

Vesa Paasonen

Keräilyn tehostaminen.
Case: Rakennuskemia Oy

Tekijä Otsikko	Vesa Paasonen Keräilyn tehostaminen. Case: Rakennuskemia Oy
Sivumäärä Aika	37 sivua + 2 liitettä 29.5.2013
Tutkinto	Logistiikka insinööri
Koulutusohjelma	Auto- ja kuljetustekniikan koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Logistiikka
Ohjaajat	Lehtori Seppo Leppänen Operatiivinen Johtaja Risto Immonen
<p>Työn tarkoituksena oli parantaa Rakennuskemia Oy:n varaston profiilia siirtämällä hyvin liikkuvien tuotteiden aktiivikeräilypaikkojen sijaintia paremmille keräilypaikoille ja siten vaikuttaa keräilyn tehokkuuteen. Profiiliin parannuksella haettiin keräilyreitit lyhentymistä ja lisätilaa kasvavalle tuotenimikkeistölle.</p> <p>Työssä käytettiin apuna yrityksen hiljaista tietoa, empiiristä kokemusta sekä Xyz-analyysia. Yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä tulostettiin ottokertatilastot vuosilta 2010, 2011 ja 2012 sekä koko vuoden ja neljännesvuoden tilastot. Tilastotiedot järjesteltiin ja analysoitiin. Työssä kartoitettiin pääryhmien aiheuttama keräilyrivimäärä ja kehitettiin työkalu, jolla Xyz-analyysin tulos saadaan muunnettua visuaaliseen muotoon.</p> <p>Varaston profiilia muutettiin osissa kahden vuoden aikana ja sitä saatiin parannettua. Xyz-analyysin avulla hyvin liikkuviksi tuotteiksi luokiteltujen nimikkeiden keskinäistä välimatkaa saatiin supistettua ja näin vaikutettiin keskimääräisen keräilyreitit kokonaispituuteen. Analyysi auttoi myös huomaamaan tuotteita, joille ei tarvitse määrittää aktiivikeräilypaikkaa ja näin saatiin vapautettua tilaa uusille tuotteille.</p>	
Avainsanat	Profiili, layout, Xyz-analyysi, ottokerta, keräilyrivi

Author	Vesa Paasonen
Title	Increasing the Efficiency of Picking. Case: Rakennuskemia Oy
Number of Pages	37 pages + 2 appendices
Date	29 May 2013
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive and Transport Engineering
Specialisation option	Logistics
Instructors	Seppo Leppänen, Principal Lecturer Risto Immonen, Operative Director
<p>The purpose of this Bachelor's thesis was to increase the efficiency of Rakennuskemia Oy's warehouse profile. The aim was to reduce the distance between fast moving products and hence also reduce the time required for picking. The company is also growing fast and an attempt to organize extra space for new products was made as well.</p> <p>This thesis is based on warehouse workers' silent knowledge, empirical study and data produced by Enterprise Resource Planning. Monthly, quarterly and yearly quantities of picking times were produced from ERP from the years 2010, 2011 and 2012. Product families were analyzed and products were categorized according to an Xyz-analysis. The results of the Xyz-analyses were visualized. After the visualization, the warehouse profile changes were presented to the warehouse staff and discussed in teams.</p> <p>Changes to the warehouse profile were made in parts. As a result, the distance between the well moving products was reduced. Some products, however, were moved from active picking places to passive picking places and more space for new products was obtained. It was also discovered that at the beginning the resistance from warehouse workers towards changing the warehouse profile was strong, but gradually the employees noticed the benefits and the resistance stopped.</p>	
Keywords	Warehouse Profile, layout, Xyz-analysis, picking, categorize

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Teoria	3
2.1	Logistinen prosessi	3
2.2	Luokittelu	5
2.2.1	Yleisesti	5
2.2.2	Abc-analyysi	6
2.2.3	Xyz-analyysi	6
2.3	Tuotteen elinkaari	7
3	Logistiikka Rakennuskemialla	10
3.1	Varastoprosessi Rakennuskemialla	10
3.2	Ketjujen logistiikka	14
3.2.1	Asiakas A	15
3.2.2	Asiakas B	16
3.2.3	Asiakas C	16
3.3	Varaston layout	16
4	Aktiivikeräilypaikkojen uudelleen sijoittelu	20
4.1	Xyz-analyysin toteutus Rakennuskemialla	20
4.2	Tuoteryhmät	24
5	Yhteenveto	35
	Lähteet	37
	Liitteet	
	Liite 1. Varaston layout ja profili ennen ja jälkeen muutosten	
	Liite 2. Esimerkki Xyz-analyysin toteutuksesta	

1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä tarkistettiin Rakennuskemia Oy nimisen yrityksen varaston operatiiviseen toimintaan liittyviä työtehtäviä ja etsittiin mahdollisia kehityskohteita. Opinnäytetyötä tehtiin töiden ohella vuodesta 2011 lähtien. Metodi, joka työssä esitetään, on osa varaston operatiivisen toiminnan hallintaa. Yritys elää kasvun aikaa ja työn tarkoituksena oli tehostaa keräilyä, jotta toimintaa voidaan jatkaa vanhoissa tiloissa. Päähuomio keskittyi aktiivikeräilypaikkojen uudelleen järjestelemiseen ja se toteutettiin Xyz-analyysiä apuna käyttäen.

Työtä tehdessä tulostettiin toiminnanohjausjärjestelmästä ottokertatilastot kuukausittain vuosilta 2010, 2011 ja 2012 ja lisäksi tarkasteltiin vuosi sekä neljännesvuosituloksia. Ottokertatilastojen perusteella tarkasteltiin yrityksen tuotevalikoiman pääryhmien kehitystä ja tuotteille tehtiin Xyz-analyysi. Opinnäytetyö pohjautui yrityksen hiljaiseen tietoon, omakohtaiseen kokemukseen ja toiminnanohjausjärjestelmästä tulostettuun dataan.

Aktiivikeräilypaikkojen tehokas sijainti on sidoksissa yrityksen menekin voimakkaisiin kausivaihteluihin sekä tuotteiden elinkaareen, ja työssä oli tarkoitus kehittää menetelmä tilanteen ja tulevaisuuden arviointiin. Jotta aktiivikeräilypaikat on sijoitettu tehokkaasti, niiden sijaintia täytyy arvioida tasaisin väliajoin. Xyz-analyysin tulos oli tarkoitus saada visuaaliseksi koodaamalla tuotteiden keräilypaikat eri väreillä. Työssä käytiin läpi varaston layoutin sekä profiilin muutos vertaamalla vuosia 2011 ja 2012. Muutos tehtiin osissa, ja se on jatkuvaa. Työssä keskityttiin tulevan syksyn sesonkiin vuoden 2012 viimeisen vuosineljänneksen avulla. Työssä jätettiin käsittelemättä uusimmat tuotteet, joille ei vielä työntekohetkellä ollut myyntitapahtumia.

Rakennuskemia Oy on Eero Ikosen vuonna 1987 perustama rakennus-, remontointi- ja kodinhoitotuotteisiin keskittynyt maahantuonti- ja tukkukaupparyitys. Rakennuskemialla on kolme omaa tuotemerkkiä RK, Quickloader ja Plasterplug, minkä lisäksi se edustaa neljää kansainvälistä tuotemerkkiä: Bison, Mellerud, Ultrament ja Tytan. Tuotemerkeistä Plasterplug ja Tytan ovat uusia, eikä niitä käsitelty tässä työssä.

Rakennuskemian toiminta-ajatuksena on tarjota markkinoille parasta hinnan ja laadun suhdetta alan tuotteissa sekä samalla mahdollistaa yritysasiakkaille laaja, helppo ja kustannustehokas tuotevalikoima, nykyaikaisilla toimintatavoilla ja järjestelmillä. Rakennuskemian myymien tuotteiden loppuasiakas on kuluttaja.

Vuoden 2009 lokakuussa tapahtui yrityksen yksi suurimmista ja tulevaisuuden kannalta merkittävimmistä muutoksista, kun yrityksessä suoritettiin sukupolvenvaihdos. Eero Ikonen luovutti 12.10.2009 tehdyssä yrityskaupassa yrityksen pojalleen Mikko Ikoselle. Samalla kaksi yrityksen pitkäaikaista avainhenkilöä Jukka Nuutinen ja Risto Immonen tulivat osakkaiksi. Tällä hetkellä yrityksen toimitusjohtajana toimii Mikko Ikonen, myyntijohtajana Jukka Nuutinen ja myyntipäällikkönä Risto Immonen.

Sukupolvenvaihdos on vaikuttanut merkittävästi Rakennuskemian tuotevalikoimaan. Tuotteiden tuotemerkkejä ja visuaalista ilmettä on rakennettu aiempaa nopeammin ja määrätietoisemmin. Tuoteperheitä ja nimikkeitä on myös tullut lisää. Yrityksen liikevaihto on kasvanut vuosittain perustamisesta lähtien.

Rakennuskemia Oy:n tunnusluvut vuonna 2011 olivat seuraavat:

- liikevaihto 3 091 000 €
- liikevaihdonmuutos 6,1 %
- tilikauden tulos 89 000 €
- liikevoitto 4,2 %
- yrityksen henkilöstö määrä 10.

2 Teoria

Tässä luvussa käydään läpi työssä tarvittavaa teoriapohjaa sekä termistöä. Luvussa käydään läpi varastoprosessi yleisellä tasolla sekä tutustutaan luokitteluun ja tuotteen elinkaareen.

2.1 Logistinen prosessi

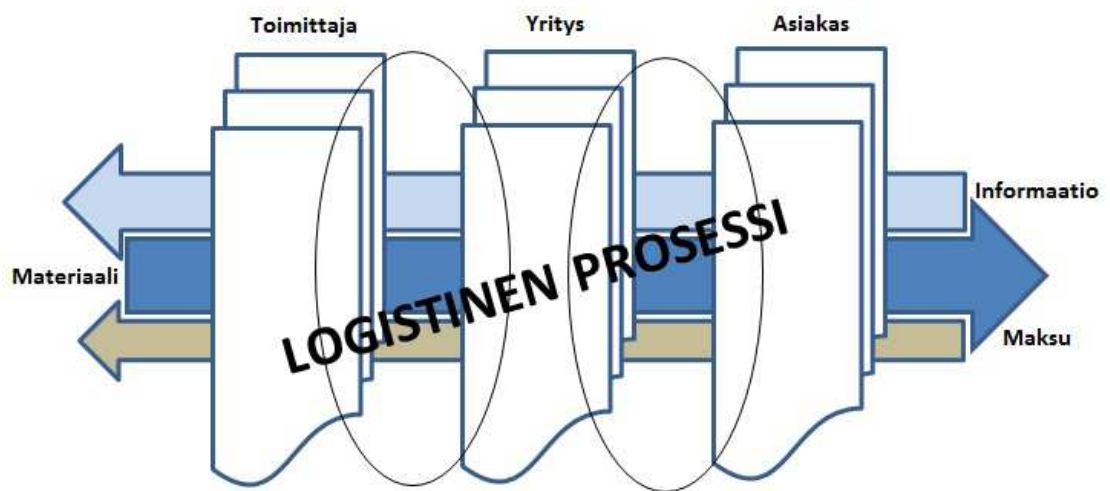
Prosessien mallintaminen on johdon apuväline suurten kokonaisuuksien hahmottamiseen ja hallintaan. Pelkän lopputuloksen arvioiminen voi johtaa arvokkaan tiedon menetykseen ja väärin johtopäätöksiin. Kaikki monimutkaiset, peräkkäiset ja toisistaan riippuvaiset ketjut voidaan pilkkoa pienempiin osiin ja tarkastella omina kokonaisuuksinaan. Prosessien mallintaminen ja pilkkominen osiin auttaa huomaamaan esimerkiksi ketjujen pullonkauloja sekä vahvuuksia.

Jotta prosessi on järkevä ja oikeutettu, sen pitää edetessään tuottaa lisäarvoa sekä edetä ennalta määritellyn ja haluttuun suuntaan. Prosessin eri vaiheet ja niitä ohjaavat oikeat mittarit pitää pystyä määrittelemään yksiselitteisesti. Jos esimerkiksi prosessia tarkasteltaessa huomataan, että jokin prosessin osa ei tuota tuotteelle lisäarvoa, mutta vie resursseja, voidaan se osa prosessista poistaa kokonaan. Toisaalta jos huomataan, että ketju toimii muuten hyvin, mutta yksi osa hidastaa toimintaa, niin johto voi suunnata siihen lisää resursseja.

Alun perin logistiikka ja logistinen prosessi miellettiin vain tuotteiden kuljettamiseksi, varastoinniksi sekä yrityksen kysynnän ja tarjonnan koordinoimiseksi. Logistisen prosessin tarkoitus oli vain saattaa asiakkaan haluamat tuotteet heidän saatavilleen. [1, s. 23.]

Nykyään logistisella prosessilla tarkoitetaan kokonaisvaltaista tilaus-toimitusketjun hallintaa ja kehittämistä, joka alkaa asiakkaan tarpeen tunnistamisesta ja päättyy käytöstä poistuneen lopputuotteen kierrätykseen. Logistinen prosessi ei ole yksittäinen toiminto, vaan voi olla hyvinkin pilkkoutunut ja monesta työtehtävästä koostuva kokonaisuus, joka tukee vahvasti yrityksen ydinliiketoimintaa.

Jos organisaation eri puolilla ja eri vaiheissa tapahtuvat tavarun tai palvelun toimittamiseen liittyvät toiminnot liitetään yhteen, muodostuu logistinen prosessi. Alla oleva kuvio 1 havainnollistaa, että nykyään logistiseen prosessiin mielletään kuuluvaksi perinteisen tavaraliikenteen lisäksi myös palvelut sekä raha- ja informaatioliikenne. Logistiikka tukee yrityksen ydinliiketoimintaa ja on yhtä suuri osa markkinointia kuin materiaalin hallintaakin. [1, s. 24.]



Kuvio 1. Logistinen prosessi [1, s. 25].

Yritysten toimintaympäristö on muuttunut voimakkaasti tietokoneiden kehittymisen ja globalisaation johdosta. Nykyään organisaatioiden sisällä arvostetaan erittäin paljon nopeaa ja virheetöntä tiedonkulkua. Oikealla tiedolla ja nopealla reagoinnilla voidaan saavuttaa merkittäviä kilpailuetuja. Hyvin hoidettu logistiikka muodostaa keskeisen menestystekijän, kun yritys pystyy suoriutumaan prosessista virheettömästi, nopeammin ja pienemmillä kustannuksilla kuin kilpailijansa. [1, s. 24;2, s. 12.]

2.2 Luokittelu

2.2.1 Yleisesti

Luokittelulla tarkoitetaan kokonaisuuden jakamista pienemmiksi sekä helpommin hahmotettaviksi ja hallittaviksi osiksi. Luokittelusta voi olla hyötyä, kun halutaan ymmärtää paremmin, mistä kokonaisuus koostuu. Sopivalla luokittelulla voidaan erottaa kokonaiskeskiarvon alle hukkuvia poikkeavuuksia ja oleellisia asioita, joihin vaikuttamalla voidaan saada aikaan isoja sekä nopeasti toteutettavissa olevia muutoksia. [2, s. 89.]

Luokittelu perustuu usein italialaisen taloustieteilijän Vilfredo Pareton keksimään 20/80-sääntöön. 20/80-säännöstä käytetään myös nimitystä Pareton periaate. Pareto tutki tulonjakoa Englannissa ja huomasi tulonjaon epätasaisuuden. Hän huomasi, että karkeasti laskettuna noin 20 % alueen ihmisistä keräsi 80 % alueen tuloista ja varallisuudesta. Todellisuudessa prosenttiosuudet eivät jakautuneet aivan yhtä tasan, mutta Pareto huomasi, että tulojen ja varallisuuden jakautuminen oli ilmeisen epätasaista. Pareton jälkeen monet muutkin taloustieteilijät ja matemaatikot ovat huomanneet samankaltaisen 20/80-säännön toteutuvan mitä erilaisimmissa tutkimuskohteissa.

20/80 säännön perusteella voidaan esimerkiksi huomata, että

- 20 % nimikkeistä tuo 80 % myynnistä
- 80 % nimikkeistä tuo 20% myynnistä
- 20 % nimikkeistä aiheuttaa 80 % varastoarvosta
- 80 % myyntitapahtumista tai asiakkaista tuo vain 20 % myynnistä.

Pareton periaatetta apuna käytettäessä tulee tiedostaa, että prosenttilukuja määritettäessä voidaan käyttää muitakin lukuja kuin 20/80-säännön määäämiä. Tärkeää periaatetta käytettäessä on ymmärtää, että suhdeluku on lähempänä 20/80-suhdetta kuin 50/50-suhdetta. [2, s. 90;3, s. 37.]

2.2.2 Abc-analyysi

Abc-analyysi perustuu Pareton periaatteeseen. Abc-analyysillä luokitellaan tuotteet yleensä myynnin tai menekin mukaan, mutta analyysiä käytettäessä luokkia on usein enemmän kuin vain kaksi. Yleensä Abc-analyysissä käytetään vähintään neljää tai viittä eri luokkaa.

Luokkajako voidaan tehdä esimerkiksi näin:

- A-tuotteet tuottavat ensimmäiset 50 % kauden kumulatiivisesta myynnistä
- B-tuotteet tuottavat seuraavat 30 % myynnistä
- C-tuotteet tuottavat seuraavat 18 % myynnistä
- D-tuotteet tuottavat viimeiset 2 % myynnistä
- E-tuotteet eivät ole tuottaneet kauden aikana ollenkaan myyntiä.

Prosenttijako voidaan päättää itse ja sitä voidaan soveltaa hyvin myös esimerkiksi kulutukseen. Abc-analyysiä käytettäessä huomataan usein, että suhteellisesti pienimäärä nimikkeitä tuottaa suuren osan myynnistä tai pieni osa nimikkeistä aiheuttaa suuren osan varastoarvosta, mutta tuottaa vain pienen osan myynnistä. [2, s. 91.]

2.2.3 Xyz-analyysi

Xyz-analyysi on muunnos Abc-analyysistä. Tässä analyysissä tuotteet luokitellaan tapahtumien lukumäärän perusteella. Xyz-analyysi on erityisen käyttökelpoinen tavarankäsittelyn kehittämiseen, koska sillä voidaan löytää resursseja kuormittavimmat tuotteet. Xyz-analyysi ei mittaa, kuinka monta tuotetta on myyty, vaan kuinka monta kertaa tuotetta on myyty. On tärkeää tiedostaa, että tuote voi olla tärkeä yrityksen liiketoiminnan kannalta, vaikka sitä olisi myyty vain kerran tarkastelujakson aikana. [2, s. 96.]

Luokkajako voidaan tehdä esimerkiksi näin:

- X-tuotteet aiheuttavat 50 % kauden tapahtumista
- Y-tuotteet aiheuttavat seuraavat 30 % tapahtumista
- Z-tuotteet aiheuttavat seuraavat 18 % tapahtumista
- Zz-tuotteet aiheuttavat viimeiset 2 % tapahtumista
- Z0-tuotteet eivät aiheuta kaudella ollenkaan tapahtumia.

2.3 Tuotteen elinkaari

Kaikilla tuotteilla on niin kutsuttu elinkaari. Tuotteen elinkaari voi tarkoittaa yleisesti yksittäisen tuotteen koko ajanjaksoa raaka-aineesta lopputuotteen kautta hävitettäväksi tai kierrätettäväksi. Tässä työssä tarkastellaan kuitenkin tuotteen elinkaarta yrityksen näkökulmasta, joka voidaan jakaa viiteen eri vaiheeseen.

Tuotteen elinkaaren vaiheet ovat

- tuotteen suunnittelu
- tuotteen lanseeraus
- kasvuvaihe
- kypsyysvaihe
- laskuvaihe.

Tuotteen suunnitteluvaiheeseen kuuluu esimerkiksi prototyyppien valmistus ja testaaminen sekä hankintakanavien kartoitus. Tuote ei ole vielä markkinoilla, mutta se vie yrityksen resursseja. Osa tuotteista hylätään jo tässä vaiheessa, eikä niitä edes tuoda markkinoille.

Tuotteen lanseerauksella tarkoitetaan tuotteen markkinoilletuontia. Tuotetta markkinoidaan asiakkaille ja yritetään saada heidät kokeilemaan sitä. Tässä vaiheessa ei vielä voi tietää, tuleeko tuotteesta menestys vai jääkö myynti vähäiseksi. Tähän

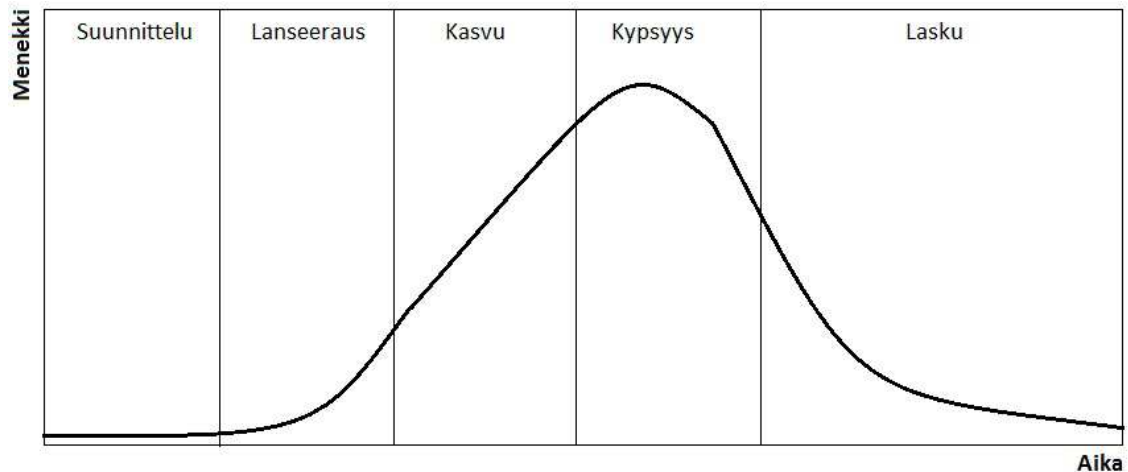
kohtaan kannattaa panostaa, sillä hyväkin tuote voi jäädä mahdolliselta asiakkaalta muuten huomaamatta.

Kasvuvaiheessa asiakkaat ovat kiinnostuneita ja tuotteen kysyntä kasvaa voimakkaasti. Tuotteen kova kysyntä voi helposti ylittää tarjonnan. Tuotteen saatavuus pitää varmistaa ja katteiden tulisi olla tarpeeksi korkeat. Tuotteen hyvä menekki herättää kilpailijoiden huomion, ja he yrittävät voimakkaasti samoille markkinoille.

Vähitellen tuote saavuttaa kypsyyssvaiheen, missä sen kysyntä ei enää juurikaan kasva. Tässä vaiheessa myös markkinat ovat saavuttaneet kyllästymispisteen ja kilpailijat ovat vakiinnuttaneet asemansa. Tässä vaiheessa tuotteen kysyntä ja tarjonta ovat tasapainossa. Kypsyyssvaiheessa kysyntä on tasaista ja varastotaso on helppo pitää oikeana.

Kypsyyssvaiheen jälkeen alkaa laskuvaihe. Laskuvaiheessa tuotteen kysyntä hiipuu ja menekki laskee. Jos lasku on nopeaa, voi varastoon jäädä myymättömiä tuotteita. Tuotteiden aliarvostuksien välttämiseksi, yrityksen tulee pyrkiä hallittuun varastotason laskuun. Oikein hoidetulla markkinoinnilla voidaan kuitenkin tässäkin kohdassa saada tuotteen menekki kasvamaan.

Alla olevasta kuvasta 2 nähdään, miten tuotteen menekin voidaan olettaa muuttuvan suhteessa tuotteiden markkinoillaoloaikaan. Kuviossa vaaka-akselilla esitetään aikaa ja pystyakselilla menkkiä. [3, s. 27–29.]



Kuvio 2. Kysyntä tuotteen elinkaaren eri vaiheissa [3, s. 27].

Tehtäessä Abc- tai Xyz-analyysiä tulee huomioida, että tarkastelujakson pituus ja ajankohta vaikuttavat voimakkaasti analyysien antamaan tulokseen. Kun uusi tuote lanseerataan, vanhaa kulutustietoa ei ole saatavilla eikä Abc- tai Xyz-analyysiä voida tehdä.

Kuten edellä mainittiin, tuotteen menekki on pienu elinkaaren alussa ja kasvaa kyllästymispisteeseen saakka, kunnes alkaa pienentyä ja loppuu kokonaan. Kun tuotteet ovat olleet markkinoilla jonkin aikaa, voidaan tehdä analyysijä joissa vertaillaan samanpituisia ajanjaksoja keskenään. Menekin muutoksen voi ottaa mukaan analyysien tulokseen.

Menekin muutos voidaan yhdistää esimerkiksi Xyz-analyysiin seuraavasti:

- Nopean kasvun tuotteet saavat plusmerkin luokituksensa lisäksi (X+, Y+, Z+).
- Laskevan trendin tuotteet saavat miinusmerkin (X-, Y-, Z-).
- Tasaisen menekin tuotteet saavat yhtäsuuruusmerkin (X=, Y=, Z=).

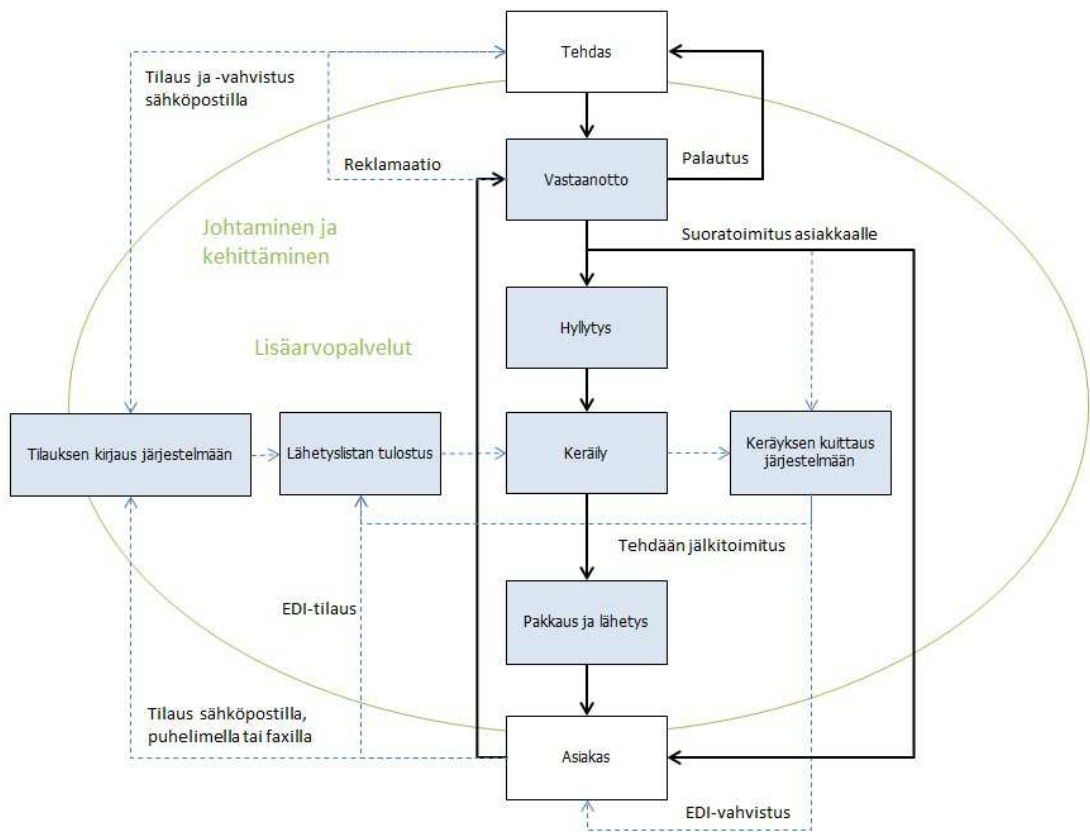
Esimerkiksi nopean kasvun Y+-tuotteen voidaan odottaa nousevan X-tuotteeksi tulevaisuudessa, ja siihen on syytä kohdistaa huomiota sekä turvata tuotteiden riittävyys. [3, s. 38–39.]

3 Logistiikka Rakennuskemialla

Luvussa mallinnetaan Rakennuskemian logistinen prosessi, tutustutaan suurimpien ketjuasiakkaiden asettamiin vaatimuksiin sekä käydään läpi varaston layout.

3.1 Varastoprosessi Rakennuskemialla

Seuraavissa luvuissa käydään läpi varastoprosessi osa osalta. Prosessi Rakennuskemialla on melko tyypillinen maahantuontiyrityksen välivarastointiprosessi. Varastoja pidetään palvelemaan asiakkaiden välitöntä tarvetta. Alla olevasta kuviosta 3 nähdään varastoprosessi Rakennuskemialla. Rakennuskemian sisäiset toiminnot on merkitty siniseksi värjättyillä laatikoilla. Kuviossa mustat nuolet kuvaavat materiaalivirtaa ja ohuet siniset katkonuolet informaation kulkua.



Kuvio 3. Rakennuskemian logistinen prosessi.

Vastaanotto

Varastoprosessi alkaa tavarán vastaanotolla. Vastaanotossa tuotteet lasketaan ja tarkastetaan päällisin puolin. Rahtikirjat kuitataan ja mahdolliset varaumat merkitään rahtikirjaan. Vastaanoton yhteydessä on syytä tarkistaa myös tuotteiden etikettien oikeellisuus. Tuotteiden tarkistuksen ja laskemisen jälkeen ne kirjataan toiminnanohjausjärjestelmään. Järjestelmästä etsitään kyseinen ostotilaus ja se tulostetaan paperille. Tulosteeseen merkitään saapuneet tuotteet ja se kuitataan arkistointia varten. Paperinen ostotilaus liitetään rahtikirjaan sekä mahdolliseen laskuun ja ne lähetetään laskutukseen. Osa Rakennuskemian myymistä tuotteista on erityisiä asiakkaiden tilaustuotteita. Tilaustuotteet voidaan lähettää asiakkaalle sopimuksen mukaan vastaanoton jälkeen, eikä niitä tarvitse hyllyttää.

Hyllytys

Vastaanoton jälkeen tuotteet hyllytetään tarpeen mukaan joko reservi- tai aktiivikeräilypaikoille. Reservipaikoille hyllytettäviin lavoihin on syytä kirjoittaa tuotekoodi, määrä sekä saapumispäivä. Aktiivikeräilypaikkoja täytettäessä on syytä käyttää tuotteita saapumisjärjestyksessä, jotta FIFO (First In First Out) toimisi eikä tuotteiden vanhenemista tapahdu. Toiminnanohjausjärjestelmään ei pysty merkitsemään hyllypaikkoja, joten erillistä tietokantaa kirjaamista ei tarvitse tehdä.

Keräily

Keräily alkaa tulostamalla toiminnanohjausjärjestelmästä lähetyslista. Lähetyslistassa näkyy asiakkaan toimitusosoite, laskutusosoite, toimitustapa sekä -ehto, tuotekoodi, nimike ja tilattu määrä. Keräystä aloitettaessa on syytä katsoa lähetyslista lävitse ja suunnitella optimaalinen keräysjärjestys. Eritystä huomiota pitää kiinnittää tuotteiden fyysisiin ominaisuuksiin, kuten painoon ja vahingoittumisherkkyyteen. Painavat ja kestävät tuotteet tulee sijoittaa kuormalavan alaosaan. Tuotteet kerätään lähetyslistan mukaan ja lähetyslistaan merkataan kerätyt tuotteet sekä mahdolliset toimituspuutteet.

Pakkaus

Keräilyn jälkeen tuotteet pakataan kestävämpään kuljetukseen rasitukset. Kuormalavat suojataan päällysmuovilla ja kiristyskelmulla. Pienet lähetykset voidaan pakata pahvilaatikoihin.

Pakkauksessa tulisi uusiokäyttää pakkausjätettä mahdollisuuksien mukaan. Pakkauksen jälkeen voidaan tuotteet kirjata kerätyiksi toiminnanohjausjärjestelmään. Jos kaikkia tuotteita lähetyslistalta ei pystytty keräämään, merkitään puutteet toiminnanohjausjärjestelmään ja tehdään sopimuksen mukaan jälkitilaus kyseisille tuotteille. Toiminnanohjausjärjestelmästä tulostetaan kollitarrat ja rahtikirja. Kollitarrat liimataan lähetettäviin kolleihin ja rahtikirja tarkastetaan sekä allekirjoitetaan.

Lähetys ja nouto

Rakennuskemialla on kuljetussopimus Kiitolinjan kanssa. Kiitolinja käy joka arkipäivä kello 14:00 jälkeen noutamassa lähtevät tuotteet. Osa asiakkaista haluaa kuitenkin tilaamansa tuotteet omalla kuljetussopimuksellaan. Jos kuljetusliike on joku muu kuin Kiitolinja, esimerkiksi Itella tai tavaraa on lähdössä enemmän kuin 18 Euro-lavapohjaa, joka mahtuu jakeluautoon, pitää kuljetus tilata erikseen. Auton saavuttua tuotteet luovutetaan tai lastataan yhteistyössä kuljettajan kanssa. Kuljettaja kuittaa rahtikirjat ja ne arkistoidaan.

Inventointi

Inventointia, eli varastosaldojen tarkistusta, suoritetaan vuosi-inventointeina kaksi kertaa vuodessa. Lisäksi saldot tarkistetaan, jos asiakkaalta tulee reklamaatio lähetysvirheestä. Rakennuskemialle voisi olla hyötyä ottaa käyttöön jatkuva inventointi nollasaldoilla. Tuotekohtainen inventointi on nopeaa tehdä, kun tuote loppuu fyysisesti tai toiminnanohjausjärjestelmä näyttää nolla saldoa. Ajantasaiset varastosaldot ovat erittäin tärkeitä muun muassa ostotilauksia tehtäessä tai vastattaessa reklamaatioihin.

Lisäarvopalvelut

Rakennuskemiassa tehdään myös lisäarvopalveluita. Maahantuontiyrityksenä järjestetään keskusliikkeiden kanssa yhteistyönä erilaisia kampanjoita. Tuotteita esimerkiksi uudelleen pakataan suoraan myymälään loppukuluttajan tarjolle meneviin display-lavoihin. Osa tuotteista voidaan myös etiketöidä asiakkaan toiveiden mukaisesti.

Kierrätys ja paluulogistiikka

Koska Rakennuskemian liikevaihto ylittää yhden miljoonan euron rajan, tulee myös pakkausjätteiden hyötykäyttöön lakisääteisiä velvoitteita. Rakennuskemia on tehnyt sopimuksen Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy:n kanssa. PYR Oy on voittoa tavoittelematon yritys, joka toimii yhteistyössä pakkausalan tuottajayhteisöjen kanssa. PYR auttaa asiakkaitaan saavuttamaan EU:n pakkausedirektiivin ja sitä vastaavan Suomen lainsäädännön velvoitteet. Rakennuskemialla pakkausjäte yritetään pääasiassa uusiokäyttää. Lähtevät lavat on hyvä suojata kestämään kuljetuksen rasitukset esimerkiksi välipahvilla.

Toisinaan joudutaan tekemään esimerkiksi vanhenemisesta johtuvia tavaran hävittämisiä. Tuotteen ominaisuuksista riippuen tuotteet yritetään kierrättää tai ohjata asianmukaiseen hävityslaitokseen.

Rakennuskemia on sopinut lavapalautusjärjestelmästä suurimpien ketjuasiakkaiden kanssa. Toimitettujen lavojen määrät tarkistetaan tietyin ajanjaksoin ja asiakkaan sekä kuljetusliikkeen kanssa sovitaan korvaavasta paluukuormasta.

Johtaminen ja kehittäminen

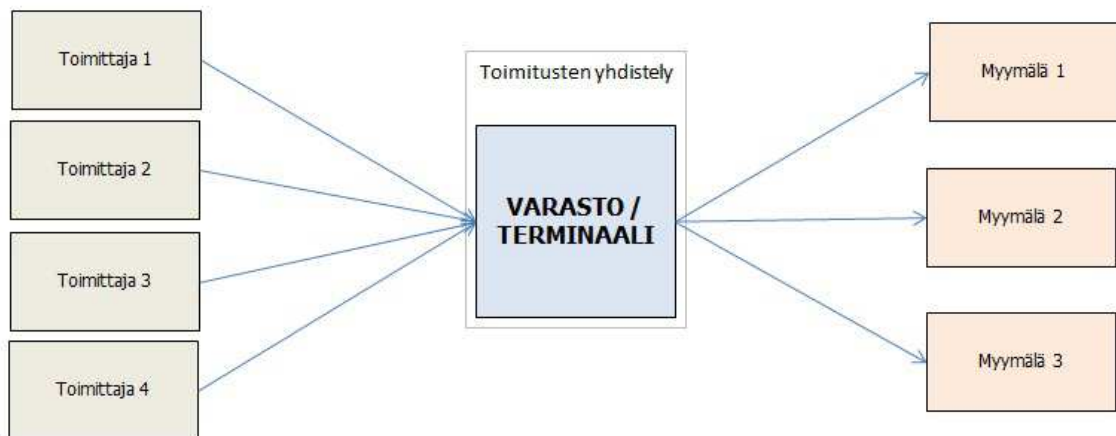
Johtaminen ja kehittäminen kuuluvat osaksi toimivaa logistista prosessia. Tietoliikenteen ja globalisaation tuomat haasteet vaativat ennakoivaa ja nopeaa reagointia. Koko varastoprosessia seurataan päivittäin ja kehityskohteita valitaan

tarpeen mukaan. Kun kehityskohde huomataan, mietitään yhdessä mahdollisia ratkaisuja ja nimetään projektille vastuuhenkilö, joka vie prosessin läpi.

3.2 Ketjujen logistiikka

Rakennuskemia toimittaa tuotteita melkein kaikille Suomessa rautakaupan puolella toimiville ketjuille. Tässä kappaleessa käydään läpi Rakennuskemian toimintamallit kolmen suurimman asiakkaan kohdalla.

Isojen organisaatioiden toimintaa leimaa kokoava logistiikka. Organisaatioilla on satoja toimittajia ja tästä syystä ne kokoavat toimittajien tuotteet keskusterminaaleihin, joista asiakkaat järjestävät jatkokuljetukset myymälöihinsä itse. Alla oleva kuvio 4 havainnollistaa materiaalivirran kulkua organisaatioiden keskusterminaalien kautta, joissa organisaatiot yhdistelevät toimittajiensa lähetyksiä.



Kuvio 4. Kokoava logistiikka.

Koska nykypäivänä logistiikassa tarkastellaan kokonaiskustannuksia, logistiikkaa ohjaavina tekijöinä voidaan tunnistaa eräkoon pienentyminen ja pyrkimys varsinkin myymälöissä tapahtuvan tilauksenkäsittelyn vähentämiseen. Suurien, jopa satoja myymälöitä kattavien, organisaatioiden motivaatioajureina toimii myymälöiden työtuntimäärän pienentäminen, joka voi olla moninkertainen terminaalikäsittelyyn verrattuna.

Tilaus-toimitusketju alkaa myymälästä, josta lähetetään tarpeen mukaan elektronisesti tilaus konsernin osto-osastolle. Myymälässä tilausta tekevän henkilön ei tarvitse tietää, mikä yritys tuotteen toimittaa tai toimittaako kyseinen yritys myös muita tuotteita. Rakennuskemian oma myynti henkilöstö käy myös auttamassa liikkeissä tilausten tekemisessä. Osto-osastolla tilaukset kootaan yhteen ja ne lähetetään asianmukaisille toimittajille. Rakennuskemialle saapuvat tilaukset ovat pääsääntöisesti myymäläkohtaisia toimituseriä, mutta ne kuljetetaan asiakkaiden terminaalien kautta.

3.2.1 Asiakas A

Asiakas A on konserni, joka koostuu monesta eri ketjusta. Konserni on Rakennuskemian suurin asiakas. Tilaukset tulevat EDI-sanomina kaksi kertaa viikossa. Toimitusaika molemmilla viikkotilauksilla on seitsemän päivää. Tilaukset kerätään kuorma kerrallaan saapumisjärjestyksessä. Kun kuorman tilaukset on saatu kerättyä ja kirjattua toiminnanohjausjärjestelmään, lähetetään EDI-sanomat tulevista kolleista. Tilausten käsittely vie keskimäärin hieman yli 12 työtuntia kahdesti viikossa. Normaalien viikkosanomien lisäksi asiakas tilaa suurimman volyymin omaavia tuotteita lavoittain omaan varastoonsa, josta asiakas hoitaa myymälöidensä täydentämisen itse. Nämä tilaukset voidaan liittää normaalien asiakaskohtaisten tilausten yhteyteen.

Kuormille pitää tilata erikseen kuljetus Kiitolinjalta, sillä tavarat viedään suoraan asiakkaan terminaaliin. Asiakas A on käytännössä ainoa jolle tuotteet viedään kustannussyistä suora-ajona. Asiakkaan kanssa on tehty myös lavapalautussopimus ja toisinaan Rakennuskemia saa paluukuormana tyhjiä Euro- ja teholavoja.

Asiakkaalla on paljon myymälöitä ja myymälöiden tilaukset ovat samankaltaisia. Tästä syystä tämä asiakas vaikuttaa paljon Xyz-analyysin tulokseen ja keräilypaikkojen optimointiin.

3.2.2 Asiakas B

Asiakas B:lle toimitetaan tuotteita keskustermiinalin kautta noin 150 myymälään. Asiakas B:n tilaukset saapuvat Rakennuskemialle sähköisesti yön aikana EDI-sanomina ja ne ovat kerättävissä arki-aamuisin. Tilauksia saapuu joka päivä, mutta toimitukset lähtevät Rakennuskemialta vain kolmesti viikossa. Tilaukset ovat keskimäärin melko vähä rivisiä, mutta niitä on paljon. Asiakas B:n tilausten käsittely työllistää yhden henkilön joka päivä noin kahdeksi tunniksi.

3.2.3 Asiakas C

Myös asiakas C on yksi Suomen johtavista jakelijoista rautakaupan alalla. Asiakkaan toiminta perustuu vahvoihin ketjukonsepteihin. Asiakas C tilaa Rakennuskemialta tuotteita sähköisesti EDI-tiedonsiirrolla.

Yhteistyösopimuksessa asiakkaan kanssa on sovittu 72 tunnin aikaikkunasta. Asiakas C:n ketjusopimukseen kuuluvat myymälät tilaavat tarvitsemansa tuotteet ennen kello 18:sta, tilaukset kootaan yhteen ja ne lähetetään yöajona Rakennuskemialle. Rakennuskemian pitää toimittaa tuotteet asiakkaan määrittämään terminaaliin seuraavana arkipäivänä ennen kello 10:tä. Käytännössä tämä tarkoittaa, että Rakennuskemialta lähtee toimitus asiakkaan terminaaliin joka arkipäivä. Asiakkaan itse määrittämä kuljetusyhtiö järjestää tarvittavat jatkokuljetukset terminaalista eteenpäin ja tuotteet saapuvat myymälöihin viimeistään 72 tunnin kuluttua tilauksesta. Tiivis yhteistyösopimus asiakkaan kanssa on melko uusi Rakennuskemialle ja sen ylläpitämiseen ja kehittämiseen on syytä suunnata riittävästi resursseja.

3.3 Varaston layout

Tässä luvussa käydään läpi Rakennuskemian varastorakennuksen layout, eli varastopaikkojen sijainti halleittain.

Rakennuskemian varastorakennus on rakennettu kahdessa osassa. Lisäksi varastotilaa on laajennettu toiminnan kasvaessa. Yritys aloitti toimintansa noin seitsemän kertaa nykyisiä pienemmissä tiloissa. Toiminnan alkaessa varastorakennuksessa toimi myös muita yrityksiä. Rakennuskemian kasvaessa, se osti lisätiloja muilta yrityksiltä halli kerrallaan. Varastotilat ovat kaikki yhdessä rakennuksessa, joka koostuu A-, B-, C-, D- ja E-halleista sekä palovarastosta. Hallien layoutit ja keräilypaikat vuoden 2011 toiselta neljännekseltä ja vuoden 2012 viimeiseltä neljännekseltä ovat nähtävissä liitteessä 1. Varastopaikat piirrettiin taulukkolaskentaohjelmalla ja siitä syystä layout ei ole mittakaavassa. Taulukossa paksut mustat viivat kuvaavat rakennuksen seiniä ja ohuemmillä viivoilla piirretyt solut hyllypaikkoja. Hyllyt on nimetty hallin kirjaimen ja järjestysluvun mukaan; lisäksi hyllyn päädyssä lukee, mitä hyllytasoa kyseinen solurivistö kuvaa. Fin-lavapaikat on piirretty paksulla sinisellä viivalla.

Halli A

Halli A on rakennettu myöhemmin kuin muu osa varastorakennuksesta. Halli A on muita halleja laajempi ja korkeampi. A-hallissa on myös eri toimittajan kuormalavahyllyt, kuin muissa halleissa.

A-hallissa on EAB Finland Oy:n toimittama perinteinen Alfa- kuormalavahyllystö. Hyllyjä on neljä kappaletta. Hyllyt ovat 8 metriä korkeat ja ne on jaettu viiteen tasoon. Lavapaikkoja A-hallissa on yhteensä 401, joista 77 sijaitsee lattiatasossa. Hallissa on tilavat käytävät ja hyvä valaistus.

A-halli on kauimpana lähettämöstä katsoen ja sinne pääsee vain B-hallin suunnasta. Halli on muita tilavampi, siellä on leveät keräilykäytävät ja se on hyvin valaistu. A-hallin layout oli alkutilanteessa melko hyvä. Hallissa oli kuitenkin tilaa vievä työkalujen säilytykseen tarkoitettu pöytä. Pöytää käytettiin melko vähän ja se päätettiin siirtää C-halliin ja tilalle rakennettiin hylly A5. Muutoksen ansiosta A-halliin saatiin kuusi lattia- ja hyllypaikkaa lisää erittäin hyvälle keräyspaikalle. Vaikka A-halli sijaitsee kauimpana

lähettämöstä, aktiivikeräilypaikkojen lopullisia sijoituksia päätettäessä halli nousi erittäin keskeiseen rooliin kokonsa vuoksi. A-hallissa on eniten lattia paikkoja ja sen käytävät ovat muita halleja leveämmät.

Tulevaisuudessa on vielä syytä miettiä, toisiko hyllyjen A2 ja A3 päätyyn tehtävä alikulkuaukko merkittävää hyötyä keräysreitin optimointiin. Jos aukko tehdään, voidaan koko halli kiertää kerralla, mikä voi säästää kävelymatkaa eikä kahden kerääjän reitit välttämättä kohtaa.

Halli B

Kaikissa muissa halleissa, paitsi A-hallissa, on Kastenin toimittamat kuormalavahyllyt. Hyllyt ovat Kasten kuormalavahylly K75-merkkisiä. B-hallissa oli alkutilanteessa neljä hyllyä ja yhteensä 139 lavapaikkaa, joista 46 sijaitsi lattialla.

Halliin pääsee kolmesta eri suunnasta, yksi aukko A-hallista ja kaksi aukkoa D-hallista. Keskellä hallia sijaitsee hyllystö ja sen pääsee kiertämään esteettä. B- ja C-hallien välistä seinänvierustaa on tarpeen tullen käytetty molemmin puolin valmiiksi kerättyjen ja pakattujen lähetysten välivarastointi alueena. Peräkkäin aseteltuna seinän molemmille puolille mahtuu noin 10 lavaa ja käytävät ovat niin leveät, että niistä mahtuu ohitse kuormalavan kanssa.

B-halliin on myös jätetty hieman lattiatilaa työskentelyalueeksi. Työskentelyaluetta tarvitaan Rakennuskemian lisäarvopalveluiden suorittamiseen. Tähän halliin pyritään sijoittamaan kevään ja kesän sesonkituotteita, joista tullaan tekemään suoraan myymälään meneviä display-lavoja.

B-hallin layout on todettu melko toimivaksi, mutta lattialle saatiin lisättyä kolmen tuotteen keräyspaikat kahden Euro-lavapohjan kokoiselle alueelle. Hallista on käsikäyttöinen nosto-ovi ulos, joka ei ole aktiivisessa käytössä. Nosto-oven käytön lisäämistä kannattaa tulevaisuudessa pohtia. Varsinkin saapuvatavara, joka paikoitetaan A-halliin, voi olla hyödyllistä ohjata sisään tämän oven kautta.

Halli C

C-halliin johtaa D-hallista yksi ja B-hallista kaksi kulkuaukkoa. Hallissa on kolme hyllyä ja yhteensä 153 lavapaikkaa, joista 54 kappaletta sijaitsee lattialla. C-hallissa on pääsääntöisesti säilytetty painavia tuotteita ja hyllyjen kantavuus on muita halleja parempi. Tähän halliin ei tehty muutoksia.

Halli D

Tässä hallissa sijaitsee varaston toimisto ja lähettämö. Pääsääntöisesti kaikki saapuvat ja lähtevät tavarat kulkevat D-hallin koneellisesti toimivan nosto-oven läpi. Kaikki lähetyksistä tulostetaan toimistossa ja kuormalavat pakataan hallin kelmutus koneella, kaikki keräykset siis alkavat ja päättyvät tässä hallissa. D-hallista on kulkuyhteydet E- ja C-halleihin. Hallissa on viisi hyllyä ja yhteensä 90 lavapaikkaa, joista 45 kappaletta sijaitsee lattialla. D-hallin hyllyissä on vain yksi vaakapalkki ja tästä syystä niiden kantavuus on melko pieni. Hyllyjen D1-D2 ja D3-D4 väleihin sekä hyllyn D5 eteen välivarastoidaan valmiiksi kerättyjä ja pakattuja lähetyksiä.

Halli E

E-hallissa on neljä hyllyä ja yhteensä 85 lavapaikkaa, joista 26 kappaletta on lattiapaikkaa. Halli sijaitsee aivan lähettämön vieressä, mutta ei ole kuitenkaan ollut kovin aktiivisessa käytössä. Hyllyvälit tässä hallissa ovat melko kapeat ja tavaraa hyllyihin saa laitettua vain kävellen käytettävällä pinontatrukilla. Tämä halli jätetään tarkastelun ulkopuolelle uusien tuotemerkkien tilantarpeen vuoksi.

Palovarasto

Laki määrittelee, mitä tuotteita palovarastossa saa ja pitää säilyttää. Esimerkiksi herkästi palavat ponnekaasupakkaukset pitää säilyttää palovarastossa. Palovarastossa on erillinen ilmanvaihto, sen rakentamiseen on käytetty palon leviämisen hidastamiseksi tarvittavia materiaaleja, ja tila voidaan sulkea palo-ovilla.

Palovarastossa on neljä hyllyä ja yhteensä 71 lavapaikka, joista 28 sijaitsee lattialla. Palovaraston käytävät ovat kapeat eikä hyllyihin saa nostettua tavaraa muuten, kuin kävellen käytettävällä pinontatrukilla.

4 Aktiivikeräilypaikkojen uudelleen sijoittelu

Tässä luvussa tutustutaan Rakennuskemian eri tuoteryhmiin ja aktiivikeräilypaikkojen sijoitteluun vuosina 2011 ja 2012. Vuoden 2011 keräilypaikat on sijoitettu varastohenkilökunnan parhaaksi näkemällä tavalla ja vuoden 2012 paikat perustuvat hiljaisentiedon lisäksi Xyz-analyysiin.

4.1 Xyz-analyysin toteutus Rakennuskemiolla

Maestro yhtiöiden tuottamassa toiminnanohjausohjelmassa on tuoteanalyysit niminen lisäosa, joka suorittaa Abc-analyysin käyttäjän haluamilla ehdoilla. Perinteisesti Abc-analyysi perustuu euro tai kappale määräiseen myyntiin, nämä suureet eivät kuitenkaan aina kerro totuutta tuotteen liikkuvuudesta. Jos tarkastellaan myytyjä kappalemääriä tai rahaa, Abc-analyysi voi teoriassa antaa tuotteelle A luokituksen, vaikka sitä olisi myyty vain kerran tarkastelujakson aikana. Tässä työssä analyysiä ajettiin ottokertojen, eli keräilyrivimäärien, mukaan jolloin käytetään nimitystä Xyz-analyysi. Tarkoituksena on löytää eniten liikkuvat tuotteet ja sijoittaa ne hyvälle keräilypaikoille.

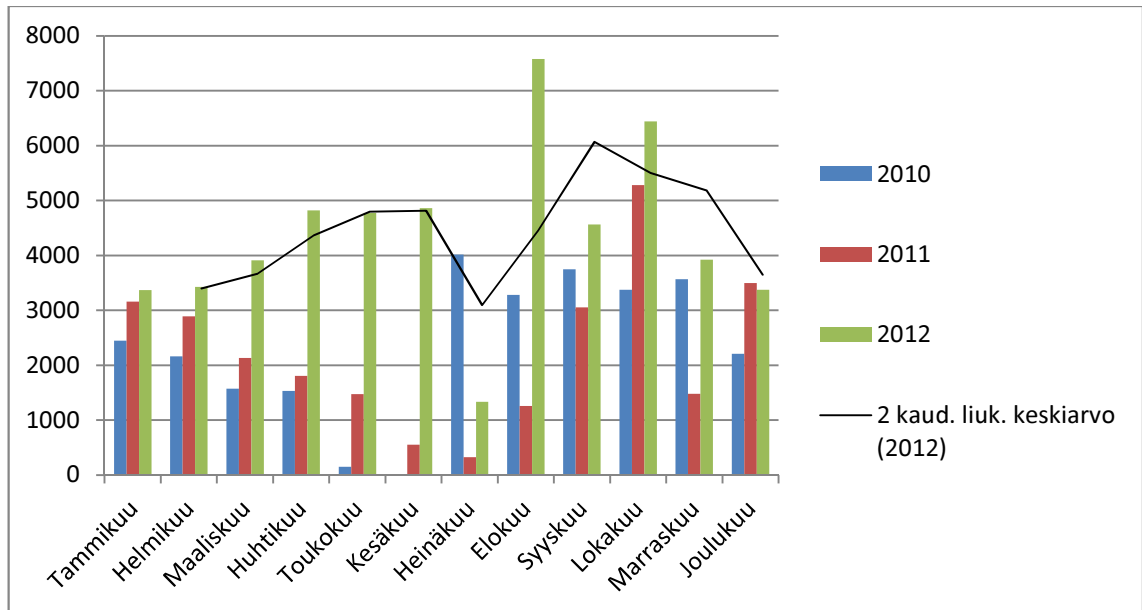
Analyysille valittiin samat prosenttiluvut, kuin teoria osuudessa esitettiin:

- X-tuotteet aiheuttavat 50 % keräilyriveistä
- Y-tuotteet aiheuttavat seuraavat 30 % keräilyriveistä
- Z-tuotteet aiheuttavat seuraavat 18 % keräilyriveistä
- Zz-tuotteet aiheuttivat viimeiset 2 % keräilyriveistä
- Z0-tuotteet eivät liikkuneet ollenkaan.

Raportissa tarkastellaan toiminnanohjausjärjestelmän tuottamaa tietoa vuosilta 2010, 2011 ja 2012. Koska tuoteperheet ja nimikkeet vaihtuvat nopeaa tahtia, pääpaino on vuodella 2012 ja kausivaihtelun, joka näkyy alla olevassa pylväsdiagrammissa, takia keskitytään syksyyn ja tulevaan sesonkiin.

Kuten jo aikaisemmin on käynyt ilmi, myynti on hyvin sesonkiluontoista. Alla olevasta pylväsdiagrammista (kuvio 5) nähdään, miten ottokertojen lukumäärä muuttuu kuukausitasolla.

Diagrammissa on nähtävillä vuosien 2010, 2011 ja 2012 ottokerrat kuukausittain. Lisäksi diagrammiin on piirretty trendiviiva vuosilta 2011 ja 2012. Trendiviiva on nimetty taulukossa 2 kaud.liuk.keskiarvo (2012). Vuosi 2010 jätettiin pois trendiviivasta, koska touko- ja kesäkuun tapahtuma tiedot ovat vaillinaisia ja yrityksen toiminta on muuttunut paljon vuodesta 2010. Trendiviiva havainnollistaa Rakennuskemian kausivaihtelua, ja siitä voidaan nähdä, että kiireisimmät ajanjaksot osuvat kevääseen ja syksyyn.



Kuvio 5. Vuosien 2010, 2011 ja 2012 ottokerrat kuukausittain.

Xyz-analyysiä ajettiin kuukausittain ja sen lisäksi tarkasteltiin neljännesvuosituloksia ja vuosisummaa. Toiminnanohjausjärjestelmä ei itsessään anna suoraa luokitusta tuotteelle ja Excel-taulukot piti järjestää manuaalisesti ottokertojen mukaisiksi sekä laskea tuotteille prosentuaalinen osuus suoritteesta.

Xyz-analyysin toteutuksen kuvaus

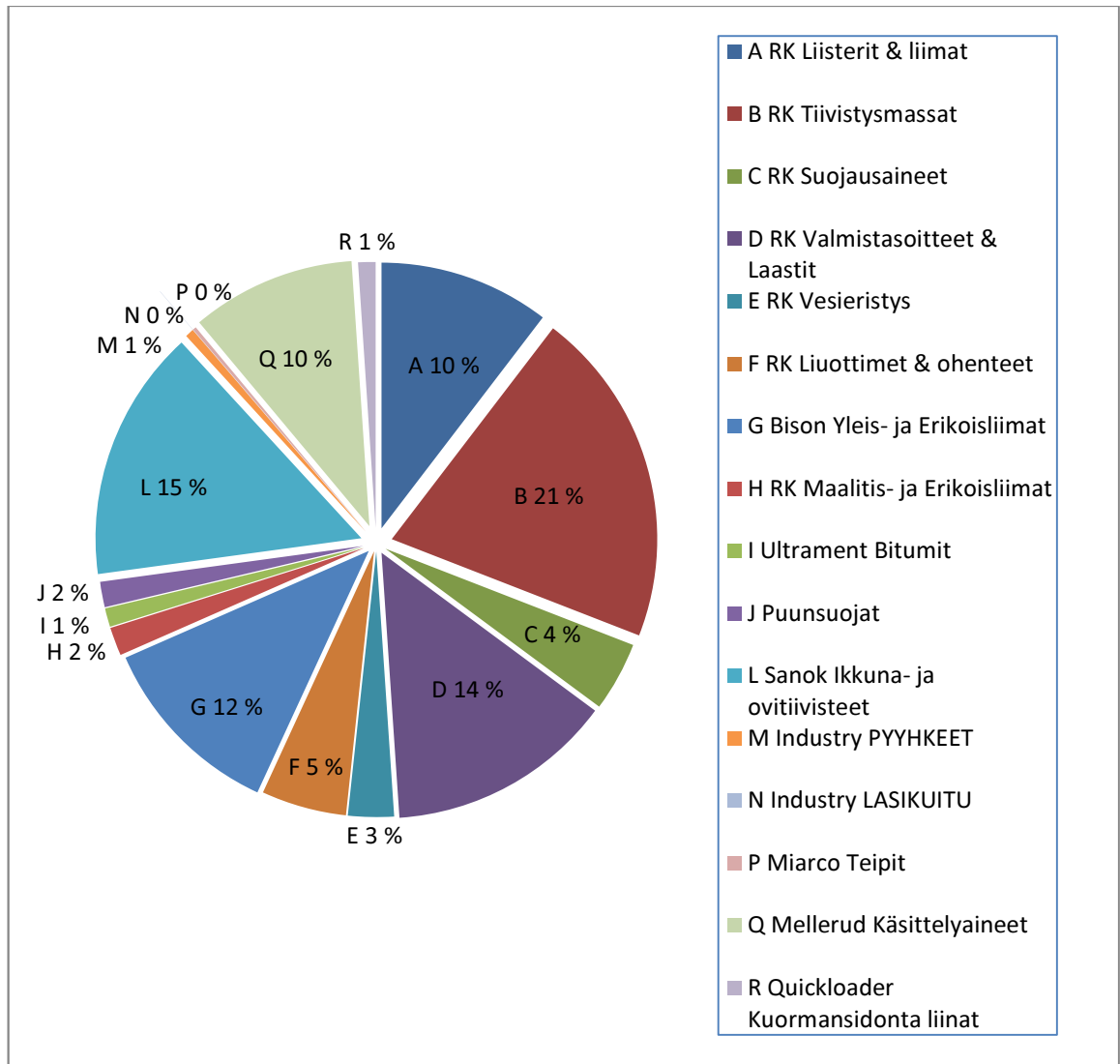
Aluksi toiminnan ohjausjärjestelmästä tulostetaan kaikkien tuotteiden ottokerrat. Tiedot tulostuvat tuotekoodien mukaiseen järjestykseen. Seuraavaksi tuotteet järjestetään laskevasti ottokertojen mukaiseen järjestykseen. Kun tuotteet ovat laskevassa järjestyksessä, voidaan laskea ottokertojen kumulatiiviset prosenttiosuudet kauden kaikista ottokerroista. Kun kumulatiiviset prosentit on saatu selville, annetaan tuotteille luokitus X, Y, Z tai Zz. Sitten tuotteet voidaan taas järjestää pääryhmien mukaiseen järjestykseen. Analyysin vaiheet käytännössä on nähtävissä liitteessä 2.

Z0-tuotteet eivät näy tuloksessa, koska niillä ei ole ollut yhtään ottokertoja. Z0-tuotteet saadaan selville vertaamalla tuloksia koko nimikkeistöön.

Koska toiminnanohjausjärjestelmä ei tue varastopaikkojen kirjausta ja varastopaikat pitää muistaa ulkoa, tuotteet on pidettävä yhtenäisinä tuoteperheinä myös uudelleen

sijoittelua tehtäessä. Kaikista tehokkaimman keräilypaikkojen sijoittelun saisi aikaan tarkastelemalla tuotteita yksitellen, mutta vaihtuvien aktiivikeräilypaikkojen muistaminen tulisi kuitenkin liian vaikeaksi. Ottokertatilastot siis järjestetään pääryhmittäin ottokertojen mukaiseen järjestykseen. Näin saadaan selville eniten suoritteita aiheuttavat pääryhmät ja sen perusteella pääryhmät sijoitetaan sopiville käytäville. Tuotteiden sijoittelussa täytyy ottaa huomioon myös eri tuotteiden fyysiset ominaisuudet, kuten paino ja tilavuus rajoitteet, sekä menekki ennusteet.

Alla olevasta ympyräkaaviosta (kuvio 6), joka kuvaa ottokertojen jakautumista pääryhmittäin vuonna 2012, näemme helposti, että varsinkin pääryhmät B, L, D ja G aiheuttavat keräily suoritteita ja nämä tuoteryhmät on syytä sijoittaa hyville keräilypaikoille. Tuloksessa on syytä huomioida, että myös C ryhmä sisältää L ryhmän tavoin ikkuna- ja ovitiivisteitä. Yhdessä ryhmät aiheuttavat 19 % koko vuoden keräilyriveistä ja syksyisin jopa yli 30 %.

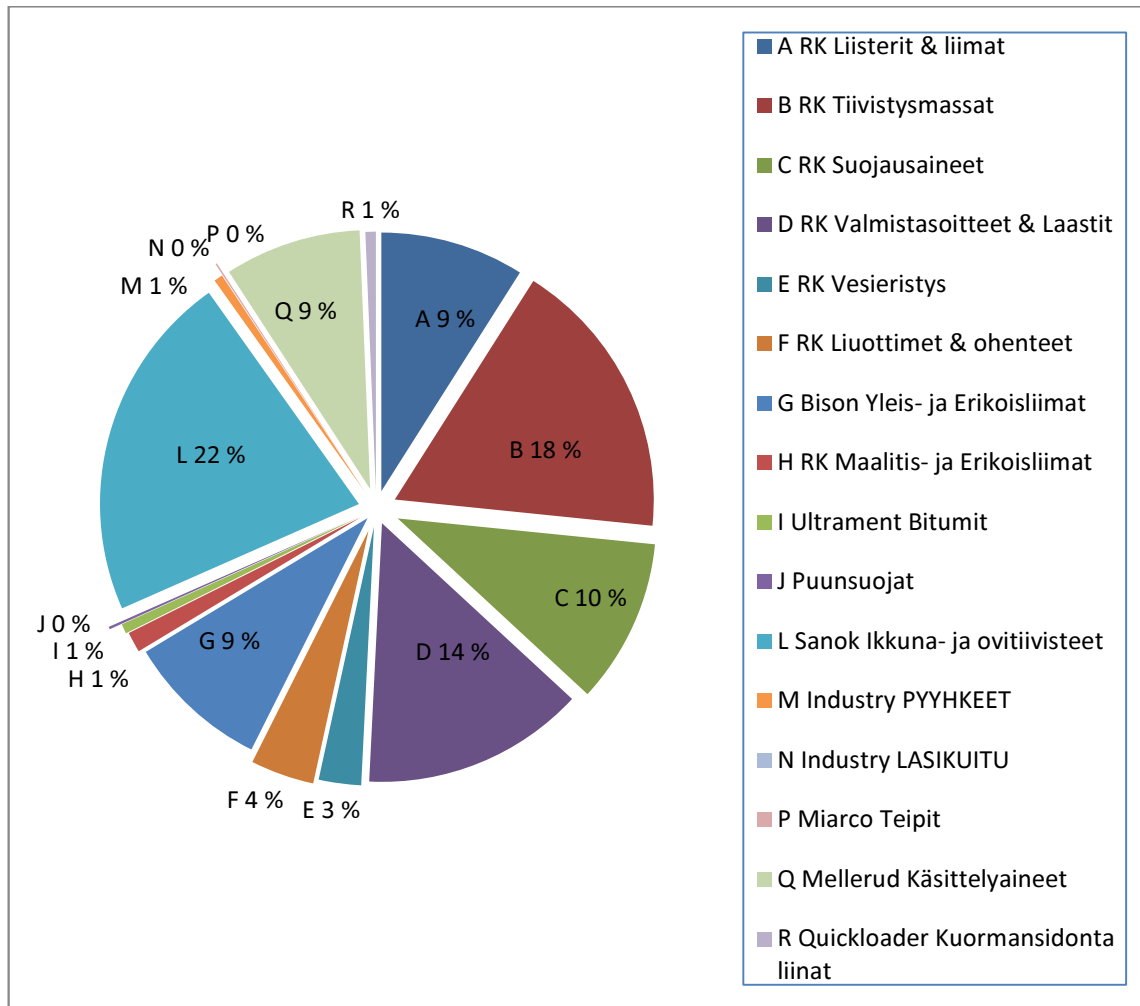


Kuvio 6. Ottokertojen jakautuminen pääryhmittäin vuonna 2012

4.2 Tuoteryhmät

Tässä luvussa käydään läpi Rakennuskemian eri tuoteryhmät pääpiirteittäin. Lisäksi tarkastellaan myös Xyz-analyysin tulos vuoden 2012 viimeiseltä vuosineljännekseltä ja kerrotaan, mihin käytäviin tuotteet sijoitettiin. Tuloksia tarkasteltaessa tulee muistaa, että analyysi antaa hyvin erilaisen kuvan esimerkiksi keväisin ja suoritteiden määrä ei mittaa katetta. Keräilyrivejä oli tarkastelujakson aikana yhteensä 15687 kappaletta. Alla olevasta ympyräkaaviosta (kuvio 7) nähdään vuoden 2012 viimeisen vuosineljänneksen ottokertojen jakautuminen pääryhmittäin. Kuvasta huomataan, että vain C- ja L-ryhmien ottokertojen määrä kasvaa verrattaessa koko vuotta esittävään

ympyrädiagrammiin. Nämä kaksi pääryhmää sisältävät ikkuna- ja ovitiivisteitä, joiden sesonki osuu syksyyn.



Kuvio 7. Ottokertojen jakautuminen Q4 2012.

A RK Liisterit & liimat

Pääryhmän tuotteet ovat liimoja sekä liistereitä ja ulkoisilta ominaisuuksiltaan erityyppisiä. Pääsääntöisesti ryhmän tuotteet ovat melko painavia ja ne on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan muiden tuotteiden alle. Keräilyreittiä suunniteltaessa nämä tuotteet tulee sijoittaa reitin alkupäähän, koska osa ryhmän tuotteista on hyvin liikkuvia.

Pääryhmään kuuluu 38 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 5 kpl X-tuotteita
- 6 kpl Y-tuotteita
- 12 kpl Z-tuotteita
- 13 kpl Zz-tuotteita
- 2 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 1 411 keräilyriviä, joka oli 9 % kauden suoritteesta. Ryhmän X-tuotteet ovat kevyitä Bisonin liimoja ja ne sijoitettiin hyllyn A2 alkupäähän. Y- ja Z-tuotteet ovat pääosin muiden valmistajien liimoja sekä liisteriä ja ne sijoitettiin hyllyyn A4 liikkuvuuden mukaiseen järjestykseen.

B RK Tiivistysmassat

Ryhmään kuuluvat tuotteet ovat pääasiassa tiivistysmassoja, kuten erityyppisiä ja -värisiä silikoneja. Näiden tuotteiden sijoitteluun tulee kiinnittää erityistä huomiota, koska ne kiertävät nopeasti läpi vuoden. Tuotteet ovat ulkoisilta ominaisuuksiltaan hyvin toistensa kaltaisia. Tuotteet on pakattu 12 kappaleen myymäläpakkauksiin, ja ne ovat ulkoisilta mitoiltaan samanlaisia. Tuotteista on helppo kasata tasaisia lavoja ja ne kestävät melko hyvin kuljetuksen rasituksia. Tuotteiden päälle voi kasata myös muita tuotteita lukuun ottamatta kaikkein painavimpia. Ryhmä sisältää myös ponnekaasupakkauksia, ja ne on sijoitettava palovarastoon.

Pääryhmään kuuluu 65 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 7 kpl X-tuotteita
- 17 kpl Y-tuotteita
- 19 kpl Z-tuotteita
- 3 kpl Zz-tuotteita
- 19 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 2 762 keräilyriviä, joka oli 18 % kauden suoritteesta. Tuotteet sijoitettiin hyllyihin A1, A2 ja A5. Tavoitteena oli, että kaikki tiivistysmassat saadaan kerättyä kerralla, kun keräily lava pysäytetään hyllyjen A2 ja A3 pätyyn.

C RK Suojausaineet

Pääryhmän nimi, C RK Suojausaineet, on hieman harhaanjohtava, sillä suuriosa ryhmän nimikkeistä on nykyään tuote muutosten johdosta ikkuna- ja ovitiivisteitä. Tuoteryhmään kuuluu tiivisteiden lisäksi 7 suojausainetta, jotka ovat pääsääntöisesti laskevan trendin tuotteita.

Pääryhmään kuuluu 19 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 6 kpl X-tuotteita
- 6 kpl Y-tuotteita
- 3 kpl Z-tuotteita
- 4 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 1 615 keräilyriviä, joka oli 10 % kauden suoritteesta. Ryhmän X- ja Y-tuotteet ovat kaikki ikkuna- ja ovitiivisteitä ja ne sijoitettiin lähettämössä sijaitseviin hyllyihin D3 ja D4. Ikkuna- ja ovitiivisteet, joita on pääryhmissä C ja L, liikkuvat hieman ympäri vuoden, mutta sesongin aikaan syksyisin ne muodostavat jopa yli kolmasosan keräilyosuudesta. Tuotteita pidetään D-hallissa vuoden ympäri, vaikka menekki ei kesäisin olekaan suurta, koska hyllyjen kantavuus ei riitä painavammille tuotteille. Ryhmän Z-tuotteet ovat suojausaineita, jotka tulevat Finlavoilla ja ne paikoitetaan A-halliin.

D RK Valmistasoitteet & Laastit

Pääryhmään kuuluu erilaisia tasoitteita, sementtejä sekä laasteja. Tuotteet ovat ulkoisilta ominaisuuksiltaan tilaa vieviä ja painavia. Ryhmä voidaan jakaa karkeasti kahtia nopeasti liikkuviin tasoitteisiin ja hitaammin liikkuviin laasteihin. Tasoitteet on syytä sijoittaa hyvälle keräilypaikolle.

Pääryhmään kuuluu 56 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 7 kpl X-tuotteita
- 5 kpl Y-tuotteita
- 14 kpl Z-tuotteita
- 6 kpl Zz-tuotteita
- 24 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 2179 keräilyriviä, joka oli 14 % kauden suoritteesta. Ryhmän X- ja Y-tuotteet ovat erilaisia tasoitteita ja ne sijoitettiin hyllyyn A3 liikkumisjärjestyksessä. Hitaammin liikkuvat Z- ja Zz-tuotteet ovat sauma- ja laattalaasteja, tuotteet sijoitettiin hyllyihin C2 ja C3.

E RK Vesieristys

Tuoteryhmään on sijoitettu saniteettitilojen vesieristämiseen tarvittavia tuotteita. Tuotteet, joihin kuuluu primeri, vesieriste, vahvikenauha ja laasti, muodostavat yhdessä vesieristyssarjan. Vesieristeet tulevat Fin-lavoilla ja ovat tilaa vieviä sekä painavia. Tuoteperhe sisältää laskevan trendin tuotteita, mutta se tulee uudistumaan lähitulevaisuudessa ja silloin tilannetta on tarkasteltava uudestaan.

Pääryhmään kuuluu 23 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 4 kpl Y-tuotteita
- 5 kpl Z-tuotteita
- 14 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 413 keräilyriviä, joka oli 3 % kauden suoritteesta. Vesieristesarja sijoitettiin A3- ja A4-hyllyihin, pois lukien laastit jotka sijoitettiin hyllyyn C2.

F RK Liuottimet & ohenteet

Ryhmä koostuu liuottimista, ohenteista ja esimerkiksi viemärin avaamiseen tarkoitetuista tuotteista. Syttymisherkkyytensä vuoksi suuri osa tämän tuoteperheen tuotteista vaatii säilytystä palovarastossa. Tuotteet, joita ei tarvitse säilyttää palovarastossa ovat melko painavia ja tulevat Fin-lavoilla. Pääryhmään kuuluu 20 aktiivikeräilypaikan vaativaa tuotetta.

Pääryhmään kuuluu 30 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 1 kpl X-tuotteita
- 3 kpl Y-tuotteita
- 10 kpl Z-tuotteita
- 4 kpl Zz-tuotteita
- 12 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 626 keräilyriviä, joka oli 4 % kauden suoritteesta. Suuriosa tuotteista sijoitettiin palovarastoon ja Fin-lavoilla tulevat tuotteet hyllyyn A4.

G Bison Yleis- ja Erikoisliimat

Tähän ryhmään kuuluvat lähes kaikki tuotemerkki Bisonin liimat. Tuotepakkaukset ovat kooltaan ja painoltaan melko pieniä, eikä niiden päälle voi kasata painoa. Osa tuotteista liikkuu nopeasti ja melkein kaikki keräilylistat sisältävät joitakin tuoteperheen nimikkeitä. Keräilyreitti suunniteltiin siten, että Bisonin liimat kerätään viimeisenä. Bisonin liimoja voidaan pitää kasvavan trendin tuotteina.

Pääryhmään kuuluu 44 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 4 kpl X-tuotteita
- 5 kpl Y-tuotteita
- 15 kpl Z-tuotteita
- 13 kpl Zz-tuotteita
- 7 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 1403 keräilyriviä, joka oli 9 % kauden suoritteesta. Bisonin liimat sijoitettiin hyllyihin A1 ja A2 liikkuvuusjärjestyksessä. Osa tuotteista on ponnekaasupakkauksia ja vaativat säilytystä palovarastossa.

H RK Maalit ja Erikoisliimat

Tässä tuoteryhmässä on maaleja ja lakkoja. Tuotteet ovat pääsääntöisesti painavia ja isokokoisia. Tuotteista yksi vaatii hyvän keräilypaikan, muut tuotteet ovat huonosti liikkuvia.

Pääryhmään kuuluu 9 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 1 kpl X-tuotteita
- 4 kpl Z-tuotteita
- 3 kpl Zz-tuotteita
- 1 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 200 keräilyriviä, joka oli 1 % kauden suoritteesta. Kaikki tuotteet sijoitettiin C2- ja C3-hyllyihin. X-tuote sijoitettiin aivan C2-hyllyn päähän lattiapaikalle ja muut tuotteet kauemmas käytävän päädystä.

I Ultrament Bitumit

Ryhmään kuuluu tuotteita, joita käytetään esimerkiksi kattojen ja asfaltin paikkaukseen. Tuotteille on ominaista vahva sesonkiluontoisuus ja niitä käytetään pääsääntöisesti vain sulan kelin aikana. Tuotteet ovat painavia ja vaativat hyvän aktiivikeräilypaikan kevään ja syksyn välisenä aikana, muina aikoina tuotteita ei juuri myydä ja varastotaso pyritään ajamaan alas.

Pääryhmään kuuluu 20 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 1 kpl Y-tuotteita
- 2 kpl Z-tuotteita

- 4 kpl Zz-tuotteita
- 13 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 94 keräilyriviä, joka oli alle 1 % kauden suoritteesta. Y-tuote sijoitettiin hyllyyn C2, muut tuotteet eivät tarvitse aktiivikeräilypaikkaa syksyisin.

J Puunsuojat

Tuoteryhmään kuuluu tuotteita, joita käytetään huonekalujen ja pihakalusteiden suojaamiseen ja kunnostamiseen. Tuotteet ovat sesonkiluontoisia, joka osuu kevääseen ja kesään.

Pääryhmään kuuluu 14 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 1 kpl Z-tuotteita
- 4 kpl Zz-tuotteita
- 9 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 25 keräilyriviä, joka oli alle 1 % kauden suoritteesta. Vain Z-tuotetta pidetään varastossa vuoden ympäri, se sijoitettiin Mellerud tuotemerkin tuotteiden kanssa hyllyyn C2, muut tuotteet eivät tarvitse aktiivikeräilypaikkaa syksyn ja talven aikana.

L Sanok ikkuna- ja ovitiivisteet

Tämä tuoteryhmä on käynyt läpi suuren tuotemerkkimuutoksen ja sisältää nykyään RK tuotemerkin ikkuna- ja ovitiivisteitä sekä huonekaluissa käytettäviä reunanauhoja. Tuoteryhmään on suunnattu paljon resursseja ja tuotteita voidaan pitää nousevan trendin nimikkeinä. Kuten pääryhmää C käytäessä läpi tuli ilmi, tiivisteille on ominaista kova sesonkiluontoisuus, joka osuu syksyyn.

Pääryhmään kuulu 82 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 16 kpl X-tuotteita
- 6 kpl Y-tuotteita
- 12 kpl Z-tuotteita
- 10 kpl Zz-tuotteita
- 38 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 3417 keräilyriviä, joka oli 22 % kauden suoritteesta. Kaikki tiivisteet sijoitettiin hyllyihin D1 ja D2. Hitaammin liikkuvat reunanauhat sijoitettiin hyllyjen C2 ja C3 toiselle tasolle.

M Industry PYYHKEET

Tässä tuoteryhmässä on teollisuuteen myytäviä rättejä ja pyyhkeitä. Tuotteita käytetään esimerkiksi autokorjaamoilla. Tuotteet ovat tilaa vieviä ja suhteellisen painavia. Pääryhmälle ominaista on, että tilaukset sisältävät usein pelkästään saman ryhmän tuotteita. Pääsääntöisesti ryhmään kuuluu laskevan trendin tuotteita ja tuotevalikoimaa on jo supistettu.

Pääryhmään kuuluu 20 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 4 kpl Z-tuotteita
- 6 kpl Zz-tuotteita
- 10 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 86 keräilyriviä, joka oli alle 1 % kauden suoritteesta. Tämän pääryhmän tuotteita on säilytetty E-hallissa. Yksi tuotteista vaatii paljon tilaa suuren minimiostoeränsä vuoksi. Uusien tuotemerkkien Tytan ja Plasterplug, jotka rajataan tämän työn ulkopuolelle, tilantarpeen takia M-ryhmän tuotteiden varastointi on ulkoistettu, eikä niille tarvitse enää osoittaa keräilypaikkoja.

N Industry LASIKUITU

Tämä pääryhmä sisältää vain poistotuotteita, ja varastotaso yritetään ajaa alas.

Pääryhmään kuuluu 9 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 2 kpl Zz-tuotteita
- 7 kpl Z0-tuotteita.

Pääryhmä aiheutti vain 2 keräilyriviä. Näillä tuotteilla ei ole aktiivikeräilypaikkoja.

O Industry SUOJAUS

Tämä pääryhmä sisältää vain poistotuotteita, ja varastotaso yritetään ajaa alas. Pääryhmään kuuluu 22 tuotetta, joita ei myyty ollenkaan kauden aikana. Tuotteet saivat siis luokituksen Z0. Tuotteilla ei ole aktiivikeräilypaikkaa.

P Miarco Teipit

Tähän pääryhmään sisältyy erilaisia teippejä. Ryhmää on supistettu, ja se sisältää 8 tuotetta, joista 1 kappale sai luokituksen Z ja 1 kappale luokituksen Zz ja loput 6 kappaletta Z0. Yhteensä pääryhmä aiheutti 17 keräilyriviä, eli alle 1 % suoritteesta. Z- ja Zz-tuotteilla on keräilypaikat hyllyssä C2.

Q Mellerud Käsittelyaineet

Tämä pääryhmä sisältää Mellerud tuotemerkin puhdistus-, hoito- ja käsittelyaineita. Osa tuotteista on kevään ja kesän sesonkituotteita. Tuotemerkin markkinointiin on suunnattu resursseja ja menekin voidaan olettaa kasvavan.

Pääryhmään kuuluu 57 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 1 kpl X-tuotteita
- 7 kpl Y-tuotteita
- 25 kpl Z-tuotteita
- 20 kpl Zz-tuotteita
- 4 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä pääryhmä aiheutti 1336 keräilyriviä, joka oli 9 % kauden suoritteesta. Mellerud tuotemerkin tuotteilla on keräilypaikat hyllyissä B1 ja B2, mutta kevään ja kesän sesonkituotteita ei varastoida talvella. Tuotteet pyrittiin sijoittamaan menekin mukaan hyllyihin B1 ja B2.

R Quickloader Kuormansidontaliinat

Tämä pääryhmä sisältää uusia tuotteita, joista osa lanseerattiin toukokuussa 2012. Kaikkia pääryhmään kuuluvia tuotteita ei vielä ole varastossa. Tuotteiden markkinointi on vasta alkamassa ja menekki on ollut maltillista. Tuotteiden menekin voidaan kuitenkin olettaa kasvavan ja tuoteryhmän kehitystä pitää seurata tarkasti.

Pääryhmään kuuluu 24 nimikettä, jotka jakautuivat seuraavasti:

- 4 kpl Z-tuotteita
- 2 kpl Zz-tuotteita
- 18 kpl Z0-tuotteita.

Yhteensä tuoteryhmä aiheutti 101 keräilyriviä, joka oli alle 1 % kauden suoritteesta. Varastossa olevat Z- ja Zz-tuotteet sijoitettiin hyllyyn C1.

Alla olevassa taulukossa 1 on koottuna vuoden 2012 viimeisen vuosineljänneksen Xyz-analyysin tulos pääryhmiin jaoteltuna

Taulukko 1. Yhteenveto pääryhmistä.

Pääryhmä	Nimikkeitä (kpl)	X-tuotteita (kpl)	Y-tuotteita (kpl)	Z-tuotteita (kpl)	Zz-tuotteita (kpl)	Z0-tuotteita (kpl)	Osuus kauden suoritteesta (%)
A RK Liisterit & liimat	38	5	6	12	13	2	9
B RK Tiivistysmassat	65	7	17	19	3	19	18
C RK Suojausaineet	19	6	6	3		4	10
D RK Valmistasoitteet & Laastit	56	7	5	14	6	24	14
E RK Vesieristys	23		4	5		14	3
F RK Liuottimet & ohenteet	30	1	3	10	4	12	4
G Bison Yleis- ja Erikoisliimat	44	4	5	15	13	7	9
H RK Maalitis- ja Erikoisliimat	9	1		4	3	1	1
I Ultrament Bitumit	20		1	2	4	13	0
J Puunsuojat	14			1	4	9	0
L Sanok Ikkuna- ja ovitiivisteet	82	16	6	12	10	38	22
M Industry PYYHKEET	20			4	6	10	0
N Industry LASIKUITU	9				2	7	0
O Industry SUOJAUS	22					22	0
P Miarco Teipit	8			1	1	6	0
Q Mellerud Käsittelyaineet	57	1	7	25	20	4	9
R Quickloader Kuormansidonta liinat	24			4	2	18	1
Yhteensä:	540	48	60	131	91	210	100

5 Yhteenveto

Työssä mallinnettiin Rakennuskemia Oy:n logistinen prosessi sekä kartoitettiin varaston profiili. Varaston profiilia arvioitiin Xyz-analyysin avulla ja sitä pyrittiin muuttamaan tehokkaammaksi. Keräilyn tehostamiseksi myös varaston layoutiin tehtiin pieniä muutoksia.

Pääryhmien aiheuttamaa keräilyosuutta arvioitaessa huomataan varsinkin tiivistemassojen sekä ikkuna- ja ovitiivisteiden aiheuttama kuormitus. Näihin pääryhmiin voidaan jatkossa suunnata vielä enemmän ohjausta ja resursseja. Työtä tehdessä saatiin luotua käyttökelpoinen työkalu varaston keräilypaikkojen visuaaliseen arviointiin, ja suosittelen sen tekemistä varauduttaessa kevään ja syksyn sesonkeihin. Jos verrataan värikoodattuja havainnekuvia varaston profiilista, vuoden 2011 toiselta neljännekseltä vuoden 2012 viimeiseen neljännekseen, voidaan todeta, että X- ja Y-

tuotteet saatiin järjestettyä tiiviimmiksi ryhmiksi. Kun paljon keräilyrivejä aiheuttavat tuotteet ovat lähempänä toisiaan, niin kävelymatka pienenee ja keräily nopeutuu. Ottokertoja vertaamalla voidaan myös huomata, että osa aktiivikeräilypaikoille sijoitetuista tuotteista voidaan siirtää passiivipaikoille ja näin saadaan vapautettua tilaa uusille tuotteille. Kun huonosti liikkuvat tuotteet sijoitetaan keräilykäytävän seinän viereiseen päätyyn, voidaan hyllyjen välistä päätyä käyttää tarpeen vaatiessa myös välivarastointi alueena. Aluksi muutosvastarinta varastonprofiiliin muutoksia vastaan oli kovaa. Ajan myötä myös keräilijät huomasivat Xyz-analyysin tuoman hyödyn ja vastustus loppui.

Jatkotutkimus ja -kehityskohteita

Rakennuskemia suunnittelee uutta varastorakennusta, ja Xyz-analyysiä kannattaa käyttää apuna varastopaikkojen määrittämisessä alusta lähtien. Uudessa varastossa tulee aluksi olemaan runsaasti vapaita keräilypaikkoja ja suurimmalle asiakkaalle suunnatun keräilyalueen toteutusta kannattaa tutkia.

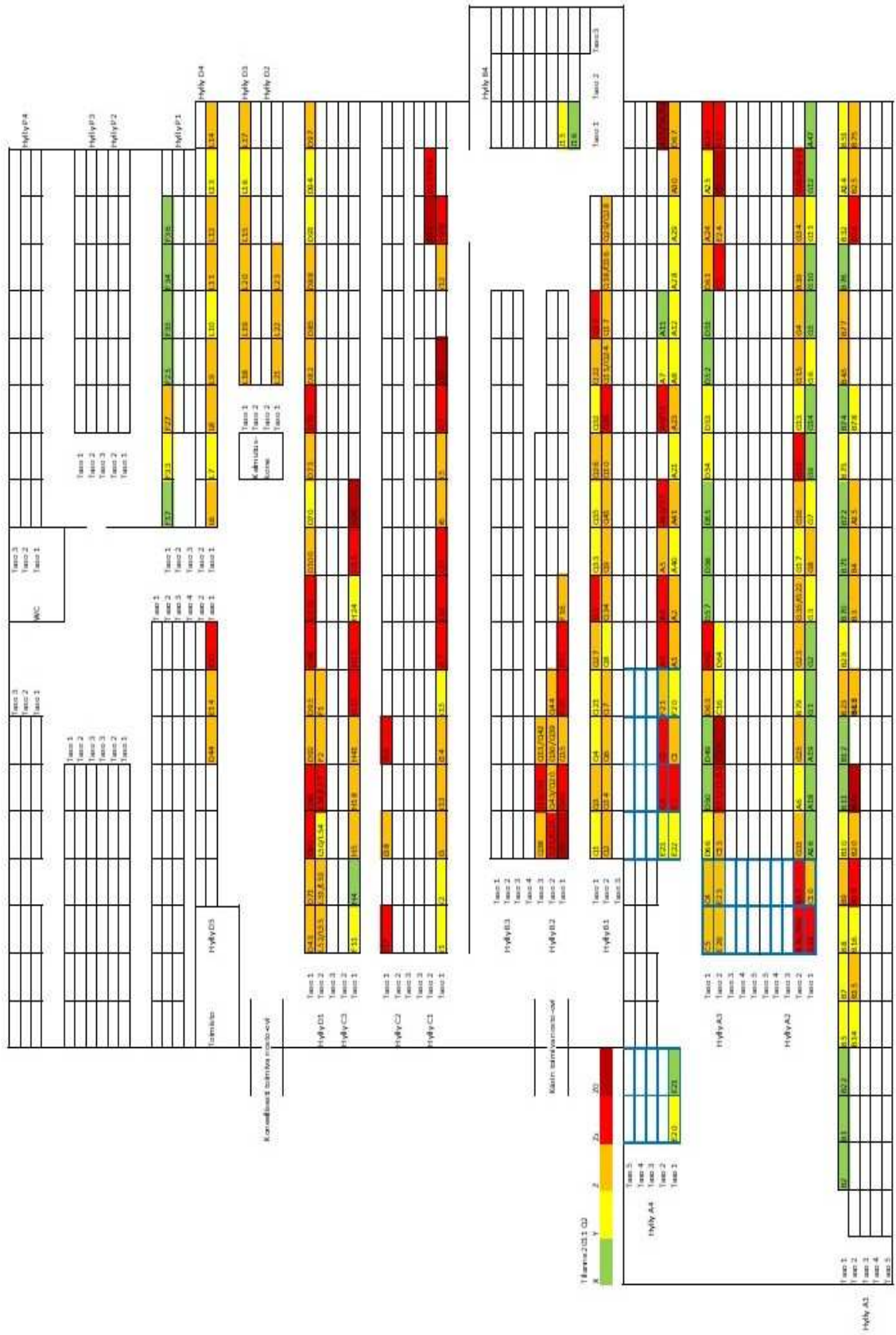
Pareton periaatteeseen perustuvien analyysien rajoituksena on vanhan kulutustiedon välttämättömyys. Tulevaisuudessa varsinkin uusiin tuotteisiin kannattaa kohdistaa huomioita, sillä ne saattavat muuttaa varastonprofiilia nopeasti.

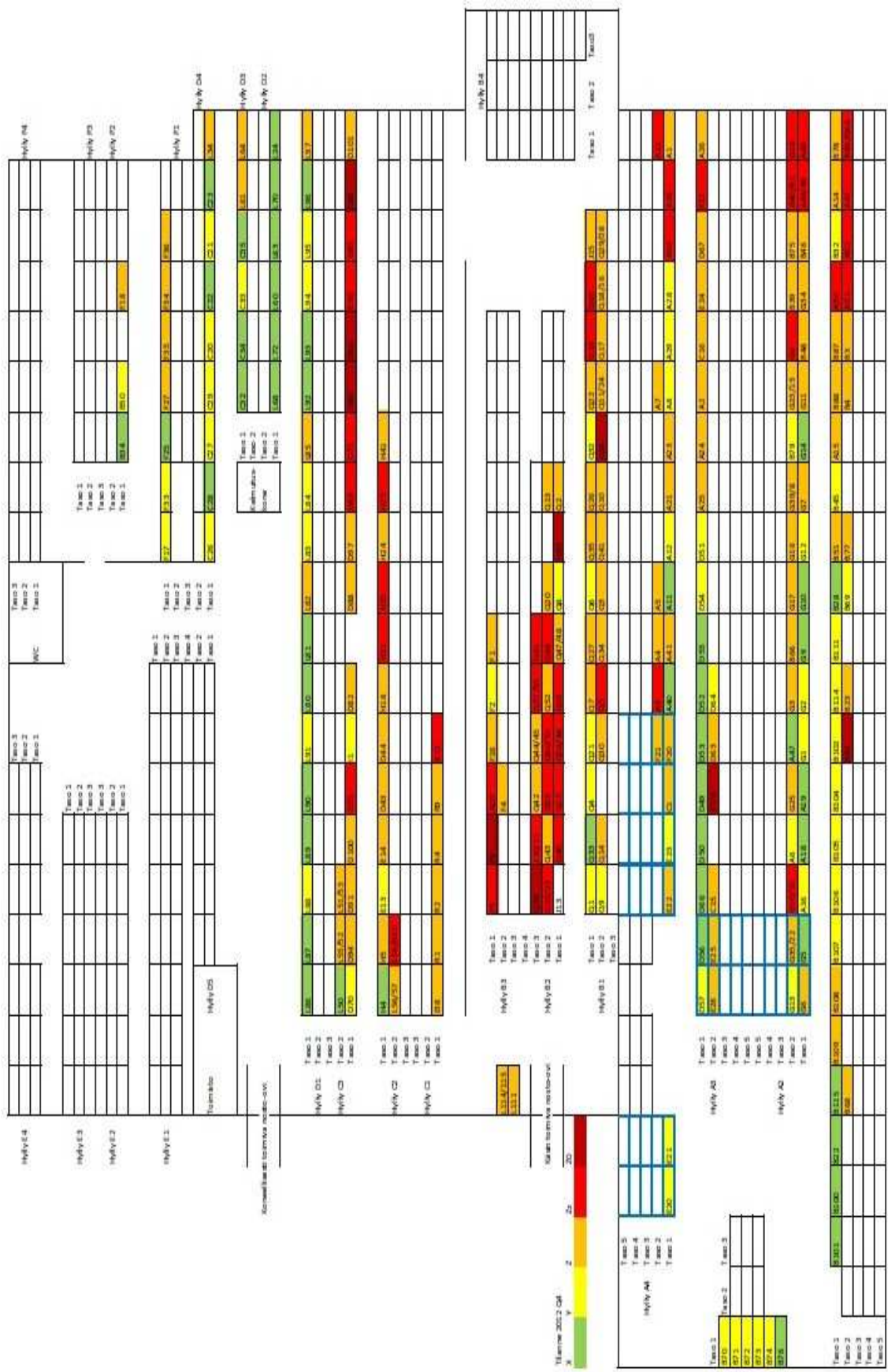
Abc- ja Xyz-analyysin tulokset voidaan yhdistää ja tarkastella aiheuttaako joku tuote paljon työtä, mutta vähän myyntiä. Analyysien yhdistäminen voi auttaa esimerkiksi tuotteiden oikeassa hinnoittelussa.

Lähteet

- 1 Sakki, Jouni. Logistinen prosessi. Neljäs, uudistettu painos 1999. Espoo: Jouni Sakki.
- 2 Sakki, Jouni. Tilaus-toimitusketjun hallinta : B2B vähemmällä enemmän. Seitsemäs, uudistettu painos 2009. Espoo: Jouni Sakki.
- 3 Salmivuori, Jyrki. Vaihto-omaisuuden hallinta pk-yrityksessä. Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari.

Varaston layout ja profiili ennen ja jälkeen muutosten





Esimerkki Xyz-analyysin toteutuksesta

Rakennuskemia Oy OTTOKERTATILASTO					
RaporttiTyyp: MYYNTILASKUT					
Summatulostus: MYYNTIHINNAT/EUR/ALV0%					
1-LaskuSarja: Rk-liimat			Tuote-ID: A0 - Z99999		
Tulostusaika: 10.05.2013/16:51			VarastoSeuran: KYLLÄ		
Kirjauspäivä: 01.10.2012 - 31.12.2012 Päivitystapa: Aktiivit					
KäteisTuottee: Rajataan Pois					
RNRO	L	KOODI	TUOTENIMI YKS	MYY/KPL	OTTOKER
A/1	C	-0090299	RK Erikoist 25	214,00	14,00
A/2	C	056	RK Erikoist 10	376,00	38,00
A/3	E	0512	RK Tapettil 10	14,00	2,00
A/4	E	07	RK Boordi- 10	40,00	5,00
A/5	D	9	RK Tapetini 12	387,00	35,00
A/6	D	6305293	BISON Woc 12	648,00	52,00
A/7	D		Timpuri Pu 12	522,00	37,00
A/8	C		Timpuri Pu 12	1367,00	65,00
A/11	C		Timpuri Pu 12	1911,00	149,00
A/12	B		Timpuri Pu 12	819,00	63,00
A/13	E		Timpuri Pu 1	5,00	2,00
A/14	B	1188830	BISON Timt 12	620,00	38,00
A/15	C	1188660	BISON Timt 6	134,00	21,00
A/16	B	6305342	BISON Tix k 12	1039,00	58,00
A/18	C	1305250	BISON Tix k 6	930,00	134,00
A/19	B	1505375	BISON Tix k 6	961,00	136,00
A/20	E	1305425	BISON Tix k 1	18,00	2,00
A/21	D		RK Lasikuit 1	121,00	39,00
A/23	D		RK Lasikuit 1	27,00	11,00
A/24	D		RK Lattialii 6	207,00	35,00
A/25	D		RK Lattialii 1	71,00	25,00
A/26	E		RK Lattialii 1	7,00	4,00
A/28	C		RK Erikoisl 8	483,00	62,00
A/29	C		RK Erikoisl 1	282,00	95,00
A/30	E		RK Erikoisl 1	5,00	4,00
A/35	F		Timpuri D3 1	3,00	1,00

Rakennuskemia Oy OTTOKERTATILASTO							
RaporttiTyyp: MYYNTILASKUT							
Summatulostus: MYYNTIHINNAT/EUR/ALV0%							
1-LaskuSarja: Rk-liimat			Tuote-ID: A0 - Z99999				
Tulostusaika: 10.05.2013/16:51			VarastoSeuran: KYLLÄ		Ottokeroja yhteensä: 15687,00		
Kirjauspäivä: 01.10.2012 - 31.12.2012 Päivitystapa: Aktiivit							
KäteisTuottee: Rajataan Pois							
RNRO	L	KOODI	TUOTENIMI YKS	MYY/KPL	OTTOKER %	Kumulatiivinen %	
D/52	B		RK Kevytas 1	1510,00	410,00	2,61 %	2,61 % x
L/24	B		RK Ikkunat 24	7164,00	278,00	1,77 %	4,39 % x
D/56	A		RK Hienota 1	1151,00	265,00	1,69 %	6,08 % x
L/87		SD-39CX/2	RK Ikkuna- 10	2720,00	246,00	1,57 %	7,64 % x
C/22			TIMPURI Ti 9	2385,00	242,00	1,54 %	9,19 % x
D/49	B		RK Pikasilo 12	2952,00	225,00	1,43 %	10,62 % x
L/68	E		RK Monitoi 10	2644,00	218,00	1,39 %	12,01 % x
C/23			TIMPURI Ti 9	1827,00	198,00	1,26 %	13,27 % x
G/5	B	6305573	BISON Supe 12	3103,00	197,00	1,26 %	14,53 % x
G/9	B	6305458	BISON Doul 12	2693,00	193,00	1,23 %	15,76 % x
D/66	C		RK Hienota 6	1524,00	181,00	1,15 %	16,91 % x
L/50	B	641809152	RK Melafix 10	2045,00	181,00	1,15 %	18,07 % x
L/63	C	0118-10-TF	RK Uratiivi 8	1707,00	180,00	1,15 %	19,21 % x
B/22	A	116334	RK Akryyli v 12	12034,00	179,00	1,14 %	20,35 % x
B/34	A	116835	RK Yleisvae 12	6949,00	179,00	1,14 %	21,50 % x
L/72	E		RK Yleistiv 12	2340,00	176,00	1,12 %	22,62 % x
L/86		SD-39CX/6-	RK Ikkuna- 20	3670,00	172,00	1,10 %	23,71 % x
L/93		SD-1CX/25-	RK Ikkuna- 10	1880,00	167,00	1,06 %	24,78 % x
C/28			TIMPURI Ti 9	3760,00	161,00	1,03 %	25,80 % x
G/14	B	6308061	BISON Supe 12	2161,00	161,00	1,03 %	26,83 % x
C/32			TIMPURI Ti 12	1908,00	152,00	0,97 %	27,80 % x
A/11	C		Timpuri Pu 12	1911,00	149,00	0,95 %	28,75 % x
D/50	B		RK Pikasilo 12	1992,00	149,00	0,95 %	29,70 % x
L/70	E		RK Vahvist 10	1620,00	149,00	0,95 %	30,65 % x
B/76	A	6303950	BISON MK 12	2184,00	148,00	0,94 %	31,59 % x
L/80		SD-39CX/25-	RK Ikkuna- 10	1530,00	146,00	0,93 %	32,52 % x

Rakennuskemia Oy		OTTOKERTATILASTO													
RaporttiTyyppi: MYYNTILASKUT															
Summatulostus: MYYNTIHINNAT/EUR/ALV0%															
1-LaskuSarja: Rk-liimat				Tuote-ID: A0 - Z99999											
Tulostusaika: 10.05.2013/16:51				VarastoSeuran: KYLLÄ				Ottokeroja yhteensä:				15687,00			
Kirjauspäivä: 01.10.2012 - 31.12.2012 Päivitystapa: Aktiivit															
KäteisTuottee: Rajataan Pois															
RNRO	L	KOODI	TUOTENIMI YKS	MYY/KPL	OTTOKER	%									
A/1	C	-0090299	RK Erikoist: 25	214,00	14,00	0,09 %									z
A/11	C		Timpuri Pu 12	1911,00	149,00	0,95 %	x								
A/12	B		Timpuri Pu 12	819,00	63,00	0,40 %		y							
A/13	E		Timpuri Pu 1	5,00	2,00	0,01 %									zz
A/14	B	1188830	BISON Timk 12	620,00	38,00	0,24 %									z
A/15	C	1188660	BISON Timk 6	134,00	21,00	0,13 %									z
A/16	B	6305342	BISON Tix k 12	1039,00	58,00	0,37 %		y							
A/18	C	1305250	BISON Tix k 6	930,00	134,00	0,85 %	x								
A/19	B	1505375	BISON Tix k 6	961,00	136,00	0,87 %	x								
A/2	C	056	RK Erikoist: 10	376,00	38,00	0,24 %									z
A/20	E	1305425	BISON Tix k 1	18,00	2,00	0,01 %									zz
A/21	D		RK Lasikuit 1	121,00	39,00	0,25 %									z
A/23	D		RK Lasikuit 1	27,00	11,00	0,07 %									z
A/24	D		RK Lattialii 6	207,00	35,00	0,22 %									z
A/25	D		RK Lattialii 1	71,00	25,00	0,16 %									z
A/26	E		RK Lattialii 1	7,00	4,00	0,03 %									zz
A/28	C		RK Erikoisl: 8	483,00	62,00	0,40 %		y							
A/29	C		RK Erikoisl: 1	282,00	95,00	0,61 %		y							
A/3	E	0512	RK Tapettii 10	14,00	2,00	0,01 %									zz
A/30	E		RK Erikoisl: 1	5,00	4,00	0,03 %									zz
A/35	E		Timpuri D3 1	3,00	1,00	0,01 %									zz
A/4	E	07	RK Boordi- 10	40,00	5,00	0,03 %									z
A/40	C		RK Seinällii 1	675,00	123,00	0,78 %	x								
A/41	C		RK Seinällii 1	105,00	19,00	0,12 %									z
A/42		1588822	Timber Ma: 12	36,00	2,00	0,01 %									zz
A/43		6305207	BISON Dii k 12	12,00	1,00	0,01 %									zz