

Ville Salmi

MATERIAALINHALLINNAN KEHITTÄMINEN
TEOLLISUUSERISTYKSEEN KESKITTYVÄSSÄ PK-
YRITYKSESSÄ

Tuotantotalouden koulutusohjelma

2014

MATERIAALINHALLINNAN KEHITTÄMINEN TEOLLISUUSERISTÄMISEEN KESKITTYVÄSSÄ PK-YRITYKSESSÄ

Salmi, Ville
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Tuotantotalouden koulutusohjelma
marraskuu 2014
Ohjaaja: Kandelin, Niko
Sivumäärä: 40
Liitteitä: 0

Asiasanat: materiaalinhallinta, varastointi, inventaario, ABC-analyysi, portfolio-analyysi

Opinnäytetyön tavoitteena oli hankinnan portfolioanalyysin teko ABC-analyysia avuksi käyttäen. Tutkimuksen avulla pyrittiin kehittämään yrityksen hankintojen suunnittelua. Lisäksi varastojen järjestystä, toimivuutta ja siisteyttä oli parannettava.

Tutkimuksen toteuttamista varten selvitettiin ensin yrityksen nykytila ja ongelmat. Materiaalinhallinnassa oli useita epäkohtia, kuten hankintojen ajoitus. Varastot olivat sekavat, epäjärjestelmälliset ja epäsiistit. Inventaarion suorittaminen oli vaikeaa ja hidasta.

Kun saatiin kaikki ongelmat selvitettyä, alettiin niihin kehittää ratkaisuja. Varastoinnin parannuksen keinoiksi keksittiin yksinkertaisesti vaan siivous, järjestely ja varastopaikat. Nämä auttavat myös inventaarioita. Microsoft Outlook Exchange sähköposti- ja sähköpostikalenteritilin avulla ratkaistiin moni materiaalinhallinnan ongelma.

THE IMPROVEMENT OF MATERIALS MANAGEMENT IN INDUSTRIAL INSULATION COMPANY

Salmi, Ville

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Industrial Engineering and Management

November 2014

Supervisor: Kandelin, Niko

Number of pages: 40

Appendices: 0

Keywords: material management, stocking, inventory, ABC-analysis, portfolio analysis

Purpose of this thesis was making the portfolio analysis of purchasing by using ABC-analysis. The study objective was to advance the planning of purchasing in the company. In addition stocks organization, functionality and cleanness had to be improve.

To carry out the research the present state and problems of company was investigated. There were several faults in material management like the timing of purchasing. Stocks were disorganized and unclean. The carrying out of inventory was challenging and slow.

When all problems were collected solutions were begun to improve. The ways to improve the stock keeping were simply cleaning, organization and stock places. These improvements helps also inventory. Many problems of material management were solved by Microsoft Outlook Exchange e-mail and e-mail calendar accounts.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Eupart Oy.....	6
1.2	Eristysala	7
1.2.1	Historia.....	7
1.2.2	Eristämisen tarkoitus ja kohteet	8
1.3	Tavoitteet	9
1.4	Rajaus	9
2	KÄSITTEET JA MENETELMÄT	10
2.1	Materiaalinhallinta	10
2.2	Hankintatoimi	10
2.3	Inventaario	11
2.4	ABC-analyysi.....	12
2.5	Portfolioanalyysi.....	12
3	NYKYTILANNE	14
3.1	Materiaalinhallinta	14
3.2	Varastointi.....	14
3.3	Inventaario	18
4	TOTEUTUS	19
4.1	Materiaalinhallinnan parannukset.....	19
4.2	Varastoinnin parannukset	19
4.3	Inventaario	21
4.4	ABC-analyysi.....	22
4.4.1	Päällysteiden ABC-analyysi.....	23
4.4.2	Verkkomattojen ABC-analyysi	24
4.4.3	Villakourujen ABC-analyysi.....	25
4.4.4	Levyvillojen ABC-analyysi	26
4.4.5	Turbiinitarvikkeiden ABC-analyysi.....	27
4.4.6	Raudoitustuotteiden ABC-analyysi.....	28
4.4.7	Solukumien ABC-analyysi.....	29
4.4.8	Kaikkien nimikkeiden ABC-analyysi	31
4.5	Portfolioanalyysi.....	33
5	TULOSTEN YHTEENVETO JA ANALYYSI.....	35
5.1	Materiaalinhallinta	35
5.2	Varastointi ja inventaario.....	35
5.3	ABC-analyysit	36
5.4	Portfolio-analyysi.....	37

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	38
LÄHTEET	40
LIITTEET	

1 JOHDANTO

1.1 Eupart Oy

Eupart Oy on teollisuuseristyksiin, ilmastointiasennuksiin, turbiinieristyksiin sekä telineasennuksiin erikoistunut keskisuuri yritys Kiukaisissa. Yritys on vuonna 1990 perustettu perheyritys. Eupart Oy:n toiminta perustuu henkilökohtaiseen palveluun ja joustavuuteen. Työntekijämäärä yrityksessä on noin 70 henkeä. Kesäisin työntekijämäärä nousee jopa sataan henkeen. Esivalmisteet lähes kaikille työmaille tehdään Kiukaisten esivalmistusverstaalla. Yrityksellä on toimipiste myös Raumalla, jossa tehdään pieniä peltiesivalmisteita sekä raudoitus esivalmisteita. Eupart Oy on kuulunut parhaaseen AAA-luottoluokkaan (Dun & Bradstreet) vuodesta 1996 lähtien. Yrityksellä on ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001 sertifioidut standardit. (Eupart Oy:n www-sivut 2014)

Tärkeimpiä asiakkaita tällä hetkellä Eupart Oy:lle ovat Raumalta Forchem, UPM ja Metsä Fibre sekä Harjavallasta Boliden, Maint Partner ja Norilsk Nickel. Lisäksi tärkeitä työmaita ovat Pohjolan Voiman laitokset Kristiinankaupungissa ja Porissa, Yara Suomi Oy Uudestakaupungista sekä Exxon Mobil Finland Oy Naantalista. (Kuusi-lehto, J. 20.11.2014)

Kiupart Oy on ollut vuodesta 2009 Eupart Oy:n emoyhtiö. Kiupart Oy omistaa Eupart Oy:n 100 prosenttisesti. Emoyhtiö huolehtii konsernin rahoituksesta, toimitiloista ja muista yhteisistä tehtävistä sekä harjoittaa telineiden vuokraamista myös ulkopuolisille. Eristysliiketoiminta säilyy Eupart Oy:llä. (Kiupart Oy:n tiedote 30.12.2008)

Eupart Oy:n liikevaihto oli vuonna 2011 noin 7,5 miljoonaa euroa ja vuonna 2012 noin 8,1 miljoonaa euroa. Vuoden 2013 liikevaihto nousi noin 8,4 miljoonaan euroon. Tilikauden tulos oli vuonna 2012 yli kuusisataatuhatta euroa, kun tulos vuonna 2011 oli vain hieman yli kaksisataatuhatta. Viime vuoden tulos jäi hieman vuoden 2012 tuloksesta, ollen noin 560 000 euroa. (Fonectan www-sivut 2014)

1.2 Eristysala

Eristysala on jakautunut Suomessa kahteen osaan. On teollisuuseristyksiä harjoittavia eristysyrityksiä ja talotekniikan putkistojen ja laitteiden eristämistä harjoittavia eristysfirmoja. Lähes poikkeuksetta kaikki eristysyritykset tekevät molempia töitä. Tästä huolimatta painopiste on jommankumman sektorin puolella kaikilla yrityksillä. (Mäkelä & Itäpalo 2014, 13.)

Eristysalan työllisyystilanne vaihtelee luonnollisesti yhteiskunnassa tapahtuvien investointien mukaan. Energiankulutus, käytön järkipäätämisen, ympäristönsuojelun korostuminen ja nykyiset standardit edellyttävät parempia eristyksiä. Alalla on monia muita aloja paremmat työllisyysnäkymät. Eristysalalla tulee olemaan töitä siis tulevaisuudessakin. (Mäkelä & Itäpalo 2014, 9.)

1.2.1 Historia

Teknisen eristämisen historia on lyhyt sekä Suomessa, että muualla maailmassa. Tekninen eristäminen sai alkunsa höyrykoneen kehittymisen myötä Euroopassa 1800-luvun alussa. Vuonna 1880 aloitettiin valmistaa selluloosaa Valkeakoskella. Samaan aikaan syntyi tekninen eristys Suomessa. 1920- ja 1930-luvuilla eristettiin pääasiassa eristysmassoilla, eristyspaksuudet olivat nykyistä pienempiä ja eristysaineet olivat huonolaatuisempia. (Mäkelä 1999, 41.)

Suomessa eristämisestä oli kehittynyt 1960-lukuun mennessä kannattavaa liiketoimintaa ja eristäjistä syntynyt oma ammattiryhmänsä. Täten vuonna 1960 perustettiin Suomen Eristysyhdistys ry. Yhdistyksen alkuaikoina puhuttiin vielä matala- ja korkeapaine-eristämisestä. Matalapaine-eristämällä tarkoitetaan talotekniikan eristämistä, kun taas korkeapaine-eristämällä tarkoitetaan teollisuuseristyksiä. (Piispa 2010, 16.)

1970-luvulla eristysalan yritysten määrä oli vähentynyt huomattavasti. Tästä huolimatta eristysalan kehitys oli huomattavaa. Eristystyön osien esivalmistus vakiintui,

mikä auttoi yrityksiä pääsemään suhteellisen huonon taloudellisen tilanteen yli. Lisäksi syntyivät standardit eristysalalle, mikä on ollut erittäin tärkeä virstanpylväs. (Piispa 2010, 17.)

1980-luvulle teollisuudessa investoitiin kovaa vauhtia, joten eristysfirmat olivat kiireisiä. Ulkomaan ekskursion lisäksi lisäntyivät ja, kun kansainvälinen toiminta kehittyi, liittyi Suomen Eristysyhdistys eristysalan kansainväliseen järjestöön FESI:in. Esivalmistus kehittyi edelleen ja modernimpia koneita otettiin käyttöön. Lisäksi materiaalit ja työtavat kehittyivät. Asbestin käyttö lopetettiin eristysalalla 1980-luvulla. (Piispa 2010, 17-18.)

Koulutus nousi erittäin suureen osaan eristysalalla 1990-luvulla Suomessa. Tuolloin tehtiin myös ensimmäinen oppikirja eristämiseen liittyen, Tekninen eristäminen. Lama-ajan jälkeen ammattieristäjistä oli valtava pula. 2000-luvulla kansainvälinen toiminta ja koulutusasiat ovat edelleen tärkeimpiä asioita yhdistyksen toiminnassa. (Piispa 2010, 18-19.)

1.2.2 Eristämisen tarkoitus ja kohteet

Eristämistä tehdään monesta eri syystä. Eristämisellä voidaan rajoittaa lämpö- ja kylmäviiväitä, lisäksi minimoidaan energiakustannuksia. Eristeitä käytetään, jotta lämpötilat pysyvät käyttökoneiden rajojen puitteissa, estetään kosteuden tiivistyminen, saadaan pidettyä teknisesti oikea lämpötila, estetään liiallinen lämpörasitus sekä melun torjumiseksi ja äänen eristämiseksi. (Piispa 2010, 21.)

Eristämistä tehdään teollisuudessa monella eri alalla, kuten paperi-, sellu- ja kemianteollisuudessa, voimalaitoksissa ja elintarviketeollisuudessa. Talotekniikassa tehdään eristyksiä toimisto- ja asuinrakennuksiin, kylmä- ja lämminvesijärjestelmiin ilmastointeihin sekä lika- ja sadevesiviemäriin. Laivanrakennus on myös yksi eristämisen ala, joka on periaatteessa samanlaista maalla eristettävien kohteiden, mutta paloturvallisuus on tarkempaa. Eristyskohteita on olemassa vaikka kuinka paljon, kuten putkistot ja niiden laitteet, muut laitteet, erilaiset kanavat, säiliöt ja kattilat. (Piispa 2010, 21.)

Eristämisessä on erikoiskohteita, kuten turbiinien eristys, jota myös Eupart Oy harjoittaa. Turbiinien eristys ja pellitys vaatii korkeaa ammattitaitoa, sillä ne ovat yleensä muodoltaan varsin erikoisia. On tärkeää, että turbiini eristetään saman paksuisilla ja saman eristystehon omaavilla eristekerroksilla kauttaaltaan. (Mäkelä 1999, 36.)

1.3 Tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on saada materiaalinhallintaa parempaan kontrolliin. Lisäksi tavoitteena on hankinnan portfolioanalyysin toteuttaminen. Portfolioanalyysia edeltävät apua antavat ABC-analyysit.

Yrityksessä on suoritettu inventaario vuoden 2014 alussa, jonka pohjalta opinnäytetyötä pystyy paremmin tekemään. Inventaarion jälkeen tuotteet jaotellaan ryhmiin ABC-analyysin ja portfolioanalyysin avulla. Tämän jälkeen pohditaan analyyseista saatuja tuloksia ja kehitetään tapa, jolla varaston arvot saataisiin täsmäämään jatkuvasti toiminnanohjausjärjestelmään, joka yrityksessä on Visma L7.

1.4 Rajaus

Opinnäytetyössä keskitytään ainoastaan seuraaviin eristysmateriaaleihin: päällysteet, verkkomatot, villakourut, levyvillat, solukumit, turbiinitarvikkeet ja raudoitustuotteet. Opinnäytetyössä ei keskitytä ollenkaan telinemateriaaleihin, työkaluihin eikä toimitotarvikkeisiin. Lisäksi profiilipellit jätetään pois opinnäytetyöstä. Työssä otetaan huomioon pelkästään eristysmateriaalit, kuten villat, pellit ja erilaiset raudoitustuotteet. ABC-analyysissa nämä eritellään ryhmiin ja jokaisesta ryhmästä analyyseihin otetaan vaan standardituotteet. Opinnäytetyössä keskitytään pelkästään Kiukaisten yksikön materiaalivirtoihin, mutta tietoja saatetaan käyttää tulevaisuudessa myös Rauman yksikössä.

2 KÄSITTEET JA MENETELMÄT

2.1 Materiaalinhallinta

Materiaalinhallinnan tärkein tehtävä on seurata ja kontrolloida materiaalien kulkua valmistusketjussa. Valmistusketjun osa-alueet ovat toimittajien- ja varastojen hallinta, ostaminen, ajoitukset, logistiikka ja johtaminen. Materiaalinhallinta tarkoittaa siis materiaalivirtojen ohjaamista, jossa päätavoitteet ovat kokonaiskustannusten minimointi ja palvelutason ylläpito. (Ritvanen, Inkiläinen, von Bell & Santala, 2011, 23.)

Materiaalinhallinnalla pyritään vahvistamaan yrityksen kilpailukykyä vastaamalla asiakastarpeisiin. Tuotevalikoiman laajuus johtaa useasti parempaan myyntiin, asiakaspalveluun ja tuotannon häiriöttömyyteen, mutta laajaan valikoimaan sitoutuu paljon rahaa ja varastotilaa. Suuret tilauserät vähentävät kuljetuskustannuksia. (Ritvanen ym. 2011, 24.)

Hyvin hoidettu materiaalinhallinta auttaa myös markkinointia ja myyntiä lunastamalla asiakkaille annetut lupaukset muun muassa toimitusajoista ja laadusta. Yhteistyö on tärkeää yrityksen sisällä ja yritysten välillä materiaalinhallinnassa. (Ritvanen ym. 2011, 24.)

2.2 Hankintatoimi

Ostaminen ja myyminen ovat kaupankäynnin peruspilareita. Ostaminen on nykyään moniulotteisempaa ja vaikeammin hallittavaa kuin ennen. Hankintojen merkitys on kasvanut viime vuosikymmeninä, koska yritykset ulkoistavat toimintojaan ja keskittyvät ydinosamiseensa. On tärkeää, että ostajat löytävät markkinoilta parhaat toimittajat yrityksen kannalta. (Ritvanen ym. 2011, 31.)

Hankintatoimi voidaan erotella strategisiin, taktisiin ja operatiivisiin toimintoihin. Strateginen hankintatoimi sisältää muun muassa toiminnan suunnittelua ja kehittämistä, ostaja-toimittajasuhteiden kehittämistä, ennusteita sekä toimittajien valintaa ja arviointia. Strateginen hankintatoimi on proaktiivista eli ennakoivaa. Proaktiivisessa

hankintatoimessa pyritään vähentämään varastoja ja toimittajien määrää. Budjetointi ja sopimusneuvottelut puolestaan kuuluvat taktiseen hankintatoimeen. Operatiivinen ostotoiminta sisältää perus asioita, kuten tilaamisen, laskujen tarkastamisen ja toimitusvalvonnan. Operatiivinen ostotoiminta on reagoivaa eli reaktiivista. Siinä korostetaan kustannuksia ja ostohintoja. Reaktiivista hankintatoimea kannattavat yritykset eivät ole innokkaita vähentämään varastoitavien tuotteiden tai toimittajien määrää. Yritykset näkevät ne riskienhallinnan keinoina. Harvoin yrityksen hankintatoimi on vain proaktiivista tai reaktiivista, sillä se voi vaihdella vaikka tuoteryhmittäin tai yksiköittäin. (Ritvanen ym. 2011, 31-32.)

Hankintatoimessa pyritään kustannustehokkuuteen ja asiakkaiden hyvään palveluun. Lisäksi pyritään luottamuksellisiin ostaja-toimittajasuhteisiin ja niiden jatkuvaan kehittämiseen. Hankintatoimessa pyritään hyödyntämään volyymiedut muun muassa yhdistämällä tilauksia, rahteja ja laskuja. Varastoja pitää pystyä tarkkailemaan ja yrityksellä pitää olla vaihtoehtoisia toimittajia ja niitä täytyy etsiä lisää jatkuvasti. (Ritvanen ym. 2011, 32-33.)

2.3 Inventaario

Inventaario tarkoittaa tuotekohtaisten varastosaldojen tarkastamista ja varaston arvon määrittämistä. Inventaario on tehtävä vähintään kerran vuodessa lakisääteisesti. Jos varastossa on varastopaikkaseuranta, pitää investoinnin olla varastopaikkakohtainen. (Opetushallitus, 2010)

Inventaarioon on kaksi pääsyytä. Ensinnäkin yrityksen on kirjanpitolain mukaan voitava eritellä mistä varastossa oleva vaihto-omaisuus muodostuu. Inventaariolla varmistetaan varastoluettelon paikkansapitävyys. Yleisin tapa suorittaa inventointi on ollut sulkea varaston toiminta inventaarion ajaksi. Syy varaston toiminnan sulkemiseen on vaikeus hallita samanaikaiset varastotapahtumat. Reaaliaikainen varastonhallintajärjestelmä eli jatkuva inventointi pystyy hallitsemaan tilannetta niin, että inventointitulokset tulevat kirjatuksi oikein. Inventaarioerojen syyt on pystyttävä selittämään tilintarkastajalle. Täsmällisten varastosaldojen ylläpito on toinen inventaarion päätehtävistä. (Opetushallitus, 2010)

2.4 ABC-analyysi

ABC-analyysi on hyvä apukeino tuotevaraston ja osien ohjaustavan määrittelyssä. Analyysissa tuotteet järjestetään menekin euromääräisen volyymin mukaan. Tämän jälkeen tuotteet jaotellaan kolmeen eri kategoriaan, A, B ja C. A-nimikkeisiin kuuluvat 20 % eniten myytyä nimikettä ja A-nimikkeet vastaavat 80 % arvosta. B-nimikkeisiin kuuluvat 30 % seuraavaksi eniten myytyä nimikettä ja B-nimikkeet vastaavat 15 % arvosta. C-nimikkeisiin kuuluvat loput 50 % nimikkeistä ja C-nimikkeet vastaavat 5 % arvosta. (Lehtonen 2004, 125.)

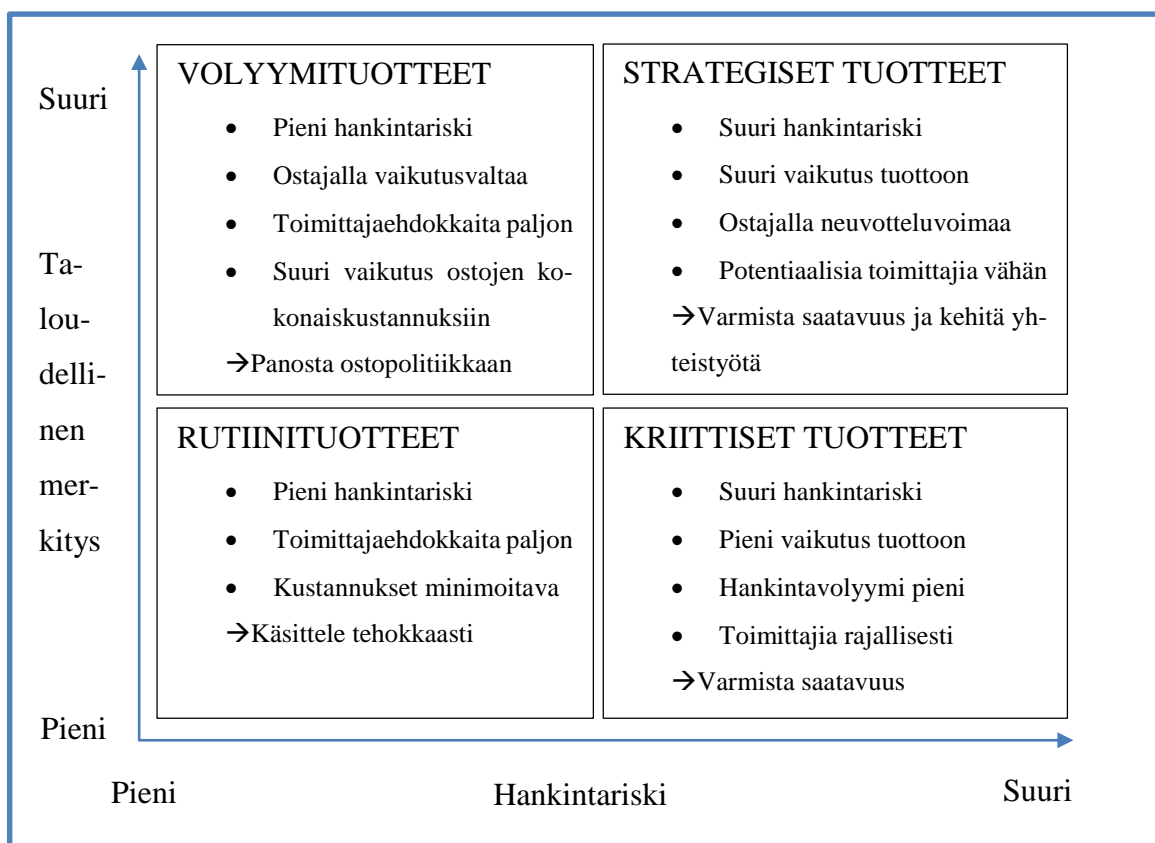
A-ryhmän tuotteiden varastonohjauksen pitää olla tarkinta ja apuna voi käyttää kuluksen ennustusprosessia. C-ryhmän tuotteita kannattaa ohjata varsin kevyesti esimerkiksi tilauspisteen tai visuaalisen ohjauksen keinoin. (Lehtonen 2004, 125.)

2.5 Portfolioanalyysi

Portfolioanalyysin tarkoituksena on jaotella tuotteet eri kategorioihin, koska kaikki hankittavat tuotteet eivät ole samanarvoisia. Lisäksi eri tuotteet vaativat erilaisia hankintastrategioita. Analyysin avulla voidaan arvioida tuotteen merkittävyyttä ja vaikutuksia yrityksen liiketoimintaan. Tuotteet jaotellaan niiden tärkeyden ja niihin liittyvien riskien perusteella neljään eri ryhmään, kuten kuviosta 1 näkyy. (Hankintatoimen www-sivut 2014)

Volyymituotteissa on pieni hankintariski ja ostajalla on vaikutusvaltaa. Volyymituotteiden toimittajaehdokkaita on paljon ja ostettavilla tuotteilla on suuri vaikutus ostojen kokonaiskustannuksiin. Volyymituotteiden hankinnassa pitää panostaa ostopolitiikkaan eli vertailla eri myyjien hintoja, laatua, toimitusaikaa ja toimitusvarmuutta. Rutiinituotteilla on myös pieni hankintariski ja toimittajaehdokkaita on paljon. Rutiinituotteiden kustannukset on minimoitava. Liiketoiminnan kannalta ostotoiminta ei ole kovinkaan kriittistä, joten hankintoja on pyrittävä standardisoimaan. (Ritvanen ym. 2011, 37.)

Kriittisillä- ja strategisilla tuotteilla on suuri hankintariski ja molemmilla on myös toimittajia vähän. Kriittisten tuotteiden osalta on hyvä käyttää varmuusvarastoa. Kriittisillä tuotteilla on pieni vaikutus tuottoon ja hankintavolyymi on pieni. Strategisilla tuotteilla on suuri merkitys taloudellisesti. Neuvottelutaidot ovat tärkeitä strategisten tuotteiden hankinnassa ja liiketoimintasuhteita pitää kehittää jatkuvasti. (Ritvanen ym. 2011, 37.)



Kuvio 1. Tuotteet portfolioanalyysissä taloudellisen merkityksen ja hankintariskin mukaisesti jaoteltuna. (Ritvanen ym. 2011, 37.)

3 NYKYTILANNE

3.1 Materiaalinhallinta

Materiaalinhallinnassa yritys käyttää Visma L7-ohjelmaa. Ohjelman tarkoituksena on hallita kaikkia yrityksen nimikkeitä. Ohjelma muuttaa itse materiaalien varaston arvoa, jotka laskutöissä laskutetaan. Ongelmana on se, että urakoiden materiaalimäärien vaihteluiden syöttäminen tapahtuu manuaalisesti ohjelmaan. Ongelmana on hyvin pitkälti ajan puute. Tällä hetkellä yksi henkilö hoitaa materiaalien syöttämisen ohjelmaan. Kun materiaaleja ei ehditä syöttää ohjelmaan, saadaan usein vääristynyt kuva urakan kannattavuudesta, kun materiaaleja ei ole kulunut yhtään.

Myös työmääräimet, joissa materiaalit lukevat ovat yleensä hyvinkin puutteellisia. Papereista puuttuu yleensä hyvinkin tarpeellisia tietoja, kuten työmaa, projektinnumero, toimitus päivämäärä ja onko kyseessä urakka vai laskutyö. Lisäksi laput ovat lähes poikkeuksetta käsin kirjoitettuja, joten käsialasta johtuvia väärinymmärryksiä syntyy välillä. Kiireestä tai laiskuudesta johtuen työntekijöiltä jää usein merkkäämatta tunnit ja materiaalit, jotka ovat kuluneet työmääräimissä olevien esivalmisteiden valmistamiseen.

Materiaaleja jää välillä laskuttamatta laskutöissä, kun niitä ei merkata lähetyslistoihin tai lähetyslistoja ei tehdä ollenkaan. Lisäksi työntekijät eivät usein tiedä, mitä esivalmisteita seuraavaksi pitää valmistaa, kun vanha työ on saatu valmiiksi. Tästä seuraa usein se, että kallista työaikaa kuluu turhaan mietiskelyyn. Eräs ongelma on myös tavaroiden kuljetus eteenpäin Kiukaisten esivalmistusverstaalta. Ongelma on se, että kuormasta jää puuttumaan jotain, mitä pitäisi lähettää työmaalle. Toinen ongelma on se, että eri työmaiden, jotka ovat lähellä toisiaan, kuormia pitäisi saada yhdistettyä paremmin.

3.2 Varastointi

Varastot ovat puutteellisia tällä hetkellä, vaikka parannuksia onkin tullut viimeisen vuoden aikana. Esimerkiksi irtovillapakettien pitäisi olla sisällä niille tarkoitetuissa

hyllyissä, mutta hyllyt ovat varsin sekavia, eivätkä villat ole oikeilla paikoillaan. Hyllyt ovat tehty itse omasta käytöstä poistetuista telinematrerialleista. Lisäksi paljon irtovillapaketteja on käytävillä ja kärryissä, kuten näkyy kuvassa 1. Villaa joudutaan säilöämään myös paljon pihalla, koska sisällä ei ole tarpeeksi tilaa. Villat säilyvät pihalla kyllä, mikäli ne ovat vielä avaamattomissa lavoissa, mutta aina ei ole näin. Täydet villalavat ovat ympäri pihaa ja niissä ei yleensä ole merkintää, että mitä lava sisältää. Kuvasta 2 näkyy, että miten villoja säilötään pihalla.



Kuva 1. Villavarasto



Kuva 2. Villoja pihalla

Solukumien varastohyllyt ovat pienet ja sekavat, joten ne täytyy uusida. Tämä selviää kuvasta 3. Peltien ja turbiinitarvikkeiden varastoinnissa on tapahtunut lähiaikoina edistystä uusien varastotilojen rakentamisen myötä, mutta vielä on parannettavaa esimerkiksi tuotteiden merkkäamisessä. Kuvasta 4 selviää, että peltirullat ovat hyvässä järjestyksessä nykyään. Peltirullissa on yleensä vain jokin pieni merkintä laadusta peltirullan sisällä tai sitten ei ole ollenkaan. Raudoitustuotteita on käytössä aika vähän, joten niiden varastoinnissa ei pitäisi olla ongelmaa, mutta näin ei valitettavasti kuitenkaan asiat ole. Rautoja saattaa lojua pihalla ruostumassa tai hyllyssä huonossa järjestyksessä, kuten kuvasta 5 näkee.



Kuva 3. Solukumihyllyt



Kuva 4. Uusi peltirullavarasto



Kuva 5. Rautoja pihalla

Kentien varastoinnin suurin ongelma on siis varastotilan puute. Tämä johtuu osaksi siitä, että hyllyissä on tuotteita, jotka ovat vieneet varastotilaa jopa parikymmentä vuotta. Varastojen tilaa vievät myös kaikenlaiset esivalmisteet, jotka ovat jääneet yli työmailta ja ovat palautettu Kiukaisiin. Kuvassa 6 näkyy palautettuja esivalmisteita ja muita romuja. Näitä esivalmisteita ei luultavasti kuitenkaan pystytä käyttämään enää

millään työmaalla, joten ne vain jäävät Kiukaisiin ja vievät todella paljon tärkeää varastotilaa.



Kuva 6. Romuja ja esivalmisteita pihalla

3.3 Inventaario

Eupart Oy:ssä tehdään inventaario joka vuoden alussa Kiukaisissa ja Raumalla. Inventaarion suorittavat työntekijät. Inventaariin otetaan mukaan kaikki mahdolliset nimikkeet. Kun työntekijät ovat laskeneet kaikki tuotteet ja saaneet listat tuotteista valmiiksi, luovuttaa työntekijä listat ylemmälle toimihenkilölle. Tämän jälkeen arvot syötetään tietokoneella Visma L7-ohjelmaan. Ohjelmassa on jokaiselle tuotteelle oma tuotekoodi, nimitys, saldo, viimehintaa, keskihinta, varastoarvo ja ABC-luokitus.

Inventaariolistassa on tuotenimikkeitä hieman yli 800 kappaletta ja näistä noin 200 - 300 nimikettä on turhia, koska näitä tuotteita ei enää ole yrityksellä käytössä. Inventaarion tekeminen vie todella paljon aikaa varastojen sekaisuuden vuoksi. Lisäksi inventaarion tuloksista ei pystytä ottamaan hyötyä irti kunnolla.

4 TOTEUTUS

4.1 Materiaalinhallinnan parannukset

Urakoissa kulutetut materiaalit on saatava syötettyä Visma L7-ohjelmaan. Materiaalien syöttö ei voi olla yhden henkilön vastuulla vaan siihen pitää perehdyttää ainakin toinen henkilö. Materiaalien syöttöä helpottaa myös työmääräimien selkeyttäminen. Työmääräimissä pitää lukea työmaa, projektinumero, toimitus päivämäärä ja onko kyseessä urakka vai laskutyö. Lisäksi työntekijöiden pitää merkata työmääräimiin kaikki materiaalit ja tunnit, mitä työhön on kulunut. Tätä varten pitää koota koko verstaan työporukka kokoon ja neuvoa, että materiaalit ja tunnit merkataan lappuihin. Lisäksi kysytään työntekijöiltä, että onko heillä joitain parannusehdotuksia asiaan liittyen.

Kun tuotteita lähetetään maailmalle, pitää täyttää myös lähetyslista, jotta materiaalit tulee laskutettua. Tästä vastuu on pääasiassa esimiehillä. Eli esimiesten pitää esitäyttää lähetyslista, johon työntekijät lisäävät materiaaleja ja tunteja.

Eupart Oy on ottanut käyttöön Microsoft Outlook Exchange sähköposti- ja sähköpostikalenteritilin. Tilit ovat käytössä toimistotyöntekijöillä, esimiehillä, esivalmistusverstaan työntekijöillä ja muutamilla työntekijöillä, jotka yleensä ovat työnjohtajina työmailla. Sähköpostikalenterin avulla on tarkoitus lisätä työmaiden ja esivalmistusverstaan tietoisuutta työmaille lähtevistä toimituksista. Lisäksi tilin avulla voidaan ilmoittaa työntekijöille verstaalle saapuvista toimituksista. Kalenteritilin avulla pystytään ilmoittamaan verstaalle, että missä järjestyksessä töitä tehdään. Kommunikaatiota työmaiden, esimiesten ja esivalmistusverstaan välillä täytyy parantaa, jotta kuljetuksia pystytään paremmin järjestelemään. Tässäkin tapauksessa kalenteritilistä on apua, mutta siihen ei voi yksin luottaa vaan asiat pitää järjestää pääasiassa henkilökohtaisella kommunikoinnilla. Eli kalenteritili on vain apuväline.

4.2 Varastoinnin parannukset

Kun varastot saadaan toimiviksi ja helppokäyttöisiksi, helpottaa se monta eri osa-aluetta. On helpompi seurata materiaalien kulkua, tuotteet löytyvät varastosta helposti ja

huomataan, kun tuote on loppumassa. Tuotteilla pitää vaan olla oma paikkansa varastossa ja niiden merkkaus pitää olla kunnossa.

Viimeisen vuoden aikana lämmintä varastotilaa on rakennettu yhteensä noin neljäsataa neliometriä lisää. Lisäksi pihalle on tehty asfaltoitua varastotilaa noin kaksituhatta neliometriä. Uudet sisävarastotilat on otettu käyttöön turbiinitarvikkeiden, työkoneiden ja peltien varastoinnissa. Uuteen peltivarastoon on teetetty hyllyt peltirullia varten, jotta rullat ovat helpompi löytää ja ottaa varastosta. Uusi pihatila on otettava paremmin käyttöön villojen varastointia varten. Tällä hetkellä uusi alue on täytetty telineillä, täysillä villapaaleilla, työkoneilla ja konteilla.

Peltirulliin ja arkkeihin otetaan käyttöön kuvion 2 kaltainen tarralappumerkintä, josta selviää materiaalin tyyppi, vahvuus, neliöt ja massa. Tarralapusta näkee heti, että mitä materiaalia peltirullassa on, eikä tarvitse kyyristyä katsomaan peltirullan sisälle tai kiipeillä hyllylle etsimään merkintöjä rullasta. Tarralappumerkintä auttaa myös huomaamaan, jos jokin peltilaatu on loppumassa. Lisäksi inventaarion teko helpottuu huomattavasti. Laput kiinnitetään kaikkiin rulliin tämän talven aikana ja lappuja tullaan laittamaan peltirulliin aina, kun rullat irrotetaan koneesta.

Materiaali:		
Vahvuus:		
Neliöt:		
Kilot:		

Kuvio 2. Materiaalilappu

Avuksi kehitettiin Excel-taulukko peltirullan neliöiden laskemista varten. Kuten kuvio 3 selviää, syötetään vihreiksi maalattuihin ruutuihin peltirullan mitat. Näin saadaan arvoiksi peltirullan neliöt ja massa.

Peltirullan ulkohalkaisija	1000	mm			
Peltirullan sisähalkaisija	700	mm			
Pellin vahvuus	0,6	mm	Lisätään 0,02mm automaattisesti!		
Peltirullan leveys	1250	mm			
				Kg/m2	Kg
Halkaisija KA	850	mm	Al/al stucco	1,62	1307,94
Kerrokset	241,9	kpl	Zn/pvdf/rst/hst	4,68	3778,50
Pyöritys	242,0	kpl			
Metrit	645,90	m			
Ala m2	807,37	m2			

Kuvio 3. Peltirullan neliölaskuri

Irto villapaketeille luodaan omat hyllypaikat. Hyllypaikkoihin tehdään selvät kyltit, että nähdään, mikä villapaketti kuuluu mihinkin paikkaan. Nykyiset hyllyt pidetään vielä käytössä, mutta jos ne osoittautuvat kuitenkin epäkäytännöllisiksi, muokataan niitä tai vaihdetaan kokonaan uusiksi. Samat asiat tehdään myös solukumihyllyille. Lisäksi varastohyllyt käydään läpi ja heitetään kaikki tuotteet, mitkä todetaan turhaksi pois.

Raudoitustuotteiden osalta hyllyt ovat hyvässä kunnossa, joten tärkein työ on siivota metallit omiin hyllyihinsä. Lisäksi huonokuntoiset ja epäkäytännölliset metallit jaotellaan metallinkeräykseen. Näin saadaan lisää varastotilaa käyttöön ja ehkä jopa rahaa metallinkierrätyksestä.

Pihalla olevat villalavat tarkastetaan, että onko paketit tarpeeksi vesitiiviitä. Mikäli paketit eivät ole tarpeeksi vesitiiviitä, ne paketoidaan paremmin tai varastoidaan sisälle hyllyihin. Lisäksi villalavoihin merkitään, että mitä ne sisältävät. Täysille villalavoille sovitaan paikka pihalta, mihin ne kaikki järjestellään. Kuitenkin siten, että verkkomatot, villakourut ja levyvillat ovat omassa paikassaan.

4.3 Inventaario

Opinnäytetyössä vertaillaan vuosien 2012 ja 2013 inventaarioiden tuloksia ja varastojen arvoja Kiukaisissa. Kun vertaillaan vuosien 2012 ja 2013 inventaarioita Kiukaisissa, selviää, että varaston arvo on noussut huomattavasti. Vuonna 2012 varaston arvo

oli noin 366 800 euroa ja vuonna 2013 varaston arvo oli peräti noin 477 500 euroa, joten varaston arvo on noussut jopa 30 prosenttia.

Turhat nimikkeet pitää poistaa inventaariolistasta, sillä se helpottaa tulevaisuudessa inventaarion tekemistä ja varaston arvojen seuraamista. Varastoja ja tuotteiden merkkausta parantamalla inventaarion tekeminen saadaan huomattavasti helpommaksi ja voidaan keskittyä oikeisiin töihin. Jotta inventaariosta saataisiin jotain hyötyä yritykselle, voitaisiin inventaario suorittaa kerran vuodessa virallisesti ja muutaman kerran vuodessa epävirallisesti. Näin inventaariolistat pysyisivät hieman paremmin ajan tasalla kuin nykyään.

4.4 ABC-analyysi

ABC-analyysi tehtiin erikseen verkkomatoista, villakouruista, levyvilloista, turbiinitarvikkeista, solukumeista, raudoitustuotteista ja päällysteistä vuoden 2013 kulutuksen perusteella. Lopuksi ABC-analyysi suoritetaan myös kootusti kaikista nimikkeistä. Analyysin luomisessa käytettiin avuksi vuosien 2012 ja 2013 inventaariota. Lisäksi käytettiin hyväksi Visma L7 -ohjelmaa, josta poimittiin viimevuoden ostot. Tämän jälkeen luotiin Excel-taulukon ABC-analyyseja varten. Kuten kuviosta 4 näkyy, taulukosta selviää tuotteen nimike, kulutus, hinta yksikköä kohden, vuosikulutus euroissa, kumulatiivinen vuosikulutus euroissa, kumulatiivinen kulutus % ja ABC-luokka.

Tuloksista jätettiin kuitenkin pois hinta, vuosikulutus ja kumulatiivinen vuosikulutus, jotteivat tuotteiden hinnat pääse kilpailijoiden käytettäväksi. Tärkeimmät tiedot ovat kumulatiivinen kulutusprosentti ja luokka, jotka näkyvät tuloksissa. ABC-analyysit pohjautuivat nimenomaan euromääräiseen vuosikulutukseen. Kumulatiivinen kulutusprosentti kertoo nimenomaan nimikkeen vuositasen ostojen osuuden kaikista ostoista kumulatiivisesti kerryttäen.

Pohja						
Nimike	m/vuosi	Hinta (€)	Vuosikulutus(€)	Kumulatiivinen vuosikulutus(€)	Kumulatiivinen kulutus%	Luokka
Tuote 1						
Tuote 2						
Tuote 3						
Tuote 4						
Tuote 5						
Tuote 6						
Tuote 7						
Tuote 8						
Tuote 9						
Tuote 10						
				0,00		

Kuvio 4. ABC-analyysin Excel-taulukkopohja

ABC-analyysin ryhmistä eniten vuosikulutusta syntyi päällysteistä ja verkkomatoista, kun taas vähiten vuosikulutusta oli solukumeissa ja raudoitustuotteissa. Kaikilla ryhmillä on kuitenkin oma tarkoituksensa eristysalalla.

4.4.1 Päällysteiden ABC-analyysi

Päällysteiden vuosikulutus oli siis suurin näistä ryhmistä, joista tehtiin ABC-analyysi. Kaikkien päällysteiden yhteenlaskettu kulutus oli lähes 44 000 neliometriä. Päällysteet asennetaan eristeiden pintaan. Päällysteiden tarkoitus on suojata eristeitä ja parantaa eristettävien kohteiden ulkonäköä. Lisäksi päällysteet estävät mahdolliset eristeen aiheuttamat pölyhaitat ja parantavat hygieniatasoa.

Kuten taulukosta 1 näkyy, suurin vuosikulutus päällysteistä syntyi Al-stucco 1,0 nimikkeelle. Kulutus oli 7909 neliometriä, joka oli rahallisesti 17 % osuus kaikkien päällysteiden osuudesta. Yhteensä nimikkeitä on 33 kappaletta, joista seitsemän kuuluu A-luokkaan, kuusi B-luokkaan ja loput C-luokkaan. ABC-analyysia vääristävät PVDF-päällysteet, jotka ovat erivärisiä peltejä. Esimerkiksi nimike PVDF 0,7 koostuu useista erivärisistä pelleistä, jonka paksuus on 0,7 millimetriä.

Päällysteiden toimitusaika vaihtelee päivästä yli kuukauteen, joten ainakin vaikeasti saatavia tuotteita pitää olla varastossa riittävästi. Päällysteiden hinta vaihtelee markkinoiden hinnanvaihteluiden mukaan, joten päällystettä tilatessa pitää kiinnittää huomiota myös hintaan.

Taulukko 1. Päällysteiden ABC-analyysi

Päällysteet			
Nimike	m2/vuosi	Kumulatiivinen	
		kulutus%	Luokka
Al-stucco 1,0	7909,00	17 %	A
PVDF 0,7	6387,50	34 %	A
Hst 0,5	2949,50	48 %	A
PVDF 0,5	6777,50	61 %	A
Al-stucco 0,7	4370,25	68 %	A
Al 0,7	4265,00	74 %	A
Al 1,0	2549,50	80 %	A
PVDF 0,6	2376,84	85 %	B
Rst 0,5	1119,50	89 %	B
Hst 0,4	285,00	90 %	B
Hst 0,7	208,50	92 %	B
ZN 0,7	714,50	93 %	B
ZN 0,5	935,00	94 %	B
Al 0,5	625,00	95 %	C
Al-kyynellevy 2.5/4.0	100,50	95 %	C
PVC 0,35	1200,00	96 %	C
Hst 0,6	98,00	97 %	C
Rst 1,0	70,00	97 %	C
Al 1,25	128,25	98 %	C
Hst 0,8	60,00	98 %	C
Al 1,0 merivedenkestävä	143,00	99 %	C
ZN 1,0	128,75	99 %	C
Al 2,0	34,13	99 %	C
Al-kyynellevy 2.0/3.5	38,50	99 %	C
Al-kyynellevy 3.0/4.5	15,00	99 %	C
Zn-reikä 0,7	43,00	100 %	C
ZN 1,25	29,00	100 %	C
Al 1,5	12,50	100 %	C
PVDF 0,7 silver	27,00	100 %	C
Al-stucco 1,25	20,00	100 %	C
Al 3,0	4,50	100 %	C
Al-stucco 0,8	20,00	100 %	C
ZN 0,6	16,00	100 %	C

4.4.2 Verkkomattojen ABC-analyysi

Toiseksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli verkkomatoilla, joita voidaan käyttää lähes kaikissa eristyskohteissa. Verkkomatto on vuorivillamattoa, johon on ommeltu teräslankaverkko. Verkko helpottaa maton asennusta ja käsittelyä sekä tukee eristettä. Esimerkiksi tuotenimikkeessä WiredMat 80, 120mm, WiredMat tarkoittaa verkkomattoa, 80 tarkoittaa maton nimellistiheyttä (kg/m³) ja 120mm eristevahvuutta.

Taulukosta 2 selviää, että verkkomattojen osalta suurin kulutus rahallisesti oli tuotteella WiredMat 100, 100mm. Kulutus oli lähes 9500 neliömetriä, mikä vastaa rahallisesta kulutuksesta peräti 46 %. Nimikkeitä on yhteensä 17 kappaletta, joista neljä kuuluu A-luokkaan, viisi B-luokkaan ja loput C-luokkaan. Lähes kaikkia verkkomattoja pitää olla varastossa jonkin verran hätätilanteita varten, sillä toimitusaika on noin kaksi viikkoa.

Taulukko 2. Verkkomattojen ABC-analyysi

Verkkomatot			
Nimike	m2/vuosi	Kumulatiivinen	
		kulutus%	Luokka
WiredMat 100, 100mm	9429,71	46 %	A
WiredMat 100, 50mm	4426,40	60 %	A
WiredMat 100, 120mm	2079,00	71 %	A
WiredMat 100, 80mm	2088,00	80 %	A
WiredMat 80, 120mm	878,40	84 %	B
WiredMat 100, 60mm	1018,80	87 %	B
WiredMat 100 AL 100mm	813,60	91 %	B
WiredMat 80, 100mm	493,20	93 %	B
WiredMat 80, 80mm	471,60	95 %	B
WiredMat 100 AL 120mm	270,00	96 %	C
WiredMat 80, 50mm	412,40	98 %	C
WiredMat 100, 40mm	337,50	99 %	C
WiredMat 100, 30mm	259,20	99 %	C
WiredMat 80, 40mm	108,00	100 %	C
WiredMat 100 Rst 50mm	54,00	100 %	C
WiredMat 80, 60mm	40,00	100 %	C
WiredMat 100 AL 50mm	17,60	100 %	C

4.4.3 Villakourujen ABC-analyysi

Kolmanneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli villakouruilla, joita käytetään putkistojen eristämässä. Kourujen kulutus metreissä oli yhteensä lähes 14 800 metriä. Esimerkiksi tuotekoodissa Section 140-60, Section tarkoittaa kourua, 140 tarkoittaa villakourun sisähalkaisijaa ja 60 tarkoittaa eristyspaksuutta villakourussa. Kourujen sisähalkaisijat vastaavat standardien mukaisten putkien ja kanavien ulkohalkaisijaa.

Selvästi suurin vuosikulutus oli tuotteella Section 133-60, kuten taulukosta 3 näkyy. Kyseisen tuotteen vuosikulutus selittyy sillä, että lähes koko 1440 metriä vuoden kulutuksesta meni yhteen urakkaan. Otin kuvaan vain osan tuotteista, koska tuotteita,

joita vuonna 2013 käytettiin, oli yhteensä 136 kappaletta. Villakourut tilataankin yleensä urakkakohtaisesti suoraan työmaalle, eikä kokoja, mitä ensi vuonna käytetään, voida ennustaa mitenkään. Tästä johtuen villakouruista on erittäin haastavaa tehdä ABC-analyysiä. Nimikkeitä on satoja ja kuitenkin jokaista laatua pitäisi olla varastossa jonkin verran. Tuotenimikkeiden kulutuskin on melko samaa luokkaa kaikilla tuotteilla muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Villakourujen toimitusaika on noin kaksi viikkoa, paitsi erikoiskouruissa toimitusaika on pidempi.

Taulukko 3. Villakourujen ABC-analyysi

Villakourut			
Nimike	m/vuosi	Kumulatiivinen	
		kulutus%	Luokka
Section 133-60.	1440,00	10 %	
Section 114-60.	652,80	14 %	
Section 140-80.	366,00	18 %	
Section 406-120.	105,00	20 %	
Section 219-100.	166,80	23 %	
Section 114-100.	242,40	26 %	
Section 140-60.	340,80	28 %	
Section AL 114-60.	355,20	30 %	
Section 324-160.	64,00	32 %	
Section 168-80.	188,40	34 %	
Section 324-80.	120,00	36 %	
Section 168-100.	138,00	38 %	
Section 114-80.	214,80	40 %	
Section 219-80.	151,20	42 %	
Section 273-100.	100,00	44 %	
Section 273-80.	111,60	46 %	
Section 612-100.	64,00	47 %	
Section AL 89-50.	404,40	49 %	

4.4.4 Levyvillojen ABC-analyysi

Neljänneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli levyvilloilla, joita käytetään suurten tasopintojen, kuten säiliöiden, eristämässä. Levyvillojen kokonaiskulutus oli noin 15 400 neliometriä. Esimerkiksi nimikkeessä Pro Slab 80 Al, 30mm, Pro Slab tarkoittaa levyvillaa, 80 tarkoittaa nimellistiheyttä (kg/m³), Al tarkoittaa sitä, että levyvilla on päällystetty alumiinifoliolla ja 30mm tarkoittaa eristevahvuutta.

Kuten taulukosta 4 näkyy, suuri vuosikulutus levyvillojen osalta oli tuotteella Pro Slab 60, 100mm. Rahallinen osuus kaikista levyvilloista oli peräti 46 prosenttia. A- ja B-luokassa oli kolme tuotetta ja C-luokassa loput kymmenen tuotetta. Jokaista levyvilla-tuotetta pitää olla varastossa ainakin jonkin verran, mikäli jossain työmaassa tarvitaan nopeasti jotakin tiettyä tuotetta. Levyvillojen toimitusaika on noin pari viikkoa.

Taulukko 4. Levyvillojen ABC-analyysi

Levyvillat			
Nimike	m2/vuosi	Kumulatiivinen	
		kulutus%	Luokka
Pro Slab 60, 100mm	6255,36	46 %	A
Pro Slab 20kPa, 100mm	2018,08	68 %	A
Pro Slab 60, 50mm	4959,04	87 %	A
Pro Slab 20kPa, 30mm	684,00	90 %	B
Pro Slab 20kPa, 50mm	518,40	94 %	B
Pro Slab 80, 100mm	195,10	95 %	B
Pro Slab 80 AI, 30mm	244,80	97 %	C
Pro Slab 60, 80mm	109,76	97 %	C
Pro Slab 80 AI, 50mm	74,40	98 %	C
Pro Slab 60, 60mm	103,68	98 %	C
Pro Slab 80, 80mm	69,12	99 %	C
Pro Slab 80, 50mm	92,40	99 %	C
Pro Slab 20kPa, 120mm	23,04	99 %	C
Pro Slab 60, 120mm	28,08	100 %	C
Pro Slab 20kPa, 80mm	25,92	100 %	C
Pro Slab 80, 60mm	32,40	100 %	C

4.4.5 Turbiinitarvikkeiden ABC-analyysi

Viidenneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli turbiinitarvikkeilla, joita käytetään turbiinien eristämässä. Turbiinien eristysten ja eristyspurkujen osuus Eupartin liikevaihdosta on vuosittain noin kymmenen prosenttia.

Vuosikulutus oli suurin tuotteella Lasivilla 100mm, kuten taulukosta 5 näkyy. A-luokkaan kuuluu neljä nimikettä ja B-luokkaan kuuluu kolme tuotetta ja loput viisi tuotetta kuuluvat luokkaan C. Turbiinien eristämässä tarvitaan yleensä kaikkia muita tuotteita, paitsi neljää viimeistä tuotetta listalla, jotka ovat erikoistuotteita. Lähes kaikissa

turbiinitarvikkeissa toimitusaika voi venyä yli kuukauteen, joten varastossa pitää olla kaikkia perustuotteita jonkin verran ja varaston saldoa täytyy tarkkailla.

Taulukko 5. Turbiinitarvikkeiden ABC-analyysi

Turbiinitarvikkeet			
Nimike	kg/m2 /vuosi	Kumulatiivinen kulutus%	Luokka
Lasivilla 100mm	2040,00	32 %	A
SuperWool 25mm, 96kg	2121,21	57 %	A
Keraaminen liima Foster	2100,00	67 %	A
Lasivilla 50mm	762,00	76 %	A
Lasivilla 80mm	538,00	84 %	B
Kovapintamassa Limpet BD6	5400,00	92 %	B
Al-folio	876,65	96 %	B
Katiskaverkko 60cm	1670,00	99 %	C
SuperWool 25mm, 128kg	35,72	99 %	C
SuperWool 50mm, 96kg	11,66	100 %	C
SuperWool 50mm, 128kg	8,00	100 %	C
SuperWool 13mm, 96kg	12,00	100 %	C

4.4.6 Raudoitustuotteiden ABC-analyysi

Kuudenneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli raudoitustuotteilla, joita käytetään apuvälineenä eristämässä ja pellittämässä. Suurin menekki raudoitustuotteilla on niistä valmistettavissa etäisyystuissa eli vanteissa. Vanteita käytetään muun muassa säiliöissä, kattiloissa ja isoissa kanavissa. Raudoitustuotteiden yhteiskulutus oli noin 27 700 metriä.

Suurin kulutus viime vuonna oli tuotteella Latta Rst 3x30, jopa 48 prosenttia rahallisesti kaikista raudoitustuotteista. Kuten taulukosta 6 selviää, luokkiin A ja B kuului kolme nimikettä ja loput neljä kuuluivat C-luokkaan. Nimikkeen Kulma Fe 37 3x30x30 kulutus ihmetyttää, sillä tuotetta käytetään erittäin paljon. Vuosikulutuksen pitäisi olla tuhannen metrin luokkaa, joten epäilen virhettä kirjanpidossa. Vanteita valmistetaan melkein joka päivä, joten tuotteita pitää olla varastossa tarpeeksi. Lisäksi pitää tarkkailla varastoa jatkuvasti. Toimitusaika raudoitustuotteilla on muutama päivä.

Taulukko 6. Raudoitustuotteiden ABC-analyysi

Raudoitustuotteet			
Nimike	m/vuosi	Kumulatiivinen	
		kulutus%	Luokka
Latta Rst 3x30	6354,00	48 %	A
Latta Fe37 3x30	8921,00	69 %	A
Kulma Rst 3x30x30	499,00	77 %	A
Villapiikki Rst 4mm	3467,00	85 %	B
Kulma Rst 5x50x50	120,00	90 %	B
Villapiikki Fe 4mm	6000,00	93 %	B
Pyörötanko Rst 8mm	402,00	95 %	C
Pyörötanko Fe 8mm	1549,00	97 %	C
Kulma Rst 4x40x40	60,00	99 %	C
Kulma Fe37 3x30x30	310,00	100 %	C

4.4.7 Solukumien ABC-analyysi

Pienin vuosikulutus kaikista ryhmistä siis oli solukumeilla, joita käytetään kondenssi-, lämpö- ja äänieristämiseen. Solukumi on vielä aika uusi tuote ja se korvaa nykyään styrox-eristeet. Solukumi on halpaa, helppo asentaa ja joustavaa. Solukumia on olemassa levytavarana ja putkitavarana. Kumpaakin on saatavissa itseliimautuvana ja ilman liimaa. Solukumia kului viime vuonna levytavarana noin 900 neliometriä ja putkieristeinä noin 1600 metriä.

Kuten taulukosta 7 näkyy, suurin vuosikulutus oli tuotteella K-flex 19mm. Luokkaan A kuului kahdeksan tuotetta, B-luokkaan 11 nimikettä ja loput 25 tuotetta kuuluivat luokkaan C. Jokaista solukumituotetta pitää olla hyllyssä ainakin vähän, vaikka toimitusaika onkin vain muutaman päivän. Solukumituotteet tulevat lisäämään suosiotaan tulevaisuudessa ja varsinkin itseliimautuvat tuotteet, koska ne säästävät asennusaikaa, eivät sotke eivätkä altista käryävälle liimalle, jota liimattomissa solukumeissa tarvitaan.

Taulukko 7. Solukumien ABC-analyysi

Solukumit			
Nimike	m/m2 /vuosi	Kumulatiivinen kulutus%	Luokka
K-flex 19mm	300,00	20 %	A
K-flex 19mm itseliimautuva	236,00	38 %	A
K-flex 32mm	126,00	50 %	A
K-flex 32mm itseliimautuva	90,00	60 %	A
K-flex 160-19.	108,00	65 %	A
K-flex 25mm	72,00	71 %	A
K-flex 168-13.	72,00	75 %	A
K-flex 13mm itseliimautuva	70,00	78 %	A
K-flex 76-19 itseliimautuva	101,00	81 %	B
K-flex 60-19 itseliimautuva	96,00	84 %	B
K-flex 89-19 itseliimautuva	67,00	86 %	B
K-flex 48-19 itseliimautuva	94,00	88 %	B
K-flex 114-19.	42,00	89 %	B
K-flex 89-13 itseliimautuva	69,00	90 %	B
K-flex 35-19 itseliimautuva	86,00	92 %	B
K-flex 54-19.	36,00	92 %	B
K-flex 18-13.	180,00	93 %	B
K-flex 42-19.	38,00	94 %	B
K-flex 140-13.	22,00	94 %	B
K-flex 35-13 itseliimautuva	79,00	95 %	C
K-flex 22-13 itseliimautuva	114,00	95 %	C
K-flex 114-13.	20,00	96 %	C
K-flex 28-19 itseliimautuva	36,00	96 %	C
K-flex 60-19.	16,00	97 %	C
K-flex 48-19.	18,00	97 %	C
K-flex 22-19 itseliimautuva	32,00	97 %	C
K-flex 76-13.	22,00	98 %	C
K-flex 140-19.	6,00	98 %	C
K-flex 89-19.	11,00	98 %	C
K-flex 42-9.	42,00	98 %	C
K-flex 60-13 itseliimautuva	19,00	99 %	C
K-flex 60-13.	15,00	99 %	C
K-flex 28-13 itseliimautuva	30,00	99 %	C
K-flex 42-13.	22,00	99 %	C
K-flex 76-13 itseliimautuva	10,00	99 %	C
K-flex 48-13.	16,00	99 %	C
K-flex 35-13.	19,00	100 %	C
K-flex 18-19.	8,00	100 %	C
K-flex 22-13.	20,00	100 %	C
K-flex 22-19.	8,00	100 %	C
K-flex 22-9.	20,00	100 %	C
K-flex 35-19.	4,00	100 %	C
K-flex 76-19.	1,00	100 %	C
K-flex 18-9.	2,00	100 %	C

4.4.8 Kaikkien nimikkeiden ABC-analyysi

Viimeiseen ABC-analyysiin otettiin mukaan kaikki opinnäytetyössä mukana olevat nimikkeet. Nimikkeitä on yhteensä 268 kappaletta. Kuten taulukosta 8 huomaa, otettiin kuvaan vain A-luokan nimikkeet, joita oli yhteensä 40 kappaletta. B-luokan nimikkeitä oli yhteensä 75 kappaletta ja loput 153 nimikettä kuuluvat luokkaan C. Tähän ABC-analyysiin lisättiin taulukkoon sarake, josta näkyy, mihin ryhmään nimike kuuluu.

Taulukosta näkee sen, että selvästi suurin rahallinen kulutus oli nimikkeellä WiredMat 100, 100mm, peräti 14 prosenttia kaikista nimikkeistä. A-luokkaan kuuluivat kaksi kappaletta päällysteitä, jopa kymmenen verkkomattoja, vain kuusi villakouruja, neljä levyvilloja, peräti kuusi turbiinitarvikkeita, kaksi raudoitustuotteita, mutta ei yhtään solukumia. Ensimmäinen solukumituotteiden nimike oli listalla vasta sijalla 57. Verkkomatoista siis yli puolet kuuluivat A-luokkaan ja turbiinitarvikkeista tasan puolet. Villakouruista A-ryhmään kuului vain vajaat neljä prosenttia.

Taulukko 8. Kaikkien nimikkeiden ABC-analyysi

Kaikki nimikkeet					
Nimike	m2/m/kg /vuosi	Kumulatiivinen kulutus%	Luokka	Ryhmä	
WiredMat 100, 100mm	9429,71	14 %	A	Verkkomatot	
Al-stucco 1,0	7909,00	19 %	A	Päällysteet	
PVDF 0,7	6387,50	24 %	A	Päällysteet	
Pro Slab 60, 100mm	6255,36	29 %	A	Levyvillat	
WiredMat 100, 50mm	4426,40	33 %	A	Verkkomatot	
Hst 0,5	2949,50	37 %	A	Päällysteet	
PVDF 0,5	6777,50	41 %	A	Päällysteet	
WiredMat 100, 120mm	2079,00	44 %	A	Verkkomatot	
Lasivilla 100mm	2040,00	47 %	A	Turbiinitarvikkeet	
WiredMat 100, 80mm	2088,00	50 %	A	Verkkomatot	
Pro Slab 20kPa, 100mm	2018,08	52 %	A	Levyvillat	
SuperWool 25mm, 96kg	2121,21	54 %	A	Turbiinitarvikkeet	
Al-stucco 0,7	4370,25	56 %	A	Päällysteet	
Pro Slab 60, 50mm	4959,04	58 %	A	Levyvillat	
Al 0,7	4265,00	60 %	A	Päällysteet	
Section 133-60.	1440,00	62 %	A	Villakourut	
Al 1,0	2549,50	64 %	A	Päällysteet	
PVDF 0,6	2376,84	65 %	A	Päällysteet	
Latta Rst 3x30	6354,00	67 %	A	Raudoitustuotteet	
WiredMat 80, 120mm	878,40	68 %	A	Verkkomatot	
Rst 0,5	1119,50	69 %	A	Päällysteet	
WiredMat 100, 60mm	1018,80	70 %	A	Verkkomatot	
WiredMat 100 AL 100mm	813,60	71 %	A	Verkkomatot	
Keraaminen liima Foster	2100,00	72 %	A	Turbiinitarvikkeet	
Lasivilla 50mm	762,00	73 %	A	Turbiinitarvikkeet	
Lasivilla 80mm	538,00	73 %	A	Turbiinitarvikkeet	
Kovapintamassa Limpet BD6	5400,00	74 %	A	Turbiinitarvikkeet	
WiredMat 80, 100mm	493,20	75 %	A	Verkkomatot	
Section 114-60.	652,80	75 %	A	Villakourut	
Section 140-80.	366,00	76 %	A	Villakourut	
Latta Fe37 3x30	8921,00	76 %	A	Raudoitustuotteet	
WiredMat 80, 80mm	471,60	77 %	A	Verkkomatot	
Section 406-120.	105,00	78 %	A	Villakourut	
Section 219-100.	166,80	78 %	A	Villakourut	
Hst 0,4	285,00	78 %	A	Päällysteet	
Section 114-100.	242,40	79 %	A	Villakourut	
Hst 0,7	208,50	79 %	A	Päällysteet	
WiredMat 100 AL 120mm	270,00	80 %	A	Verkkomatot	
Pro Slab 20kPa, 30mm	684,00	80 %	A	Levyvillat	
ZN 0,7	714,50	80 %	A	Päällysteet	

4.5 Portfolioanalyysi

Portfolioanalyysin luokittelu on tehty sekä pysty-, että vaakasuunnassa, kuten kuviosta 5 näkee. Pystysuunnassa on määritelty hankinnan taloudellinen merkitys, joka pohjautui ABC-analyysien tuloksiin siten, että A-luokan nimikkeet ovat muita korkeammalla. Vaakasuunnassa on määritelty hankintariski, joka pohjautuu Nimikkeiden hintaan ja toimitusaikaan. Oikealla olevat nimikkeet ovat kalliimpia ja niissä on pidempi toimitusaika, kuin vasemmalla olevat.

Päällysteet sijoittuvat pääasiassa portfolioanalyysissä strategisiin- tai kriittisiin tuotteisiin. Päällysteissä hankintariski on suuri, sillä hinta on kova. ABC-analyysissä luokkiin A ja B kuuluvat tuotteet ovat selvästi strategisia tuotteita, sillä niillä on suuri vaikutus tuottoon ja toimittajia on vähän. Muut tuotteet kuuluvat kriittisiin tuotteisiin, koska niillä on pienempi vaikutus tuottoon ja hankintavolyymi on pieni. Toimitusajat ja saatavuus vaihtelee näillä kaikilla tuotteilla päivästä yli kuukauteen. Ainut poikkeus on nimike PVC 0,35, joka kuuluu rutiinituotteisiin. Nimikkeellä on pieni hankintariski ja toimittajia on paljon.

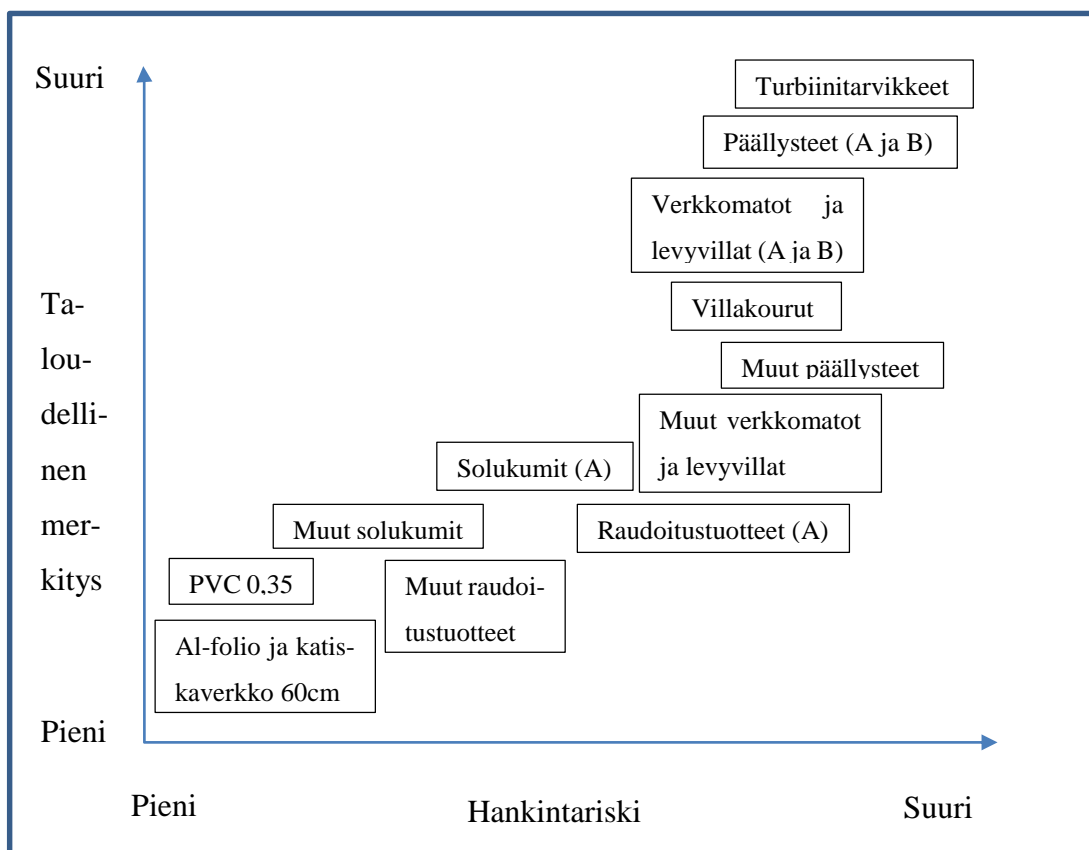
Verkkomatoilla, villakouruilla ja levyvilloilla on vain kaksi hyväksyttyä toimittajaa meille. Tämän vuoksi nämä kaikki tuotteet sijoittuvat strategisiin- ja kriittisiin tuotteisiin. Hankinta riski on kaikilla melko suuri, sillä villakin on kallista tavaraa. Verkkomatoissa ainakin A ja B -luokat kuuluvat strategisiin tuotteisiin ja loput sitten kriittisiin tuotteisiin. Levyvillat sijoittuvat portfolioanalyysissä samanlaisesti, kuin verkkomatot. Villakouruissa kaikki tuotteet ovat strategisten- ja kriittisten tuotteiden välimaastossa. Kaikkia perus villakouruja pitää olla varastossa ainakin hieman.

Turbiinitarvikkeet jakautuvat kahteen ryhmään, strategisiin- ja rutiinituotteisiin. Rutiinituotteita ovat nimikkeet Al-folio ja Katiskaverkko 60cm, joita saa lähes joka rauta-kaupasta, mutta Eupartilla on vakiintuneet toimittajat niille. Muille tuotteille on tuotteesta riippuen yksi tai kaksi hyväksyttyä toimittajaa. Näillä tuotteilla on suuri hankintariski ja suuri vaikutus voittoon, joten ne kuuluvat strategisiin tuotteisiin.

Raudoitustuotteilla on toimittajia paljon ja ne ovat kohtalaisen halpoja, joten hankintariski on aika pieni. Kuitenkin sijoittaisin luokan A tuotteet hieman kriittisten tuotteiden puolelle. Loput tuotteet ovat selvästi rutiinituotteita.

Solukumit ovat halpoja, toimitusajat ovat lyhyitä ja toimittajia on paljon. Ainakin lähes jokaista tuotetta pitää kuitenkin olla varastossa hieman. Luokan A voi kuitenkin laskea Rutiinituotteiden ja kriittisten tuotteiden välimaastoon. Muut tuotteet ovat jonkin verran rutiinituotteiden puolella.

Kuten kuvio 5 selviää, tuotteet ovat jakautuneet kolmeen eri ruutuun, strategisiin-, kriittisiin- ja rutiinituotteisiin. Volyymituotteisiin ei kuulu yhtään tuotetta. Jos opinäytetyöhön olisi otettu muun muassa ruuvit ja nitit mukaan, olisivat ne kuuluneet volyymituotteisiin.



Kuvio 5. Portfolioanalyysi

5 TULOSTEN YHTEENVETO JA ANALYYSI

5.1 Materiaalinhallinta

Materiaalien syöttöön perehdytetään toinen henkilö vielä tämän talven aikana. Yritykseen luodaan uudet työmääräin-pohjat, joissa on valmiina kohdat: työmaa, projektinnumero, toimitus päivämäärä ja onko kyseessä urakka vai laskutyö. Lisäksi työmääräimissä on paikat, joihin työntekijät merkkaavat materiaalit ja tunnit, jotka kuluivat työhön. Työntekijöille pidetään koulutus työmääräimien käytöstä. Myös lähetyslistan käytöstä pidetään samalla kertaa koulutus.

Eupart Oy:ssä otetaan vielä monipuolisemmin käyttöön Microsoft Outlook Exchange sähköposti- ja sähköpostikalenteritilit. Sähköpostikalenterin avulla lisätään työmaiden ja esivalmistusverstaan tietoisuutta työmaille lähtevistä toimituksista. Lisäksi tilin avulla ilmoitetaan työntekijöille verstaalle saapuvista toimituksista. Kalenteritilin avulla ilmoitetaan verstaan työntekijöille tuotteiden valmistusjärjestys. Kommunikaatiota työmaiden, esimiesten ja esivalmistusverstaan välillä parannetaan kalenteritilin avulla, jotta kuljetuksia pystytään paremmin järjestelemään.

5.2 Varastointi ja inventaario

Varastoista tehdään entistä toimivammat ja helppokäyttöisemmät. Jokaiselle nimikkeelle luodaan oma paikka varastossa tai pihalla. Uudet ja vanhat varastotilat järjestellään uudestaan ja siivotaan. Varastohyllyt pidetään ainakin toistaiseksi samanlaisina, jos ne kuitenkin käyvät epäkäytännöllisiksi, vaihdetaan ne uusiin. Tuotteet ja hyllyt merkataan paremmin. Kaikki turhat romut heitetään roskikseen. Pihatilat otetaan myös paremmin käyttöön. Villalavoille luodaan omat varastopaikat pihalla. Piha-alueet siivotaan ja kaikki turha tavara laitetaan kierrätykseen.

Peltirulliin ja arkkeihin otetaan käyttöön tarralappumerkintä, josta selviää materiaalin tyyppi, vahvuus, neliöt ja massa. Tarralappu helpottaa pellin tunnistamista ja inventaarion tekoa. Tarralappumerkintä auttaa myös huomaamaan, jos jokin peltilaatu on

loppumassa. Laput kiinnitetään kaikkiin rulliin tämän talven aikana ja lappuja tullaan laittamaan peltirulliin aina, kun rullat irrotetaan koneesta. Peltirullan neliölaskuri helpottaa rullien neliöiden laskemista.

Varaston arvon nousu on ollut liian suurta viime vuosina, joten hankintoja suunnitellaan paremmin tulevaisuudessa. ABC-analyysit helpottavat hankintojen tekemistä. Turhat nimikkeet poistetaan inventaariolistasta, jotta inventaarion tekeminen ja varastojen arvojen seuraaminen helpottuisi. Inventaario suoritetaan tästä lähtien kerran vuodessa virallisesti ja muutaman kerran vuodessa epävirallisesti.

5.3 ABC-analyysit

Päällysteiden vuosikulutus oli siis suurin näistä ryhmistä, joista tehtiin ABC-analyysi. Kaikkien päällysteiden yhteenlaskettu kulutus oli lähes 44 000 neliometriä. Yhteensä nimikkeitä on 33 kappaletta, joista seitsemän kuuluu A-luokkaan, kuusi B-luokkaan ja loput C-luokkaan. Päällysteiden toimitusaikojen vaihteluiden takia jokaista tuotetta tulee olla varastossa jonkin verran. ABC-analyysin avulla voidaan ennustaa päällysteiden tulevien vuosien kulutusta, joten sitä käytetään hyväksi hankinnoissa.

Toiseksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli verkkomatoilla. Nimikkeitä on yhteensä 17 kappaletta, joista neljä kuuluu A-luokkaan, viisi B-luokkaan ja loput C-luokkaan. Kolmanneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli villakouruilla. Nimikkeitä oli yhteensä 136 kappaletta. Villakouruista on erittäin haastavaa tehdä ABC-analyysiä, koska nimikkeitä on todella paljon ja tarvittavan kourun koko määrittäyty putken koon ja lämpötilan mukaan. Neljänneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli levyvilloilla. A- ja B-luokassa oli kolme tuotetta ja C-luokassa loput kymmenen tuotetta. Toimitusaika näissä villoissa on noin pari viikkoa, joten varastoissa pitää olla kaikkia tuotteita. ABC-analyysin avulla hankintoja varastoon voidaan ennustaa paremmin.

Viidenneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli turbiinitarvikkeilla. A-luokkaan kuuluu neljä nimikettä ja B-luokkaan kuuluu kolme tuotetta ja loput viisi tuotetta kuuluvat

luokkaan C. Turbiinitarvikkeissa toimitusaika voi venyä yli kuukauteen, joten varastossa pitää olla kaikkia perustuotteita jonkin verran ja varaston saldoa täytyy tarkkailla. Kuudenneksi suurin vuosikulutus rahallisesti oli raudoitustuotteilla. Luokkiin A ja B kuului kolme nimikettä ja loput neljä kuuluivat C-luokkaan. Toimitusaika raudoitustuotteilla on muutama päivä, joten varastossa ei tarvitse olla paljon raudoitustuotteita. Pienin vuosikulutus kaikista ryhmistä oli solukumeilla. Luokkaan A kuului kahdeksan tuotetta, B-luokkaan 11 nimikettä ja loput 25 tuotetta kuuluivat luokkaan C. Jokaista solukumituotetta pitää olla hyllyssä ainakin vähän, vaikka toimitusaika onkin vain muutaman vuorokauden.

Viimeiseen ABC-analyysiin otettiin mukaan kaikki opinnäytetyössä mukana olevat nimikkeet. Nimikkeitä on yhteensä 268 kappaletta. A-luokan nimikkeitä oli yhteensä 40 kappaletta. B-luokan nimikkeitä oli yhteensä 75 kappaletta ja loput 153 nimikettä kuuluvat luokkaan C. Suurin rahallinen kulutus oli nimikkeellä WiredMat 100, 100mm, peräti 14 prosenttia kaikista nimikkeistä. A-luokkaan kuuluivat kaksitoista kappaletta päällysteitä, jopa kymmenen verkkomattoja, vain kuusi villakouruja, neljä levyvilloja, peräti kuusi turbiinitarvikkeita, kaksi raudoitustuotteita, mutta ei yhtään solukumia. Ensimmäinen solukumituotteiden nimike oli listalla vasta sijalla 57. Verkkomattoista siis yli puolet kuuluivat A-luokkaan ja turbiinitarvikkeista tasan puolet. Villakouruista A-ryhmään kuului vain vajaat neljä prosenttia. Tämä viimeinen ABC-analyysi antaa parhaiten osviittaa siitä, mitkä tuotteet ovat tärkeimmät ja mitä kuluu eniten.

5.4 Portfolio-analyysi

Päällysteet sijoittuvat pääasiassa portfolioanalyysissä strategisiin- tai kriittisiin tuotteisiin. Tämä tarkoittaa, että tuotteita on vaikea saada ja toimittajia on vähän. Varmuusvarastot pitää olla tämän takia käytössä ja hyvin organisoitu. Yhteistyö- ja liiketoimintasuhteet pitää olla kunnossa. Myös verkkomatot, villakourut ja levyvilla ovat strategisia- ja kriittisiä tuotteita, sillä niillä on vain kaksi hyväksyttyä toimittajaa.

Turbiinitarvikkeet jakautuvat kahteen ryhmään, strategisiin- ja rutiinituotteisiin. Strategisissa tuotteissa pitää siis hyödyntää ja kehittää liiketoimintasuhteita. Rutiinituotteet

pyritään standardisoimaan. Raudoitustuotteet ovat kriittisten- ja rutiinituotteiden väli- maastossa. Toimittajia on paljon ja useimmat tuotteet ovat halpoja, mutta muutamat ovat kalliita. Solukumit sijoittuvat lähes samaan kastiin raudoitustuotteiden kanssa.

Tuotteet ovat jakautuneet kolmeen eri ruutuun, strategiaan-, kriittisiin- ja rutiinituot- teisiin. Volyymituotteisiin ei kuulu yhtään tuotetta. Portfolioanalyysistä nähdään sel- keästi, että miten hankintojen suorittamiseen pitää suhtautua.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Materiaalinhallinta saadaan toimimaan huomattavasti paremmin käyttämällä aikaa edes vähän yleiseen siivoamiseen ja järjestelemiseen. Varastojen siisteys ja järjestys ovat avainasiassa parempaan materiaalien kulun seurantaan. Kun vielä merkkaukset saadaan kuntoon varastohyllyissä ja tuotteissa, helpottuu tavaroiden löytyminen varas- tosta ja inventaarion tekeminen. Ylimääräiset romut kierrätetään tai myydään eteen- päin, niin saadaan lisää varastotilaa.

Kun otetaan uudet apuohjelmat käyttöön, saadaan informaation kulkua parannettua, inventaariota helpotettua ja varastojen järjestelmällisyyttä lisättyä. Microsoft Outlook Exchange sähköposti- ja sähköpostikalenteritilin avulla yritys saa hoidettua monta on- gelmaa. Ensinnäkin informaation kulku helpottuu ja lisääntyy. Lisäksi materiaalinhal- linta paranee. Tarralappumerkintä selkeyttää peltivarastoa ja helpottaa inventaarion te- koa. Neliölaskuri nopeuttaa peltirullien neliöiden laskua. Parannellut työmääräimet selkeyttävät monia asioita. Työntekijöiden koulutuksen avulla opitaan työmääräimiä ja lähetyslistoja käyttämään oikein.

ABC- ja portfolioanalyyseista on apua hankintojen suunnittelussa. ABC-analyysien avulla huomataan yrityksen tärkeimmät tuotteet ja pystytään tulevaisuudessa ennusta- maan vuosikulutusta kullekin tuotteelle. Lisäksi pystytään suunnittelemaan hankintoja

etukäteen. Portfolioanalyysin avulla nähdään hankintojen laatu ja pystytään suunnittelemaan hankintatapa paremmin. Analyyseja seuraamalla saadaan varaston arvon kohoaminen kuriin suunnittelemalla hankinnat paremmin.

LÄHTEET

Eupart Oy. 2014. <http://www.eupart.fi/fi>

Fonecta. 2013. Finder yritystieto. Viitattu 3.11.2014. <http://www.finder.fi/Eristysliikkeit%C3%A4/Eupart%20Oy/RAUMA/taloustiedot/171993>

Hankintatoimi.fi. Viitattu 1.5.2014. <http://www.hankintatoimi.fi/prosessit-ja-tyokalu/strateginen-hankinta/hankintatoimen-tyokaluja/hankinnan-portfolioanalyysi/>

Kiupart Oy:n tiedote 30.12.2008.

Kuusilehto, J. 2014 Projekti-insinööri, Eupart Oy. Eura, Henkilökohtainen tiedonanto 20.11.2014.

Lehtonen, J-M. 2014. Tuotantotalous. Vantaa: WSOY.

Mäkelä, S. 1999. Tekninen eristäminen. Helsinki: Suomen Eristysyhdistys ry ja Opetushallitus.

Mäkelä, S. & Itäpalo, E. 2014. Teknisen eristäjän käsikirja. Helsinki: Opetushallitus ja Eristysyhdistys ry.

Opetushallitus. 2010. Viestinvälitys- ja logistiikkapalvelut. Viitattu 11.3.2014. http://www.edu.fi/viestinvalitys_ja_logistiikkapalvelut/kasitteet_ja_kaannokset/a

Piispa, P. 2010. Eristettiinpä ennenkin Suomen Eristysyhdistys ry 1960-2010. Suomen Eristeyhdistys ry.

Ritvanen, V., Inkiläinen, A., von Bell, A. & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Reijo Rautauoman säätiö.