjestelmiä. Myymälällä ei myöskään ole tässä vaiheessa tarvetta kattavalle toiminnanohjausjärjestelmälle, joten tässä opinnäytetyössä emme käsittele näitä järjestelmiä sen enempää. Tulevaisuuden kannalta, mikäli myymälän toiminta laajenee ja kasvaa, kannattaa ehdottomasti pohtia kunnon tietojärjestelmän hankintaa.

5 VARASTON TOIMINNOT

5.1 Inventointi

Yksi varaston vaativimmista työtehtävistä on saldotietojen päivittäminen. Tämä siksi, että saldojen oikeellisuus on uhattuna aina tavaraa sijoitettaessa, otettaessa tai lähetettäessä. Vuosittainen inventaario tai tarpeen mukaan suoritettu varastojen saldojen tarkastus on osatekijä, joka vähentää mahdollisuuksia virhelähetysten sekä mahdollistaa tuotteiden löytymisen oikeilta varastopaikoilta. (Hokkanen & Virtanen 2016, 67)

Inventointi on varastossa olevien tavaramäärien laskemista ja saatujen tulosten vertaamista varastokirjanpidon tietoihin. Inventoinnin tärkein tehtävä on varmistaa varastokirjanpidon oikeat tiedot (saldo). (Karhunen & Pouri & Santala 2004, 385)

Varaston perustoimintoihin kuuluu tarve pystyä vastaamaan kysymykseen varastossa olevien tuotteiden määrästä ja kunnosta. Inventaariossa tuotteet tunnistetaan ja lasketaan. Mikäli inventaariossa havaitaan tuotteita, jotka eivät enää ole käyttökelpoisia esim. kosteuden takia, on tämä huomioitava saldotiedoissa. Jos inventoinnissa löytyy tuotteita, jotka eivät ole listalla, on nämä rekisteröitävä ja saatava mahdollisimman pian uudelleen tietokantaan. Tuotteet, jotka eivät näy listauksissa, eivät voi saada kysyntää kohdilleen, koska niitä ei yksinkertaisesti osata kysyä. (Hokkanen & Virtanen 2016, 68)

Inventaario suoritetaan yleisesti kirjanpitolain velvoittamana tai käytännön tarpeesta lähtien. Tällöin tarvitaan ehdoton tarkkuus tuotteen määrästä. Inventaarierojen voidaan todeta syntyvän osittain inhimillisten tekijöiden seurauksena; tavara on väärässä paikassa tai sitä ei löydetä. Tavara saattaa olla virheellisesti merkitty, jolloin sitä ei tunnisteta tai vaihtoehtoisesti tunnistetaan väärin. (Hokkanen & Virtanen 2016, 68)

Inventaariossa syntyviä eroja voidaan pyrkiä välttämään selkeyttämällä varastopaikkoja. Samantyyppiset tuotteet varastoidaan samoissa paikoissa. Kun kyseessä on muuttuva paikkainen varastojärjestelmä, pitää erityistä huomiota kiinnittää tuotteiden merkitsemiseen sekä tietojärjestelmän toimintaan. Hyvin suunnitellun ja järjestetyn varaston saldo on helppo ja nopea laskea, eikä tuotteiden tunnistaminen tuota ongelmia. (Hokkanen & Virtanen 2016, 68)

Opinnäytetyön kohteena olevan varaston koko on pieni, joten ennen inventointia, kannattaisi siivota kaikki roskat ja turhat tavarat pois hidastamasta inventoinnin suorittamista. Opinnäytetyössä käsitellään hieman myöhemmin järjestyksen ylläpitoa, mutta se vaikuttaa myös inventoinnin suorittamiseen ja onnistumiseen, että kaikki tavarat ovat omilla paikoillaan ja samat tuotteet samassa paikassa. Siisti varasto helpottaa inventoinnin suorittamista ja minimoi virheiden määrän. Inventointi kannattaa suorittaa liikkeen aukioloaikojen ulkopuolella ja oman henkilökunnan toimesta, koska näin pienessä varastossa se on mahdollista. Vaikka varasto onkin pieni, niin inventointiin kannattaa aina varata kunnolla aikaa.

5.2 Keräily

Keräys aloittaa asiakastoimituksen valmistamisen. Keräysmenetelmät jakaantuvat kahteen pääryhmään sen mukaan meneekö kerääjä tavarantoimittajan luokse vai tuleeko tavara kerääjän luokse. Eniten käytetään kuitenkin keräysmenetelmiä, joissa kerääjä menee tavarantoimittajan luokse. (Karhunen & Pouri & Santala 2004, 378)

Keräily on varaston työvaltaisimpia tehtäviä ja suurin osa henkilövaltaisesta työpanoksesta kohdentuu keräilyssä suoritettaviin tehtäviin. Keräily jaetaan nykyisin staattiseen sekä dynaamiseen sen mukaisesti, kuljetetaanko tavara esimerkiksi automaattilla keräilyliikkeen luokse vai kulkeeko keräilyliikkeen perinteisesti hyllypaikalle poimimaan tavarantoimittajan luokse. (Hokkanen & Virtanen 2016, 34)

Yksi kaikkia varastoja yhdistävä asia on se, että varastossa suoritetaan keräilyä. Keräily voi tapahtua kappale tai lava kerrallaan. Keräily voi tapahtua automaattihissin yhteydessä tai keräily voi olla tuotteiden keräämistä piha-alueelta joko lähetettäväksi edelleen tai kuljetettavaksi tuotantoon. Tuotantolaitoksen yhteydessä saattaa osa varaston henkilöstön työajasta kulua tuotteiden kuljettamiseen tuotantoon. Kuljetettavat tuotteet ovat tyypillisesti koneilla tarvittavia pakkaus- tai raaka-aineita. Näistä erilaisista nimeämisvaihtoehdoista huolimatta ollaan suorittamassa keräilyä. Sama toiminta on havaittavissa kaupoissa, joissa ostoslistalla varustautuneet asiakkaat kiertävät hyllyjen välissä ja keräävät ennalta suunnitteleman listan mukaisesti tuotteita ostettavaksi. Lähetys tapahtuu kassalta ja kuljetus on ulkoistettu asiakkaan itsensä hoidettavaksi. Tämän periaatteen mukaisesti varastojen keräily on organisoitu vastaamaan asiakkaiden tarpeita ja

tilauksia. Keräily on varastojen työvaltaisimmista tehtävistä. Keräily on myös se työvaihe, jossa määritellään pitkälti varaston tehokkuus sekä toimivuuden mahdollisuudet. Keräilyssä suurin työaika kuluu perinteisesti tuotteiden kuljettamiseen sekä etsimiseen. Näiden aikojen minimointi suunnittelulla sekä osaamisella antaa mahdollisuudet toiminnan kehittämiseen. Yksi keräilyn kriittisistä vaiheista on keräilyn oikeellisuus. Tuotteiden tunnistaminen sekä oikean tuotteen poiminta ovat tunnuslukuja, joita käytetään määrittämään keräilyn laadullisia tavoitteita. (Hokkanen & Virtanen 2016, 35-36)

Opinnäytetyön yksi tärkeimpiä tavoitteita on löytää kohteena olevaan varastoon sellainen varastointiratkaisu, jolla keräily olisi mahdollisimman sujuvaa ja nopeaa. Myyjän tarkoituksena on löytää oikea tuote mahdollisimman nopeasti asiakkaalle, vaikka myyjällä ei olisikaan aikaisemmin käynyt tai työskennellyt kohteena olevassa varastossa.

5.3 Järjestyksen ylläpito

Varaston hyvä siisteys ja järjestys on kaiken laadukkaan toiminnan perusta. Järjestyksellä tarkoitetaan sitä, että tavarat ovat siististi hyllyissä ja helposti löydettävissä. Siten esimerkiksi pientavarahyllyn yhden tuuman putkiyhdistäjiä sisältävässä laatikossa ei saa olla muita kokoja. Näin voi kuitenkin tapahtua, kun keräyksessä ollaan huolimattomia ja laskettaessa naapurilaatikosta asiakkaalle puolen tuuman putkiyhdistäjiä ja tilausmäärän täytyttyä käteen jääneet yhdistäjät heitetään tuuman yhdistäjien laatikkoon. Tai saapuvaa tavaraa hyllytettäessä unohdetaan hyllyosoitteen antaminen tietojärjestelmään, jolloin on syntynyt ”piilolava”, joka on löydettävissä vain sattumalta tai tarkistamalla kaikkien hyllypaikkojen sisältö. Tai, kun lähettämön huonon järjestyksen takia vastaanotossa joudutaan kauan etsimään ”kadonnutta” lavakuormaa tai kollia. (Karhunen & Pouri & Santala 2004, 384-385)

Siisteyden ylläpitämiseksi varastoja siivotaan päivittäin alan ammattilaisten toimesta. Kuitenkin jokaisen varastossa työskentelevän on huolehdittava työnaikaisen siisteyden ylläpitämisestä, kuten poistettava käytäviltä työssä syntyneet tyhjät pahvikartongit, irrotetut sidosvanteet ja muut suuremmat roskat. Siisteyden ja järjestyksen laiminlyönnin tuloksena varaston toiminnat häiriintyy jo yhden päivän aikana ja loppuu lähes täysin

muutamassa päivässä. Kun eräs suurin syy varaston työtapaturmiin on ollut ”kompastuminen vieraaseen esineeseen”, niin näyttää siltä, että useissa varastoissa pitäisi siisteyttä parantaa. (Karhunen & Pouri & Santala 2004, 384-385)

Opinnäytetyön kohteena oleva varasto on hyvin pieni ja varsinkin tällaisessa varastossa ylimääräiset tavarat esimerkiksi lattialla hankaloittavat nopeasti varastossa toimimista. Koska kyseessä ei ole suuri teollinen varasto, epäsiisteys ei eliminoi varaston toimintaa, mutta päätavoite löytää asiakkaalle tuote mahdollisimman nopeasti, vaikeutuu selvästi, jos varaston kulkuväylät ovat estetty turhilla tavaroilla. Suurta huomiota pitää kohdistaa huolellisuuteen, etteivät tavarat häviä varastoon, vaan kaikki ovat oikeilla paikoillaan. Myymälän tuotteet ovat pakattuina ulkoasuiltaan samanlaisiin pakkauksiin, joten eri tuotteet häviävät helposti muiden joukkoon, mikäli järjestystä ei ylläpidetä ja tuotteita laiteta omille paikoilleen. Tällä on taas vaikutusta moneen muuhunkin asiaan, eli myyjä voi luulla tuotteen olevan loppu, jolloin tuotteen saldo korjataan väärin ja pahimmillaan asiakas jää ilman tuotetta, vaikka sellainen olisikin myymälässä.

6 HYVIN TOIMIVA VARASTO

6.1 Varastohyllystömahdollisuuksia

Hyllytön varastointi

Hyllytön varastointi on periaatteessa kaikista edullisin varastointiratkaisu. Se on mahdollista jos varastointiyksiköitä esimerkiksi laatikot, häkit ja nestekontit voidaan pinota päällekkäin. Myös lavakuormia on mahdollista pinota päällekkäin jos kuorma itsessään kestää pinoamisen. Hyllytöntä varastointia on myös bulkkitavaran, eli tavara joka myydään irtotavarana, varastointi laareissa tai kasoissa/aumoissa sisätiloissa tai ulkona. (Logistiikanmaailma 2018c)

Läpivirtaushyllyt

Läpivirtaushyllyissä tavarat lastataan hyllyn toisesta päästä ja tavara liukuu painovoiman vaikutuksesta hyllyn toiseen päähän, eli purkupäähän. Läpivirtaushyllyjä on monenlaisia, niin lavatavaroille kuin pakettitavaroille. FIFO-periaate toteutuu läpivirtaushyllyissä eli first in first out. Tilankäytössä läpivirtaushyllystö on tehokas ratkaisu, edellyttäen että yhtä tuotetta on suuria määriä siten että yhdessä hyllyssä varastoidaan aina samaa tuotetta. (Logistiikanmaailma 2018c)

Pientavarahyllyt

Pienikokoista tavaraa, jota kerralla varastoidaan pienempiä määriä, on olemassa lukuisia hyllystöratkaisuja. Hyllystöt pystytään rakentamaan elementtisarjoista, joiden avulla voidaan koota juuri tarpeen mukainen hyllystöratkaisu. Elementtisarjasta saadaan helpposti muokattua erilaisia ratkaisuja ja sen avulla hyllystö saadaan sovitettua haluttuun tilaan. (Logistiikanmaailma 2018c)



Kuva 2. Pientavarahylly. (Logistiikanmaailma 2018c)

Siirtohyllyt

Siirtohyllyt ovat juurikin nimensä mukaisesti siirrettäviä hyllyjä. Hyllyt on sijoitettu tiiviisti vierekkäin ja hyllyjä siirtämällä saadaan aikaan tarvittava hyllyväli. Tilan säästö on merkittävä, kun jokaisen hyllyn välille ei tarvita tilaa vievää käytävää, vaan siirtelemällä saatava hyllyväli on riittävä. Hyllyjen siirtyminen tapahtuu joko mekaanisesti kammella tai sähköisesti. Siirtohyllyjä on saatavana erisuuruisilla kantavuuksilla. Esimerkiksi arkistokäyttöön sopivat kevytrakenteiset hyllyt. Pientavaran tuotevarastoinnissa soveltuvat kevytrakenteiset siirtohyllyt ja raskasrakenteisemmalle lavatavaralle. Jos varastossa tehdään nopeatempoista keräilytoimintaa, tällaiseen varastoon siirtohyllystö ei ole paras ratkaisu. (Logistiikanmaailma 2018c)

Pystykarusellit

Varastoautomaatti, jossa tavara on varastoituna pystysuunnassa hyllyissä, on pystykaruselli. Hyllyt pyörivät pystysuunnassa tuoden halutun hyllytason keräilyaukolle. Pystykaruselli käyttää nimensä mukaisesti tilaa pystysuunnassa ja vaatii siis korkeaa varastotilaa, mutta säästää merkittävästi varaston lattiapinta-alaa. Pystykarusellissa voi olla useita kerroksia ja myöskin keräilyaukko voi olla useassa kerroksessa. Vastakkain tai rinnakkain sijoitetut pystykarusellit antavat keräilijälle tai keräilijöille mahdollisuuden työskennellä monella keräilyaukolla samanaikaisesti. Pystykarusellejakin on saatavana kevytrakenteisia pientavaralle tarkoitettuista karuselleista aina vahvempirakenteisia raskaammalle tavaralle tarkoitettuihin. Pystykaruselleja on mahdollisuus soveltaa monenlaiseseen käyttötarkoitukseen lähetysten keräilystä aina teollisuudessa käytettöön. (Logistiikanmaailma 2018c)

Vaakakarusellit

Vaakakaruselli on myös varastoautomaatti, pyörien vaakatasossa, josta tarvittava hylly tulee keräilijälle. Keräilijän tai monen keräilijän työskentely usealla keräilyaukolla samanaikaisesti on mahdollista jos karusellit sijoitetaan rinnakkain. Tilankäytöltään vaakakaruselli on tehokkaampi kuin verrattuna esimerkiksi perinteiseen hyllystöratkaisuun. Vaakakarusellissa voidaan myös varastoida erikokoisia ja erimittaisia tuotteita. (Logistiikanmaailma 2018c)

6.2 Hyllyjärjestelmiä

Esimerkiksi Kasten tarjoaa sopivia ratkaisuja, joista joitakin esitellään seuraavaksi.

Kasten pientavarahylly S90

Maalatut ja siirreltävässä olevat pientavarahyllyt soveltuvat kaikenlaisen pienen tavaran varastointiin. Pientavarahyllyt koostuvat pylväsosista, hyllyistä ja tukiristikoista. Lisäosilla on mahdollista lisätä hyllystön käyttömahdollisuuksia ja muokata hyllystöä haluttuihin tarpeisiin. Kasten S90 pientavarahyllyjärjestelmä on erittäin hyvin muokattavissa, joten

siitä voi helposti rakentaa haluamansa hyllystön, jota voi myöhemmin laajentaa tai muunnella.

Pientavarahyllyyn on mahdollista hankkia monenlaisia erilaisia lisäosia. Pientavarahyllyjen lisävalikoimaan kuuluvat hyllytasot, jakolevyt, joita on mahdollista hankkia vapaasti seisovina ja täyskorkeina. Jakolevyillä voidaan erotella hyllypaikkoja. Vetotasoja voidaan hankkia hyllytason alle tai myös sen tilalle. Pienten tuotteiden säilytykseen on saatavana vetolaatikoita ja myös lukollisia pariovia. Rengastasoja on saatavana renkaiden pidempiaikaiseen säilytykseen. Ripustintankoja voidaan hankkia henkareiden ripustamiseen. On myös saatavana reunalistoja, päätylevyjä, väliseiniä, taustalevyjä ja reikälevyjä päätyjen taustaksi. (Thtt 2018)

Kerroshylly

KASTEN S90 –konseptiin on mahdollista täyttää vaativampiakin tarpeita. Kasten pientavarahylly on kannattavaa hankkia jos tavaramäärät ovat suuria. Hyllykkö kantavuus riittää myös raskaillekin kuormille. Pientavarahyllystä voidaan koota myös tilaan sopiva kerroshyllystö, jolloin saadaan hyödynnettyä mahdollista tilaa myös pystysuunnassa. Kerroshyllystössä on käytössä tukevampia pylväitä, jotka on suunniteltu kannattelemaan raskaampaa kuormaa välitasoilla. Hyllystörakenteeseen voidaan helposti liittää valaistus, sprinklerit, kulkuväylät, kaiteet ja portaat. Tällä ratkaisulla on mahdollista säästää varastoinninkustannuksia ja lisätä varastokapasiteettia. Hyllymetrejä on mahdollista hankkia 60% enemmän kuin verrattuna normaaliin pientavarahyllystöratkaisuun. Kun ke-räily tehdään manuaalisesti, kerroshylly on varteen otettava ratkaisu. (Thtt 2018)

Siirtohylly

Siirtohylly parantaa varaston tilankäyttö kapasiteettia. S90 –pientavarahyllystö voidaan myös asentaa siirtovaunujen päälle, jonka vaikutuksesta hyllystö liikkuu sivusuunnassa kiskoja pitkin avaten yhden hyllykäytävän kerrallaan. Hyllyt maksimoivat tilankäyttöä olemalla kiinni toisissaan ja hyllystö voidaan myös lukita paikoilleen. Hyllyjä voidaan liikutella manuaalisesti veivillä tai sähkökäyttöisesti. Siirtohyllyt ovat paras ratkaisu kun käyttäjiä on vähän, tavara on hidaskiertoista ja tilat ovat matalat. Arkistohyllyinä siirtohylly on hyvä ratkaisu. (Thtt 2018)

Muita Kasten pientavarahylly sovelluksia

Tietynlaisissa tiloissa kapeakäytävähyllyillä saadaan irti paras varastointikapasiteetti. Kapeakäytävähyllyjärjestelmä hyödyntää erinomaisesti käytettävissä olevia lattianeliöitä, sekä tilan korkeutta. Keräilyssä voidaan käyttää korkeakeräilytrukkeja sekä hissejä.

Kokoonpano ja keräily voidaan saada sujumaan paremmin kevyen läpivirtaushyllystön avulla. Hyllystön täyttö ja purku sijoitetaan eri puolille hyllyä, jolloin keräilijää ei häiritse hyllyn täyttäminen ja hyllyntäyttö ei häiriinny keräilijöistä. Tuotteet liukuvat kaltevia rullakiskoratoja pitkin oman painonsa avulla hyllyn läpi.

Kevytorsihyllystöihin on suunniteltu isot, laajat ja yhtenäiset tasot, koska ne ovat tarkoitettu suurikokoisten tuotteiden varastointiin. (Thtt 2018)

Esimerkiksi Turun hylly- ja trukkitalo tarjoaa erinomaisia hyllyratkaisuja varastoihin. Jos opinnäytetyössä kohteena olevan liiketilan varasto olisi tyhjä ja käyttöön ei olisi otettu jo valmiina olevia hyllyköitä, pitäisi keskittyä miten saada siitä tilasta paras mahdollinen varastointi potentiaali esille. Teollisista hyllyjärjestelmistä saa rakennettua juuri haluttavaan tarpeeseen sopivat hyllyköt, mutta liikkeen omistajalla ei ole halukkuutta lähteä investoimaan uusiin ratkaisuihin, koska varastossa on jo olemassa hyllyt valmiina.

6.3 Nimikkeiden sijoittelu

Tuotesijoittelu vaikuttaa erittäin paljon keräilytoiminnan tehokkuuteen sekä varastoinnin kustannuksiin. Tuotteita on mahdollista sijoitella varastoon tuoteryhmien tai varastotahtumien perusteella. Varastotapahtumien mukaisesti sijoitetut tuotteet, ovat niitä joihin kohdistuu eniten keräilykertoja. Nämä tuotteet sijoitetaan lyhyiden keräilyetäisyyksien päähän sekä mahdollisimman helposti kerättävälle korkeudelle hyllystössä. (Logistiikanmaailma 2018d)

6.3.1 Abc-analyysi

Nimikkeiden sijoittelu varastoon voidaan suunnitella ABC-analyysin perusteella niin, että nopeimmin kiertävät nimikkeet ovat lähellä pakkaus- ja lastausaluetta kun taas hitaimmin kiertävät ovat kauimpana siitä. Näin nopeasti kiertävien nimikkeiden keräily on nopeaa ja ei tarvitse edetä keräilykierroksella eniten kiertävien nimikkeiden aluetta kauemmas. (Logistiikanmaailma 2018e)

Yritys saattaa tarvita toimintaansa varten tuhansia erilaisia tavaranimikkeitä. On päivän-selvää, ettei ostossa, valmistuksen suunnittelussa tai myynnissä voida kaikkiin tuotteisiin käyttää aikaa samalla tavalla. Eikä se ole tarpeellistakaan. Riittää, kunhan keskittyy riittävästi tärkeimpien tuotteiden ohjaamiseen. Tuotteiden abc-analyysillä tarkoitetaan tuotenimikkeiden luokittelua niiden euromääräisen myynnin tai kulutuksen mukaan kolmesta viiteen eri luokkaan. Näin pyritään saamaan parempi käsitys siitä, miten materiaalinohjausta tulee kehittää ja mihin resursseja tulee käyttää. (Sakki 2003, 91)

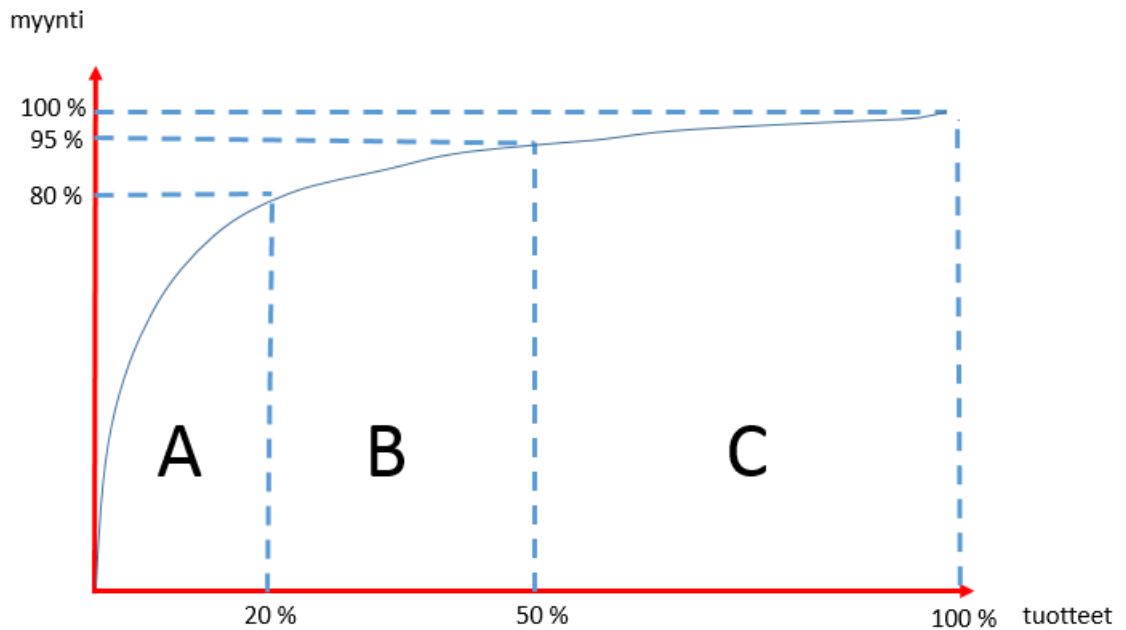
ABC-analyysi on se kaikkein tunnetuin sekä varastoinnissa yleisimmin käytetty tapa nimikkeiden luokitteluun. Analyysissä seurataan vuotuista myyntivolyymiä. Suuria määriä nimikkeitä varastoivista yrityksistä ovat huomanneet, että valtaosan vuotuisesta volyyministä muodostaa pieni osuus varastoitavista nimikkeistä. ABC-analyysin käyttö on laajaa, koska se on tehokas menetelmä joka on helppo ottaa käyttöön. Analyysin avulla pyritään saamaan parempi käsitys miten varastonohjausta tulee kehittää ja mitkä ovat tärkeimmät tuotteet, mihin resursseja kannattaa käyttää. Analyysillä on tarkoituksena löytää ne taloudellisesti tärkeät nimikkeet, joiden ohjaukseen kannattaisi keskittyä. Analyysi auttaa varmistamaan näiden tärkeiden tuotteiden saatavuuden ja alentamaan varastointikustannuksia. Analyysillä voidaan löytää myös ne nimikkeet, joilla ei ole lainkaan kysyntää. Onkin mietittävä vakavasti näiden nimikkeiden poistamista kokonaan, koska vaihto-omaisuutta sitoutuu aivan turhaan näihin nimikkeisiin. ABC-luokittelua hyväksi käyttämällä päästään rajattuun joukkoon ohjaustapoja, vaikka erilaisten nimikkeiden määrä olisi alun perin hyvin suuri. (Hokkanen & Virtanen 2016, 74)

Pitäisi olla helppoa ja nopeata mitata ja arvioida asioita. Seurannan ei pitäisi häiritä varsinaista liiketoimintaa. Analyysin tehtävä on ainoastaan auttaa liiketoimintaa, mutta kattavaa analyysiä ei voida suorittaa vain yhtä välinettä käyttäen. Yhdellä hyvällä analyysillä voidaan siitä huolimatta tehdä merkittäviä parannuksia, mutta pitää olla kriittinen saatuja

tuloksia kohtaan. Useimmiten ABC-analyysi on sopivan helppo tapa analysoida tilannetta. Tällä analyysillä voidaan monipuolisesti luokitella ja priorisoida hankinnassa, tuotannossa ja myynnissä tehtäviä toimenpiteitä. Analyysi auttaa kohdentamaan resursseja paremmin ja valitsemaan oikeat toimintatavat eri ABC-luokille. Analyysiä varten ei vaadita erillisiä järjestelmiä, vaan yleensä yrityksen jo olemassa olevista järjestelmistä löytyvät tarvittavat tiedot. (Jabc 2018)

ABC-analyysi perustuu Pareto-periaatteeseen, siinä suurimman osan vaikutuksesta aiheuttaa pieni määrä asioita. Pareto pohjautuu 20/80 suhteeseen, joka tarkoittaa, että 20% hankinnasta aiheuttaa 80% kustannuksista tai 20% asiakkaista aiheuttaa 80% työstä. Tämä jako ei ole niin tarkka, suhde voi myös olla esimerkiksi 5/95, jolloin pitää luokitella tiukasti rajattu A-luokka. Toimenpiteiden kohdistamisella voidaan tällaisessa tapauksessa saada aikaan huomattavia parannuksia. (Jabc 2018)

ABC-analyysin arvioinnin pohjana käytetään usein rahallista kokonaisvolyymiä, yleisesti vuositasolla. Mikäli yrityksen volyymit ovat suuret, voidaan analyysin tekeminen jakaa osiin vuositasolla tai esimerkiksi projekteittain. Normaalisti A-luokka on n.5-10% kokonaisuudesta. A-luokkaan kuuluvat tuotteet, joilla on yrityksen toimintaan suurin vaikutus. Ostolimikkeiden kohdalla vuosittainen euromääräinen ostovolyymiä käytetään jakopuusteena. Käyttöpääoman riittävyyteen ja kassavirtaan voidaan selvästi vaikuttaa jo muutaman tuotteen hallinnalla. A-limikkeiden hallintaan tulisi tällöin kohdistaa selkeästi enemmän resursseja. Normaalisti B-limikkeiden määrä on noin 15-25% ja vastaavasti kaikki loput nimikkeet kuuluvat C-luokkaan. B-luokkaan tulisi käyttää selvästi vähemmän resursseja kuin A-luokkaan ja C-limikkeihin tulisi käyttää mahdollisimman vähän resursseja. (Jabc 2018)



Kuva 3. Kuva havainnollistaa tilannetta, jossa A-ryhmään on otettu 80% myyntivolyymista, B:hen seuraavat 15% ja C:hen viimeiset 5%. Tuotteista A-ryhmässä on 20%, B:ssä 30% ja C:ssä 50%. (Logistiikanmaailma 2018f)

Jo edelläkin on mainittu, ettei kaikkia tuotteita tarvitse olla koko ajan saatavilla ja tuotteiden vaihtuvuus on suurta. Abc-analyysin ideaa voidaan kuitenkin käyttää jollain tasolla. Kestosuosikeiksi muodostuneita tuotteita voidaan asettaa enemmän esille itse myymälän puolelle, jolloin tuotetta ei tarvitse ostotilanteessa hakea varaston puolelta. Mikäli myymälän puolelta ei löydy tilaa, kannattaa nämä tuotteet sijoittaa varaston oven läheisyyteen, jolloin ne ovat helposti ja nopeasti myyjän saatavilla.

6.3.2 Wyz- tai Xyz-analyysi

Periaatteessa wyz-analyysiksi kutsuttava tuotteiden luokittelutapa on vain muunnos abc-analyysistä. Wyz-analyysissä tuotteet luokitellaan tapahtumamäärien perusteella. Ne voivat olla myynti- tai saapumistapahtumia. Luokittelu tehdään niin, että lopputulos havainnollistaa tapahtumamäärien jakautumista mahdollisimman tarkasti. (Sakki 1999, 105)

Analyysit täydentävät toisiaan. Wyz-analyysia käytetään erityisesti silloin, kun tavaran käsittelyä halutaan kehittää. Esimerkiksi varastopaikkojen määrittelyssä se on hyödyllinen työkalu. (Sakki 2003, 95)

Tuotantoyrityksessä tehtävässä analyysissä voidaan huomioida myös tapahtumamäärät. Tällöin tehdään XYZ-analyysi, joka on ABC-analyysin sovellus perustuen tapahtumamääriin. Näiden kahden analyysin yhteen sovittamisessa, saadaan arvoitua miten tapahtumamäärät ja sitoutunut pääoma vaikuttaa tuotantoon. Tämän perusteella voidaan myös suunnitella tuotannon resursointia ja tarvetta varastoille. Analyysiä voidaan käyttää kaupan valikoimapäätöksen tekemisen apuna. (Jabc 2018)

AX	BX	CX
AY	BY	CY
AZ	BZ	CZ

Taulukko 1

Tässä taulukossa 1 tuotteiden tärkeys ABC-analyysin mukaan vähenee vasemmalta oikealle ja tuotteiden tapahtumamäärät vähenevät ylhäältä alas. Eli tässä taulukossa vasemmassa yläkulmassa oleva tuote AX on se tärkein tuote ja taulukon oikeassa alakulmassa oleva tuote CZ on se vähiten merkittävä tuote myymälälle.

Wyz- tai Xyz-analyysit tarkoittavat periaatteessa samaa asiaa, kirjoittajasta riippuen molempia merkintöjä käytetään. Tämä analyysi on hyvinkin hyödyllinen toiminto, kun halutaan määrittää tuotteille varastopaikkoja. Wyz-analyysi poikkeaa Abc-analyysistä juurikin siinä, että huomio kiinnitetään tapahtumamääriin, eikä tuotteiden arvoon. Nyt ongelmana on, ettei myymälä ole ollut auki tarpeeksi pitkään ja tuotteiden tapahtumamääriä ei ole saatavilla, jotta niitä voitaisiin sen perusteella sijoitella varastossa. Tätä ajatusta haluamme kuitenkin käyttää ja tulevaisuuden kannalta ehdottomasti käyttämisen arvoinen analyysi. Analyysin perusteella voidaan laittaa edellisen vuoden suosikki tuotteet näkyvästi esille myymälän puolelle ja tilata niitä myös suurempi erä.

6.4 Varastopaikkajärjestelmä

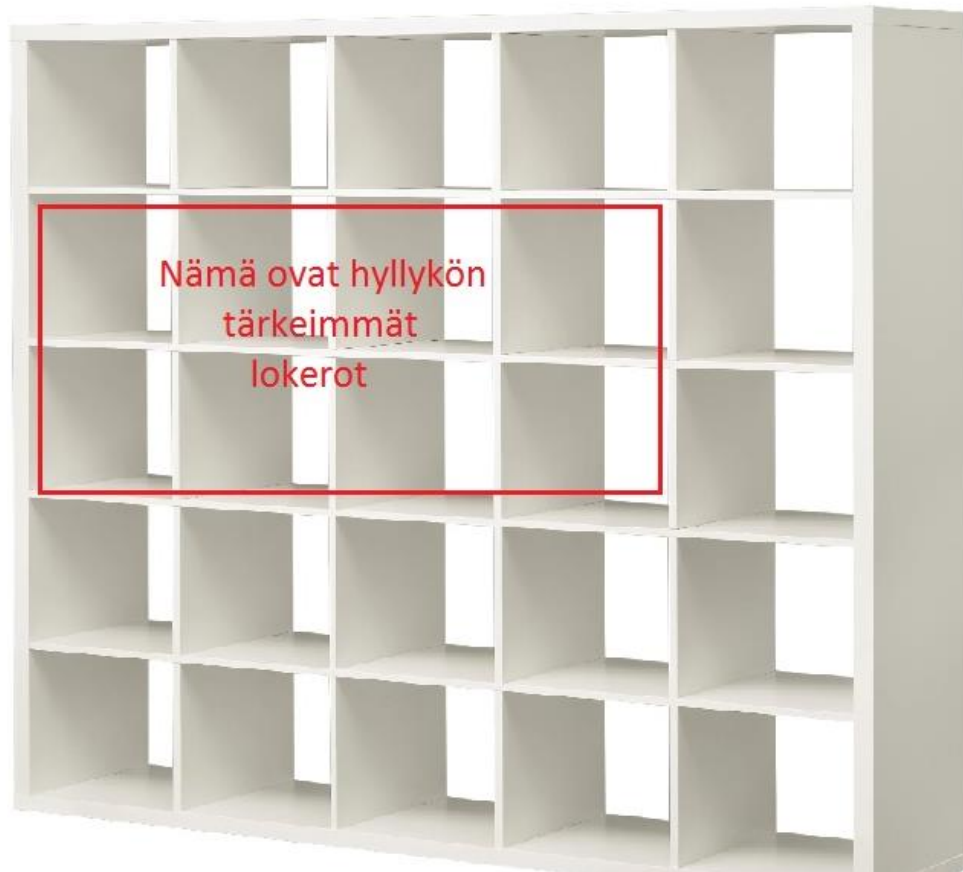
Varastoissa tuotteiden löytämisen perustana on yleensä osoitteisto, joka kuvataan hyllypaikkakartassa tai varaston layoutissa. Hyllykartassa kuvataan varastokohtaisesti käytettävä hyllypaikkaosoitteisto, rakenne, mitat ja keräilyprioriteetti. Varaston kokonaisaldo koostuu hyllypaikkasaldoista. Mikäli kullekin varastonimikkeelle on varattu varastossa vain yksi varastohyllypaikka, edellytetään varastonohjauksen käyttöönotto minimissään yhden hyllypaikan perustamista tuotetta kohden. Varastossa osoitteiston tarkoituksena on helpottaa tuotteiden löytymistä ja se on myös toimivan varastonhallinnan edellytyksenä. (Hokkanen & Virtanen 2016, 95)

Jonkinlaista varastopaikkajärjestelmää käytetään yleensä varastonimikkeiden sijoittelussa. Aktiivi- ja reservipaikkoihin perustuva järjestelmä on yleisesti paljon käytetty. Aktiivipaikoilta tapahtuu keräily ja reservipaikat toimivat aktiivipaikkojen täydennysvarastoina. Aktiivipaikkoja ovat varastosta ne mistä keräily on mahdollisimman helppo tehdä, varastosta riippuen alimmat hyllyt tai muutoin keräilijän helposti saavutettavat paikat. Reservipaikat ovat selkeästi vaikeammin ja hitaammin tavoitettavissa paikoissa, kauempana ja ylähyllyillä. Reservipaikalta siirretään tavaraa aktiivipaikalle sen tyhjentyessä. (Logistiikanmaailma 2018g)

Kiinteäpaikkajärjestelmässä jokaisella nimikkeellä on nimenmukaisesti sama vaihtumaton vakiopaikka. Silloin kun volyymit ja tuotteet eivät vaihtele suuresti kiinteäpaikkajärjestelmä on erinomainen. Jos volyymin vaihteluita ilmenee, sen seurauksena voi jonkin nimikkeen paikka olla hetkittäin tyhjänä. Kiinteäpaikkajärjestelmä ei ole se tehokkain järjestelmä tilankäytön näkökulmasta, sillä tyhjää tilaa voi olla runsaastikin volyymien vaihteluiden takia. (Logistiikanmaailma 2018g)

Vaihteleviin varastopaikkoihin perustuvat monipaikkajärjestelmä sekä vaihtuvapaikkajärjestelmä, eikä nimikkeillä ole myöskään samoja vakinaisia paikkoja. Vapaana olevalle paikalle sijoitetaan tavaraa ja samaa nimikettä voi olla samanaikaisesti useallakin varastopaikalla. Monipaikkajärjestelmä on tehokas järjestelmä tilankäytön näkökulmasta varsinkin jos tavaravolyymit vaihtelevat suuresti. Mikäli on mahdollista, voidaan myös käyttää kiinteäpaikkajärjestelmää aktiivipaikoilla ja monipaikkajärjestelmää reservipaikoilla. Tämä järjestelmä selkeyttää keräilijän työtä kun nimikkeet löytyvät aina samoilta paikoilta ja saadaan otettua kaikki irti reservipaikkojen tilankäytöstä. (Logistiikanmaailma 2018g)

Perusideana opinnäytetyön kohde varastossa on vaihtuvapaikkajärjestelmä, jolloin tavara sijoitetaan vapaana olevalle hyllypaikalle. Karkea jako varastossa on tuotemerkeittäin, eli kahden suurimman tuotemerkin tavarat sijaitsevat vastakkaisilla hyllyillä. Paljon myyvät tuotteet pyritään sijoittamaan myymälän puolelle, mutta suositut tuotteet saavat paikan niin sanotuilta aktiivipaikoilta läheltä ovea, jolloin ne ovat nopeasti haettavissa varastosta.



Kuva 4. Ikean Kallax –sarjan hylly. (Ikea 2018)

Myymälässä on käytössä Ikean Kallax-sarjan hyllyt. Tärkeimmät hyllypaikat ovat siis lähellä ovea ja helposti havaittavalla korkeudella. Näitä Kallax-hyllykköjä on seinustalla peräkkäin kaksi, joten ensimmäisen hyllyn kolmanneksi ja toiseksi ylimmät hyllyt ovat parhaimmalla korkeudella. Lokeroista kolme tai neljä ensimmäistä ovat ne tärkeimmät, joten nämä hyllylokerot ovat niitä tärkeimpiä paikkoja varastossa.

6.4.1 Varastopaikkaosoitteet

Jotta tuotteet löytyvät helposti ja nopeasti, inventointi on tarkkaa ja varastossa on sujuvaa työskennellä tarvitaan selkeät varastopaikkatunnukset. On yleistä antaa käytäville numero- tai kirjainkoodit, hyllyille, hyllyväleille ja hyllytasolle omat koodinsa. Näistä johdettujen nimikkeiden varastopaikkakoodista löytyy käytävän, hyllyvälin ja hyllytason koodin, esim. Bo3.2= käytävä B, oikea puoli, hyllyväli 3, toinen hyllytaso. Käytävien sijasta voidaan antaa jokaiselle hyllylle oma koodi, jolloin varastopaikkakoodiksi muodostuu esimerkiksi: G5.3= hylly G, hyllyväli 5, kolmas hyllytaso. (Logistiikanmaailma 2018g)

Varaston osoitejärjestelmä pohjautuu yleensä käytössä oleviin järjestelmiin. Osoitejärjestelmässä esimerkiksi käytävät merkitään aakkosin ja varastopaikat numeroin. Käytävät merkitään parittomiin ja parillisiin puoliin. Korkeussunnassa järjestelmässä on otettu käyttöön aakkoset. Tasojen lisäämisen helpottamiseksi pylväs on jaettu oman säätövälin kerrannaisiin, eli yhtä tasoa voidaan säätää korkeussunnassa jokin tietty matka tason säilyessä silti edelleen samana. Osoitejärjestelmässä käytävien aakkostus alkaa A-kirjaimesta ja etenee järjestyksessä. Käytävien aktiivipaikkojen osoiteisto hoituu numerointia käyttäen. Numerointi aloitetaan parittomalta puolelta 01:stä ja parilliselta puolelta 02:sta. Aktiivipaikkojen numerointi jatkuu keräilyjärjestyksessä pienemmästä numeroinnista suurempaan. Varaston layout määrää aktiivipaikkojen numeroinnin suuruuden. Tasoa eli korkeutta lattianpinnasta ylöspäin ilmaiseva merkintä on aakkonen. Aktiivivarastossa alimmat tasot voidaan jakaa vielä pienempiin yksiköihin, joiden merkitsemistä kuvataan numeroilla. Osoitejärjestelmässä varastopaikkaa voi siis kuvata esimerkiksi seuraavanlainen osoitekoodi: A1 01 A2 (selitys alla). Osoiteisto on selkeä ja se on helppo omaksua ja opettaa uudelle työntekijälle. Tärkeintä osoitteiston kehittämisessä on selkeys. Tarkoituksena on löytää osoitteiston avulla keräiltävät tuotteet. (Hokkanen & Virtanen 2016, 96-97)

A	Käytävän tunnus
1	Pariton puoli
01	Osoitepaikka
A	Tason korkeus lattiasta
2	Yhden lavapaikan lokeroitintunnus

Taulukko 2. (Hokkanen & Virtanen 2016, 97)

Tällainen nimeämistapa on erittäin hyödyllinen ja suositeltava suuressa varastossa. Opinnäytetyön kohteena olevassa myymälässä on vain yksi pieni varastotila, jossa hyllyt ovat sijoittuneet vastakkaisille seinille, joten näin kattavaa merkintäjärjestelmää ei ole tarpeen ottaa käyttöön. Periaatteessa varastossa olevien hyllyjen lokerot voisi merkitä ja numeroida, mutta koska kyseessä on niin pieni varastotila, on osoitteistojärjestelmä tarpeeton, kuluttaa aikaa ja hidastaa. Tulevaisuudessa jos liiketoiminta laajenee ja muutetaan varaston hyllyjä, hankitaan hyllyjä lisää tai tehdään jokin uusi hyllyratkaisu varastoon, kannattaa miettiä osoitejärjestelmän tarpeellisuutta ja mikä on kannattava tapa hyllypaikkojen merkitsemiseen.

7 VARASTON KEHITTÄMINEN

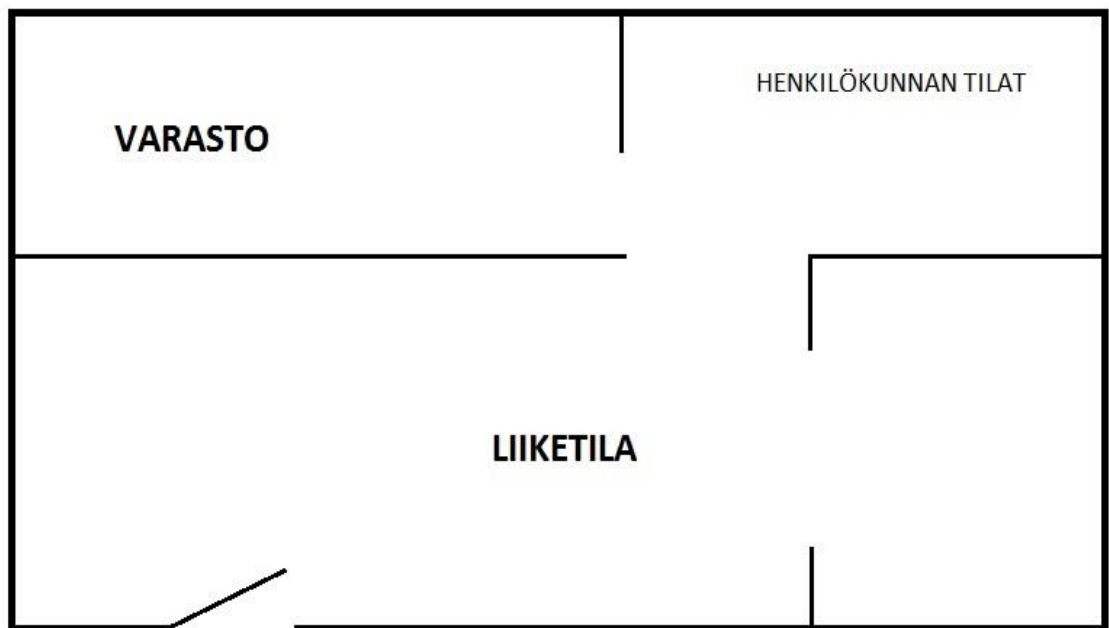
Liikehuoneistossa sijaitseva varastotila on siis myymälä päätoiminen varastotila. Varastotilan koko on noin 350cm x 300cm. Hieman kauempana sijaitsee pieni muutaman neliömetrin suuruinen lisävarastotila, josta voidaan tehdä lisä täydennyksiä myymälän audioloaikojen ulkopuolella. Myymälän varastossa on jo olemassa valmiit hyllyt, joita hyödynnetään, eikä tarkoituksena ole investoida uusia. Ei myöskään ole tarkoitus investoida kalliiseen varastointijärjestelmään, vaan löytää helppo ja toimiva ratkaisu, jolla tuotteet löydetään varastosta nopeasti. Varaston layout jää myös ennalleen, joten hyllyjen paikkojen muuttamista emme käsittele opinnäytetyössä. Haasteena on tuotteiden suuri määrä, tuotteiden vaihtelevuus ja tuotteiden pitäisi löytyä nopeasti asiakkaan odottaessa.

Kuten yllä jo mainittiinkin muutama esimerkki varastoinnin järjestelmästä, voidaan näitä käyttää idea pohjalta, eikä niitä kannata tällä hetkellä ottaa käyttöön tämän tyyppisessä varastossa. Jokin järjestelmä kannattaa ottaa käyttöön tulevaisuudessa, mikäli toiminta laajenee. Käytössä on tietokoneellinen kassajärjestelmä, johon viivakoodien perusteella syötetään tuotteet, kun ne saapuvat kuormassa myymälään ja ostotilanteessa se vähennetään saldoista automaattisesti. Tietokoneella siis näkyvät tuotteiden saldot ja inventointi on reaaliaikaista, mutta tämä ei helpota tuotteiden löytämistä varastosta. Järjestelmään voisi ohjelmoida hyllypaikat, jolloin viivakoodin perusteella se näyttäisi tuotteen sijainnin varastossa. Tätä ajatusta ei kuitenkaan haluttu lähteä toteuttamaan ja se koettiin hankalaksi. Kyseessä on niin pienimuotoinen toiminta, että tällainen ratkaisu koettiin tarpeettomaksi tähän yritykseen.

Varasto itsessään on myymälän takatiloissa ja ongelmana ei ole kuljettu matka vaan tietyn tuotteen löytyminen monien joukosta. Varaston seiniä kiertää hyllyt, jotka ovat ihan tavallisia Ikean Kallax lokerikkohyllykköjä, eikä mitään ammattikäyttöön suunniteltuja. Kallax hyllymallistosta tähän varastoon on valittu kaksi neljä lokeroa kertaan neljä lokeroa, 147cm X 147cm ulkomitoiltaan ja hyllykön syvyys 39cm. Itse lokerikko, jota varastoinnissa hyödynnetään, on leveydeltään ja korkeudeltaan 32cm ja syvyys on sama kuin koko hyllykön syvyys 39cm. Hyllykön ylimmän ulkotason ja katon väliin jää sopiva väli, jota voidaan hyödyntää pidempien nimikkeiden varastointiin, sekä herkemmin särkyvien korkeiden maljakoiden varastointiin. Toisella seinällä on kaksi suurempaa Kallax

hyllykköä, viisi lokeroa kertaan viisi lokeroa 182cm X 182cm ulkomitoiltaan ja syvyys on sama 39cm, kuin pienemmissäkin hyllyköissä.

Varaston keskelle jää myös hieman tilaa, joten siihen ajatuksena oli hankkia laatikosto, johon saa varastoitua tyynyjä pölyltä piiloon. Laatikoston päällinen toimii myös työtasona, josta on hyvä purkaa tuotteita laatikoista hyllyille. Varastoitavat tuotteet ovat pääasiassa pieniä paketteja, joita on helppo siirrellä ja mahtuvat pieneen tilaan. Valmiina olevat lokerikkotyypiset hyllyt sopivatkin mielestäni hyvin tähän tarkoitukseen.



Kuva 5. Liikehuoneiston pohjapiirustus, joka ei ole mittakaavassa vaan viitteellinen.

Pääajatuksena olisi siis löytää tuote nopeasti monien joukosta. Vaihtuvuus ja pienet eräkoot tuovat oman haasteensa tähän ongelmaan. Pitää myös ottaa huomioon mahdollisten sijaisten työskentely myymälässä, joilla ei ole rutinia ja ajatusta tuotteiden paikoista varastossa. Laatikoissa olevat tuotteet ovat myös hyvin samanäköisiä ja samankokoisia, joten ulkonäöllisesti näistä laatikoista on vaikeata päätellä niiden sisältämää tuotetta. Omistajalla ei myöskään ollut halukkuutta sijoittaa suuria summia rahaa ammattikäyttöön suunniteltuun järjestelmään, vaan tarkoituksena oli saada jonkinlainen toimiva systeemi.

Teollisten hyllyjärjestelmien pohjalta syntyi idea tulostettavasta paperista, joka voidaan teipata hyllylokerikon yläosaan. Jokaiselle tuotteelle tulostetaan oma paperi, josta löytyvät kaikki tuotteen tiedot ja kuva itse tuotteesta. Tuotteiden kuvat löytyvät tilausjärjestelmästä suoraan ja pienellä vaivalla saadaan tehtyä tuotetietopaperi kuvan kanssa jokaisesta hyllytettävästä tuotteesta. Kuva helpottaa tuotteen löytämistä ja kuvan perusteella myyjä löytää tuotteen nopeallakin vilkaisulla ympäri varastoa. Tuotteen kuvalla on suurin merkitys oikean tuotteen löytämisellä varastossa, vaikka kyseessä olisikin sijainen, jolla ei ole suurta näppituntumaa missäpäin varastoa tuotteet voivat sijaita. Teipattava paperi myös helpottaa ja nopeuttaa hyllypaikkojen muuttamisessa, eikä vaadi toimenpiteitä sen enempää.

Tähän tuotetietopaperiin halusin myös tehdä ruudukon, jossa on tuotteiden määrä varastossa. Uuden tuotteen saapuessa myyjä voi merkitä tuotteiden määrän ruudukkoon, numeroimalla tyhjät ruudut. Yhtä tuotetta tilataan yleensä maksimissaan kymmenen kappaletta, joista kaksi on esillä mallituotteina myymälän puolella. Myyjän hakiessa tuotteen varastosta hän samalla rastittaa niin monta ruudukkoa kuinka monta tuotetta hän varastosta hakee. Tällöin tehdään myös jatkuvaa inventaariota tuotteista samalla, kun myyntitilanne tapahtuu. Tämä ratkaisu vaatii lukuisia kyniä käden ulottuville, jotta rastittaminen tapahtuu helposti, eikä jää tekemättä kynän puuttuessa.

Koska myymälällä on olemassa myös kauempana sijaitseva varasto, tähän tuotetietopaperiin lisättiin myös sarake josta löytyy tieto löytyykö kyseistä tuotetta lisää toisesta varastosta. Viivakoodin ja muiden tietojen lisääminen helpottaa mahdollista uudelleen tilausta. Mikäli myyjä haluaa tilata tuotetta lisää, voi hän helposti tehdä sen paperissa olevan viivakoodin perusteella, eikä tuotetta tarvitse manuaalisesti etsiä järjestelmästä. Kun tuote on myyty loppuun varastonpuolelta, voi paperin vain poistaa hyllyn reunasta ja näin hyllypaikka vapautuu uudelle tuotteelle.

Tuotteen nimi

EAN-Koodi

Kuva tuotteesta

Varaston saldo

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lisävaraston saldo _____

Kuva 6. Tuotetietopaperi

Ajatuksena on myös arkistoida tuotetietopaperit, jotta voidaan palata tilattuihin tuotteisiin myöhemmin. Asiakas voi haluta mahdollisen tilauksen tuotteesta, jota on ennen hankkinut liikkeestä, mutta mikä on jo loppuun myyty. Konkreettisten kuvien perusteella myyjän ja asiakkaan on helppo löytää juuri oikea tuote, joka on varmasti ollut liikkeessä myynnissä. Kuvan lisäksi samasta paperista löytyvät tuotteen kaikki tiedot, jolloin myyjä pystyy heti asiakkaan läsnä ollessa tarkistamaan, saako tuotetta vielä tilattua valmistajalta lisää. Kuvallinen paperi helpottaa ja nopeuttaa suuresti asiakaspalvelua, koska tuotetta ei tarvitse etsiä kuvastoista tai tietokoneen järjestelmästä, jolloin ei voisi edes olla varma onko kyseessä juuri se tietty loppuunmyyty tuote. Tuotetietoihin voisi myös lisätä varastointi päivämäärän ja sen päivämäärän jolloin tuote on myyty loppuun, näin ollen myyjä tai tuotteen tilaaja voisi hyödyntää tietoja seuraavan sesongin suunnittelussa.

8 PÄÄTELMÄT

Opinnäytetyön tavoitteena oli löytää sisustusliikkeen takavarastoon varastointijärjestelmä, jonka avulla tuotteet löytyvät helposti ja nopeasti hyllystä. Varasto on kooltaan pieni ja liikkeenomistaja halusi hyödyntää varastossa jo olemassa olevia hyllyjä.

Monet varastoinnin järjestelmät ja hyllyratkaisut ovat suunniteltu isoihin teollisiin kokonaisuuksiin. Kun kysymyksessä on pieni tila ja tarkoituksena ei ole investoida teollisiin järjestelmiin tai ratkaisuihin, on etsittävä tai keksittävä ratkaisu, joka sopii annettuihin tiukoihin vaatimuksiin. Työssä tutustuttiin erilaisiin ratkaisuihin ja lopulta kehitettiin oma ehdotus varastonhallintaan. Tuotetietopaperi vastasi täysin annettua toimeksiantoa ja sen perusteella opinnäytetyö pääsi tavoitteeseensa.

Tärkein tavoite oli löytää sopiva järjestelmä varastoon, jonka avulla tuotteet löytyvät mahdollisimman nopeasti varastosta, vaikka tuotetta etsivä henkilö ei olisikaan käynyt varastossa aikaisemmin. Tuotetietopaperin kuvan avulla myyjä löytää oikean tuotteen, vaikka pakkaukset ovatkin keskenään hyvin samanlaisia ulkoasultaan. Tarkoituksena ei myöskään ollut investoida suuria summia rahaa tähän järjestelmään ja tämän tavoitteen tuotetietopaperi täyttää erittäin hyvin. Alkuinvestointi tähän järjestelmään on jo suoritettu, koska myymälästä löytyy erittäin hyväkuntoinen ja toimiva tulostin, jonka avulla tuotetietopapereita voidaan tulostaa.

Tuotetietopaperi riittää tällä hetkellä myymälän toiminnassa ja erityisen toimivana systeeminä on ollut myös kohta, josta näkee lisävaraston saldon. Koska varastossa ole tietokoneellista paikkajärjestelmää, ei paikkojen vaihteluun tarvita kuin paperin siirtäminen hyllynreunasta toiseen. Hyvänä ideana on myös säilyttää paperit tulevaisuutta ajatellen, jolloin myytäviin tuotteisiin voi helposti palata ja samasta paperista näkee kaikki tuotteen tiedot.

Tällaiseen pieneen toimintaa tämä ratkaisu sopii hyvin. Mikäli jo olemassa olevat hyllytöt koetaan tulevaisuudessa hankalina, on syytä harkita kannattaisiko hankkia varastointiin suunnitellut mittatilaushyllyt, jotka hyödyntäisivät tilaa tehokkaammin. Mikäli toiminta tulevaisuudessa laajenee ja kasvaa, kannattaa alkaa pohtimaan myös kattavan tietojärjestelmän hankkimista, jollaista tällä hetkellä ei siis ole käytössä.

Vaikka olisikin isot ja hyvin suunnitellut järjestelmät, ei mikään toimi ilman järjestyksen ylläpitoa. Liikkeessä kannattaisi tehdä selkeä suunnitelma, kuka pitää tästä huolen ja

kuinka usein on tarpeellista tehdä ylläpitävää siivoamista. Tarvitaanko tähän jokin ulkopuolinen taho vai riittääkö se että myyjä pitää huolen myös tilojen siisteydestä? Koska liiketila ja varsinkin sen varasto ovat pienet, niin on ensiarvoisen tärkeätä olla säilyttämättä niissä tiloissa mitään ylimääräistä tai sinne kuulumatonta. Tilauksien saapuessa on hyvä pohtia jo etukäteen, että miten päästä eroon mahdollisimman sujuvasti ja nopeasti pakkaus- ja suojamateriaaleista. Tarvitaanko isompia roskia varten jokin ulkopuolinen apu vai onko mahdollista, että myyjä voi ottaa roskat mukaansa ja kierrättää eteenpäin, vai pitääkö myymälän hankkia oma erillinen roskis?

Asiakaspalvelun merkitystä, varsinkaan näin pienessä myymälässä, ei voida jättää huomioimatta. Asiakaspalvelulla on erittäin suuri merkitys sille, että saadaan asiakas palaamaan liikkeeseen uudelleenkin ja näin pidettyä tasaista menekkiä yllä. Tällaisena aikana, kun kaikenlainen ostaminen siirtyy hiljalleen nettikauppoihin, on erittäin merkittävää pitää yllä hyvää asiakaspalvelua, jolla saadaan luotua asiakkaalle positiivinen kuva myymälässä asioinnista. Asiakaspalvelu on tänä päivänä juurikin kilpailuvietti, palvelun perusteella asiakas voi tehdä jopa ostopäätöksensä.

Liikkeen menekin ennustaminen on hankalaa, koska liike on ensimmäistä vuotta toiminnassa ja vertailupohjaa edellisiin vuosiin ei ole. Tuleville sesonki kausille ehdottaisin myymälässä tehtävää vanhanaikaista asiakaskyselyä, että mitä asiakkaat toivoisivat myymälässä olevan myytävänä. Asiakkaiden toiveita ja ajatuksia voisi käyttää hyväksi seuraavan sesongin tuotetilauksia tehdessä. Näin asiakas kokee olevansa tärkeä ja myymälä osoittaa halunsa palvella asiakkaita. Tällainen on myös hyvää asiakaspalvelua ja luo positiivista mielikuvaa ja parantaa asiakkaan myymälässä käynti kokemusta, jonka seurauksena hän toivottavasti palaa uudestaan.

LÄHTEET

- Harama, T. & Hemmi, J. 1971. Varastoinnin tietokirja. Porvoo: Werner Söderströmin Osakeyhtiön kirjapaino
- Hokkanen, S. & Karhunen, J. 2014. Johdatus logistiseen ajatteluun. 7. uudistettu painos 2014. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino
- Hokkanen, S. & Virtanen, S. 2016. Varastonhoitajan käsikirja. 3. painos 2016. Painettu EU:ssa 2016: Sho Business Development Oy
- Ikea 2018. Viitattu 18.05.2018. www.ikea.com/fi/catalog
- Jabc 2018. Viitattu 10.05.2018. www.jabc.fi/artikkelit/abc-analyysi/
- Karhunen, J. & Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi –järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. WS Bookwell Oy
- Logistiikanmaailma 2018a. Viitattu 07.05.2018. www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikka-lukiolaisille/varastoinnin-logistiikka/
- Logistiikanmaailma 2018b. Viitattu 07.05.2018. www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/varastointi/
- Logistiikanmaailma 2018c. Viitattu 07.05.2018. www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/varastointi/varastohyllyt/
- Logistiikanmaailma 2018d. Viitattu 07.05.2018. www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/varastointi/varaston-toiminnot/
- Logistiikanmaailma 2018e. Viitattu 07.05.2018. www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/varastointi/varastotilojen-suunnittelu/materiaalin-virtaus-ja-sijoittelu/
- Logistiikanmaailma 2018f. Viitattu 08.05.2018. www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/varastointi/varastonohjaus/
- Logistiikanmaailma 2018g. Viitattu 08.05.2018. www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminaalit/varastointi/varastotilojen-suunnittelu/varastopaikkajärjestelmä
- Rauhala M.S. 2011. Osta oikein ansaitse enemmän. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy
- Ritvanen, V. & Koivisto, E. 2007. Logistiikka pk-yrityksissä. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy
- Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi. Neljäs uudistettu painos 1999. Espoo: Jouni Sakki Oy
- Sakki, J. 2003. Tilaus- ja toimitusketjun hallinta. Kuudes uudistettu painos 2003. Espoo: Jouni Sakki Oy.
- Thtt 2018. Viitattu 06.05.2018. <https://thtt.fi/pientavarahyllyt.cat#lisaa>