

MYYMÄLÄVARASTON LAYOUTIN UUDELLEENSUUNNITTELU

Case: Motonet Oy Hämeenlinna

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden koulutusohjelma
Markkinointi
Opinnäytetyö
30.5.2008
Juuso-Vilhelmi Autere

Lahden ammattikorkeakoulu
Markkinointi

JUUSO-VILHELMI AUTERE: Myymälävaraston layoutin uudelleensuunnittelu
Case: Motonet Oy Hämeenlinna

Markkinoinnin opinnäytetyö, 67 sivua, 2 liitesivua

Kevät 2008

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli uudelleensuunnitella Motonet Oy:n Hämeenlinnan toimipisteen myymälävaraston layout. Työn lähtökohtana oli etsiä myymälävaraston pääongelmakohdat, jotta saataisiin selville kaikki tarvittavat kehittämistoimenpiteet.

Teoriaosuudessa otetaan tarkastelukohteeksi varastointi ja varaston suunnittelu. Teoriaosan tarkoitus on selventää varastoinnin merkitystä yritykselle ja tilankäytön hyödyntämistä. Teoriaosassa esitellään pakkausten luomien kriteerien kautta eri hyllytyyppejä ja tilankäyttömahdollisuuksia varastoinnissa

Työ toteutettiin keväällä 2008 kvalitatiivisena analysointina, henkilökohtaisena analysointina ja satunnaisina avoimina haastatteluina. Haastattelujen kohderyhmänä oli kaikki Hämeenlinnan toimipisteen 16 työntekijää, joiden mielipiteet olivat arvokas apuväline myymälävaraston suunnittelussa. Tätä tietoa hyödyntäen tilasta saatiin käytännönläheisempi ja toimivampi.

Toteutuksen myötä myymälävaraston tilankäyttö tehostui ja kokonaisuudesta tuli toimivampi. Purkutilassa pystytään jatkossa käsittelemään paremmin yhä suurempia toimituseriä ja varastoimaan tehokkaammin eri tuotteita. Varaston parempi toimivuus tuottaa yritykselle enemmän lisäarvoa, koska ajankäyttö tehostui ja varaston sitoma pääoma pieneni. Varastotilasta tuli myös työntekijöille turvallisempi työskentely-ympäristö. Toteutunut suunnitelma antaa tarpeen mukaan mahdollisuuden kehittää tilaa vielä tulevaisuudessa.

Avainsanat: myymälävarasto, layout, Motonet Oy

Lahti University of Applied Sciences
Marketing

JUUSO-VILHELMI AUTERE: Redesigning the shop's storage layout
Case: Motonet Oy Hämeenlinna

Bachelor's thesis in marketing, 67 pages, 2 appendices

Spring 2008

ABSTRACT

The aim of this thesis was to redesign the Motonet Oy Hämeenlinna's shop's storage layout to rationalize the use of space. The aim was to find out the main black spots in the storage, in order to discover all required development actions.

In the theoretical part, storage and designing of storage is discussed. The aim is to clarify the meaning of storage to a business and how to maximize the use of space. Theoretical part shows the different types of shelves and prospects of space utilization by considering the different criteria of packages.

The empirical study was conducted in the spring 2008 as a qualitative analysis, own independent analysis and random open interviews. The target group of the interviews was all sixteen employees of Hämeenlinna's shop. Their opinions were truly valuable and useful source of information, therefore the storage became more practical and functional.

The use of space became more effective and the complex is more functional based on the suggestions given in this thesis. Even bigger consignments can be handled and stored more effectively in the unpacking area. Because of better time management intensifies and the amount of capital tied-up in stock is decreasing, the whole improved functionality of storage gives more added value for the company. The storage also became even more secure working environment. The realized design gives the possibility to develop the storage space in future too, if it is necessary.

Keywords: shop storage, layout, Motonet Oy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
1.1	Opinnäytetyön aihe, tutkimusongelma ja tavoitteet	1
1.2	Rajaukset ja tutkimusmenetelmät	2
1.3	Työn rakenne	3
2	VARASTOINTI	6
2.1	Varastoinnin määritelmä	6
2.2	Varastoinnin merkitys yritykselle	7
2.2.1	Varastoinnin tuoma lisäarvo	9
2.2.2	Vaihto-omaisuuden määritelmä	11
2.2.3	ABC-analyysin vaikutus varastointiin	13
2.3	Myymälän myyntivarasto	14
2.4	Ympäristö- ja turvallisuusnäkökohdat	16
2.4.1	Jätehuollon ja kierrätyksen huomioiminen varastoinnissa	16
2.4.2	Vaarallisten aineiden varastoiminen	17
2.4.3	Työturvallisuus ja fyysiset rasitukset varastotyöskentelyssä	18
3	MYYMÄLÄVARASTON SUUNNITTELEMINEN	19
3.1	Tilan ja tavaran tuomat vaatimukset	19
3.1.1	Tilan käyttö ja tavaran sijoittaminen varastoon	20
3.1.2	Tavaran varastoinnissa huomioitavat kriteerit	20
3.2	Hyllytyypit	22
3.3	Tavaran kuljetusvälineet varastossa	26
3.4	Layoutin suunnittelu	26
4	MYYMÄLÄVARASTON NYKYTILAN ANALYSOINTI	29
4.1	Perustietoja Hämeenlinnan Motonetin myymälävarastosta	32
4.2	Purku- ja hyllytystoiminta Hämeenlinnan toimipisteessä	35
4.2.1	Autovaraosien hyllyttäminen	36
4.2.2	Myymälatuotteiden hyllyttäminen	37
4.3	Työntekijöiden satunnaiset avoimet haastattelut suunnittelun tukena	38
4.4	Varastotilan analysointi ja ongelmakohtien havaitseminen	39
4.4.1	Eri hyllytyyppien edut ja haitat	39
4.4.2	Pääongelmakohdat vastaanotto- ja purkutilassa	41

4.4.3	Myymälävarastotilan pääongelmakohdat	42
4.5	Aiemmin toteutetut muutokset ja niiden hyödyt osana varastosuunnitelmaa	43
5	KÄYTÄNNÖN RATKAISUEHDOUKSET MYYMÄLÄVARASTON LAYOUTIN PARANTAMISEKSI	45
5.1	Ratkaisuehdotuksia vastaanotto- ja purkutilaan	45
5.2	Ratkaisuehdotuksia varastotilaan	47
5.3	Vaihtoehtoiset layoutit ja niiden tuomat edut sekä haitat	49
5.4	Layout-ehdotuksien yhteenveto	54
6	TOTEUTUNUT LAYOUT JA JATKOKEHITYSMAHDOLLISUUDET	56
6.1	Toteutunut suunnitelma	56
6.2	Tulevaisuuden kehitysmahdollisuudet	59
6.3	Johtopäätökset	59
7	YHTEENVETO	61
	LÄHTEET	64
	LIITTEET	67

KUVIOLUETTELO

KUVIO 1. Opinnäytetyön kulku	4
KUVIO 2. Varastonohjauksen tuoma lisäarvo (Hokkanen ym. 2004, 217).....	10
KUVIO 3. Kiertonopeus (Hokkanen ym. 2004, 153.).....	12
KUVIO 4. Eri pakkauskokoja (Järvi-Kääriäinen ym. 2007, 10.).....	22
KUVIO 5. Kuormalavahylly varastosta	23
KUVIO 6. Laajatasohylly varastosta.....	24
KUVIO 7. Pientavarahylly varastosta	25
KUVIO 8. Erilaisia kuljetusvälineitä	26
KUVIO 9. Myymälävaraston tilanjako (Coyle ym. 1996, 256.)	27
KUVIO 10. Myymäläkartta	29
KUVIO 11. Ketjun ja Hämeenlinnan myymälän liikevaihto 2002-07	30
KUVIO 12. Varastotoiminta Motonet -ketjussa.....	31
KUVIO 13. Tavaravirtaus Hämeenlinnan myymälätiloissa.....	33
KUVIO 14. Myymälävaraston osa-alueet	34
KUVIO 15. Varastoinnissa huomioitavia hyllymittoja (mm)	39
KUVIO 16. Ensimmäinen layout-ehdotus.....	50
KUVIO 17. Toinen layout-ehdotus	51
KUVIO 18. Kolmas layout-ehdotus	53
KUVIO 19. Neljäs layout-ehdotus	54
KUVIO 20. Toteutuva layout	57

1 JOHDANTO

Myymälävaraston toiminta on tärkeää koko yrityksen toiminnan kannalta. Toimintaan vaikuttaa suoraan se, miten myymälävarasto on suunniteltu. Jos varastossa ei päästä liikkumaan halutulla tavalla, tuotteet on sijoitettu epäloogisesti, hyllytila ei vastaa saapuvan tavaran määrää tai tavaroita sijoitetaan suoraan lattialle, on varastotilalle syytä tehdä uudistus.

Myymälävarastotilan, eli myymälässä olevan koko varastotilan, toimivuus parantaa tavaran virtausta varastoon ja sieltä eteenpäin myyntitilaan. Se parantaa myös palvelun laatua, koska omasta varastosta pystytään tarjoamaan tuotetta. Tällöin pystytään vastaamaan asiakkaan välittömään tarpeeseen. (Karrus 2001, 147; Karhunen, Pouri & Santala 2004, 302.)

Myymälän varaston toimivuus on yksi tärkeä osa koko logistista prosessia. Varaston suunnitteluun on siis syytä käyttää aikaa, jotta varastosta aikaansaadaan mahdollisimman tehokas ja tavaravirrasta mahdollisimman tasaisesti virtaava. Mitä paremmin tilasuunnittelu toteutetaan, sitä paremmin pystytään tehostamaan logistisia prosesseja myymälän tiloissa. (Karrus 2001, 147.)

1.1 Opinnäytetyön aihe, tutkimusongelma ja tavoitteet

Opinnäytetyön aihe - Myymälävaraston layoutin uudelleensuunnittelu - syntyi Hämeenlinnan Motonetin tavaratalojohtajan ehdotuksesta. Eli tarkoitus on uudelleensuunnitella koko Hämeenlinnan Motonetin myymälävaraston layout. Tähän työhön oli aiheita, sillä tuotevalikoima on lisääntymässä kovaa vauhtia ja myös tilausmäärät ovat kasvamassa. Näistä syistä varastoon tarvitaan lisää varastointitilaa. Työn toteutuksen aikataulu sopi tavaratalojohtajalle. Kevään 2008 aikana myymälävarastotilan muutoksista osa toteutetaan opinnäytetyön teon ohessa ja loput työn valmistumisen jälkeen. Käytännön toteutus varastotilassa on tarkoitus olla valmis viimeistään kesään 2008 mennessä. (Reini 2008.) Työn toteutuksessa

on paljon apua myös kirjoittajan omasta työkokemuksesta Motonet -ketjussa. Eri-
laiset toimintatavat ja periaatteet ovat tulleet tutuksi puolentoista vuoden aikana ja
näitä tietoja pystytään hyödyntämään omassa analysoinnissa.

Tutkimusongelma on, miten Hämeenlinnan Motonet Oy:n varastotilojen ongel-
makohdat pystytään poistamaan ja saada uudelleensuunnitteleamalla myymäläva-
raston layout toimivammaksi kokonaisuudeksi. Työn välivaiheet ovat seuraavat:

- analysoidaan myymälävaraston nykytila
- havainnoidaan tilassa vallitsevat ongelmakohdat
- tilat mitataan ja käytetään olemassa olevaa pohjapiirustusta
- tila jaetaan osa-alueisiin, jolloin tilankäyttöä pystytään hyödyn-
tämään mahdollisimman tehokkaasti
- suunnitellaan erilaisia layoutehdotuksia Adoben Photoshop CS2
-ohjelmalla uudesta hylly- ja tavarajärjestyksestä
- huomioidaan suunnittelussa työturvallisuuden parantaminen ja
varaston sitoman pääoman pienentäminen
- esitellään ehdotukset tavaratalojohtajalle
- luodaan ehdotusten pohjalta uusi toteutuva layout.

Luomalla yksityiskohtainen layout myymälävarastosta pystytään helpommin
suunnittelemaan nykyisten hyllyjen mahdollista siirtelyä ja poistamista sekä uusi-
en hyllyjen tuomista nykyiseen tilaan. Työn päätavoitteena on siis uudelleensuun-
nitella paranneltu ja toteutuskelpoinen layout Hämeenlinnan Motonetin myymälä-
varastosta. Työn tarkoituksena on myös, että sitä pystytään tulevaisuudessa tarvit-
taessa kehittämään lisää.

1.2 Rajaukset ja tutkimusmenetelmät

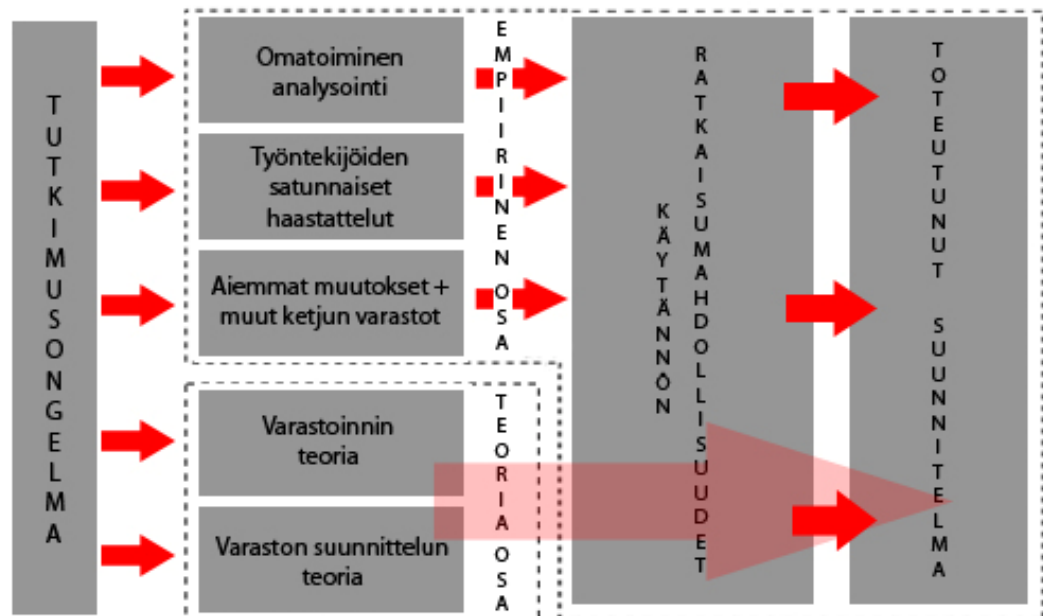
Työ on sovellettavissa vähittäiskaupan puolella. Vaikka työ tehdään autojen vara-
osiin erikoistuneelle myymälälle, on se sovellettavissa laajoin osin muidenkin

toimialojen myymälävarastoihin. Joitain osa-alueita tulee esille varastoinnista yleensä, mutta pääpaino on myymälävarastossa ja sen eri toiminnoissa. Motonet -ketjun kohdalla tässä opinnäytetyössä keskitytään täysin Hämeenlinnan toimipisteen myymälävarastoon.

Kyseessä on kvalitatiivinen työ, koska kyseessä on kokonaisvaltaista tiedon hankintaa ja aineistoa kerätään todellisista tilanteista. Työssä pyritään nykytilan analysoinnin, oman analysoinnin ja avoimien yksilöhaastattelujen avulla luomaan uusi layoutehdotus toimivammasta varastosta. Omaa analysointia on toteutettu jatkuvasti työtä tehdessä, ja samalla on pyritty havainnoimaan kaikki mahdolliset ongelmakohdat. Analysointia on tehostanut muiden työntekijöiden avoimet haastattelut. Avoimia haastatteluja on toteutettu pitkin työn edistymistä tammikuusta aina maaliskuun loppuun asti. Nämä avoimet haastattelut eivät ole olleet ennalta suunniteltuja, vaan lähinnä ongelmatilanteissa esiin tulleita satunnaisia kysymyksiä ja muiden mielipiteiden kysymistä sekä huomioimista, eli lähestulkoon keskustelua. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 160, 204-205.) Kysymyksiä on esitetty eniten varastossa työskentelevälle henkilökunnalle, tavaratalojohtajalle sekä myymäläpäällikölle. Analysoinnin ja haastattelujen jälkeen suunniteltu toteutettava layout suunnitellaan Adoben Photoshop CS2 -ohjelmalla käyttäen apuna CorelDraw -ohjelmalla suunniteltua alkuperäistä pohjapiirrustusta.

1.3 Työn rakenne

Kuviossa 1 on tuotu esille koko opinnäytetyöprosessin kulku. Teoriaosa on työn pohjana, josta voidaan suunnata työn käytäntöön eli itse empiiriseen osaan. Teoriaa sovelletaan läpi koko empiirisen työn aina tutkimusmenetelmistä toteutuneeseen layoutiin. Tässä työssä keskitytään varastoinnin ja varaston suunnittelun käsitteiden kautta varastoinnin layoutin parantamiseen.



KUVIO 1. Opinnäytetyön kulku

Opinnäytetyö rakentuu seitsemästä luvusta, joista jokainen on oma kokonaisuutensa: johdanto, varastoinnin teoria, varaston suunnittelun teoria, tilan analysointi, suunnittelun ratkaisumahdollisuudet, toteutunut suunnitelma ja yhteenveto. Johdannossa käydään lyhyesti läpi toimeksiantaja, tutkimusongelma, aihe ja työn tavoitteet sekä rajaukset. Teoriaosuus koostuu kahdesta pääluvusta, joista ensimmäisessä käydään läpi varastoinnin teoriaa ja tärkeitä käsitteitä. Tässä luvussa tuodaan esille varastoinnin muodot ja varastoimisen merkitys yritykselle. Ensimmäisen osan tarkoituksena on myös selventää tärkeimmät varastoinnissa huomioitavat ympäristö- ja turvallisuusasiat sekä tuoda esille tavaran ja tilan tuomat rajoitukset. Toisessa luvussa käydään läpi itse varaston suunnittelussa tarvittavia materiaaleja, hyllytarpeita ja apuvälineitä sekä itse layoutin suunnittelussa huomioitavia tilaratkaisuja. Tässä luvussa esitellään myös käytännön toteutusmahdollisuudet sekä varaston layoutin suunnittelussa huomioitavat tilajaot kaikkine apuvälineineen. Teorian tiedot luovat toimivan pohjan lähteä rakentamaan opinnäytetyön empiiristä osaa.

Teoriaosuuden jälkeen siirrytään neljänteen päälukuun, jossa ensin esitellään tarkemmin Motonet Oy:n toimintaa ja syvennytään etenkin Hämeenlinnan toimipis-

teen varastotoimintaan. Tämän jälkeen analysoidaan myymälävarastotilaa ja tuodaan esille ongelmakohtia sekä työmenetelmiä. Tässä luvussa on analysoinnin lisäksi huomioitu työntekijöiden avoimet haastattelut. Työntekijöiden näkemys varastotilasta ja sinne toivotuista kehitysehdotuksista ovat erittäin suuri apu työn toteutuksessa. Viidennessä luvussa tuodaan esille erilaisia ratkaisumahdollisuuksia myymälävaraston ongelmakohtien parantamiseksi. Tässä luvussa käsitellään myös vaihtoehtoisia layouteja ja kuudennessa luvussa esitellään tarkemmin toteutetuksi päätyvä layout. Kuudennessa luvussa tuodaan esille myös kehitysehdotuksia siitä mihin tulevaisuudessa kannattaisi kiinnittää huomiota, kun varastoa mahdollisesti halutaan vielä parantaa. Lopuksi tässä osassa käydään läpi vielä johtopäätökset työn tuloksista. Seitsemäs luku pitää sisällään yhteenvedon koko työstä.

2 VARASTOINTI

Sana ”varasto” voidaan määritellä fyysiseksi tilaksi, esimerkiksi rakennukseksi, jossa säilytetään valmistuksessa tai asiakaspalvelussa tarvittavia hyödykkeitä. Varasto voidaan määritellä myös vaihto-omaisuutena tai yleisesti säilytettävänä tavaroina. Useimpien myymälöiden tiloissa on myyntitilan ohella myös varastotilaa, jossa hyödykkeitä säilytetään ennen niiden laittamista myyntiin. (Sakki 1999, 86; Karrus 2001, 35.)

Kauppaliikkeen tiloissa on varastotilaa, jota kutsutaan myymälävarastoksi. Tällä varastolla tarkoitetaan yrityksen koko vaihto-omaisuutta riippumatta siitä missä tavara fyysisesti sijaitsee. Myymälän yhteydessä saattaa toimia myös myyntivarasto, siellä tuotteiden tuloerät ovat kohtuullisen kokoisia, mutta lähtöerät ovat erittäin pieniä ja taajoja. (Sakki 2003, 73; Hokkanen ym. 2004, 144.)

2.1 Varastoinnin määritelmä

Varastointi kuuluu vähittäisliikkeen päätoimintoihin ja sillä turvataan liiketoiminnassa asiakaspalvelua. Usein on myös edullista ostaa suuria tavaraeriä. Tällöin varastotilaa tarvitaan sille tavaramäärälle, jolle ei ole välitöntä tarvetta. (Pouri 1983, 7; Karhunen ym. 2004, 302, 204.)

Varastoinnilla on tarkoitus yhteen sovittaa kysynnän ja tarjonnan välillä vallitseva määrällinen, paikallinen ja ajallinen erilaisuus. Tämän vanhan määritelmän mukaan varastointi on siihen taloudellisin tapa. (Pouri 1983, 7; Varastointi - Suomen Kuljetusopas 2007.)

Varastointi on tärkeä osa yritysten kaikkia logistisia ratkaisuja ja järjestelmiä. Varastotoiminta on tuottajan ja asiakkaan välillä vahva linkki. Varastoinnin merkityksestä kertoo osaltaan myös useimpien kuljetusten alkaminen varastoista ja

päätymisen varastoihin. (Karhunen ym. 2004, 302; Varastointi - Suomen Kuljetusopas 2007) Hokkanen (2004, 215) lisää, että varastoja esiintyy kaikissa toimitusketjun vaiheissa, aina toimittajilta lähtevistä jakeluautoista myymälään asti. Varastoissa voidaan säilyttää raaka-aineita, puolivalmisteita, keskeneräisiä töitä tai valmist tuotteita. (Karrus 2001, 35.)

Karrus (2001, 34) pitää varastointia yhtenä logistisena ratkaisuna sellaisille tuotteille, joiden kysyntää ei pystytä helposti ennakoimaan niiden sesonkiluonteisuuden tai satunnaisuuden vuoksi. Tätä Karrus täsmentää vielä niin, että varastoja käytetään puskuroimaan tarjonnan heilahteluja vastaan. Ensisijaisina varastoitavina tuotteina ovat tällöin saatavuudeltaan epävarmat tai hitaasti saatavat tuotteet. Tähän voidaan tuoda mukaan myös sellaiset tuotteet, joiden menekki on epävarmaa, mutta mahdollisesti nopeatempoista.

Joissain tapauksissa liiallisen varastoinnin taustalla saattaa olla vanha uskomus siitä, että ”varasto on vaurauden merkki” (Karrus 2001, 35). Toisaalta on syytä huomioda sekin, etteivät tarpeettomat varastot toimitusketjussa hyödytä ketään (Hokkanen ym. 2004, 215).

2.2 Varastoinnin merkitys yritykselle

Harhaluulo siitä, että suuri tavaramäärä myy hyvin, ei pidä paikkaansa. Varastointi ei niinkään lisää tuotteen arvoa, vaan päinvastoin se kasvattaa kustannuksia. Optimaalinen varasto olisi sellainen, missä tuote saataisiin asiakkaalle juuri tarvehetkellä. (Sakki 1999, 91.) Liiallinen varastointi voi johtua hyvinkin monesta eri asiasta, kuten puutteellisesta myynnin suunnittelusta, huonosti toimivasta organisaatiosta tai toimitusketjun yhteistyössä ilmenevistä puutteista. (Hokkanen ym. 2004, 142.)

Varastointi ja siihen liittyvä varaston toiminta liittyy hyvinkin paljon vähittäisliikkeiden päätoimintoihin. Ainoana erona vähittäiskaupassa, ajatellen koko toimi-

tusketjua ja verrattuna muihin ketjun vaiheisiin, on se että lähtevän tavaran osalta suurimman osan työstä tekee ostava loppukuluttaja. Vähittäiskauppa on siis useimmissa tapauksissa toimitusketjun loppupäässä. (Pouri 1983, 7.)

Varastoinnilla turvataan yrityksen asiakaspalvelua ja tuotannollisia toimintamahdollisuuksia (Karhunen ym. 2004, 302). Varastoinnin ollessa osa logistista ketjua, on sillä suuri merkitys tuottaa asiakkaalle mahdollisimman paljon lisäarvoa. Tähän päästään optimoimalla varasto mahdollisimman tarvelähtöiseksi (Hokkanen ym. 2004, 215). Varastoinnilla varaudutaan myös osittain niin sanotusti pahempaan, esimerkiksi kuljetusviivästyksiin tai toimittajien varaston tyhjentyksiin (Coyle ym. 1996, 252).

Kun yritykselle tulee merkittäviä säästöjä suurien toimituserien tilauksesta, on tarvikevarastojen luominen tarpeellista. Sama pätee myös tavaran jatkuvan saannin epävarmuuteen, mikä pystytään ainoastaan varmistamaan riittävällä toimintaa turvaavalla varastoinnilla. (Karhunen ym. 2004, 302.) Mustonen & Pouri (1994, 17) listaavat teollisuuden lähtölogistiikassa varastointitarpeisiin vaikuttavia tekijöitä, joista osaa pystytään soveltamaan myös myymälävarastointiin:

- menekin ennustettavuus
- markkina-alueiden määrä, sijainti ja kilpailu
- tuotevalikoiman laajuus
- jakelukanavat ja niiden halu varastoida

Listaa täydentää vielä Hokkasen (2004, 141) mainitsema Lambertin ja Stockin (1993) luoma luettelo varastoinnin puolesta puhuvista perusteista:

- kuljetuskustannusten alentaminen
- suurten hankintaerien edullisuus
- toimitusten varmistaminen
- yrityksen palvelupolitiikan tukeminen

– halutun asiakaspalvelutason saavuttaminen pienemmillä logistisilla kokonaiskustannuksilla.

Kun varastopolitiikka on suunniteltu ja toteutettu oikein, pystytään sen avulla tuottamaan logistiseen ketjuun paljon lisäarvoa.

2.2.1 Varastoinnin tuoma lisäarvo

Kuten kaiken yrityksen toiminnan, on myös varastoinnin tuotettava lisäarvoa. Tästä syystä varastointia pitäisikin tutkia asiakkaan kannalta – miten tuottaa asiakkaalle mahdollisimman paljon hyötyä. Tästä yhtenä esimerkkinä voidaan pitää sitä, että pystytään toimittamaan asiakkaalle tuote yrityksen lupaamana toimitusaikana. Tavarantoimitusajan ollessa pidempi, olisi asiakkaalle ja tällöin myös yritykselle hyödyksi saada tavara suoraan varastosta. (Sakki 2003, 76; Karhunen ym. 2004, 302.) Toisin sanoen oikein suunniteltu ja toteutettu varastopolitiikka tuottavat koko logistiseen ketjuun huomattavaa lisäarvoa (Hokkanen yms. 2004, 141). Tyytyväisen asiakkaan aikaansaamisessa on tärkeintä mahdollisimman nopea toimitus, tällä pystytään luomaan todennäköisimmin myyjän ja ostajan välille pitkäaikainen asiakassuhde. (Coyle ym. 1996, 251.)

Hokkanen ym. (2004, 217) mainitsee kolme varastoinnissa huomioitavaa tärkeää kriteeriä:

- kustannukset
- toimituskyky
- toiminnan laatu.

Kun nämä otetaan huomioon sekä varastonohjauksessa että varastoinnissa, saadaan aikaiseksi paras mahdollinen lisäarvo niin asiakkaalle, kuin yrityksellekin. Eli kun kustannukset, toimituskyky ja toiminnan laatu tasapainotetaan keskenään,

aikaansaadaan riittävä lisäarvo molemmille osapuolille, kuten kuviossa 2 esitetään.



KUVIO 2. Varastonohjauksen tuoma lisäarvo (Hokkanen ym. 2004, 217)

Jotta asiakkaalle pystytään tarjoamaan haluttu palvelutaso ja myös ylläpitämään se, on pakko etsiä taloudellisesti mielekkäin varmuusvaraston määrä. Varmuusvarasto on se määrä tuotteita, joilla turvataan esimerkiksi toimitusviivästyksiä. Varmuusvarasto syntyy usein epävarmuudesta tai huomaamatta. (Karrus 2001, 36; Sakki 2003, 74.) Varastoinnilla pystytään takaamaan myös se, että varastosta löytyy tavaraa jos ja kun asiakas sellaista haluaa. Tämä on tehokasta erittäin asiakaslähtöisessä kaupankäynnissä. (Coyle ym. 1996, 248.)

Kun ostetaan edullisia ja menekiltään suuria tuotteita, on taloudellisesti kannattavinta ostaa suurempi erä kerralla ja varastoida ne tuottemäärät joille ei ole välitöntä tarvetta. Tällä tavalla pystytään vastaamaan asiakkaan tarpeisiin mahdollisimman nopeasti ja karsimaan myös turhia kuljetuskustannuksia. Siksi onkin yrityksissä syytä miettiä hyvin tarkkaan mitä tavaroita kannattaa varastoida minäkin ajankohtana ja kuinka paljon. Vaikka myynnin ennustaminen on vaikeaa, on sillä

silti erittäin suuri merkitys oikeiden logististen ratkaisujen luomisessa. (Karhunen ym. 2004, 304–305)

Myymälävarastot ovat suuressa roolissa asiakaspalvelun turvaamiseksi. Sieltä pystytään nopeasti täydentämään sekä sellaisia tuotteita joiden menekki on suurta, että tuotteita jotka vaativat pikaista täydennystä myymälään. Näin pystytään vastaamaan asiakkaan välittömään tarpeeseen mahdollisimman hyvin. (Karhunen ym. 2004, 305.)

2.2.2 Vaihto-omaisuuden määritelmä

Vaihto-omaisuus pitää sisällään yrityksen mahdolliset raaka-aineet, keskeneräiset tuotteet ja valmiiden tuotteiden varaston arvon. Eli vaihto-omaisuutta ovat kaikki sellaisenaan tai jalostettuina luovutettaviksi tai kulutettavaksi tarkoitetut tuotteet. (Sakki 1999, 93; Käsitteet ja määritelmät – Vaihto-omaisuus 2008.)

Myymälän varastossa seisova tavara on siis osa vaihto-omaisuutta ja aiheuttaa lisäkustannuksia yritykselle. Myymälöissä tuotteet ovat hyvin usein ulkopuolisen tavarantoimittajan valmistamia, sellaisenaan myytäväksi tarkoitettuja hyödykkeitä, jotka pystyttäisiin tarvittaessa tilaamaan suoraan toimittajalta. (Käsitteet ja määritelmät – Vaihto-omaisuus 2008.)

Varastointi ei ainoastaan sido pääomaa, yrityksen vaihto-omaisuutta, vaan siitä aiheutuu yritykselle myös muita kustannuksia. Varastointi ei ole yritykselle koskaan ilmaista. Varastossa seisovat tuotteet on jo maksettu yrityksen varoista, minkä takia näitä varoja ei siis voida hyödyntää muussa liiketoiminnassa. Varastointi ei myöskään lisää yrityksen varoja, päinvastoin siitä syntyy paljon käsittelykustannuksia, kuten työntekijöiden palkat. Varastointi voi myös aiheuttaa tappiota, jos jonkin tuotteen käyttötarve häviää sen maatessa varastossa. Tästä syystä on tärkeää löytää varastoinnille oikea tasapaino. Tasapainoisessa tilanteessa varastos-

sa on juuri oikea määrä tavaraa, verrattuna liiketoiminnan häiriöttömän jatkumisen turvaamiseen. (Karhunen ym. 2004, 305.)

Varaston toimintaa voidaan pitää taloudellisimpana silloin, kun varastossa ei esiinny turhia puutteita. Puutteista huolimatta ei kuitenkaan pidä kerätä liian suuria varmuusvarastoja. Tästä syystä on jokaisen tuotenimikkeen kohdalla mietittävä varastoinnin todellinen tarve. Varastointi sitoo sitä vähemmän pääomaa mitä paremmin pystytään luomaan oikeanlainen täydennysväli tuotteelle. (Karrus 2001, 36.)

Varastokustannukset saattavat nousta yllättävänkin korkeiksi. Jopa 20 – 50 % varaston arvosta saattaa olla varastokustannuksia. Näihin kustannuksiin sisältyy pääoma, varastosäilytykset ja –käsittelyt. (Sakki 1999, 98.)

Jotta saadaan selville, kuinka tuottava tai pääomaa sitova varasto on, voidaan yhtenä laskentakeinona käyttää kiertoa. Kiertonopeudella on suuri merkitys etenkin pääoman kannalta, sillä mitä nopeammin varasto kiertää sitä paremmin varasto tuottaa tulosta yritykselle. Samalla kuitenkin oletetaan, ettei yritykselle aiheudu korkeita täydennyskustannuksia. Kiertonopeus lasketaan kunkin tuotteen tai koko varaston tuotteiden hankintahinnoista. (Karrus 2001, 176-177; Hokkanen ym. 2004, 152.)

$$\text{Varaston kiertoa} = \frac{\text{Vuoden myynti}}{\text{Varaston keskiarvo}}$$

KUVIO 3. Kiertonopeus (Hokkanen ym. 2004, 153.)

Kiertonopeus voidaan laskea esimerkiksi vertaamalla vuoden myyntiä varaston keskiarvoon tietyllä aikajänteellä, kuten vuoden ajalta. Kuviossa 3 sama esimerkki näytetään laskukaavana.

Mitä suurempi luku tästä laskutoimituksesta saadaan, sen parempi on varaston hallinta ja varastoon sidotun pääoman tuotto. Jos luku taas on pieni, sitoutuu laskettuun tuotenimikkeeseen paljon pääomaa. Kiertonopeuksille asetetut rajat ovat täysin toimiala- ja yrityskohtaisia. Kiertonopeuden mittaaminen on syytä laskea tarpeeksi pitkältä aikaväliltä, jottei tulos vääristyisi liikaa satunnaisvaihteluiden takia. (Karrus 2001, 177; Hokkanen ym. 2004, 153, 221; Varastointi - Suomen Kuljetusopas 2008.)

Eli jos laskelman tulokseksi varastonkierrolle saadaan luku kuusi, on tällöin varastossa jatkuvasti säilytyksessä kahden kuukauden myyntiä vastaava määrä. Joidain tuotteita, kuten menekiltään suuria, on hyvä olla paljon varastossa. Mutta suuresta tuotemäärästä varastossa on haittaa, kun sen menekkiä ei ole osattu ennustaa oikein. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi kausimyyntit vaatekaupassa. Jos varasto kiertää aivan liian hitaasti, voitaisiin kierronopeuden sijaan puhua varaston kierto hitauteista. (Sakki 1999, 79, 91.)

Varaston kierronopeutta pystyttäisiin parantamaan paljonkin, jopa puolittamaan siihen sidottu pääoma, suunnittelemalla varastointi ja myymälävarasto riittävän hyvin (Sakki 1999, 91).

2.2.3 ABC-analyysin vaikutus varastointiin

Kiertonopeuden laskentaa helpottaa myös tuotteiden jakaminen eri luokkiin, tätä luokittelua varten on kehitelty ABC-analyysi. Tästä analyysistä on käytetty jopa ABCD- tai ABCDE-nimitystä, eli näissä analyyseissä vain jaettavien luokkien lukumäärä kasvaa. Näissä analyyseissä jokainen tuote kategorisoidaan tiettyyn luokkaan riippuen sen tuomasta voitosta suhteutettuna yrityksen kokonaisu-myyn-tiin. Analyysiä voidaan soveltaa myös suhteuttamalla tuotenimikkeet menekin mukaan kokonaismenekkiin. (Pouri 2001, 179; Sakki 2003, 91; Hokkanen ym. 2004, 223.)

ABC-analyysissä suurimman tuoton yritykselle tuovat A-ryhmän nimikkeet. Yleisin uskomus A-tuotteille on, että 20 % tuotteista tuo 80 % myynnistä. Tämä suhde saattaa kuitenkin vaihdella paljonkin; se voi mahdollisesti olla suhteessa 30/70 tai jopa 5/95. Varastojen pienentäminen ja materiaalin ohjaus perustuu pitkälti ABC-luokittelun soveltamiseen. Eli toisin sanoen A- ja B –nimikkeille pitäisi saada aikaiseksi mahdollisimman tasainen virta, jotta tavaraa olisi oikeaan aikaan oikea määrä varastossa. (Pouri 2001, 180; Sakki 2003, 91; Hokkanen ym. 2004, 223.)

Myymälävaraston suunnittelussa pitäisi siis huomioida C –nimikkeiden (mahdollisesti myös D- ja E –nimikkeiden) varaston kiertonopeus. Jos menekiltään vähäisiä tuotteita seisoo varastoissa pitkiä aikoja, olisi tällöin syytä karsia niiden vievää tilaa pois. Tällöin myös varastoon sidottu pääomaa pienenee. A- ja B –nimikkeet ovat menekiltään suuria ja niiden varastoiminen suurissa määrin ei välttämättä ole kannattavaa, koska ne vievät olemassa olevasta varastosta ison tilan. A –nimikkeissä on kuitenkin hyvä pitää yrityksen toimintaan suhteutettuna riittävää varmuusvarastoa, jotta mahdolliset toimitusviivästykset tai kysynnän vaihtelut pystytään paikkaamaan. (Pouri 2001, 182; Sakki 2003, 93; Varastointi - Suomen Kuljetusopas 2008.)

Jotta varastoimista pystyttäisiin järjeistämään ja sijoittelua parantamaan, on kannattavaa tehdä karkea jako kunkin ryhmän kysynnälle. Kun tällainen jako on tehty, pystytään tuotevalikoimaa analysoimaan ja mahdollisesti poistamaan liikkumattomat nimikkeet myymälävarastosta. Jos harkinnan jälkeen tuotteiden poistamiseen päädytään (joko C- D- tai E-tuoteryhmä), on tehokkaimpia keinoja myydä tuotteet alennuksella, palauttaa ne toimittajalle, lahjoittaa tai tuhota tuotteet. (Karrus 2001, 179-183.)

2.3 Myymälän myyntivarasto

Varastot luokitellaan sen käyttötarkoituksen ja säilytettävän materiaalin mukaan. Tässä tutustutaan tarkemmin kauppaliikkeen myymälään, jossa on myyntitilan

ohella myös varastotilaa. Myymälävarastossa saattaa olla varastotilaa jota kutsutaan myyntivarastoksi ja se kuuluu jakeluun liittyväksi varastoksi, joka toimii välittömästi myyntipisteen yhteydessä. Myyntivarasto, kuten myös koko myymälävarasto, palvelee asiakasta ja näin ollen myös kauppiasta ja sijaitsee jakelureitin loppupäässä ollen viimeisin varasto ennen tuotteen siirtymistä loppukuluttajalle. Myyntivarastolle on ominaista, että tuloerät ovat kohtuullisen kokoisia, kun taas lähtöerät ovat hyvinkin pieniä ja taajoja. (Sakki 2003, 73; Hokkanen ym. 2004, 143-144.)

Myyntivarasto on malliltaan usein rivivarasto, koska siitä tehty sovellus, hyllyvarastointi, on tyypillisin käyttötapa kappaletavaravarastoinnissa. Kappaletavaravarasto pitää sisällään kappaletavaroita, jotka ovat yksilöimättömiä tuotteita jotka ovat pakattu esimerkiksi pahvilaatikoihin. Hyllyvarastoinnissa tuotteet on varastoitu rinnakkain välikäytäviä hyödyntäen. (Hokkanen ym. 2004, 146-147; Savonlinnan koulutus- ja kehittämiskeskus 2007.)

Vaikka yrityksellä onkin omat myymälävarastonsa, kuuluu toimintaan myös toimitukset suoraan valmistajan varastosta. Tällaista toimintaa harrastavat usein kauppa- ja palvelu-yritykset. Toimittajan varastosta myyntiin tilattavat tavarat ovat usein paljon varastotilaa vieviä, tai yrityksellä on niin laaja tuotevalikoima, ettei kaikkia nimikkeitä ole mahdollista varastoida omiin tiloihin. (Karhunen ym. 2004, 318-319.)

Myymälävarastoon ja myyntivarastoon syntyy käyttö- eli aktiivivarastoa silloin, kun toimittajalta saapuva erä on kooltaan asiakkaan välitöntä tarvetta suurempi. Tällöin tuotteet, jotka eivät mahdu heti myymälään, varastoidaan väliaikaisesti varastoon, josta sitten tarvittaessa täydennetään myymälään. (Sakki 1999, 86.)

Lähes jokaisessa varastossa on oma varmuus- eli passiivivarastonsa, joka poistaa tärkeiden hyödykkeiden saatavuudessa olevia odottamattomia häiriöitä. Varmuusvarastolla siis pyritään paikkaamaan epävarmuustekijöitä, joista yksi saattaa olla kysynnän ennakoimaton kasvu. Tällöin yritys tilaa jotain nimikettä ennakoitua

enemmän tai aikaisemmin, koska varmaa tietoa tarpeesta ei ole. Näin varastossa on enemmän kuin normaalikäyttöä vastaava määrä tuotteita, eli varasto on tavallaan laskettu yli kysynnän. (Sakki 2003, 73-74; Hokkanen ym. 2004, 144.)

Varmuusvarasto saattaa syntyä myös huomaamatta. Varmuusvarastoa voi muodostua esimerkiksi silloin, kun tuotetta on vielä varastossa ja uusi tilaus saapuu jo. Jäljellä oleva tavaramäärä on siis varmuusvarasto. Varmuusvaraston koko ei kuitenkaan saa kasvaa liian suureksi. Jos näin kuitenkin tapahtuu, kannattaa varastointia suunnitella uudestaan. (Sakki 2003, 74.)

2.4 Ympäristö- ja turvallisuusnäkökohdat

2.4.1 Jätehuollon ja kierrätyksen huomioiminen varastoinnissa

Yhdyskuntajätteen hävittämisestä määrätään erikseen säädetyssä jätehuoltolaissa, jossa jo vuosikymmeniä sitten kiinteistöjen omistajat velvoitettiin huolehtimaan jätteen keräilyjärjestämisestä. Jätelainsäädäntö sovitettiin EU-direktiivien mukaiseksi vuonna 1995, kun Suomi liittyi Euroopan Unioniin. EU:n jätepolitiikan tavoite on vähentää jätteen syntyä ja parantaa niiden uudelleenkäyttöä. Liittymisen myötä pakkausmateriaalien kierrätettävyyttä pitää tehostaa, esimerkiksi kuitupakkauksista pitää pystyä hyödyntämään vuoden 2008 loppuun mennessä 75 %. (Hokkanen ym. 2004, 285-286; Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteestä annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta 2005.)

Varastossa ja varastoinnissa pitäisi ympäristöä ajatellen huomioida pakkausjätteen lajittelu, keräily ja kierrätys. Varastossa syntyy useimmiten kierrätykseen materiaalina hyödynnettäviä jätteitä, kuten pahvia, pakkauskelmuja sekä muita paperi- ja muovijätteitä, joita pystytään osittain hyödyntämään teollisuuden uusia aineina. Myös kuormalavojen ja palettien talteenotto uudelleenkäyttöä varten kuuluu osaksi varastossa tapahtuvaa kierrätystä. Kuormalavat joissa on FIN- tai EUR-merkintä ovat vaihtokelpoisia, kunhan ne ovat vielä tarkoin määri-

tellyssä käyttökelpoisessa kunnossa. Nämä kaksi vaihtolavaa ovat Suomessa mitoiltaan standardisoituja: FIN-vaihtolava, kooltaan 1000 x 1200 mm ja EUR-vaihtolava (tunnettu myös Eurolavana), kooltaan 800 x 1200 mm. Myös kerta-käyttölavoja käytetään paljon. Varastoinnissa on huomioitava myös mahdolliset palo- ja räjähdysvaarat esimerkiksi palavien nesteiden varastoinnin yhteydessä. (Pouri 1983, 13-15; Pakkausten optimointi 2004; Hokkanen ym. 2004, 287, 291-292; Karhunen ym. 2004, 311, 408-409.)

2.4.2 Vaarallisten aineiden varastoiminen

Vaaralliseksi aineeksi luokitellaan aine, joka voi räjähdys-, palo-, säteily-, myrkyllisyys- tai syövyttävyyssominaisuuden vuoksi aiheuttaa ihmiselle, ympäristölle tai omaisuudelle vahinkoa. Vaaralliseksi aineeksi luokitellun tuotteen käsittelyä ja varastointia koskevat tiedot löytyvät sen etiketistä tai mukana tulevassa käyttöturvallisuustiedotteessa. (Vaaralliset aineet ja kemikaalit 2005)

Vaarallisten aineiden käsittelyä ja varastointia säätelee laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta. Vaaralliset aineet tulee tämän lain nojalla varastoida erilliseen tilaan, pois normaalista työskentelytilasta. Laki määrittelee myös säännökset vaarallisten aineiden kaupasta, luovuttamisesta, hallussapidosta, varastoinnista, säilytyksestä ja hävittämisestä. (Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 2005; Vaaralliset aineet ja kemikaalit 2005.)

Pelastusviranomaiset toimivat valvontaviranomaisena vähäisissä vaarallisten aineiden varastoinnissa. Pelastusviranomaisen tehtävään kuuluu valvoa säädösten perusteella, että vaarallisten aineiden käyttö ja varastointi on turvallista niin ihmisten, ympäristön kuin omaisuudenkin kannalta. (Vaaralliset aineet ja kemikaalit 2005.)

2.4.3 Työturvallisuus ja fyysiset rasitukset varastotyöskentelyssä

Varaston turvallisuuteen kuuluva henkilöturvallisuus pitää sisällään psyykkisen ja fyysisen hyvinvoinnin, kuten työterveyshuollon ja itse työturvallisuuden. Toisena tekijänä on tavaraturvallisuus, jolla varmistetaan varastoitavien tavaroiden säilyvyyttä. Säilyvyyden kannalta yhtenä tärkeänä huomioitavana asiana on paloturvallisuus. Paloturvallisuusriskejä aiheuttaa usein työntekijöiden välinpitämättömyys ja tietämättömyys. (Karhunen ym. 2004, 409; Härkönen 2008, 12.)

Varastossa työturvallisuus korostuu, koska siellä liikkuu samanaikaisesti sekä ihmisiä että koneita, kuten trukkeja. Pääongelmakohdat varaston työturvallisuudessa on painavien tavaroiden liikkutuksessa ja kulkualueiden tukkeutumisessa epäjärjestyksen takia. Trukilla liikkumisessa pitää huomioida riittävä kääntövara ja riittävän tilavat kulkuväylät. (Pouri 1983, 310-311; Karhunen ym. 2004, 410-411.)

Jotta työskentely olisi ergonomisesti mielekkäintä, tulee tavarat sijoittaa parhaille käsittelykorkeuksille. Kaikkein kätevin työskentelykorkeus on 60–200 senttimetrin välillä pientavarahyllyssä. Kun käsittelykorkeus menee yli kahden metrin, tarvitaan usein erilaisia apuvälineitä, kuten tikkaita tai nousuportaita. Helpoiten tavarat saa mahdollisimman edestä hyllyä, eli mitä syvemmällä tavara on hyllyssä sitä vaikeampaa ja aikaavievempää tavaran keräily on. Myös tavaraa käsiteltäessä työtason pitää olla sopivalla tasolla, käsiteltävään materiaaliin ja työskentelijään nähden, jottei fyysinen rasitus kasva liian suureksi. (Karhunen ym. 2004, 412-413; Fyysinen kuormittuminen 2003.)

3 MYYMÄLÄVARASTON SUUNNITTELEMINEN

Materiaalien ryhmittelyllä voidaan saada varastoon ja tavaran sijoitteluun jo paljon selkeyttä. Samalla tulee kuitenkin huomioida koko logistinen toimivuus varastossa. Varaston ja tilan suunnittelussa tärkeimpiä vaikuttavia tekijöitä ovat laajenusmahdollisuudet, joustavuus, monikäyttöisyys, työn sujuvuus, tilan käyttö, turvallisuus ja kaluston käytettävyys. (Karrus 2001, 141; Karhunen ym. 2004, 145.)

Yhä useammin myymälöihin saapuva tavara tuodaan suoraan myyntitilaan hyllytettäväksi tai sijoitetaan myymälähyllyjen päällä oleviin hyllyihin tilapäisvarastoksi. Myymälässä pyritään yhä enemmän tehokkaampiin virtausratkaisuihin asiakasvirran ja sopivien täydennyksien myötä. Mitä paremmin tilasuunnittelu toteutetaan, sitä paremmin pystytään tehostamaan logistisia prosesseja myymälän tiloissa. (Karrus 2001, 145-147.)

3.1 Tilan ja tavaran tuomat vaatimukset

Nykypäivänä nimikemäärät ovat nopeassa kasvussa ja myymälöihin tulevat tavarrat ovat nopearytmisiä ja ohuita. Tämä tuo haasteita logistisiin vaatimuksiin, ja pakkausten käytettävyyteen sekä varastointiin. Pakkauksista pyritään tekemään yhä enemmän myyviä ja tilaasäästäviä. Nykypäivänä on logistiikassa korostunut useasti lyhenne ECR (Efficient Consumer Response), eli mahdollisimman tehokas kuluttajalähtöinen toimitusketjun hallinta. Toisin sanoen asiakkaalle pyritään tarjoamaan tuote asiakkaan haluamalla hetkellä, suoraan hyllystä tai myymälässä olevasta käyttö- tai varmuusvarastosta. (Karhunen ym. 2004, 305; Järvi-Kääriäinen, Ollila 2007, 26–28.)

Liiketoiminnan kasvaessa on enemmän kuin todennäköistä, että samalla tarjottu palvelutaso kasvaa. Palvelutason kasvu taas johtaa siihen, että tavaraa tarvitaan enemmän ja sille vaadittua varastotilaa pitää lisätä. Paremmalla työympäristöllä

pystytään parantamaan myös yrityksen tavoitteita ja toimintamalleja. (Nieminen 2008; Varastointi - Suomen kuljetusopas 2008.)

3.1.1 Tilan käyttö ja tavarankäsittely varastoon

Varastoa suunniteltaessa on huomioitava, että tilaa joudutaan jakamaan osiin. Osa suunnitellusta tilasta pitää varata tavarankäsittelylle, toinen osa purkamiselle ja loput varsinaiselle varastolle. Vastaanottotilana voi toimia osittain tai kokonaan yrityksen lastauslaituri, joka usein on ulkotilaa. On myös syytä varata mahdollisuus saada vastaanotettavaa tavaraa sisälle vastaanottotilaan tai suoraan purku- ja varastotilaan. (Coyle ym. 1996, 255-256.)

Tilankäytössä pitää huomioida tavarankäytön virta. Myymälöissä tämä tarkoittaa usein läpivirtausta, eli tavara tulee toiselta puolelta kuin mistä se lähtee loppukuluttajalle. Tavarankäytössä yhtenä perussääntönä voidaan myös pitää harvemmin tarvittavan tuotteen sijoittamista sivummalle, pois varaston vilkkaimmasta liikenteestä. (Karrus 2001, 145; Karhunen ym. 2004, 370.)

3.1.2 Tavarankäytössä huomioitavat kriteerit

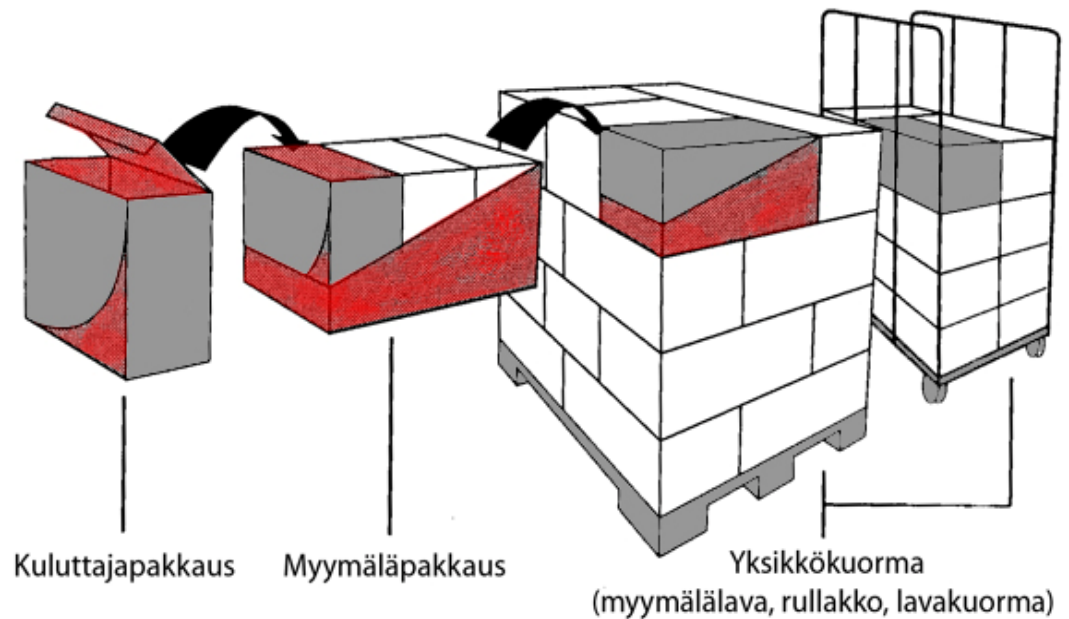
Tavarankäytössä pitää lähteä liikkeelle niinkin yksinkertaisista asioista, kuin varastoitavan tavarankäytön muodosta, painosta, määrästä ja koosta. Myymälöihin saapuu paljon eri määriä erikokoista ja muotoista tavaraa, joille jokaiselle pitää löytää oikea varastointitapa. Mitä enemmän tavaraa tulee, sitä enemmän se vaatii varastotilaa. Käsitteilyssä voidaan käyttää trukkeja tai erilaisia kärryjä, ja itse varastointitapana voi olla lavojen varastoinnissa käytetty kuormalavahylly sekä kapapaletavarankäytössä käytetyt pientavarahyllyt ja laajatasohyllyt. (Pouri 1983, 10.)

Tavarankäytön nopeus vaikuttaa myös paljon tavarankäytön sijoittamiseen varastossa. Nopeasti liikkuvaa tavaraa ei kannata sijoittaa hankalimpaan paikkaan jonkin va-

rastohyllyn ylätasolle, vaan mahdollisimman helposti otettavaan paikkaan. Mitä paremmin tavarat sijoitetaan varastoon, sitä enemmän pystytään vaikuttamaan myös tavaran kiertonopeuteen. (Pouri 1983, 10; Sakki 1999, 91.)

Varastoinnissa on syytä myös huomioida tavaroiden säilyvyys, johon vaikuttaa paljon lämpötila, ilmanvaihto, auringonvalo, särkyvyys ja tavaroiden paino. Auringonvalo saattaa pilata tuotteen haalistamalla sen värit, jolloin pakkaus saattaa menettää myyvyytensä. Painolla on suuri merkitys silloin kun tuotteita joudutaan pinoamaan paljon päällekkäin. Tällöin alimpaan kerrokseen kohdistuu mahdollisesti paljon painetta ja siellä olevat tuotteet voivat särkyä tai muuten vahingoittua. Helposti särkyvät tuotteet pitäisi sijoittaa niin, että ne eivät ole välittömässä vaarassa joutua alimmaiseksi tai muuten särkymisuhan alaiseksi. Näiden syiden takia on erittäin tärkeää, että tuotteiden pakkaus on kestävä ja täyttää tehokkaasti tehtävänsä tuotteen suojana. (Pouri 1983, 10-11; Pakkausten optimointi 2004.)

Varastoinnissa on syytä ottaa huomioon myös eri pakkaus- ja lavastandardit. Jotta varastointi toimisi hyvin, on huomioitava että liikenteessä on kahdentyyppisiä lavastandardeja, eli FIN- ja EUR –lavoja. Nämä kaksi vaihtolavaa ovat mitoiltaan standardisoituja Suomessa: FIN-vaihtolava, kooltaan 1000 x 1200 mm ja EUR-vaihtolava (tunnettu myös Eurolavana) kooltaan 800 x 1200 mm. Näiden varastointimista helpottaa se, että kuormalavahyllyjen rakenteissa ja kokoluokissa on huomioitu kyseiset lavamitat. Näitä lavoja varten tarkoitettut hyllyt on myös standardisoitu Suomessa (SFS 3692 Kuormalavahylly). FIN- ja EUR –lavojen lisäksi on otettu käyttöön kansallinen myymälälavastandardi, jonka koko on 600 x 800 mm. Tässä lavassa on helpompi pitää tuotteita myymälässä viemättä kuitenkaan hyllytilaa. (Pouri 1983, 13, 17, 75; Järvi-Kääriäinen ym. 2007, 69.)



KUVIO 4. Eri pakkauskokoja (Järvi-Kääriäinen ym. 2007, 10.)

Jo vuosikymmeniä sitten, vuonna 1975, on hyväksytty kuljetuspakkauksen standardikoko, eli 400x600. Tätä kokoa ajatellen on luotu erilaisia pienempiä pakkauskokoja, jotka pystyttäisiin pakkaamaan standardikokoiseen kuljetuspakkaukseen, kuten kuviosta 4 huomataan. Pakkauskoot pystytään määrittelemään myös toisin. Lähdetään liikkeelle suurimmasta kokoluokasta eli yksikkökuormasta, joka on myymäläpakkauksilla tai kuljetuspakkauksilla täytetty kuormalava. Kuljetuspakkaus taas on pakkaus, joka usein sisältää monia eri myymäläpakkauksia. Myymäläpakkaus pitää sisällään joukon kuluttaja- tai yksikköpakkauksia, jotka ovat usein yksi ja sama asia, eli lopullisille kuluttajille tarkoitettuja pakkauksia. (Pouri 1983, 12-13; Järvi-Kääriäinen ym. 2007, 10.)

3.2 Hyllytyypit

Varastohyllyt jaetaan usein niiden käyttötarkoituksen mukaan. Yleisimpiä myymälöissä käytettäviä hyllyjä ovat kuormalavahyllyt, pientavarahyllyt sekä laajatasohyllyt (Pouri 1983, 75).

Kuormalavahyllyt on tarkoitettu Suomessa tutuille FIN- ja EUR –lavoille. Hyllyn rakenne koostuu pylväselementeistä, vaakapalkkeista ja mahdollisista takatuista. Lavat asetetaan kuormalavahyllyyn useimmiten niin, että lavan pitkä sivu on hyllyn syvyys suunnassa. Hyllyn kantavuus riippuu pylväillä jaettujen hyllyvälien leveydestä, eli jos pylväiden väli on yhden lavapaikan verran, voidaan siihen laittaa suhteessa painavampaa tavaraa kuin kolmen lavapaikan väliin. (Pouri 1983, 75.) Oheisessa kuviossa 5, pylväiden väli on kaksi lavapaikkaa, jolloin hyllyn kantavuus on noin 2000 kg/lava.



KUVIO 5. Kuormalavahylly varastosta

Kuormalavalla on usein sellaista tavaraa, joiden varastoiminen päällekkäin on lähes mahdotonta, siksi niitä varten tarvitaan kuormalavahyllyjä. Myymälöissä, ahtaiden tilojen vuoksi, tavaroiden käsittely sujuu parhaiten haarukkavaunuilla tai trukeilla. (Karhunen ym. 2004, 325.)

Tavarat, joita on hankala varastoida pientavarahyllyyn, kannattaa sijoittaa laajatasohyllyihin. Kuviossa 6 on esitelty yksi esimerkki laajatasohyllystä.



KUVIO 6. Laajatasohylly varastosta

Laajatasohyllyihin varastoitavat tuotteet ovat suurikokoisia, pitkiä tai muuten hankalan kokoisia tai muotoisia. Laajatasohyllyille pystytään varastoimaan enemmän tavaraa ja hyllyttämään sellaista tavaraa, joka pientavarahyllyyn sijoitettaessa aiheuttaisi liikaa hukkatilaa. Laajatasohyllyjen hyllykorkeudet ovat muutettavissa. Tämä tuo mahdollisuuksia varastoida niin pientä irtotavaraa kuin suurempia laatikoitakin. (Pouri 1983, 130-132.)

Pientavarahyllyt valmistetaan taivutetusta teräslevystä ja hyllyjen rakenteet on suunniteltu elementtisarjoiksi, jotta niistä on helppo muotoilla haluamansa tyyli- sen hyllyn. Kuviossa 7 esitetään yksi malli pientavarahyllystä. Tällaisia hyllyjä

pystytään myöhemmin helposti muokkaamaan tai laajentamaan tarvittavan hyllytilan muuttuessa. Pientavarahyllystä pystytään myös muodostamaan kaksikerroksisia varastoja. Tällaisissa kaksikerroksisissa hyllyköissä tavaroita liikutellaan esimerkiksi trukilla toiseen kerrokseen ja sieltä alas. (Pouri 1983, 114–115; Karhunen ym. 2004, 338.)



KUVIO 7. Pientavarahylly varastosta

Pientavarahyllyn käyttömahdollisuudet ovat hyvin moninaiset riippuen tietysti tavaran koosta ja muodosta. Hylly sopii kaikenlaiselle pientavaralle ja kestää suuriakin painoja sen lujan rakenteen takia. (Karhunen ym. 2004, 339; Constructor Finland Oy 2008.)

3.3 Tavarankuljetusvälineet varastossa

Tavaroiden siirtelyssä, nostamisessa ja keräämisessä tarvitaan usein paljon erilaisia laitteita tai koneita. Tällaisia koneita ovat erilaiset kärryt, haarukkavaunut ja trukit, joista on esitetty mallit kuviossa 8.



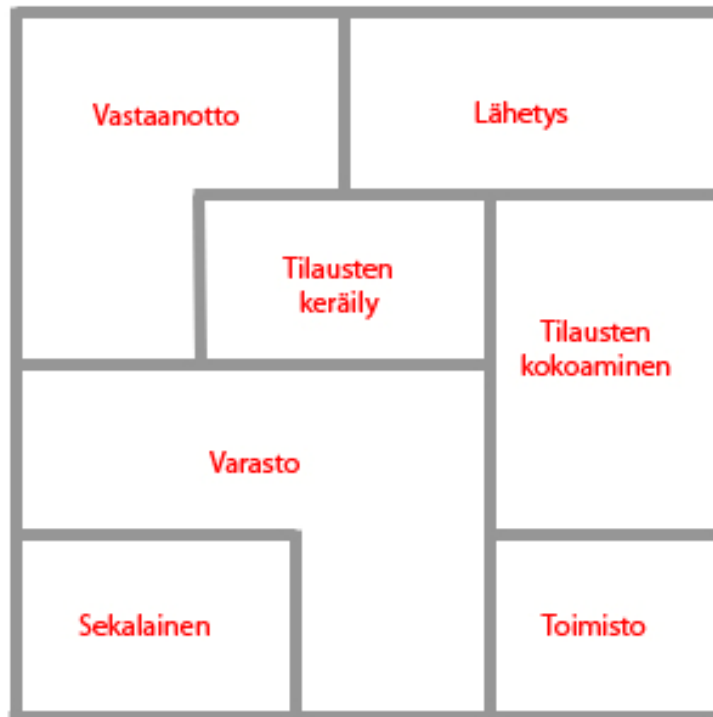
KUVIO 8. Erilaisia kuljetusvälineitä

Kappaletavaroiden siirtelyssä kätevinä kuljetuskeinoina ovat erilaiset kärryt, kuten hyllyvaunut ja yleisäkärryt. Haarukkavaunuja taas tarvitaan lavojen siirtämiseen lattiatasossa, ja sitä käytetään erityisesti tavarankurkussa sekä lastauksessa. Trukit ovat taas varaston yleiskoneita tavarankuljetuksessa ja varastoinnissa korkeissakin tiloissa. Trukkien avulla lavat saadaan nostettua kuormalavahyllyille. Trukki tarvitsee riittävästi käytävätilaa liikkuakseen ja myös tilan missä sen pystyy kääntämään. (Pouri 1983, 186, 249, 266, 309-311.)

3.4 Layoutin suunnittelu

Hyvällä varastolayoutilla parannetaan tavarankuljetusta, vähennetään varastokustannuksia ja parannetaan mahdollisesti asiakaspalveluakin. Uutta varastolayoutia

suunniteltaessa on huomioitava saapuvan tavaran koko, määrä ja paino. Varaston layoutia suunniteltaessa on ensin tarkasteltava koko tilaa, ja sitten jakaa varasto vasta pienempiin alueisiin. Kuviossa 9 esitellään yksi mahdollinen esimerkki myymälävarastotilan jakamisesta. (Pouri 1983, 10; Coyle ym. 1996, 257; Varastointi - Suomen Kuljetusopas 2008.)



KUVIO 9. Myymälävaraston tilanjako (Coyle ym. 1996, 256.)

Uutta layoutia suunniteltaessa on analysoitava nykyisiä tiloja, selvitettävä eri varastotoimintojen väliset suhteet ja luotava useita vaihtoehtoja uudeksi layoutiksi. Suunnitelmassa on myös huomioitava varaston tarkoitus, eli onko kyseessä satunnaisen vai osoitetun paikan varasto. Satunnaisen paikan varastossa varastoitava tuote laitetaan ensimmäiselle tyhjälle paikalle, kun taas osoitetun paikan varastossa tuotteille on yksi nimetty paikka. Tuotteita voidaan myös ryhmitellä paremmin vastaamaan menekkiä. Nopeasti kiertäviä tuotteita sijoitetaan sellaiselle paikalle, mistä niiden saanti on helppoa, kun taas hitaasti kiertäviä tuotteita voidaan sijoitella ylähylyille ja hankalampiin paikkoihin. (Pouri 1983, 10; Coyle ym. 1996, 261; Sakki 1999, 91; Varastointi - Suomen Kuljetusopas 2008.)

Coylen (1996, 257-258) mielestä layoutia suunniteltaessa on hyvä huomioida, että tavaran kuljettaminen tapahtuu mahdollisimman selkeästi ja suoraa reittiä pitkin hyllyyn asti. Trukit ja muut kuljetusvälineet on otettava käyttöön mahdollisimman tehokkaasti. Tavaroiden sijoittelu varastoon on myös suunniteltava tarkoin, ettei synny tehottomuutta vaan paras mahdollinen hyöty yritykselle. Käytävätilan pienentäminen minimiin on myös yksi tehokeino käyttää varastotilaa, jolloin pitää huomioida tarkoin esimerkiksi käänköpaikat trukille. Viimeisenä asiana Coyle tuo esille vielä varastotilan korkeuden hyödyntämisen, eli ei ainoastaan käytetä kaikkea lattiapinta-alaa vaan myös hyllyalaa ylöspäin mahdollisimman tehokkaasti.

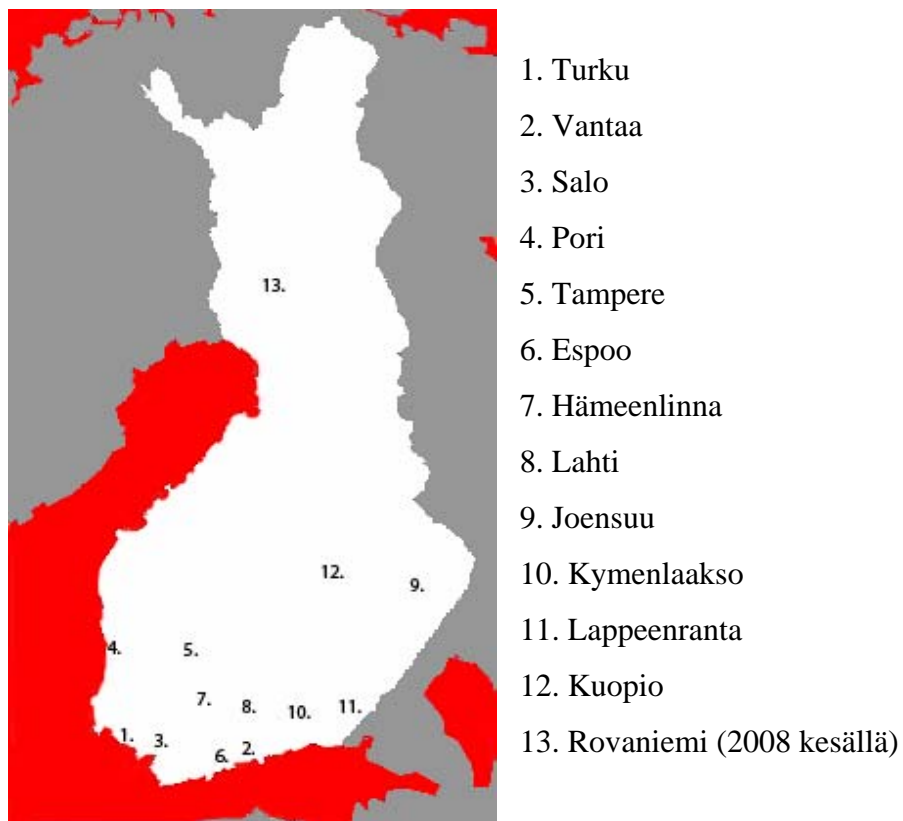
Varastoa suunniteltaessa on huomioitava myös tila, missä tavara vastaanotetaan ja puretaan. Tämän alueen vaatima tila riippuu siitä kuinka suuria tavaramääriä myymälään tulee kerrallaan ja mitä työkaluja tai apuvälineitä saapuvan tavaran purkamiseen tarvitaan. Tavaran vastaanottoon ja lähettämiseen riittää pienemmässä myymälässä yksi ja sama tila, koska myymälässä lähtevän tavaran osuus on pienempi kuin suuremmissa tuotantolaitoksissa. Lastauslaituri on myös osa myymälän varaston vastaanottotilaa. (Coyle ym. 1996, 256; Hokkanen ym. 2004, 143.)

Varsinainen varastointitila vie usein suurimman osan koko varastotilan pinta-alasta ja sen hyödyntäminen pitää olla mahdollisimman tehokasta. Tämän tilan hyödyntäminen kannattaa suunnitella tarkoin, ja se miten sen pystyy hyvin yhdistämään tavaran vastaanottotilan kanssa toimivaksi kokonaisuudeksi. (Coyle ym. 1996, 256-257.)

Koska myymälän myyntivarasto on osa myymälää, on sitä suunniteltaessa huomioitava tavaran liikkuminen varastosta myymälään helposti ja tehokkaasti. Myyntivaraston tulee palvella kauppiasta mahdollisimman tehokkaasti, sillä se on viimeinen varasto ennen tuotteen siirtymistä loppukuluttajalle. Tavaravirran pitää siis olla erittäin virtavaa. Myymälän varasto toimiikin läpivirtaamalla, eli tavara tulee toisesta suunnasta ja poistuu myymälän kautta päinvastaisesta suunnasta. (Sakki 2003, 73; Hokkanen ym. 2004, 143-144; Karhunen ym. 2004, 370.)

4 MYYMÄLÄVARASTON NYKYTILAN ANALYSOINTI

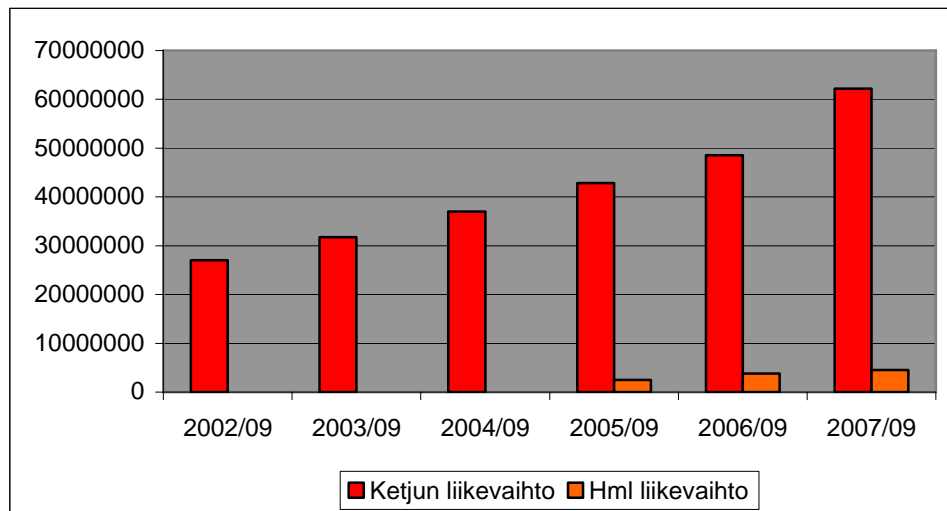
Turussa vuonna 1990 perustettu yritys toimi vuoden 2007 maaliskuuhun asti Datablema Oy -nimellä, kunnes 30.3.2007 yrityksen koko osakekannan osti Broman Group Oy ja virallinen nimi muuttui Motonet Oy:ksi. Broman Groupin konserniin kuuluu myös VaraosaMaaailma Oy, jonka toimintaan kuuluu autovaraosamyynnin lisäksi korjaamotoiminta.



KUVIO 10. Myymäläkartta

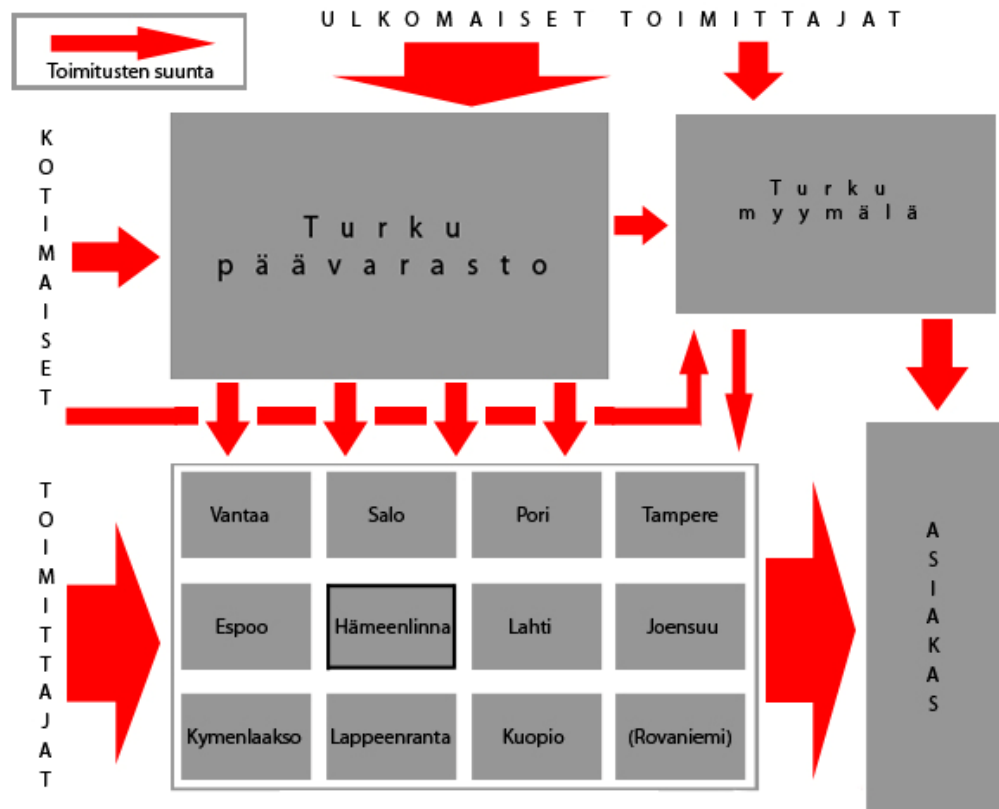
Ketju on vajaan kahdenkymmenen vuoden aikana laajentanut toimintaansa kahdelletoista paikkakunnalle, kuten kuviossa 10 tuodaan esille. Laajentuminen ei ole myöskään pysähtynyt, vaan tiedossa on yhä lisää myymälöitä ympäri Suomea mm. Rovaniemelle kesällä 2008. (Reini 2008.)

Motonet Oy yhdistää varaosien palvelumyynnin ja myymälätuotteiden itsepalvelumyynnin toimivaksi kokonaisuudeksi. Tätä tehostaa tuotevalikoiman jatkuva laajentuminen etenkin myymälätuotteiden puolella. Myytäviin tuotteisiin lukeutuu kattava valikoima erilaisia työkaluja sekä yhä laajeneva valikoima moottoripyörä-, kalastus- ja veneilytarvikkeita. Ketjulla on olemassa myös oma erittäin kattava postimyyntinsä. (Vuosikertomus 2008, 8; Motonet 2008.)



KUVIO 11. Ketjun ja Hämeenlinnan myymälän liikevaihto 2002-07

Ketjun ja Hämeenlinnan myymälän liikevaihto on ollut jatkuvassa kasvussa, kuten kuviossa 11 esitetään. Koko ketjun liikevaihto oli vuonna 2006 noin 48,6 miljoonaa euroa. Tällöin yrityksen palveluksessa oli noin 250 henkilöä, kun taas Hämeenlinnan myymälän liikevaihto oli 3,78 miljoonaa euroa ja yrityksen palveluksessa oli 16 henkilöä. Vuonna 2007 vastaavat luvut olivat liikevaihdon osalta noin 62,2 miljoonaa euroa ja henkilökunnan osalta noin 300 henkilöä koko ketjun kohdalta, ja Hämeenlinnassa taas 4,51 miljoonaa euroa ja 16 henkilöä. Koko ketjun liikevaihto kasvoi siis edelliseen vuoteen verrattuna jopa 28,2 % ja henkilöstön määrä noin 20 %. (Vuosikertomus 2008, 8, 12; Motonet Oy Taloustiedot 2008; Renko 2008.)



KUVIO 12. Varastotoiminta Motonet -ketjussa

Kuten kuviossa 12 huomataan, ketjun päävarasto on sekä Turun myymälä, josta toimii myös postimyynti, että Turussa toimiva erillinen päävarasto. Ulkomaisilta toimittajilta tulevat toimitukset kulkevat Turun kautta, ja sieltä tapahtuu jakelu myymälöihin. Jokaisessa myymälässä on oma myymälävarastonsa, jotka on rakennettu myymälän koko huomioiden. Kotimaiset toimittajat toimittavat tilatut toimitukset ketjun myymälöihin suoraan. Osa myymälöiden pikatilauksista tehdään Turun päävarastoon, mutta suurin osa kuitenkin pyritään tilaamaan suoraan kotimaisilta toimittajilta. Jos tuotteita joudutaan tilaamaan ketjun muista myymälöistä, kulkevat tuotteet ensisijaisesti Turun varaston kautta, joka osaltaan hidastaa tuotteiden saatavuutta. (Reini 2008; Renko 2008.)

Hämeenlinnan toimipiste sijaitsee liikehuoneistossa Tiiriön kaupunginosassa. Toimipiste on perustettu vuonna 2005 ja se on kasvattanut liikevaihtoaan vuosittain. Henkilöstön määrä myymälässä on tällä hetkellä 16. Motonet Oy:n Hämeen-

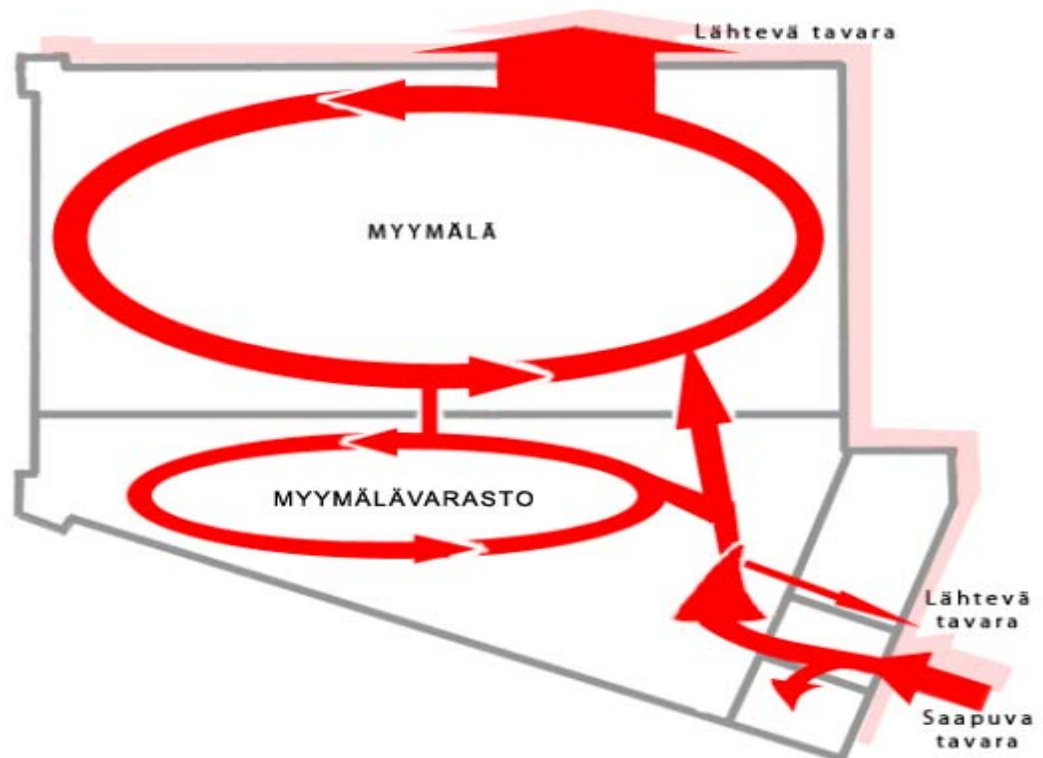
linnan toimipiste on tällä hetkellä ketjun pienimpiä myymälöitä ja ketjun kasvaessa ovat myös tilauserät sekä nimikemäärät kasvaneet. Kolmisen vuotta sitten suunniteltu varastotila on rakennettu sen hetkiseen myyntitilaan ja nimikemääriin nähden sopivaksi. Nyt kolme vuotta myöhemmin joudutaan sekä myymälään että myymälävarastoon tekemään muutoksia, jotta kasvaneiden nimikemäärien ja tilauskokojen mukainen tavaramäärä saadaan mahtumaan myymälän tiloihin.

4.1 Perustietoja Hämeenlinnan Motonetin myymälävarastosta

Hämeenlinnan myymälä työllistää tällä hetkellä 16 henkilöä ja näistä kaksi henkilöä toimii vakinaisesti myymälävarastossa. Heidän tehtäviinsä kuuluvat saapuvan tavaran vastaanotto ja purkaminen sekä osittain myös autovaraosien hyllyttäminen. Myymälävarastossa työskentelevät kaikki muutkin henkilökuntaan kuuluvat, vaikka heidän päätehtävänsä olisikin joku muu. Hyllyttäjät hakevat tuotteita hyllytettäväksi ja tuovat myymälään mahtumattomat tavarat myymälävarastoon tai hyllyttävät autovaraosat myyntivarastoon. Myymälävarastoon varastoidaan sekä myymälätuotteita, että myyntivarastossa olevia autovaraosia. Yrityksellä on myynissä yli 94 000 nimikettä, mihin kuuluvat myyntivaraston autovaraosat sekä kaikki myymälätuotteet.

Hämeenlinnan myymälävarasto on pääasiallisesti käyttövarastoa, eli sisältää pääosin tuotteita jotka eivät välittömästi mahdu hyllyyn. Myymälävarastossa on osittain myös varmuusvarastoa, koska joitain tuotteita on vielä varastossa, kun jo uusi tilaus saapuu. Varastotilassa olevista tuotteista liikkuvinta tavaraa ovat myyntivaraston autovaraosat. Niiden ainoa säilytyspaikka on myymälänvarasto ja niitä myydään myyntivarastosta asiakaspalvelutiskiltä. Asiakkaan haluamat tuotteet kerätään hyllyistä ja tilapäisesti loppuneet tuotteet tilataan. Tilaukset tehdään joko pikatilauksena tai viikkotilauksen yhteydessä, asiakkaan tarpeen ja tuotteen saatavuuden mukaan. Myymälätavaraa varastoidaan se määrä, mikä ei välittömästi mahdu myymälään tuotteen myyntipaikalle. Varastoon viedään myös sellaisia tuotteita, joita ei ole olennaista sijoittaa myymälään. Tällaisia tuotteita ovat esi-

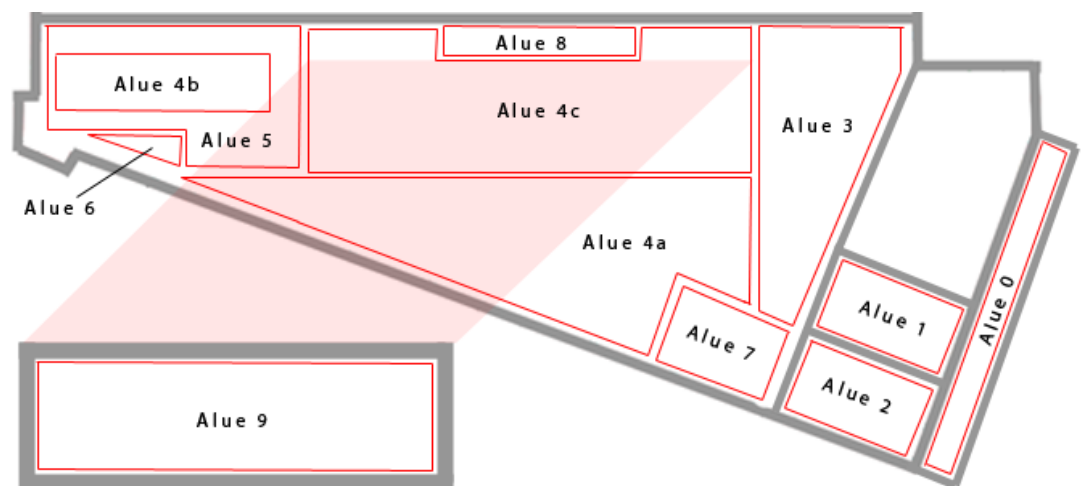
merkiksi isot, paljon hyllytilaa tai lattia-alaa vievät tuotteet, joista usein sijoitetaan vain mallikappale myymälän puolelle, esimerkiksi pöytäsiirrokkeet ja kompressorit. Myös sesonkituotteita varastoidaan myymälävarastoon odottamaan seuraavaa sesonkia. Tosin osa sesonkiviluontoisista tuotteista lähetetään toistaiseksi, tilanpuutteen vuoksi, Hämeenlinnan toimipisteestä ketjun päävarastoon Turkuun. Samalla tavalla menetellään muissakin ketjun pienimmissä myymälöissä, joissa myymälävarastoa ei ole riittävästi.



KUVIO 13. Tavaranto virtaus Hämeenlinnan myymälätiloissa

Kuten kuviossa 13 esitetään, on tavaranto virtaus varastoon tasaista ja kohtalaisen suurta. Varastosta lähtevät tavaratoerät ovat erittäin satunnaisia ja niiden virtaus on kapea. Tavaratoa liikkuu paljon sekä varastossa ja myymälässä, että myös näiden välillä. Tavaratoa virtaus myymälästä paljon ulos loppukuluttajien toimesta. Myymälätavarotoiden varastointi sitoo eniten yrityksen pääomaa, koska sen virtaus varastosta asiakkaalle on hitaampaa kuin autovaraosien.

Myymälävarastossa tavara on jatkuvassa liikkeessä: uutta tavaraa tulee varastoon, nimikkeitä siirretään varastopaikalta toiseen ja tuotteita viedään myymälään. Tämän takia varaston ja tietokannan ylläpitäminen on tärkeää. Kun tuotteelle merkitään hyllypaikka yrityksen tietokantaan, se löydetään mahdollisimman tehokkaasti. Tietokantaa pitää myös päivittää sen mukaan miten tavara liikkuu, jotta tiedetään kuinka paljon tavaraa on missäkin paikassa. Hyllynumeroinnit, sekä myymälässä että varastossa, ovat toimipaikkakohtaisia, jolloin pystytään luomaan juuri omanlainen hyllyjärjestys. Myymälätavaroille ja autovaraosille on osittain samoja hyllypaikkoja, johtuen siitä että niitä on hyllytetty tilanpuutteen vuoksi samoihin hyllyihin. Pääasiallisesti kuitenkin myymälätavaroille tarkoitetut hyllyt on yksilöity omiksi hyllynumeroiksi ja autovaraosat myös omiksi.



KUVIO 14. Myymälävaraston osa-alueet

Myymälävarastotila vie liiketilan pinta-alasta reilun kolmasosan. Myymälävaraston nykyinen pohjakuva on liitteessä 1. Kuten kuviossa 14 esitettyssä myymälävaraston tilanjaossa tuodaan esille, kuuluu varastotilaan ulkotiloissa oleva lastauslaituri (alue 0). Sieltä tavarat tuodaan sisään joko purkutilaan tai vastatulleiden tavaroiden väliaikaisvarastoon (alue 1). Väliaikaisvaraston yhteydessä on kuormalavahyllyjä, joihin sijoitetaan isokokoisia, paljon tilaa vieviä ja hankalasti liikuteltavia tuotteita (alue 1 ja 2). Näistä tuotteista on usein mallit myymälän puolella ja itse tuote noudetaan asiakkaalle suoraan varastosta. Tällaisista tuotteista esimerk-

kinä ovat kompressorit ja pöytäsiirretyt. Nämä tuotteet on sijoitettu lähellä lastauslaituria, jotta niitä pystytään helposti antamaan asiakkaalle suoraan lastauslaiturilta. Myymälävaraston tämän hetkiset ainoat kuormalavahyllyt ovat tässä tilassa.

Laajempi varastotila koostuu purkualueesta (alue 3), autovaraosien varastohyllyistä (alue 4a, b, c) ja myymälätuotteiden varastohyllyistä (alue 5). Näiden lisäksi tilasta löytyy vielä varastotilaa hyllytarvikkeille ja –elementeille (alue 6) sekä takuuvastaavan työpiste (alue 7). Purkutila koostuu kolmesta työskentelypisteestä, joissa jokaisessa on purkamisessa yleisesti tarvittavat laitteet. Purkutilan vieressä toimii takuuvastaavan toimipiste, missä suurimman osan tilasta vie eri toimittajille lähtevät takuu- ja runkolavat. Varaosahyllyt koostuvat pakoputkista (alue 4a), peltiosista (alue 4b) ja pientavarahyllyihin mahtuvista autovaraosista (alue 4c). Varaosien pientavarahyllyt on jaettu kahteen kerrokseen, toiseen kerrokseen (alue 9) kulku on portaiden kautta palvelutiskin (alue 8) takaa. Tuotteet kannetaan käsi-voimin alakerrasta ylös hyllytettäväksi, vaikka yläkertaan on tehty lavaportti trukilla nostamista varten.

4.2 Purku- ja hyllytystoiminta Hämeenlinnan toimipisteessä

Myymälään saapuva tavara vastaanotetaan ja kirjataan koneelle saapuneeksi. Kun saapunut lähetys on purettu ja tarkastettu, syötetään tietokoneelle saapunut lähetys saldoon. Purkamisen yhteydessä tavarat sijoitetaan eri kuljetusvälineisiin tavarantoimituksen, painon ja kohteen mukaan. Tällaisia kuljetusvälineitä ovat hyllyvaunut, ostoskärryt ja myymäläkärryt. Osa saapuvista tavaroista sijoitetaan myös kuormalavoille tai myymälälavoille, jolloin niiden liikuttelu tapahtuu trukilla tai haarukka-vaunuilla. Myymälätavarat sijoitetaan eri kuljetusvälineisiin, kuin autovaraosat, näin pystytään helpottamaan hyllyttäjien työtä. Pientavara ja autovaraosat puretaan pääosin hyllyvaunuihin, mutta jos päivän lähetykset ovat pieniä, käytetään ostoskärryjä. Ostos- ja myymäläkärryihin laitetaan tuotteet, joiden purkaminen hyllyvaunuihin ei ole mahdollista kokonsa tai muotonsa puolesta. Suurimmat

tuotteet ja suuret erät samaa tuotetta puretaan yleensä kuormalavalle, koska niiden siirtely on tällöin helpompaa.

Purkamisessa syntyvä pakkausmateriaalijäte kierrätetään: pakkauskartongit, pakkauskelmut ja energiajäte laitetaan omille roskalavoille ja viedään lavojen täytyttyä omiin roskapuristimiin. Roskalavoja on tilassa kuusi kappaletta, joista kahteen kerätään energiajätteet ja neljään pahvijätteet. Näitä lavoja on liikaa ja niihin saattaa kertyä paljon muutakin lavoille kuulumatonta, tällöin kierrätystoiminta hankaloituu ja jätteet joudutaan lajittelemaan osittain uudestaan.

4.2.1 Autovaraosien hyllyttäminen

Varastohenkilökunta tuo purkamansa autovaraosat palvelutiskin läheisyyteen, josta palvelutiskin myyjät hyllyttävät tuotteet paikoilleen silloin, kun siihen riittää aikaa. Yläkertaan menevät varaosat hyllytetään myös alakerrasta, kantamalla yksitellen tai viemällä enemmän tuotteita ostoskoreissa. Yläkerrassa on olemassa nostoportti, josta yläkerran tuotteet voitaisiin nostaa trukilla. Tämä ei kuitenkaan ole nykyisellä layoutilla mahdollista, koska käytävät ovat liian ahtaita trukilla liikkumiseen. Yläkerran tuotteiden hyllyttämiseen kuluu eniten aikaa, koska ne joudutaan viemään pienissä erissä. Alhaalla hyllyttämistä nopeuttaa myymäläkärkyjen ja hyllyvaunujen käyttö. Niihin pystytään lastaamaan paljon tuotteita kerralla ja kuljettamaan tuotteet hyllyväleihin ja hyllyttämään oikeille paikoilleen. Jos varaosat eivät mahdu omalle paikalleen, levitetään vieressä olevia tuotteita niin paljon, että tilaa vapautuu. Joissain tapauksissa tuotteita voi joutua siirtämään monta hyllyväliä, jotta tilaa saadaan tarpeeksi.

Varastohenkilökunta hyllyttää itse isoimmat varaosat. Tällaisiin tuotteisiin kuuluvat pakoputket, autojen peltiosat ja vetokoukut. Varastohenkilökunta hyllyttää myös pikatilauksena asiakkaille saapuvat tavarat niille erikseen varattuun paikkaan. Pikatilauksille on oma hylly, jossa on jokaiselle viikopäivälle oma hyllytasansa. Hyllyjen tyhjentäminen tapahtuu viikoittain, eli esimerkiksi maanantaisin

tyhjennetään edellisen viikon maanantailta jääneet pikatilaukset pois hyllystä. Samoin tapahtuu viikon muinakin päivinä, näin pikatilausten kerääminen asiakkailla nopeutuu. Viikon vanhat pikatilaukset hyllytetään tuotteen omalle hyllypaikalle, asiakkaan tekemä varaus kuitenkin säilyy tietokannassa vielä noin kaksi viikkoa eteenpäin.

4.2.2 Myymälätuotteiden hyllyttäminen

Puretut myymälätuotteet sijoitetaan myymälävaraston ja myyntitilan välillä olevan henkilökunnan kulkuportin läheisyyteen. Tästä hyllyttäjä ottaa ensimmäisenä olevan karrin ja hyllyttää siinä olevat tuotteet omille paikoilleen. Jos tuotetta ei mahdu hyllyyn, se varastoidaan joko hyllyn päälle tai myymälävarastoon. Tuotteelle aletaan harvoin tehdä lisätilaa, jos sille ei ole välitöntä tarvetta. Tosin näin joudutaan tekemään kun hyllyyn tulee uutuustuote, jolle ei vielä ole varsinaista hyllypaikkaa.

Tuotteet, jotka eivät välittömästi mahdu omalle hyllypaikalleen, varastoidaan. Joidenkin myymälähyllyjen päälle on rakennettu hyllytasoja, joihin voi sijoittaa pienimpiä tuotteita väliaikaisvarastoon. Parhain ratkaisu olisi kuitenkin, että kaikki tuotteet, jotka eivät mahdu myyntipaikalleen sijoitettaisiin myymälävarastoon. Tämä ei kuitenkaan ole nykyisellä layoutilla mahdollista hyllytilan rajallisuuden vuoksi.

Myymälään välittömästi mahtumattomat tuotteet sijoitetaan siis pääosin myymälävarastoon. Samoin tapahtuu tuotteille, joita ei ole olennaista sijoittaa vielä myymälään. Tällaisia tuotteita ovat esimerkiksi tulevat kampanja- ja sesonkituotteet. Tuotteiden kappalemäärä lasketaan, ja niille etsitään myymälävarastosta tyhjä paikka johon ne sijoitetaan. Jos varastoitavaa tuotetta kuitenkin jo löytyy varastosta, niin uusi tuote-erä pyritään sijoittamaan samalle varastopaikalle. Kun tuotteet on varastoitu hyllyyn tai lavapaikalle, merkataan tietokantaan hyllypaikka

mihin tuote on varastoitu. Tällä tavalla tuotteen löytää varastosta nopeasti silloin, kun myymälään tarvitaan täydennystä.

4.3 Työntekijöiden satunnaiset avoimet haastattelut suunnittelun tukena

Myymälän varastosuunnittelun apuna on käytetty satunnaisia avoimia haastatteluja. Näissä haastattelutilanteissa on kysytty nykyisiltä työntekijöiltä ratkaisuehdotuksia varastossa ilmeneviin ongelmakohtiin. Heille esitetyt kysymykset ovat yleisimmin olleet ennalta suunnittelelmattomia. Jotkut kysymykset tosin ovat olleet ennakoituja, ja ne on esitetty tavaratalojohtajalle tai myymäläpäällikölle. Kysymyksillä on ollut tarkoitus kartoittaa kauemmin talossa olleilta kokemuksen tuomia käytännön muutosehdotuksia. Henkilökunnan mielipiteet on pyritty huomioimaan mahdollisimman kattavasti, mutta kuitenkin todellisen toimivuuden ja toteutettavuuden rajoissa.

Haastatteluista osa on ollut myös johdattelevia, eli näissä on lähinnä kysytty työntekijöiden mielipidettä toteutustavasta. Tällaisia johdattelevia tilanteita ovat olleet esimerkiksi varaston purkutilan pöytien järjestys. Eli kun on jo päätetty niiden siirtämisestä, selvitetään vain mielipiteitä siitä, millä tavalla ja mihin kohtaan ne halutaan sijoitettavan. Tärkeimmän mielipiteen haastatteluissa antaa aina kysytävän kohteen pääasiallinen käyttäjä. Eli tässä varaston purkutilaa koskevassa tapauksessa varastohenkilökunta on pääasiallinen käyttäjä, joka päivittäin vastaanottaa ja purkaa saapuvia lähetyksiä.

Haastatteluiden avulla varastosta saadaan mahdollisimman paljon siellä työskentelevien kaltainen. Haastatteluiden lisäksi työntekijöiltä on tullut satunnaisesti ehdotuksia eri vaihtoehtoista toteuttaa hyllyjärjestystä, tai jotain tiettyä yksittäistä hyllyä. Henkilökunnan antamat mielipiteet ja haastatteluista saadut tulokset ovat tukeneet työn tekoa erittäin paljon. Lopuksi kuitenkin suunnitelma pitää hyväksyttää tavaratalojohtajalla.

4.4 Varastotilan analysointi ja ongelmakohtien havaitseminen

Myymälävarastossa on varastoitaville tavaroille tarkoitettuja kuormalava-, laajataso- ja pientavarahyllyjä, joiden mitat on esitelty kuviossa 15. Varaosia varastoidaan pääosin pientavara- ja laajatasohyllyille, sekä henkilökunnan kehittämille ja rakentamille pitkien pakoputkien hyllyille. Myymälätavaroita varastoidaan pientavara-, laajataso ja kuormalavahyllyille.

Hyllytyyppi	Leveys	Syvyys	Korkeus
Kuormalava	2700	1000	3000
Laajataso	1800	1000	3000
Pientavara	1000	600	2500
Pitkät pakoputket	3000	1450	2000

KUVIO 15. Varastoinnissa huomioitavia hyllymittoja (mm)

Näitä kuviossa 15 esiteltyjä hyllykokoja on tarkoitus hyödyntää lisätilan saamiseksi mahdollisimman tehokkaasti. Varsinkin kun lattiapinta-ala on rajallista, on hyllykorkeuksia käytettävä hyödyksi niin paljon, kuin on varastoinnin toimivuuden kannalta järkevää. Lattiapinta-alaa pyritään hyödyntämään nyt niin paljon kuin on liikkuvuuden kannalta mahdollista. Varastossa on pakko päästä joka paikkaan vähintään ostos- tai myymäläkärryn kanssa ja useimpiin paikkoihin myös haarukkavaunun kanssa, jotta tavaraa pystytään liikuttelemaan mahdollisimman tehokkaasti. Tästä syystä käytävät on jätettävä tarpeeksi leveiksi. Osa varastoon jätettävistä käytävistä on myös jätettävä riittävän leveiksi trukilla liikumisen mahdollistamiseksi.

4.4.1 Eri hyllytyyppien edut ja haitat

Myymälätavaroille on tehty varastopaikkoja pitkin varastotilaa ”sinne mihin mahtuu” –periaatteella. Myymälätavaraa on sijoitettu varaosahyllyjen jatkeeksi lattialle kuormalavoille, mutta pääasiallisesti niitä varastoidaan kuitenkin laajataso-

sekä pientavarahyllyille. Kun varaosia ja myymälätavaraa hyllytetään sekaisin samoihin hyllyihin, muodostuu varastoon rikkonaisuutta.

Myymälävarastossa esiintyy kuormalavahyllyjä, laajatasohyllyjä ja pientavarahyllyjä sekä lattiatasossa erillisiä kuormalavapaikkoja. Kuormalavahyllyt soveltuvat hyvin varastoksi isoille ja harvoin myytävälle tuotteille. Tuotteet varastoidaan yleensä joko FIN- tai EUR-lavalle, koska kuormalavahylly on suunniteltu juuri näille lavoille. Joitain tuotteita pystytään varastoimaan myös kertakäyttölavoille, kunhan vain niiden koko on FIN- tai EUR-lavan kokoluokkaa. Kuormalavahyllyjen alataso, eli lattiataso, on hyvä varastointipaikka erittäin painaville tuotteille, kuten auton akuille. Kuormalavahyllyt eivät yksinään riitä varastointitilaksi, koska niille on työlästä varastoida yksittäisiä pieniä tuote-eriä. Kuormalavahyllyt eivät myöskään sovellu varastopaikaksi tuotteille, jotka eivät kokonsa puolesta mahdu kuormalavahyllyn hyllykorkeuteen. Osa kuormalavahyllyille sijoitettavista tuotteista soveltuu varastoitaviksi myös lattiatason kuormalavapaikoille. Näille paikoille varastoidaan usein keskikokoisia tuotteita ja tavarat jotka eivät kokonsa puolesta mahdu kuormalavahyllyihin.

Laajatasohylly on pääasiallinen varastohyllytyyppi, johon varastoidaan kaikki tuotteet jotka eivät välittömästi mahdu myymälään. Laajatasohylly on juuri sopiva varastointihylly kuljetus- ja myymäläpakkauksille. Pienimmillä tuotteilla on riski hukkua tavarapaljouden sekaan, ja niiden etsiminen laajatasohyllyltä saattaa olla aikaa vievää. Laajatasohyllyille on myös usein tapana varastoida tuotteita hyllyn reunalle, koska siihen ne saa helpoiten. Tällöin pakkausten taakse jää paljon hyödyntämätöntä tilaa.

Yksittäiset tuotteet, joilla ei välttämättä ole kuin oma yksikköpakkaus, varastoidaan pientavarahyllyihin. Pientavarahyllyn syvyys myymälätavaran varastohyllyissä on 60 cm. Hyllytasolle mahtuu paljon yksikköpakkauksia ja ne löytyvät hyllyiltä nopeasti. Myös pienemmät kuljetus- tai myymäläpakkaukset mahtuvat pientavarahyllyille. Pientavarahyllyssä riski hyödyntämättömän tilan jäämiseen on pienempi kuin laajatasohyllyssä, koska hyllyn syvyys on lähes puolet laaja-

tasohyllystä. Näihin hyllyihin ei kuitenkaan pysty varastoimaan isoja ja painavia tuotteita tai pakkauksia.

4.4.2 Pääongelmakohdat vastaanotto- ja purkutilassa

Tavaran vastaanottotilassa on tällä hetkellä hyvin rajoitetusti tilaa saapuville lähe-
tyksille. Väliaikaisvarastossa olevat kuormalavahyllyt ovat täynnä suurempaa,
paljon myymälän lattiatilaa vievää tavaraa, jota on parempi säilöä myymälävaras-
toon. Myös lattiatila alkaa täyttyä vastaavanlaisista kuormalavoista, tämä tekee
tiloista ahtaan ja samalla aiheuttaa henkilöturvallisuusriskin. Tämän takia purkuti-
laan, joka on vastaanottotilan välittömässä läheisyydessä, tarvitaan enemmän tilaa
kuormalavoille. Tilankäytön hyödyntämistä rajoittaa myös väliaikaisvarastojen
välissä oleva seinä.

Itse purkutilassa on ongelmana työskentelypöytien sijoittelu, joka ei mahdollista
tehokasta tilankäyttöä. Työpöydille on kertynyt paljon sinne varsinaisesti kuulu-
matonta tavaraa, joka vie työskentelytilaa. Työtasoja on myös vain sijoitettu sei-
nien viereen ajattelematta varsinaisesti saapuvien toimitusten purkamista. Purkuti-
lassa on paljon tasoja, roskalavoja ja hyllyjä, jotka on sijoitettu tilaan epäloogises-
ti. Epäloogisuuden vuoksi purkutilaan ei pääse liikkumaan trukilla. Purkamisessa
käytössä olevat ostoskärryt ovat pois asiakkailta, siksi ruuhka-aikoina saattaa olla,
ettei kaikille asiakkaille riitä ostoskärryjä. Purkutilassa sijaitseva pikatilaushylly
on myös tällä hetkellä liian ahdas pikatilauksissa saapuville tuotteille.

Purkutilaan voidaan laskea myös takuuvastaavan työpiste, joka on sijoitettu vas-
taanottotilan välittömään läheisyyteen. Työpisteen läheisyydessä on paljon kuor-
malavoja, joille kerätään toimittajittain kaikki takuuseen menevät tuotteet tai eri
tuotteiden kunnostettavat rungot. Kun asiakas ostaa tietynlaisen varaosan, kuten
laturin tai jarrusatulan, lisätään hintaan runkopanttimaksu. Tämän pantin asiakas
saa takaisin, kun hän tuo ostamaansa tuotetta vastaavan vanhan, rungoltaan ehjän
varaosan takaisin. Tämä osa on nimeltään kunnostettava runko, joka lähetetään

asiakkaan ostaman tuotteen toimittajalle kunnostettavaksi. Nämä runko- ja takuu-kuormalavat vievät käytävätilaa ja ovat sijoitettu myös ”sinne mihin mahtuu” –periaatteella. Näiden lavojen sijaintien vuoksi trukilla liikkuminen on vaikeaa tai jopa mahdotonta ilman että lavoja siirtelisi paikasta toiseen. Tällöin työhön kuluva turha aika kasvattaa myös kustannuksia varastossa, koska ei päästä tekemään työtä mahdollisimman tehokkaasti. Kuormalavoja on osittain sillä käytävällä, jota pitkin päästäisiin nostoportille, josta nostetaan autovaraosia yläkertaan hyllytettäväksi.

4.4.3 Myymälävarastotilan pääongelmakohdat

Varastotilassa olevat pitkien pakoputkien hyllyvälit ovat osittain erittäin ahtaat, koska ne ovat ajautuneet liian lähelle toisiaan. Puiset pakoputkihyllyt eivät ole kiinnitetty lattiaan, jolloin ne pääsevät liikkumaan. Hyllyjen liikkumisen aiheuttaa kuormalavojen pitäminen lähellä pakoputkihyllyjä, jolloin satunnaisesti ne työnnetään kiinni pakoputkihyllyyhin ja hylly pääsee liikahtamaan hieman. Kun tämä toistuu useasti, pienenee pakoputkihyllysten ensimmäinen välikäytävä erittäin ahtaaksi, jolloin se ei enää ole turvallinen.

Pitkien pakoputkihyllysten päätyihin on sijoitettu kuormalavoja, joille on varastoitua myymälätavaraa sekä takuutavaraa. Nämä lavat kaventavat käytävätilan niin ahtaaksi, ettei trukilla pääse liikkumaan varastotilan perälle tai edes yläkerran nostoportille. Koska myymälätavaraa on paljon lavapaikoilla hyllyjen päädyissä, on varastointitilaa liian vähän. Käytettävissä oleva lattiapinta-ala alkaa olla täynnä ja lisätilaa tarvittaisiin korkeutta hyödyntämällä.

Varastotilan takaosassa (alue 5 ja 6, ks. kuvio 14) on laajatasohyllyjä ja pientavara-hyllyjä, joihin on sijoitettu autovaraosia ja myymälätuotteita sekaisin. Tässä tilassa on tyypillistä, että muutama hylly on täynnä myymälätavaraa, sitten varaosia ja sitten taas myymälätavaraa. Tila on hyvinkin rikkonainen ja epälooginen. Tavaroille pitäisi saada jonkinlaista yhteneväisyyttä, tällöin myös hyllypaikat oli-

sivat yhtenäisempiä. Tässä varastotilassa on myös jonkin verran väljyyttä. Myymälätuotteita on varastoitu hyllyjen reunoille, jolloin 100 cm syvään hyllyyn jää taakse paljon tyhjää käyttämätöntä tilaa. Tuotteita on muutenkin varastoitu erittäin väljästi, jolloin hyllytilankäytöltä ei saada riittävää tehokkuutta.

Tuotteiden varastointi myymälän puolelle myymälähyllyjen ylätasolle on myös ongelma. Tällaiset hyllyt eivät ole myyvän näköisiä, ja ne myös osittain pimentävät myymälän käytäviä. Nämä tuotteet olisi pyrittävä sijoittamaan myymälävaraston puolelle mahdollisuuksien mukaan.

Moottoripyörätarvikkeiden valikoima on kasvamassa ketjun valikoimassa ja etenkin asusteiden varastoinnilta vaaditaan paljon tilaa. Asusteiden varastoiminen hyllyihin on epäkäytännöllistä ja se vie paljon tilaa, siksi asusteille pitäisi löytää mahdollisimman tilaa säästävä ja käytännöllinen varastointiratkaisu.

Palvelutiskin takaa nousevien portaiden alustaan on sijoitettu kasoittain laatikoita. Tätä tilaa pystyittäisin myös hyödyntämään enemmän nostamalla lattialta tuotteet hyllyille, korkeutta hyväksikäyttäen.

Yhdeksi suurimmaksi pääongelmaksi voidaan koota koko myymälävarastossa oleva kalusteiden ja varastoitavien tuotteiden epälooginen sijoittelu. Tilankäytön kannalta kalusteiden sijoittelu on heikolla tasolla, samoin on myös varastoitavien tuotteiden sijoittelu. Varastotilan hyllyillä ja koko myymälävarastossa on paljon hyödyntämätöntä tilaa, jota voitaisiin hyödyntää vain uudelleenorganisoidulla kalusteet ja varastoidut tuotteet paremmin, poistamalla osa turhista kalusteista ja ottamalla myymälävaraston koko korkeus käyttöön.

4.5 Aiemmin toteutetut muutokset ja niiden hyödyt osana varastosuunnitelmaa

Hämeenlinnan myymälävarastossa on toteutettu aiemmin, varastointitilan lisäystä silmällä pitäen, jo joitain muutoksia ennen kuin tämä opinnäytetyö sai varsinaises-

ti alkunsa. Nämä toteutukset huomioidaan tässä työssä, koska aiemmin käytetyistä ratkaisuista voidaan ottaa mallia ja muutenkin hyödyntää lisähyllytilaa suunniteltaessa. Koska varastoitavien tuotteiden määrä ei ole vakio, on varaston muokkaus osittain jatkuva prosessi, ja varastotilan pitää olla muutettavissa tilanteen vaatimalla tavalla.

Varastotilan aikaisemmissa muutoksissa väliaikaisvaraston tilaan rakennettiin lisää kuormalavahyllyjä, jolloin tilaa pystyttiin hyödyntämään enemmän. Ennen tätä muutosta lavoja varastoitiin vielä enemmän lattialle, mikä teki tilasta erittäin ahtaan. Tällöin tilan hyödynnettävyys ja käytettävyys oli heikolla tasolla. Kuormalavahyllyn avulla lavat saatiin lattiatasosta kolmeen eri tasoon. Kuormalavojen avulla saatiin yhteensä noin 12 lavapaikkaa, joista kuitenkin alimmat 4 ovat lattiatasossa. Tilankäyttö tehostui kuitenkin huomattavasti ja tilasta tuli turvallisempi sekä tavaroiden säilytykselle että henkilöstölle liikkua. Väliaikaisvarastojen välissä (katso kuvio 14) olevaa seinää suunniteltiin purettavaksi, mutta tähän toimenpiteeseen ei kuitenkaan saatu asianomaisilta viranomaisilta lupaa. Väliseinän lisäksi tilankäyttöä rajoittaa tilassa oleva sähkökaappi, jonka välittömään läheisyyteen ei saa sijoittaa mitään tavaraa.

5 KÄYTÄNNÖN RATKAISUEHDOKSET MYYMÄLÄVARASTON LAYOUTIN PARANTAMISEKSI

Analysoinnin ja haastattelujen myötä on kehittynyt paljon ehdotuksia tilankäytön tehostamiseksi. Tilankäyttöä pyritään tehostamaan karsimalla turhia tavaroita ja kalusteita pois, sekä tuomalla tilankäyttöä hyödyntäviä kalusteita tilalle. Ratkaisuja aletaan pohtia ongelmakohtaisesti mahdollisimman tehokkaasti, pyrkien huomioimaan jokainen varastossa ilmenevä ongelmakohta. Optimaalinen tilanne olisi, jos kaikki ongelmakohdat pystyttäisiin poistamaan, mutta siihen ei tässä tapauksessa tilan ja tavaramäärän muodostamien rajoitusten myötä ole mahdollisuutta.

Ratkaisuehdotuksissa on huomioitu nykytilan analysointi, omatoiminen analysointi sekä muiden työntekijöiden ja tavaratalojohtajan satunnaiset avoimet haastattelut. Näiden pohjalta luotujen ratkaisuehdotusten myötä pyritään löytämään oikea ratkaisumalli tilankäytön tehostamiseksi.

5.1 Ratkaisuehdotuksia vastaanotto- ja purkutilaan

Vastaanottotilan lattia-alaa saadaan paremmin varattua saapuville lähetyksille siirtämällä nykyiset lattialle sijoitetut kuormalavat pois vastaanottotilasta. Tämä pystytään toteuttamaan rakentamalla joko purku- ja/tai varastotilaan kuormalavahyllyjä, joihin näitä lattiatilaa vieviä kuormalavoja voidaan varastoida. Näin vastaanottotilaan tulee enemmän avointa tilaa ja mahdollisuuksia sijoittaa saapuvaa tavaraa väliaikaisvarastoon. Tästä on hyötyä varsinkin keväisin, jolloin saapuu erittäin paljon kesäsesongin tuotteita. Tällöin saapuvien kuormalavojen määrä moninkertaistuu normaaliin määrään nähden.

Uusien kuormalavahyllyjen rakentamisen myötä tilassa jouduttaisiin tekemään lamppujen osalta muutostöitä. Eli varastotilan katossa roikkuvien lamppuja pitäisi nostaa, joko korkeammalle tai jopa poistaa muutamia lamppuja kokonaan. Vasta

kun nämä sähkötyöt on tehty, päästään trukilla nostamaan lavoja kuormalavahyllyn ylätasolle turvallisesti.

Saapuvien lähetysten väliaikaisvarastossa olevan väliseinän purkaminen toisi lisätilaa, tätä ei kuitenkaan pystytä toteuttamaan vielääkään, johtuen tilan paloturvallisuuden ylläpitämisestä. Tilasta tulee kuitenkin avarampi, jolloin myös trukilla päästään liikkumaan helpommin siirtelemättä ensin lavoja pois tieltä. Osa takuuvastaavan työpisteen ympärillä olevista takuu- ja runkolavoista pystytään sijoittamaan nykyisten roskalavojen tilalle. Tällöin käytävätilaa vapautuu ja trukilla päästään liikkumaan nostoportille asti.

Purkutilan myymälän puoleisessa nurkassa on myös hyödyntämätöntä tilaa, siihen voisi rakentaa hyllyn myymälän hyllytarvikkeita varten. Tilaa voidaan myös käyttää sellaisenaan, mitä se tälläkin hetkellä on, eli varastotilana isokokoisille, kuormalavoille varastoiduille tuotteille.

Saapuvia kuormalavoja voidaan myös sijoittaa purkutilan lattiatasoon. Nykyisellä kalustejärjestyksellä se ei ole mahdollista, mutta järjestämällä ja karsimalla kalusteita uudestaan saadaan purkutilaan lisää kuormalavapaikkoja. Uudelleenjärjestelmällä vältetään siltä, etteivät kuormalavat sijoitu kulkuväylille tukkien niitä. Kalusteiden sijoittelulla pystytään muutenkin tehostamaan tilankäyttöä, esimerkiksi poistamalla tilasta ylimääräiset roskalavat. Roskalavojen karsiminen ei tule aiheuttamaan ylimääräistä työtä tulevaisuudessa. Nykyisin joudutaan tyhjentämään monta roskalavaa ulkona oleviin puristimiin, mikä vie työntekijöiltä paljon aikaa. Karsimalla suurimman osan roskalavoista jäisi jäljellä vain yksi tai kaksi lavaa tyhjennettävänä. Purkutilassa on ylimääräisiä työskentelypöytiä. Näille pöydille on ylimääräisen tilan takia alkanut kerääntymään purkutilaan kuulumatonta tavaraa. Pöytätasot ovat täynnä roskia, hyllytarvikkeita, työkaluja ja muita tarvikkeita. Nämä on karsittava pois pöydiltä, jolloin purkamistasoja pystytään taas hyödyntämään täysimääräisesti purkamiseen. Tarpeen mukaan pöytiä pystytään myös lyhentämään, jotta trukilla päästäisiin liikkumaan purkutilassa paremmin.

Työtasoja pystytään hyödyntämään paremmin, kun kaksi pöytää on vastakkain. Tällöin työskentelytilaa tulee enemmän ja tilankäyttö tehostuu, kun samalla kaksi purkupistettä sijoitetaan vastakkain. Tilaan voisi sijoittaa yhden ylimääräisen pöytätautasen, missä on kuitenkin riskinä ylimääräisen tavaran kertyminen uudestaan tälle työskentelytasolle. Purkutilassa olevan pikatilaushyllyn poistaminen ja hyödyntäminen muuhun käyttöön antaa mahdollisuuden tuoda tilaan enemmän kuormalava-, laajataso- ja/tai pientavarahyllyjä. Pikatilaustavarat pystytään sijoittamaan varaosahyllyjen jatkeeksi, jolloin ratkaisu on mahdollinen toteuttaa.

Ostoskärryjen käyttö purkamisessa ja hyllyttämisessä olisi syytä karsia pois kokonaan tai edes osittain. Tällä tehostettaisiin asiakaspalvelua ruuhka-aikoina, jolloin ostoskärryjä kaipaavia asiakkaita on enemmän. Vaihtoehtoina olisi tilata lisää ostoskärryjä tai siirtyä käyttämään täysin hyllyvaunuja tai myymäläkärryjä. Tällöin asiakkaiden käytössä olisivat kaikki mahdolliset ostoskärryt.

5.2 Ratkaisuehdotuksia varastotilaan

Pitkien pakoputkihyllyjen väliin saadaan riittävän leveät käytävät, kun roskalavoista poistetaan suurin osa ja jäljellejääviä lavoja siirretään kauemmaksi hyllyistä. Pakoputkihyllyt eivät pääse jatkossa liikkumaan, kun lavojen taakse tehdään laudasta tai rimasta pysäytin. Pakoputkihyllyt voitaisiin myös kääntää poikittain, mutta se ei toisi tilankäytölle välttämättä yhtään lisätilaa. Tiivistämistä voisi tehdä myös katkaisemalla yhden kolmemetrinen pakoputkihyllyn kahteen osaan ja liittämällä osat kahteen lyhyempään pakoputkihyllyyn. Tämä ratkaisu voisi tuoda lisää tilaa, mutta riskinä on kuitenkin trukikäytävän ahtautuminen. Pakoputkien ja autovaraosahyllyjen päätyihin sijoitetut kuormalavat saadaan varasto- ja/tai purkutilaan rakennettavalle kuormalavahyllylle. Tällöin lattiapinta-alaa vapautuu, trukilla liikkuminen helpottuu ja samalla myös työturvallisuus paranee. Trukille saadaan lisätilan myötä kääntöpaikka nostoportin läheisyyteen.

Koska varastotilan perällä on samoissa hyllyissä sekaisin sekä myymälätavaraa että autovaraosia, on syytä tehdä jonkinlaista yhtenäistämistä, jolloin tilasta tulee loogisempi. Varaosat olisi syytä kerätä samaan hyllyväliin ja myymälätuotteet omaansa. Tämä ratkaisu tuo varastoon yhtenäisyyttä ja selkeyttä. Myymälätuotteet voitaisiin sijoittaa jopa pitkien pakoputkien tilalle, jolloin varastotilan takaosa saataisiin täysin varattua auton varaosille. Varastoitaville myymälätuotteille voitaisiin myös luoda jotain yhtenevyyttä sijoittamalla samankaltaisia tuotteita samoihin hyllyihin. Tämän toteuttaminen ei kuitenkaan tilankäytön tehostamisessa ole järkevää, koska hyllytilaa saattaisi olla jossain paikassa jatkuvasti tyhjänä samalla kun toisessa paikassa tilaa tarvittaisiin.

Kun varastotila käydään läpi ja siellä tehdään tiivistämistä, saadaan turha ja käyttämätön tila hyödynnettyä. Suurempien varaosien, kuten peltiosien ja pakoputkien, osalta pystytään tekemään inventaario ja tarkastamaan menekkihistoria. Jos huomataan tuotteiden seisonen varastossa pitkään, voidaan tällaisia tuotteita karsia ja lähettää päävarastoon Turkuun. Turussa osat ovat helpommin muiden myymälöiden saatavilla ja niiden menekkiä pystytään näin mahdollisesti tehostamaan. Tuotteita olisi myös hyvä sijoittaa enemmän niiden menekin mukaan. Helposti saataviin paikkoihin sijoitettaisiin sellaisia tuotteita, joiden kiertonopeus on suuri. Vaikkei yrityksellä ole vielä ABC-analyysiä tuotteista (tällainen on tulossa lähitulevaisuudessa), pystytään tuotteiden menekkiä seuraamaan tietokannasta ja sijoittamaan tällöin niitä asianmukaisille varastopaikoille. Tulevaisuudessa olisi tarkoitus sijoittaa Hämeenlinnan toimipisteeseen vain A-ryhmän tuotteita, eli menekiltään suurimmat nimikkeet. Tämä asia on kuitenkin vasta kehitysasteessa ja toteutunee lähitulevaisuudessa. (Reini 2008.)

Lisätilan myötä on tavoitteena saada myymälästä hyllyjen ylätasolle varastoidut tuotteet myymälävaraston puolelle. Tämä ei välttämättä ole täysin toteutettavissa vaikka lisätilaa tuleekin, koska myymälässä on erittäin paljon tuotteita varastoituna hyllyjen ylätasolle. Lisätilaa varastoon saadaan myös rakentamalla lattiatasoon lavapaikkojen tilalle laajataso- tai pientavarahyllyjä sekä varaston että purkutilan puolelle. Varaston takaosaan saataisiin myös lisätilaa siirtämällä hyllytar-

vikkeet, esimerkiksi tuotepiikit, säilytyslaatikot ja hyllytasot, purkutilan puolelle rakennettavaan hyllyyn. Tämä toisi yhtenevyyttä, mutta samalla se olisi vain tavaroiden siirtelyä paikasta toiseen.

Moottoripyöräasusteille tarvittavaa lisätilaa saadaan rakentamalla rekkejä varastohyllyjen päätyihin. Tämä ei tee käytävistä liian ahtaita, mutta säästää asusteiden viemää hyllytilaa paljon. Tällä hetkellä asusteita on sijoitettu varaosien sekaan hyllytasolle, jolloin siirtämällä asusteet pois hyllyistä saadaan varaosille lisätilaa. Rekit helpottavat myös asusteiden pysymistä koko- ja mallijärjestyksessä.

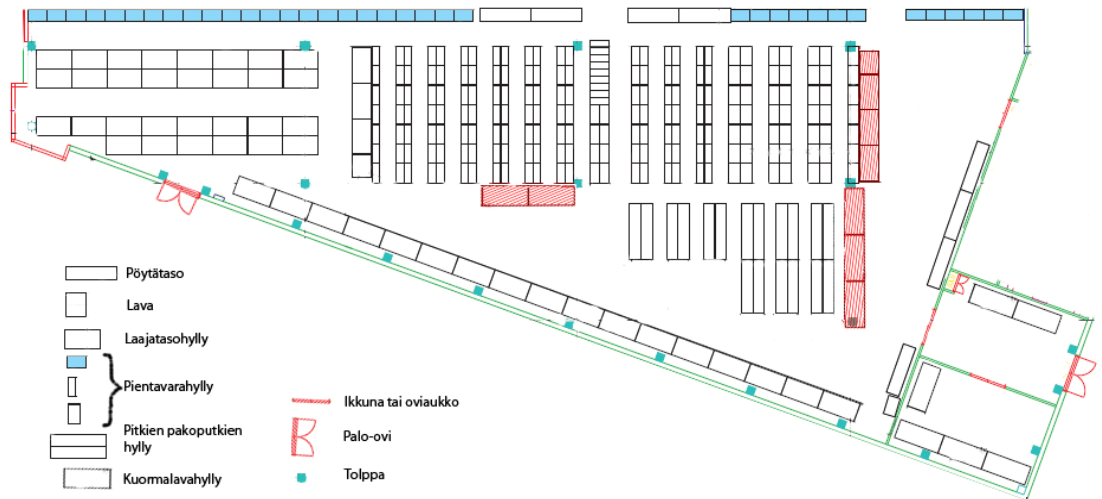
Palvelutiskin takana olevien rappusten alaosan käyttöä pystytään tehostamaan rakentamalla sinne matala pientavarahylly. Tällöin laatikoissa olevat tuotteet saadaan nostettua hyllylle, jolloin tilasta tulee avarampi ja siistimpi. Siisteys on tärkeää, koska rappusten alaosa näkyy myymälään ja palveltaville asiakkaille.

5.3 Vaihtoehtoiset layoutit ja niiden tuomat edut sekä haitat

Seuraavat layoutin ratkaisumallit on tehty Photoshop CS2 -ohjelmalla ja piirretty siinä mittakaavassa, mikä oli yrityksen tietokannasta löytyneessä pohjapiirustuksessa. Tietokannasta löydetty pohjapiirustus on tehty CorelDraw -ohjelmalla, mutta tämä ei estänyt muokkaamasta sitä toisella ohjelmalla. Nämä neljä ehdotusta esiteltiin tavaratalojohtajalle samanaikaisesti, jolloin niistä poimittiin parhaat puolet ja karsittiin pois ehdottomasti toteutuskelvottomat ehdotukset. Näistä ehdotuksista sitten muotoutui lopullinen layout, joka päättyi myös toteutettavaksi. Ehdotuksissa on haluttu tuoda esille mahdolliset vaihtoehdot, joita tilassa pystyttäisiin toteuttamaan. Ehdotuksissa olevat hyllyt ovat myös mittakaavassa. Nämä ehdotukset ovat pelkästään varastotilasta, koska vastaanotto- ja purkutilan suunnitelma oli käytännössä alusta alkaen jo selvä. Joten vastaanotto- ja purkutilan järjestyksestä on pohjapiirustus vasta toteutuneessa layoutissa.

Ensimmäinen ehdotus

Tässä ensimmäisessä versiossa uudet ratkaisuehdotukset näkyvät kuviossa 16 punaisella värillä.



KUVIO 16. Ensimmäinen layout-ehdotus

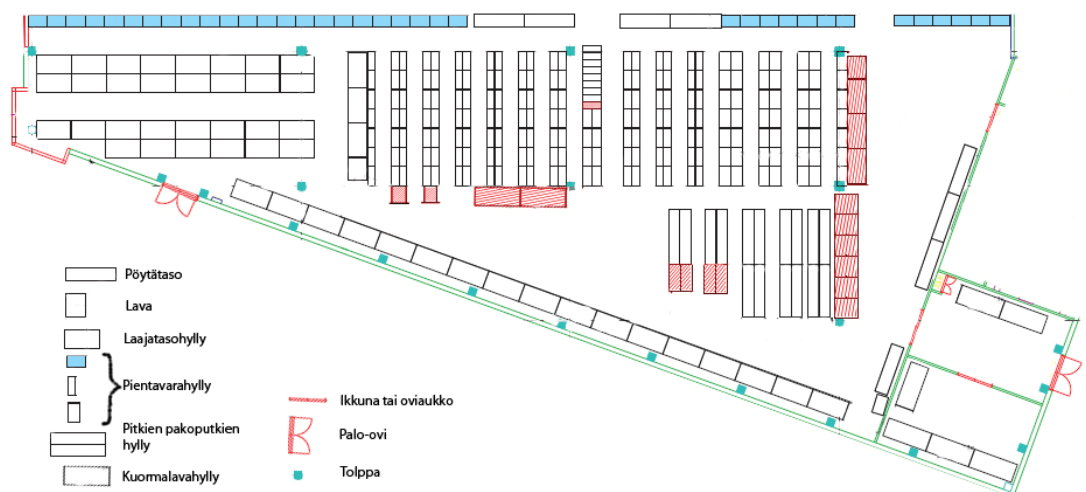
Kuten kuvioista 16 näkyy, tässä ensimmäisessä ratkaisussa on pyritty lisäämään hyllytilaa mahdollisimman paljon. Varaosahyllyjen oikeaan reunaan on tuotu myymälätavaroille tarkoitettuja laajatasohyllyjä neljä moduulia. Niiden jatkeeksi on tuotu pakoputkien eteen kuormalavahylly, johon mahtuisi kolme hyllymoduulia ja kullekin moduulin hyllylle kaksi EUR- tai FIN -lavaa. Näiden lisäksi nostoportin viereen on tuotu kuormalavahyllyä kaksi moduulia, jolloin niihin mahtuisi lavoja yhteensä 12 tai 13 kappaletta. Tämä suunnitelma mahdollistaisi lavojen sijoittelua vielä pitkien pakoputkien hyllyjen päätyihin. Tilasta tulisi myös turvallisempi työskentely-ympäristö.

Tällä ehdotuksella saataisiin etenkin kuormalavoille paljon lisätilaa ja päästäisiin hyödyntämään rakennuksen korkeutta enemmän. Ongelmaksi saattaisi muodostua pakoputkihyllyjen jatkeeksi tehty kuormalavahylly. Se sulkisi varastotilan lähestulkoon kokonaan omaksi alueeksi ja purkutilan omaksi, jolloin liikkuminen varastossa heikentyisi. Pikatavarat siirtyisivät tässä ehdotuksessa tiivistehyllyn jatkeeksi. Varastotilan perällä tehtäisiin myös tiivistämistä ja yhtenäistämistä myymälätavaroitten ja autovaraosien suhteen.

Takuu- ja runkolavojen sijoittaminen tähän ehdotukseen on myös kyseenalaista, koska niille ei löydy selkeää sijoituskohtetta. Toisaalta nämä lavat voitaisiin sijoittaa kuormalavahyllyn alle lattiatasoon. Tällöin alin hyllytaso pitäisi olla riittävän korkea, jotta lavoille päästäisiin helposti päivittäin. Myös roskalavojen sijoittaminen olisi vaikeaa tässä ehdotuksessa, ellei niitä sijoitettaisi myös kuormalavahyllyn alatasolle. Tässä ilmeni kuitenkin sama ongelma kuin takuu- ja runkolavoissa.

Toinen ehdotus

Tässä toisessa versiossa uudet ratkaisuehdotukset näkyvät kuviossa 17 punaisella värillä. Ehdotus on muokattu ensimmäisen ehdotuksen pohjalta.



KUVIO 17. Toinen layout-ehdotus

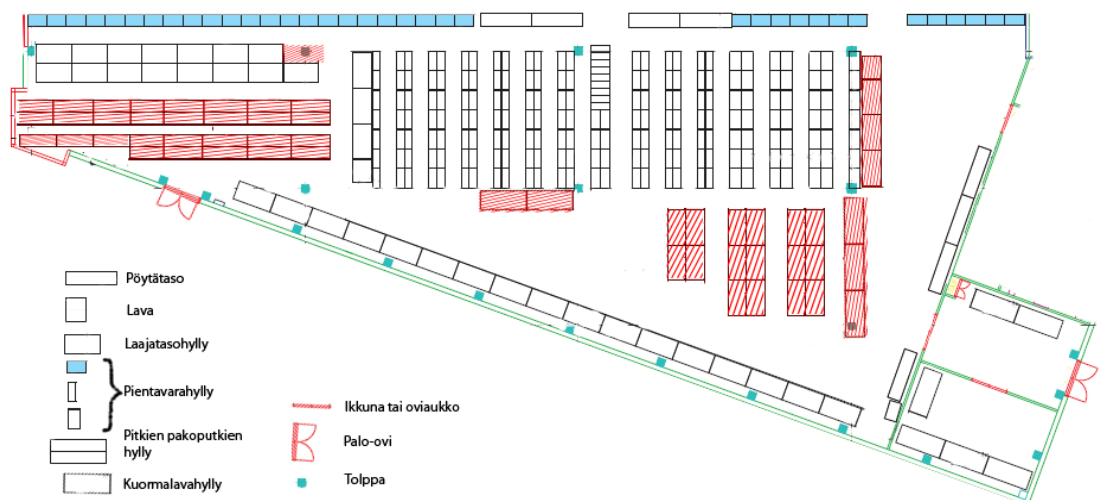
Kuten kuviosta 17 huomataan, on tässäkin ehdotuksessa tuotu huomattavasti lisätilaa. Tosin tässä vaihtoehdossa on vähemmän kuormalavapaikkoja kuin ensimmäisessä ehdotuksessa. Erona ensimmäiseen ehdotukseen on myös, että tähän on lisätty kaksi vaaterekkiä autovaraosahyllyjen pätyyn. Tarkoituksena on, että vaaterekkejä olisi ainakin kahdessa tasossa, jolloin moottoripyöräasusteille saataisiin

enemmän käytännöllistä varastointitilaa. Tällainen varastointimenetelmä parantaisi asusteiden käsittelyä. Palvelutiskin taakse tulisi muutoksena rappusten alapuolelle matala pientavarahylly, joka nopeuttaisi rappusten alla pahvilaatikoissa olevien tuotteiden löytämistä.

Yksi pitkien pakoputkien hyllyistä on katkaistu ja liitetty osina seuraaviin kahteen pakoputkihyllyyn. Hyllyjä on myös siirretty kiinni autovaraosahyllyihin. Tässä on kuitenkin ongelmana pitkien käytävien muodostuminen. Tästä syystä tavaroiden noutamiseen varastosta kuluisi enemmän aikaa, etenkin kun välikäytävä poistuisi pakoputki- ja autovaraosahyllyjen välistä. Myös hyllyjen välikäytävät saattaisivat kaventua niin kapeiksi, että siitä tulisi työturvallisuusuhka. Toisaalta ratkaisu toisi trukilla liikkumiseen lisätilaa ja mahdollisuuden varastoida muutamia lavoja pakoputkihyllyjen päätyihin. Tässä ehdotuksessa on myös ajatuksena siirtää takuu- ja runkolavoja pakoputkihyllyjen eteen. Se pystyttäisiin toteuttamaan, kun purkutilasta poistettaisiin turhat roskalavat.

Kolmas ehdotus

Kolmannessa versiossa uudet ratkaisuehdotukset näkyvät kuviossa 18 punaisella värillä.



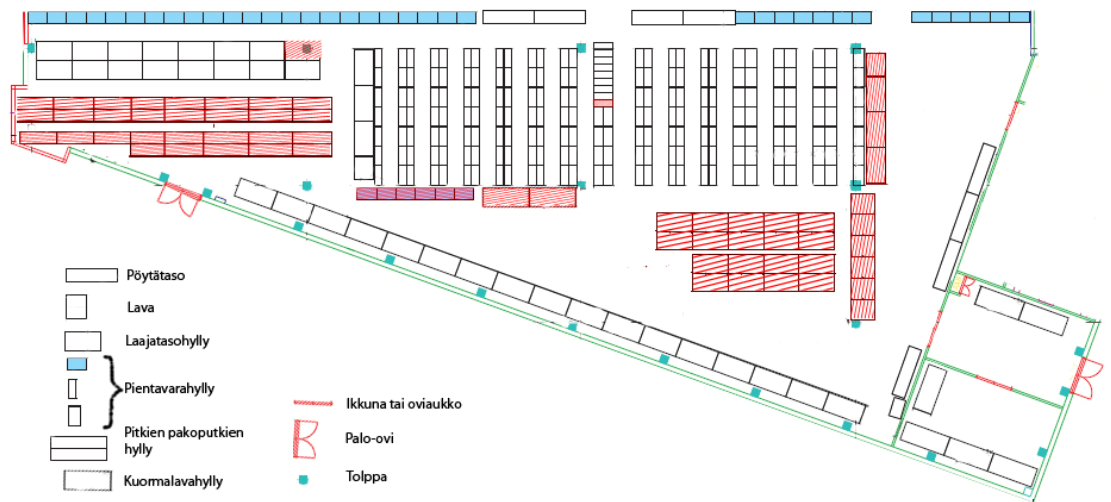
KUVIO 18. Kolmas layout-ehdotus

Tässä ehdotuksessa hyllyjä siirreltäisiin enemmänkin, kuten kuviossa 18 esitellään. Täysin uutena muutoksena aiempiin ehdotuksiin nähden siirtyisivät pitkien pakoputkien hyllyt varaston perälle, jolloin varaosat saataisiin täysin keskitettyä yhdelle alueelle. Tällöin pakoputkihyllyjen tilalle rakennettaisiin laajatasohyllyjä myymälätavaroiden varastointia varten. Ongelmana tässä ehdotuksessa on kuitenkin pakoputkien siirron tuoma vähäinen hyöty. Työn toteuttaminen vaatisi erittäin ison työn, ja myymälätavaralta katoaisi hieman varastointitilaa, kun tarkoituksena on kuitenkin tuoda etenkin myymälätavaroille lisävarastointitilaa. Sen sijaan olisi huomattavasti rationaalisempaa antaa pakoputkin vain olla omalla paikallaan ja yhtenäistää varaosien ja myymälätavaroiden hyllypaikkoja, jolloin saataisiin yhtä suuri hyöty pienemmällä vaivalla.

Tässä ehdotuksessa oli myös ideana siirtää tiivisteet pois purkutilan puoleisesta hyllystä palvelutiskin toiselle puolelle, jolloin purkutilan puolelle saataisiin enemmän varastointitilaa myymälätavaroille. Tämän siirron tuoma hyöty ei kuitenkaan ole yhtä suuri kuin yhtenäistämisen tekeminen nykyisellä järjestyksellä.

Neljäs ehdotus

Neljännessä versiossa uudet ratkaisuehdotukset näkyvät kuviossa 19 punaisella värillä. Tämä versio on muokattu kolmannen ehdotuksen pohjalta.



KUVIO 19. Neljäs layout-ehdotus

Erona kolmanteen ehdotukseen on se, että tässä saataisiin hieman lisätilaa myymälätavaroille. Kuten kuvio 19 nähdään, laajatasohyllyjen määrä kasvaisi kahdella moduulilla, kun ne käännettäisiin poikittain. Lisäksi pientavarahyllyä tulisi kuusi moduulia lisää myymälävaraston keskivaiheille rakennettavan kuormalavahyllyn viereen. Tällöin myymälätavaroille saataisiin lisätilaa, mutta hyllyt olisi hajautettu ympäri varastoa, joten sen tuoma hyöty ei välttämättä ole kaikista optimaalisin.

Tässä ehdotuksessa päästäisiin liikkumaan trukilla kaikkein helpoiten, mutta kuormalavoille ei tule silti riittävästi varastointitilaa. Tila olisi kuitenkin työturvallisuuden kannalta hyvä, koska lisätilan myötä liikkumatilaa tulisi lisää.

5.4 Layout-ehdotuksien yhteenvedo

Tavaratalojohtajalle esitetyistä layout -ehdotuksista kootaan parhaat osat ja niistä luodaan toimivin ratkaisu Hämeenlinnan toimipisteen myymälävarastoon. Lähtökohdaksi on siis lisätä kuormalavapaikkoja rakentamalla niille tarkoitettuja kuormalavahyllyjä. Tilaan on myös saatava lisävarastointitilaa myymälätavaroille. Tähän päästään rakentamalla laajataso- ja pientavarahyllyjä.

Tilassa on myös päästävä liikkumaan trukilla mahdollisimman tehokkaasti, mikä otettiin huomioon jokaisessa ehdotuksessa. Tilassa on tarkoitus myös ottaa käyttöön hyödyntämätöntä hyllytilaa, jota on syntynyt huonon sijoittelun takia. Varaston hyllytila siis pyritään ottamaan käyttöön mahdollisimman tehokkaasti yhdistäen samalla myymälätavaran varastointia yhdelle alueelle ja autovaraosien varastointia toiselle alueelle.

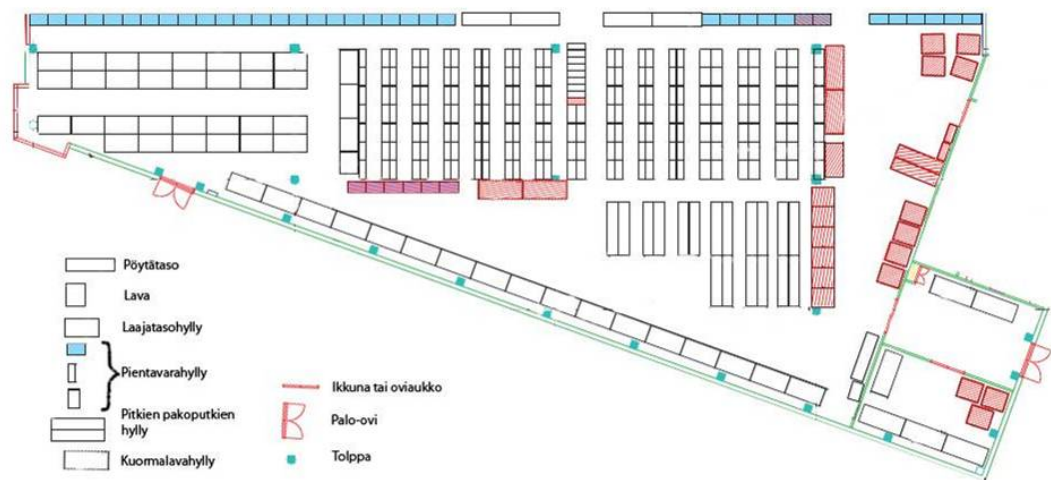
6 TOTEUTUNUT LAYOUT JA JATKOKEHITYSMAHDOLLISUUDET

Kun kaikki ehdotukset erilaisista suunnitelmista oli esitelty yhdellä kertaa tavara-talojohtajalle, muovattiin niistä toimivin ratkaisu, jossa huomioitiin vielä erityisesti varastossa työskentelevän henkilökunnan mielipiteet. Lopulta päädyttiin sellaiseen suunnitelmaan, joka oli erittäin toimiva ja antaa samalla mahdollisuuden kehittää myymälävarastoa tulevaisuudessakin. Lopullisessa suunnitelmassa on pyritty poistamaan kaikki tällä hetkellä poistettavissa olevat ongelmakohdat.

Uuden suunnitelman myötä myymälävaraston tiloissa päästään liikkumaan trukilla. Myymälätuotteille saadaan lisää varastointitilaa, mutta silti tilasta saadaan avarampi ja selkeämpi. Tavaroiden varastointiin tulee myös enemmän loogisuutta tuotteiden yhtenäistämisen myötä. Tästä suunnitelmasta on luotu todellisuutta vastaava pohjapiirustus. Myymälävarastotilaa on mitattu ja suunnittelussa on käytetty apuna yrityksen tietokannasta löytynyttä alustavaa pohjapiirustusta. Pohjapiirustus oli luotu ennen myymälän avaamista, jolloin se ei täysin vastannut todellista tilannetta.

6.1 Toteutunut suunnitelma

Hämeenlinnan Motonetin myymälävaraston toteutuva layout esitellään kuviossa 20 ja se löytyy myös suurempana liitteestä 2. Tulevat muutokset on merkattu siihen punaisella värillä. Varaston muutos on tarkoitus saada valmiiksi kesäkuun 2008 alkuun mennessä. Tästä pohjapiirustuksesta nähdään kaikki varastokalusteiden muutokset, eli mitä sinne on tuotu, siirretty tai sieltä poistettu. Pohjapiirustuksessa eivät näy toteutuneet varastoitavien tuotteiden siirtelyt, tiivistämiset ja yhtenäistämiset.



KUVIO 20. Toteutuva layout

Vastaanotto- ja purkutila muuttui eniten. Vastaanottotilassa siirrettiin lavoja lähemmäs toisiaan. Osa lavoilla olleista tuotteista saatiin mahtumaan myymälään omille myyntipaikoille ja osa siirrettiin lattialavapaikoille varastotilan puolelle. Näin vastaanottotilaan saatiin enemmän tilaa saapuville lähetyksille ja työskentelyyn, mikä myös lisää työturvallisuutta. Vastaanottotilan siistimisen myötä sinne saatiin sijoitettua, ennen purkutilassa ollut, vannehtimiskone, jolla pannoitetaan osa myyntiin menevistä tuotteista. Vastaanottotilaan ei tullut toistaiseksi muita muutoksia.

Purkutilan neljästä pöydästä poistettiin kaksi. Jäljelle jääneet kaksi pöytää sijoitettiin vastakkain, jolloin purkupisteet ovat myös vastakkain. Pöytien päätyyn tulee yksi työpiste, josta pystyy tulostamaan vastaanotettuja tilauksia. Tämä työpiste on tarkoitettu eniten hyllyttäjille, jotka esimerkiksi kirjaavat uusien tuotteiden hyllynumeroita koneelle. Turhat tavarat poistettiin kokonaan ja jäljelle jääneet tarpeelliset tarvikkeet järjesteltiin pöytien välitasolle ja pöytien viereen rakennetulle hyllytasolle. Tällä järjestelyllä saatiin varastoon enemmän tilaa työskennellä ja mahdollisuus saada lisää saapuvia lavoja purkutilaan. Pöytiä ei tarvitse lyhentää, koska tilassa päästään liikkumaan trukilla erittäin hyvin.

Purkutilasta poistettiin myös ylimääräiset roskalavat, jolloin niiden tilalle saatiin takuu- ja runkolavoja. Näin saatiin mahdollistettua trukilla liikkuminen nostoportille. Tilasta poistettiin myös pikatilaushylly ja sen hyllytarpeista tehtiin hylly varastohenkilökunnan käyttöön. Tiivisteistä osa siirrettiin yläkertaan ja kopiokone siirrettiin palvelutiskille, jolloin niiden tilalle saatiin uusi ja tilavampi pikatilaushylly. Entisen pikatilaushyllyn ja varastopöydän tilalle tulee kuormalava- ja laajatasohyllyjä. Tällä saadaan lisävarastointitilaa kuormalavoille, sekä pienemmille myymälätavaroille. Kuormalavahyllyn takia joudutaan muutamaa valaisinta nostamaan ylemmäs, jotta trukilla päästään nostamaan kuormalavoja ylemmälle hyllytasolle. Tähän muutostyöhön tarvitaan sähkömiestä.

Palvelutiskin takana olevien rappusten alustaan rakennettiin hylly, tällä ratkaisulla saatiin tilankäyttö tehokkaammaksi. Koska rappusten alusta näkyi myymälään, tuli siitä huomattavasti myyvämmän näköinen, mikä on erittäin tärkeää asiakaspalvelun kannalta. Moottoripyöräasusteita varten rakennettiin laajatasohyllyn päettyyn viisi vaaterekkiä, näiden avulla saatiin suurin osa tällä hetkellä varastossa olevista asusteista varastoitua, eivätkä rekit rajoita liikkumista varastossa. Osa asusteista jouduttiin kuitenkin sijoittamaan hyllytasolle.

Myymälävarastoon tulee myös kuormalavahyllyä kaksi moduulia ja pientavarahyllyä kuusi moduulia. Näin varastoon saadaan vielä enemmän lisätilaa kuormalavoille sekä pienille myymälätuotteille.

Tämän suunnittelun aikana saatiin myös jo olemassa oleviin hyllyihin lisätilaa siirtelemällä tuotteita järkevimpiin paikkoihin, eli toteutettiin yhtenäistämistä. Varastoituja myymälätuotteita tiivistettiin, jolloin hyödyntämätön hyllytila saatiin käyttöön. Hyllyistä ei tehty kuitenkaan ahtaita, vaan jätettiin tilaa myös täydennyksille. Varastossa olevia suurimpia varaosia käytiin läpi ja niistä pidemmän aikaa varastossa seisseet tuotteet lähetettiin ketjun päävarastoon Turkuun.

6.2 Tulevaisuuden kehitysmahdollisuudet

Hämeenlinnan toimipiste on tällä hetkellä ketjun pienimpiä. Tilojen ahtauden vuoksi voisi jatkossa suunnitella täysin uutta tilavampaa liiketilaa koko myymälälle. Tällöin saataisiin paljon enemmän varastointi- ja myymälätilaa. Tällainen on tosin vaikein ja kallein vaihtoehto toteuttaa. Yhtenä vaihtoehtona olisi myös tuotevalikoiman karsiminen. Koska Hämeenlinnan myymälä on pienin, ei sillä välttämättä tarvitsisi olla kaikkia tuotteita hyllyssä, etenkin myymälässä. Joten tässä tilanteessa olisi hyvä hyödyntää menekin mukaista tuoteluokittelua ja tehdä tuotteista ABC-analyysi. Tätä on jo osittain toteutettu, mutta se on kuitenkin vasta kehitysasteella. ABC-analyysia voisi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää ja toteuttaa vielä enemmän, jolloin saataisiin sekä varastoon että myymälään tarvittavaa lisätilaa.

Tilaa voisi hyödyntää jatkossa myös ottamalla koko liiketilan korkeus avuksi, eli tehtäisiin koko tilan korkuisia kuormalavahyllyjä, jolloin lavoja pystyttäisiin varastoimaan yhä enemmän. Tuotteiden yhtenäistämistä pystytään toteuttamaan yhä ja varaston järjestystä täytyy ylläpitää.

6.3 Johtopäätökset

Tämän työn avulla päästiin haluttuihin tavoitteisiin. Suunnitelmasta tuli täysin toteutuskelpoinen ja tavaratalojohtaja hyväksyi sen. Analysoinnin, omatoimisen havainnoinnin ja haastattelujen myötä Hämeenlinnan myymälävarastosta pystyttiin poistamaan suurimmat ongelmakohdat. Valmiin toteutuksen avulla myymälävarastosta tuli huomattavasti loogisempi, ja samalla tilankäyttöä saatiin tehostetua. Tarvittua lisätilaa, varastoitaville tuotteille, saatiin tarpeeksi, tekemättä myymälävarastosta kuitenkaan liian ahdasta. Tilasta tuli odotettua väljempi, käytävät levenivät, koska hyllyt saatiin rakennettua tilankäytön kannalta loogisille paikoille.

Kun myymälävarasto oli jaettu osiin, pystyttiin tilankäyttöä tehostamaan pala kerrallaan ja lopuksi luomaan yksi toimiva kokonaisuus. Poistamalla turhia kalusteita ja organisoimalla jäljellejäävien kalusteiden paikkoja tilasta saatiin jopa väljempi. Tämän myötä myös henkilöturvallisuuteen eli työntekijöiden työturvallisuuteen sekä työskentelyolosuhteisiin tuli parannusta. Työturvallisuuteen tuli parannusta myös siksi, että lisätilan myötä vaaralliset kemikaalit, esimerkiksi öljyt ja liuotteet, saadaan suoraan myyntiin myymälään. Uusi suunnitelma palvelee ensisijaisesti varastotyöntekijöitä, mutta myös koko henkilökuntaa, paremman järjestyksen ja loogisempien ratkaisuiden myötä.

Varaston käytettävyys parani huomattavasti, koska varastoituihin tuotteisiin saatiin enemmän yhtenevyyttä ja käyttämätöntä tilaa saatiin karsittua pois. Myös varaston sitoma pääoma pienenee, kun tuotteet loogisuuden myötä löydetään paremmin. Varaston sitoman pääoman pienenemiseen vaikutti myös se, että varastosta karsittiin pois sellaiset tuotteet, joiden menekki on Hämeenlinnan myymälässä erittäin pientä. Myös ajankäyttö tehostui loogisemman järjestyksen myötä.

Uusi myymälävaraston layout palvelee nyt paremmin sekä henkilökuntaa että asiakkaita. Asiakkaille saadaan tuotettua enemmän lisäarvoa, koska varastosta pystytään keräämään tuotteita nopeammin, tavarajärjestyksen selkeyden ansiosta. Tuotteen keräysaika tehostuu ja asiakkaan odotusaika pienenee, joten molemmille osapuolille syntyy enemmän lisäarvoa.

Myymälävarastotilaan on mahdollista tuoda vielä lisää varastohyllyjä, jos sille tulee tulevaisuudessa tarvetta. Varasto ja osittain myös myymälä tulee olemaan muutoksen alla vuoden 2008 kesän alkuun, jolloin kaikki halutut toimet on saatu tehtyä. Kun ketjussa saadaan ABC-luokittelu valmiiksi (valmistumisajankohta on toistaiseksi tuntematon), on syytä tarkastella varastotilaa uudestaan.

7 YHTEENVETO

Tutkimusongelmana oli, miten Hämeenlinnan Motonet Oy:n varastotilojen ongelmakohdat pystytään poistamaan, ja saada uudelleensuunnittelemalla myymälävaraston layout toimivammaksi kokonaisuudeksi. Tähän ongelmaan saatiin haluttu ratkaisu, jolloin myymälävaraston tilasta tuli huomattavasti selkeämpi, toimivampi ja samalla tilankäyttö parani. Kaivattua varastotilaa saatiin tarpeeksi, mutta tilasta tuli silti avarampi ja turvallisempi työskentely-ympäristö. Tutkimuksen tuloksiin oltiin myös yrityksessä tyytyväisiä. Muutostyöt saatetaan loppuun vuoden 2008 kesään mennessä.

Tässä työssä edettiin varastoinnin ja varaston suunnittelun teorian kautta Hämeenlinnan Motonetin myymälävaraston uudelleensuunnitteluun. Ensimmäisessä teoriaosassa määriteltiin varaston merkitys yritykselle ja varastoinnin tuoma lisäarvo, niin yrityksen kuin asiakkaankin näkökulmasta. Tämän jälkeen käytiin läpi varaston sitoma pääoma ja varastoinnista syntyvät kustannukset. Varastotoimintojen tehostamista ajatellen esitettiin varaston kiertonopeus ja ABC-analyysin käyttäminen. Tämän jälkeen määriteltiin vielä käyttö- ja varmuusvarasto ja lopuksi huomioitavat turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat varastossa ja varastoinnissa.

Toisessa teoriaosassa perehdyttiin tarkemmin layoutin suunnitteluun. Tässä osassa tuotiin esille niitä asioita mitä pitää huomioida kun lähdetään suunnittelemaan myymälävarastoa. Ensiksi käytiin läpi tilan ja tavarantoimien vaatimuksia, missä huomioitiin pakkaus- ja lavakoot, tilaratkaisut ja tavaroiden sijoittaminen varastoon. Tästä edettiin hyllytyyppien esittelyyn, missä tuodaan esille yleisimmät varastossa käytetyt vaihtoehdot, joita ovat kuormalava-, laajataso- ja pientavarahylly. Tämän jälkeen käytiin läpi vielä eri kuljetusvälineitä mitä pystytään hyödyntämään tavaroiden liikuttamisessa. Lopuksi huomioitiin vielä itse tilan suunnittelu vastaanotto- ja purkutilassa sekä itse varastointitilassa.

Teorian avulla saatiin hyvä pohja empiiriseen osaan, joka on jaettu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osiossa lähdettiin liikkeelle case yrityksen, Motonet Oy:n, esittelyllä. Tämän jälkeen käytiin yksityiskohtaisemmin läpi vielä Hämeenlinnan toimipisteen myymälävaraston toimintoja, aina tuotteiden vastaanottamisesta niiden hyllyttämiseen. Tämän jälkeen esiteltiin tutkimustavat tarkemmin ja niiden myötä lähdettiin tarkastelemaan ja analysoimaan myymälävarastossa olevia ongelmakohtia. Tässä osassa tuotiin myös esille tarvittavia hyllymittoja, joita tarvitaan suunnittelun apuna. Myymälävaraston jakaminen kahteen osaan, purku- ja vastaanottotilaan sekä varastointitilaan, helpotti prosessin läpikäymistä. Kustakin osasta etsittiin ongelmakohdat, huomioiden samalla koko myymälävaraston toimivuus.

Kun ongelmakohdat oli löydetty, lähdettiin niihin hakemaan ratkaisuja toisessa osassa. Tässä osassa tuotiin esille kaikki opinnäytetyöprosessin aikana tulleet ratkaisuehdotukset ja niiden pohjalta luotiin neljä erilaista layoutehdotusta. Layoutehdotukset toteutettiin Photoshop CS2 -ohjelmalla ja ne esiteltiin tavaratalojohtajalle yhdellä kertaa. Näistä ehdotuksista katsottiin hyvät ja huonot puolet, joiden pohjalta luotiin sitten toteutuva layout. Tämä toteutuva layout esiteltiin empiirisen osan kolmannessa pääluvussa, jossa käytiin läpi myös tulevaisuuden kehitysmahdollisuudet sekä johtopäätökset siitä mihin päästiin.

Hämeenlinnan Motonetin myymälävaraston uudelleensuunnittelu oli erittäin mielenkiintoinen prosessi. Opinnäytetyön tekemistä motivoi etenkin se, että suunnitelma päättyi toteutetuksi. Työn toteuttamisessa oli apuna puolentoista vuoden työkokemus Motonetissä ja se, että olin työskennellyt myös varastossa pääasiallisen toimenkuvan, palvelu- ja myyntityön, lisäksi. Henkilökunnan antamista haastatteluista ja kehitysehdotuksista oli myös erittäin suuri apu.

Tämän työn avulla Hämeenlinnan Motonetin varaston layoutista tuli toimivampi ja työssä päästiin haluttuihin tavoitteisiin. Toteutuneella suunnitelmalla myymälävarastosta saavutettiin turvallisempi työympäristö, koska tilasta tuli väljempi ja kuormalavoja saatiin lattiatasosta pois. Myös myymälävaraston sitoma pääoma

pieneni, koska varastosta karsittiin pois sellaisia tuotteita, joiden menekki on erityäin heikkoa. Hämeenlinnan Motonet sai myös arvokasta tietoa sekä varaston toiminnasta että varaston suunnittelussa huomioitavista asioista. Näin myymälävaraston toimintaa ja ajankäyttöä pystytään tehostamaan ja pienentämään sidottua pääomaa myös tulevaisuudessa. Jatkossa yritys voi kehittää myymälävarastoa, jos lisävarastointitalle tulee vielä akuuttia tarvetta. Myymälävarastosta voidaan myös karsia tulevaisuudessa enemmän tuotteita pois, kunhan suunnitteilla oleva ABC-analyysi saadaan valmiiksi.

LÄHTEET

Painetut lähteet

Vuosikertomus 2008. Broman Group Oy.

Coyle, J., Bardi, E. & Langley, J. 1996. The management of business logistics. 6. uudistettu painos. Minneapolis: West Publishing Company.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 13. Osin uudistettu painos. Keuruu: Otava.

Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2004. Logistisen ajattelun perusteet. Jyväskylä: Kopijyvä.

Härkönen, H. 2008. Välinpitämättömyys suurin paloturvallisuusriski. Kauppalehti Vip 4/2008, 12.

Järvi-Kääriäinen, T. & Ollila, M. 2007. Toimiva pakkaus. Helsinki: Hakapaino.

Karhunen, J., Pouri, R. & Santala, J. 2004. Kuljetukset ja varastointi – järjestelmät, kalusto ja toimintaperiaatteet. Helsinki: WS Bookwell.

Karrus, K. E. 2001. Logistiikka. 3. Uudistettu painos. Juva: WSOY.

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta 390/2005. Helsingissä 3.6.2005.

Mustonen, J. & Pouri, R. 1994, Tehokkaaseen varastotoimintaan. Forssa: Forssan Kirjapaino.

Nieminen, P. 2008. Työtilalla lisää tuottavuutta. Kauppalehti Vip 4/2008, 18.

Pouri, R. 1983. Varastoinnin tekniikka. Jyväskylä: Gummerus.

Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi – Tilaus – toimitusketjun hallinta. 4. Uudistettu painos. Espoo: Rastaman.

Sakki, J. 2003. Tilaus – toimitusketjun hallinta, Logistinen B-to-B –prosessi. 6. uudistettu painos. Espoo: Hakapaino.

Valtioneuvoston asetus pakkauksista ja pakkausjätteestä annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta 817/2005. Helsingissä 13.10.2005.

Elektroniset lähteet

Constructor Finland Oy 2008 [Verkkajulkaisu]. Constructor Finland Oy [Viitattu 27.2.2008]. Saatavissa: <http://www.kastenvarastot.fi>.

Fyysinen kuormittuminen 2003 [Verkkajulkaisu]. Työturvallisuuskeskus [Viitattu 1.3.2008]. Saatavissa: <http://www.tyoturva.fi>.

Käsitteet ja määritelmät – Vaihto-omaisuus 2008 [Verkkajulkaisu]. Tilastokeskus [Viitattu 24.2.2008]. Saatavissa: <http://www.stat.fi>.

Motonet Oy – Taloustiedot 2006 [Verkkajulkaisu]. Fonecta Oy [Viitattu 23.3.2008]. Saatavissa: <http://www.inoa.fi>.

Motonet 2008 [Verkkajulkaisu]. Motonet Oy [Viitattu 20.3.2008]. Saatavissa <http://www.motonet.fi>.

Pakkausten optimointi 2004. Suomen pakkausyhdistys Oy [Viitattu 21.3.2008]. Saatavissa: <http://www.pakkaus.com>.

Savonlinnan koulutus- ja kehittämiskeskus 2007 [Verkkójulkaisu]. Savonlinnan koulutus- ja kehittämiskeskus [Viitattu 25.9.2008] Saatavissa: <http://glossary.fi>.

Vaaralliset aineet ja kemikaalit 2005 [Verkkójulkaisu]. Pohjanmaan pelastuslaitos [Viitattu 1.3.2008]. Saatavissa: <http://www.pohjanmaanpelastuslaitos.fi>.

Varastointi – Suomen kuljetusopas 2007 [Verkkójulkaisu]. Suomen opasmyynti Oy [Viitattu 21.2.2008]. Saatavissa: <http://www.kuljetusopas.com>.

Haastattelut

Reini, V. 2008. Tavaratalojohtaja. Motonet Oy. Haastattelut 7.2.2008, 11.3.2008, 26.3.2008.

Renko, M. 2008. Myymäläpäällikkö. Motonet Oy. Haastatteluja useita.

LIITTEET

LIITE 1 Layout lähtötilanteesta

LIITE 2 Toteutuva layout

