



TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN TOIMIALA

Kone - ja tuotantotekniikka

Tuotantotekniikka

INSINÖÖRITYÖ

HANKINNAN KEHITTÄMINEN

**Työn tekijä: Jarkko Björnholm
Työn ohjaaja: Leif Wahlstedt
Työn ohjaaja: Mika Väkeväinen**

Työ hyväksytty: 20.10. 2008



ALKULAUSE

Tämä insinööriyö on tehty yhteistyössä vantaalaiselle Hakaniemen Metalli Oy:n sekä sen tytäryhtiön High Metal Productionin kanssa. Haluan kiittää kaikkia mukana olleita Helena Forsmania ja Santeri Björnholmia. Haluan kiittää myös opinnäytetyön ohjaajia Mika Väkeväistä ja Leif Wahlstedtia.

Helsingissä 20.10.2008

Jarkko Björnholm



INSINÖÖRITYÖN TIIVISTELMÄ

Tekijä: Jarkko Björnholm	
Työn nimi: Hankinnan kehittäminen	
Päivämäärä: 20.10.2008	Sivumäärä: 30 s. + 12 liitettä
Koulutusohjelma: Kone- ja tuotantotekniikka	
Suuntautumisvaihtoehto: Tuotantotekniikka	
Työn ohjaaja: lehtori Leif Wahlstedt, Metropolia Ammattikorkeakoulu	
Työn ohjaaja: Mika Väkeväinen, Operatiivinen päällikkö Hakaniemen Metall Oy	
<p>Insinööriyön tavoitteena oli tehostaa Hakaniemen Metall Oy ja sen tytäryhtiön High Metal Production ostotoimintaa ja tehdä työkalut toimittajien arviointiin ja seurantaan sekä ostajan työn ohjaamiseen osa-alueille, joiden taloudellinen merkitys on yritykselle suurin.</p> <p>Työn teoriaosassa käsitellään ostotoiminnan merkitystä sekä paneudutaan toimittajien arviointiin ja ostotoiminnan kartoittamiseen.</p> <p>Opinnäytetyössä analysoitiin yrityksen aikaisempien vuosien ostotapahtumia ja tilauksia. Niiden perusteella tuotettiin ABC-analyysiä käyttäen yhteenveto yrityksen merkittävimmistä tuotteista ja toimittajista, joihin täytyy tulevaisuudessa kiinnittää enemmän huomiota. Lisäksi tärkeimmistä toimittajista tuotettiin niiden taloustietoja sisältävä yhteenveto, joka auttaa arvioimaan toimittajia ja heidän taloudellista tilannettaan.</p> <p>Opinnäytetyön tulosten avulla yrityksessä pystytään jatkossa suuntaamaan käytettävissä olevat voimavarat tärkeimpiin ostotoiminnan kohteisiin ja saamaan paremmat taloudelliset ja yrityksen kilpailukykyä parantavat edut. Näiden avulla ostajan tehtävien tuottavuutta on pystytty parantamaan ylittäen yrityksen laatujärjestelmien vaatiman tason.</p>	
Avainsanat: Ostotoiminta, ABC-analyysi, toimittajan arviointi	



ABSTRACT

Name: Jarkko Björnholm	
Title: Purchase development	
Date: 20.10.2008	Number of pages: 30 pages + 12 appendices
Department: Mechanical Engineering	
Study Programme: Production Engineering	
Instructor: Senior Lecturer Leif Wahlstedt, Helsinki Metropolia University of Applied Sciences	
Supervisor: Mika Väkeväinen, Operations Manager Hakaniemen Metalli Oy	
<p>The goal of this final project was to improve the production procurement of Hakaniemen Metalli Oy and its subsidiary High Metal Oy. Another aim was to create tools for the assessment and monitoring of their suppliers. The central idea was to create knowledge that could be used to direct the buyer towards the fields with a high impact on the competitiveness of the case company.</p> <p>The theoretical part of this study describes purchasing, assessment of suppliers and mapping out procurement activities.</p> <p>Procurement was examined based on purchase orders and transactions during the year 2007. An ABC analysis was carried out based on the above examination. The analysis gives information about the suppliers and components on which the buyer needs to focus. In addition, a summary of the financial information of the most important suppliers was produced. The summary helps to assess the economical situation of the suppliers.</p> <p>Finally, based on the findings of this final project new knowledge was created for the case company enabling it to allocate its limited resources to the most important purchasing activities, and thus better achieve advantages in terms of cost-effectiveness and competitiveness. Moreover, it seems the actions of the buyer have improved and now exceed the level defined of the quality system followed by the case company.</p>	
Keywords: Procurement, ABC analysis, Assessment of suppliers	

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	1
1.1	Taustaa	1
1.2	Tavoitteet	1
1.3	Työn vaiheistus	1
2	HAKANIEMEN METALLI OY	2
2.1	Yritys	2
2.2	Tuotteet	3
2.3	High metal production	4
3	OSTOTOIMINTA	6
3.1	Ostotoiminnan kehittämisen merkitys	6
3.2	Ostotoiminnan suunnittelun tasot	8
3.3	Oston osa-alueet	9
4	TOIMITTAJAN ARVIOINTI	11
4.1	Tarjousten vertaileminen	12
4.1.1	<i>Hintavertailu</i>	12
4.1.2	<i>Laatu</i>	12
4.1.3	<i>Tekninen vertailu</i>	12
4.1.4	<i>Toimitusvarmuus</i>	13
4.1.5	<i>Muut tekijät</i>	13
4.2	Kustannusanalyysi	13
4.3	Kustannusten koostumus	15
5	OSTOTOIMINNAN KARTOITUS	18
5.1	ABC-analyysi	18
5.2	Päämäärien ja tavoitteiden asettaminen	20
6	TOIMITTAJIEN KARTOITUS	22
6.1	Työn aiheen rajaus	22

6.2	ABC-analyysin tekeminen	23
6.3	Toimittajat	23
6.4	Tuotteet	25
7	YHTEENVETO	28
	VIITELUETTELO	29
	LIITELUETTELO	30

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa

Tässä insinööriyössä perehdytään Hakaniemen Metalli Oy:n ja sen tytäryhtiön High Metal Productionin ostotoimintaan. Yritys sijaitsee Vantaan Itä-Hakkilassa ja se on vuonna 1949 perustettu perheyritys. Hakaniemen Metalli on erikoistunut ruostumattomiin ohutlevy tuotteisiin.

1.2 Tavoitteet

Hakaniemen Metalli Oy on kasvava tuotantotoimintaa harjoittava yritys, jossa ostotoimintojen merkitys on korostunut viime vuosina. Se on synnyttänyt haasteen johon myös ostotoiminnan on vastattava, jotta yritys pitäisi kilpailukykyä myös tulevaisuudessa.

Työn tarkoituksena on tehostaa yrityksen ostotoimintaa perehtymällä aikaisempina vuosina tapahtuneisiin ostotapahtumiin ja tilauksiin. Tapahtumista luotujen tilastojen avulla tehdään ABC-analyysiä käyttämällä yritykselle merkittävimmistä tuotteista sekä toimittajista lista. Tämän avulla pystytään keskittämään käytettävissä olevat voimavarat tärkeimpiin kohteisiin ja saaman paremmat taloudelliset ja kilpailulliset edut yritykselle jatkossa. Lisäksi päivitetään jo olemassa olevat vanhentuneet lomakkeet alihankkijoiden taloustiedoista.

Työssä käsitellään asioita, joista osa on vain yrityksen omaan käyttöön ja ne on esitetty salassa pidettävänä liitteinä tai liitteen osina.

1.3 Työn vaiheistus

Työn tavoitteeseen pääsemiseksi esitellään työn alussa lyhyesti yritystä johon työ on tehty. Tämän jälkeen luvuissa 3–5 työn teoriaosassa käsitellään ostotoimintaa ja sen eri osa-alueita, mm. toimittajien arviointia ja seurantaa, sekä kerrotaan ABC-analyysistä ja sen suorittamisesta. Luvussa 6 käydään läpi työhön valittujen toimittajien ja tuotteiden kartoitusta sekä vertailua. Lisäksi on esitetty johtopäätöksiä sekä laskelmia tulevista kustannussäästöistä. Työn loppuun on tehty yhteenveto sekä koottu työssä tehtyjä liitteitä ja tärkeimpien toimittajien taloustiedot.

2 HAKANIEMEN METALLI OY

2.1 Yritys

Hakaniemen Metallin on vuonna 1949 perustettu ja se on vuosien aikana kehittynyt yhdeksi alansa johtavista ruostumattoman teräksen käsittelyyn perustuvista yrityksistä. Yrityksen liikevaihto on n. 4 milj. euroa ja henkilöstöä on n. 40.



Kuva 1. Hakaniemen Metallin Oy /1/.

Yritys suunnittelee itse, valmistaa ja toimittaa korkealle kehitettyjä hygieenisiä ja korroosionkestäviä laitteita sekä järjestelmiä teollisuudelle yhteistyöettä projektitoimituksina

Hakaniemen Metallin kehittää asiakkailleen edistyksellisiä ja luotettavia ruostumattomaan teräksen perustuvia ratkaisuja tuotekehityksen, tuotesuunnittelun ja valmistuksen palveluilla. Tavoitteenaan on syväallinen yhteistyö, joka parantaa asiakkaiden kilpailukykyä ja on yritykselle itselleen kannattavaa liiketoimintaa.

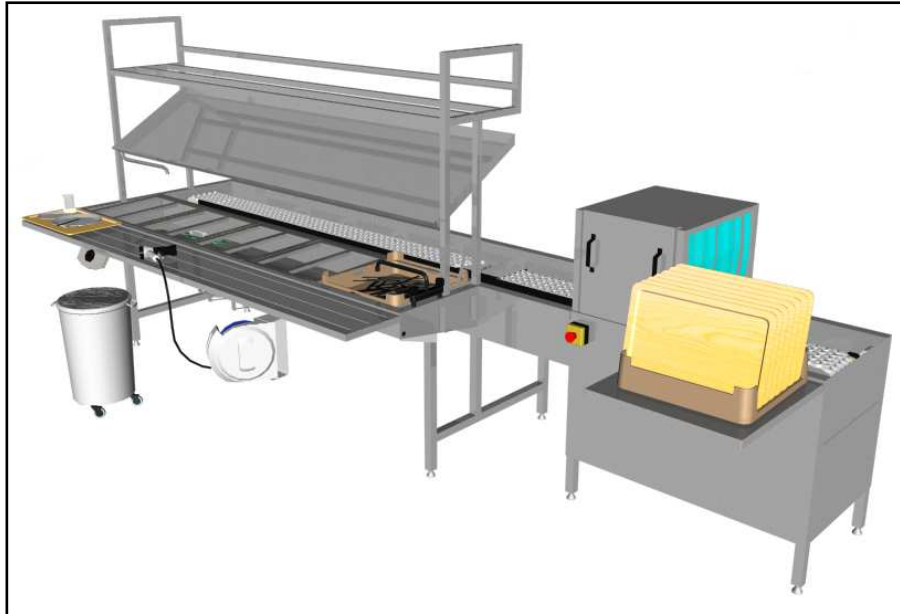
Yritys tunnetaan maailmalla luotettavana ratkaisutoimittajana, joka kehittää yhteistyössä asiakkaidensa kanssa menestystuotteita ruostumattomasta ohutlevystä hyödyntäen alan uusinta laserteknologiaa.

Samoissa tiloissa toimiva tytäryhtiö High Metal Production on erikoistunut laserhitsaukseen sekä -leikkaukseen. /1/

2.2 Tuotteet

Astianpalautus -ja lajittelujärjestelmät

Yhtenä yrityksen pääyhteistyökumppaneista toimii Metos Oy, jolle Hakaniemen Metalli valmistaa erilaisia partnership-yhteistyönä tehtyjä modulaarisia astianpalautus- ja -lajittelujärjestelmiä.



Kuva 2. Astianpalautusyksikkö /1/.

Jäähdytysjärjestelmät

Hakaniemen Metalli tekee yhteistyötä kaapeliteollisuuden kone -ja järjestelmätoimittajien, Nextrom Oy ja Mallefer Extrusion kanssa. Yhteistyö pitää sisällään jäähdytysjärjestelmien toimittamista osakokonaisuuksina tuotesuunnittelusta toteutukseen.

Alipainejärjestelmät

Suomalainen Taifun Engineering Oy Ltd on elintarviketeollisuuden tarvitsemien alipainejärjestelmien suunnittelija ja toimittaja. Hakaniemen Metalli on Taifun-yhtiön tärkeä kumppani laitteita valmistettaessa.

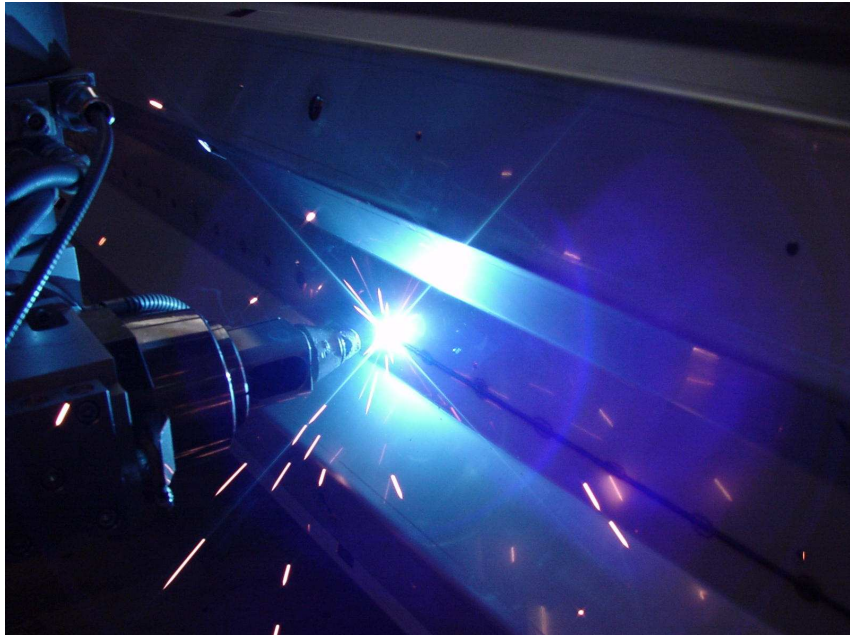


Kuva 3. Alipainejärjestelmä /1/.

Taifunin ja Hakaniemen Metallin välinen kumppanuus perustuu selkeään työnjakoon: Taifun vastaa teknologiasta ja Hakaniemen Metalli mahdollisimman edistyksellisestä laitekonstruktiosta ja valmistustavasta. Taifunin ideat jalostuvat Hakaniemen Metallin suunnitteluosastolla ja tuotantotiloissa prosessikokonaisuudeksi. /1/

2.3 High metal production

High Metal Production perustettiin vuonna 2000. Hakaniemen Metallin tytäryhtiö High Metal Production on erikoistunut laserhitsaukseen ja -leikkaukseen. Käytössä on 3D-lasertyöstökone, joka mahdollistaa työstettävien kappaleiden laserleikkauksen ja hitsauksen. Laserhitsauksen avulla voidaan myös hyödyntää aivan uuden tyyppisiä rakenteita. Kappale voidaan suunnitella toiminnan - ei valmistusmenetelmän - ehdoilla. Laserissa on erittäin pieni lämmöntuonti, minkä takia se soveltuu erityisen hyvin ohutlevyjen käsittelyyn.



Kuva 4. High metal productionin laser-robotti /1/.

Parantaakseen lasertyöstöön liittyvää osaamista High Metal Production Oy on kehittänyt lasertekniikkaa ja hybridihitsausta yhdessä hyödyntävän tuotantomenetelmän. Kyseessä on laserhitsauksen ja kaarihitsaus-menetelmän yhdistelmä, jota on toistaiseksi käytetty lähinnä vain tutkimustoiminnassa ja vain hyvin rajallisesti teollisuudessa käytetyissä sovelluksissa.

High Metal Production toimittaa tuotteita yrityksille, joita ovat mm. Metso Papers, Andritz ja Metso Materials Technology. Näille yrityksille toimitetaan esim. mekaanisia massanvalmistuslaitteita ja laitteistoja ydinvoimaloihin. /1/

3 OSTOTOIMINTA

Ostaminen on toimintona olemassa kaikissa yrityksissä ja yhteisöissä. Se on tärkeä osa markkinataloutta. Liiketoiminnassa osto ei vain säästä kustannuksia, vaan se luo parhaimmillaan lisäarvoa ja tulosta yhteistyössä toimittajien ja asiakkaiden kanssa. /2, s. 16./

Ostotoiminnalla on merkittävä vaikutus yrityksen voittoihin. Sen roolit voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

1. Kustannustehokkuuden parantaminen
2. kehittäminen, jonka avulla voidaan vaikuttaa omaan ja toimittajan tuotekehitykseen
3. Toimittajamarkkinoiden rakenteeseen vaikuttaminen, esim. keskittämällä hankintoja yhdelle toimittajalle voidaan sen asema vahvistaa markkinoilla. /9, s. 6./

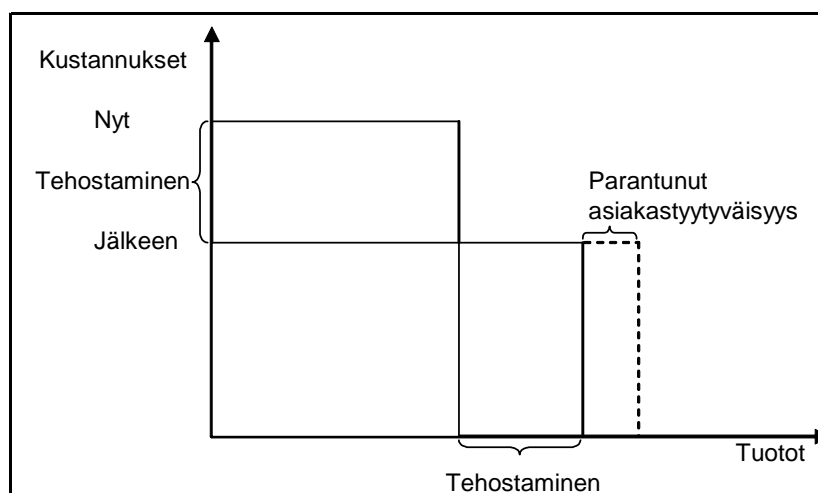
3.1 Ostotoiminnan kehittämisen merkitys

Suomessa hankintojen merkitys yrityksille on erittäin suuri noin 70–75 prosenttia liikevaihdosta, ja osuus on koko ajan lisääntymässä. Tuote- ja palveluhankintojen osuus yrityksen kustannuksista vaihtelee 40 ja 80 prosentin välillä. /3, s. 120./

Lappeenrannan teknillisen yliopiston vasta julkaistussa tutkimuksessa on selvitetty, että hankintojen kokonaiskustannukset olivat keskimäärin 60 % PK-yritysten liikevaihdosta. Tulevaisuudessa keskisuuret yritykset jatkavat hankintatoimensa keskittämistä. Hankintatoimen ulkoistaminen on vähäistä ja se lisääntyy jatkossakin vain hieman. /7/

Hankintoja tehostamalla pystyvät yritykset saavuttamaan lisää voittoa, tuottavuutta sekä näiden kautta osakkeenomistajille enemmän tuottoa.

Seuraavassa kuvassa (kuva 5) on esitetty hankintatoimen tehostamisen vaikutuksia yrityksen tuottoon.



Kuva 5. Hankintatoimen tehostamisen vaikutus tuottoon./lähde: 3, s. 121 mukailen/

Kuvassa on kustannuksia saatu pienennettyä ja tuottoa parannettua hankintatoimea tehostamalla. Tätä kautta myös asiakastyytyväisyys on parantunut hintojen tullessa paremmin kilpailukykyisiksi, mistä johtuen myös asiakkuudet lisääntyvät.

Hankintojen taloudellinen merkitys näkyy kahtena erilaisena vaikutuksena suorana ja epäsuorana.

Suorassa vaikutuksessa säästöä syntyy osto-osaston kustannuksiin, alhaisempina hintoina sekä kuljetuskuluina. Suoraan vaikutukseen päästään esim. kilpailuttamalla, vaihtamalla toimittajia ja yhdistelemällä tilauksia. Epäsuorat vaikutukset ovat usein suurempia kuin suorat säästöt. Epäsuoria vaikutuksia ovat esim. ohjausjärjestelmien parantaminen ja toimintojen yksinkertaistaminen /2, s. 120–121/.

Suurimmat epäsuorat kustannustyytit ovat Gadde ja Håkanssonin /8, s. 186/ mukaan:

1. Tuotantokustannukset
2. Tavaroiden käsittelykustannukset
3. Varastointikustannukset
4. Pääomakustannukset
5. Toimittajien käsittelykustannukset
6. Hallinnointikustannukset
7. Kehityskustannukset.

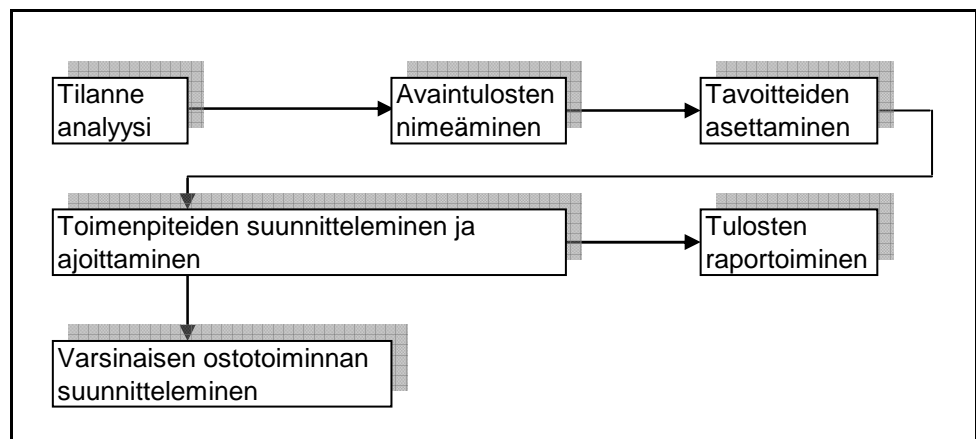
Voittovaikutukseen voidaan päästä, kun lisätään myyntiä, nostetaan hintoja tai alennetaan palkkakustannuksia. Kuitenkin on huomattu, että on helpompi parantaa tulosta hankintakustannusten pienentämisellä kuin myyntiä lisäämällä. /3, s. 121./

3.2 Ostotoiminnan suunnittelun tasot

Ostotoiminnan kehittämisen suunnittelu ei yleensä ole toistuva tapahtuma. Sen tehtävänä on tavoitteiden tarkentaminen, toiminnan laadullisten mittareiden kehittäminen ja varsinaisen toiminnan suuntaaminen oleellisiin asioihin. Tämänlainen suunnittelu jakautuu viiteen eri vaiheeseen:

1. Tilanneanalyysi
2. Päämäärien eli avaintulosten nimeäminen
3. Tavoitteiden asettaminen
4. Toimenpiteiden suunnittelun ajoittaminen
5. Tulosten arvioiminen.

Toiminnot on kuvattu seuraavassa kuvassa (kuva 6).



Kuva 6. Ostotoiminnan suunnittelu /lähde 5, s. 211 mukailten/.

Varsinaisen toiminnan suunnittelu sisältyy edellä olevan kuvan neljanteen kohtaan eli toimenpiteiden suunnitteluun ja ajoittamiseen. Ajallisesti mitattuna se alkaa oston strategisesta suunnittelusta jatkuu vuosisuunnitteluna ja päättyy päivittäisen ostotoiminnan suunnitteluun. /5, s 210–212./

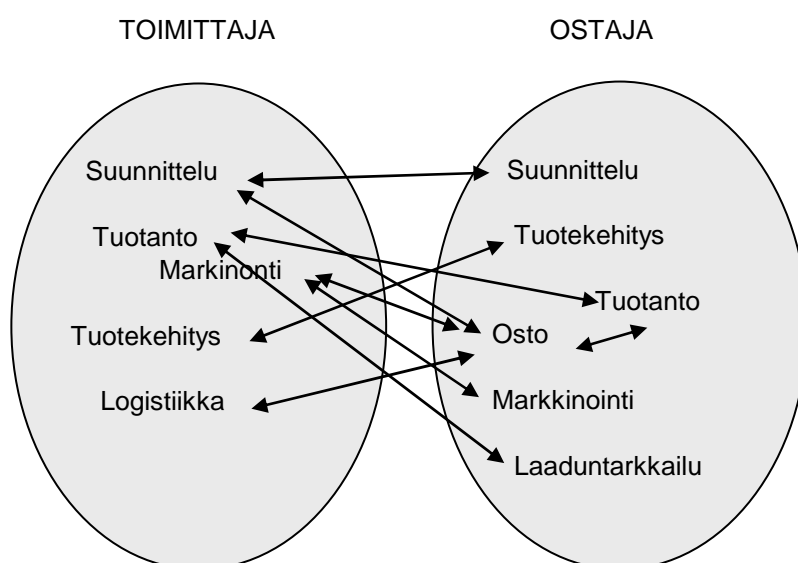
3.3 Oston osa-alueet

Monissa yrityksissä ostojen toteuttamistapa vaikuttaa merkittävästi toiminnan taloudelliseen tulokseen, kuitenkin on ostoista syntyvien kustannusten pienentämiseen ohjattu vain murto-osa kaikista panoksista. Yleinen ajattelutapa on ollut myös, että ostaminen aiheuttaa pelkästään kustannuksia ja menoja yritykselle. Siksi siihen panostus on vähäisempi kuin esimerkiksi valmistukseen tai markkinointiin.

Kun halutaan saavuttaa edulliset ostoehdot, on ostajan päätyökauna pidetty kilpailutilanteen luomista markkinoille. Toisaalta ankara kilpailuttamisen haittana on, että se pyrkii lyhytaikaisiin etuihin sekä estää yritysten välistä yhteistyötä.

Yleisesti ostopäätöksen ainoana perusteena on käytetty ainoastaan sopimushintaa. Jos ostopäätökset perustuvat pelkästään hintaan, saattavat välilliset kustannukset nousta tuotannossa. Perinteinen ostokäsitys pitää myös tavarantoimittajaa korvattavana. Jos toimittaja ei vastaa ostajan vaatimuksia se korvataan toisella yrityksellä, joskin tuotteiden jotka vaihdetaan pitää olla jossain määrin standardeja.

Nykyään myyvän ja ostavan yrityksen välinen suhde on usein hyvin monitasoinen, kuten seuraava kuva (kuva 7) esittää.



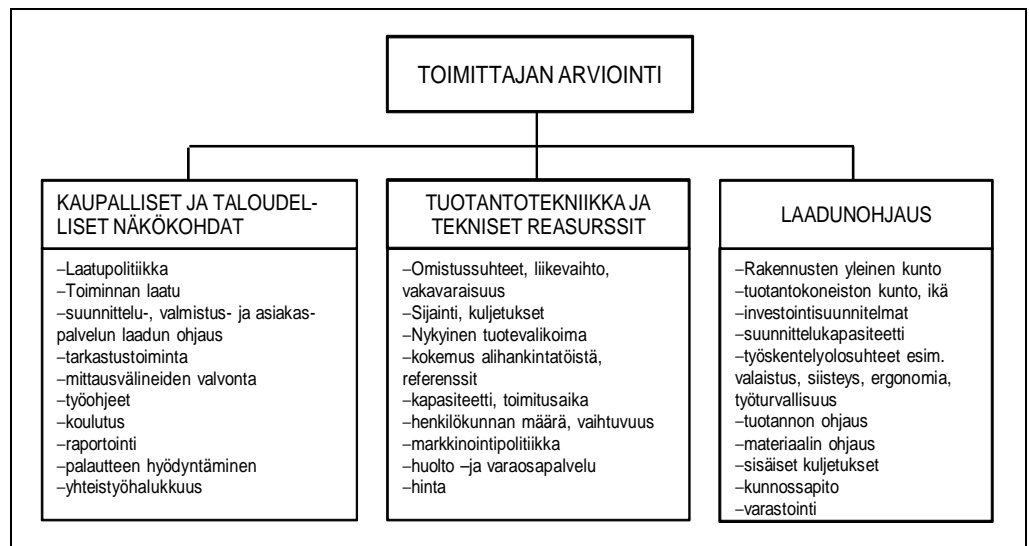
Kuva 7. Yhteydenpito moderneissa toimittajasuhteissa /lähdettä 2, s. 22 mukailen/.

Eräissä tutkimuksissa /2, s. 19–22/ ostavan yrityksen 600 henkilöä oli tekemisissä 200 ihmisen kanssa tavarantoimittajalla. Edellinen kuva (kuva 6) havainnollistaa erilaisia yhteyksiä toimittavan ja ostavan yrityksen kanssa. /2, s.22./

Myös Ritvanen on havainnut, että kyvykkyyksien kehittämisessä tärkeimpiä asioita ovat toimittajasuhteet erityisesti toimittajien valinta ja yhteistyösuhteiden pitkäkestoisuus /7/.

4 TOIMITTAJAN ARVIOINTI

Teollisuudelle on nykyään ominaista runsas alihankkijoiden hyväksikäyttö. Tällöin tuotteen valmistaja voi keskittää voimavaransa sekä osaamisensa tuotteen suunnitteluun kokoonpanoon ja markkinointiin, jättäen muut tuotteeseen sisältyvät erityisosaamista vaativat osiot alihankkijoille. Toimittajaa valitessa pyritään toimittajan arvioinnin avulla selvittämään tämän edellytykset toimittaa tuote sekä laadullisesti että toimitusajallisesti toivotulla tavalla. Toimittajaa valitessa unohdetaan usein tekniset ja laadulliset tekijät. Siksi arviota tehdessä tulisi ottaa huomioon kaupallisten ja taloudellisten seikkojen lisäksi henkilökunnan taso, tekniset resurssit sekä laadunohjauksen riittävyys ja toteutus.



Kuva 8. Toimittajan arvioinnissa huomioon otettavat asiat. /Lähdettä 4, s. 1 mukailen/.

Jotta arvioinnin sisällöstä saataisiin laajempi, on arviointi suoritettava yhteistyössä yrityksen eri osastojen kanssa. Tämä siksi, että osto hallitsee parhaiten kaupalliset ja taloudelliset seikat, tuotanto tuotantokoneiston tilan ja riittävyyden sekä laadunohjaus laadunohjauksen tason. Kuva 8 kertoo mihin seikkoihin pitää kiinnittää huomioita toimittajaa arvioitaessa.

4.1 Tarjousten vertaileminen

Tavaratoimittajaa valittaessa verrataan ensin saatuja tarjouksia keskenään. Tämä toimenpide saattaa olla vain pieni osa valintaa edeltävästä arviointityöstä. Mitä suuremmasta kaupasta tai sopimuksesta on kyse, sen perusteellisempia selvityksiä on suoritettava. Tässä vaiheessa kerättyjä tietoja tarvitaan tavallisesti ostoneuvotteluissa, joissa varsinainen ostopäätös vasta useimmiten tehdään. Saavuttaakseen menestystä siinä on ostajan tehtävä huolellinen selvittelytyö. /2, s.162./

4.1.1 Hintavertailu

Jotta eri tavarantoimittajien antamia tarjouksia voitaisiin verrata keskenään, ne on saatettava niin ajallisesti ja paikallisestikin vertailukelpoisiksi. Niihin tulee sisällyttää kaikki toimituksiin sisältyvät kustannukset. Nämä on mainittu liitteessä 1 olevassa esimerkissä. Siinä tarjoushinta on sijoitettu toimitusehtoa vastaavalle riville ja sen alle on lisätty toimitustapahtuman aikana syntyvät muut kustannukset. Kaikki saadut tarjoukset käsitellään samalla tavalla, minkä jälkeen niistä tehdään yhteenveto liitteen 1 mukaisesti. Näin perusteellisten tarjousten vertaaminen on käytännössä työläs menetelmä, jota voidaan nopeuttaa tekemällä tietokoneelle valmis vertailutaulukkopohja, jonka kone osaa käsitellä itsenäisesti. /2, s.162–165./

4.1.2 Laatu

Virheellinen tuote aiheuttaa aina kustannuksia, ja lisäksi virheellistä laatua toimittava yritys aiheuttaa reklamointien takia ostajalle huomattavasti ylimääräistä työtä. Sen vuoksi tulee selvittää etukäteen, kuka toimittajista kykenee parhaiten täyttämään asetetut vaatimukset. Laatua voidaan tarkkailla vastaanottotarkastusten yhteydessä ja pitämällä kirjaa mahdollisista reklamaatioista. /2, s. 166./

4.1.3 Tekninen vertailu

Tarjottuja teknisiä ominaisuuksia voidaan verrata esim. seuraavan taulukon avulla. Jos tuotteella on viisi pääominaisuutta, kukin niistä arvioidaan asteikolla 1–5. Sen jälkeen kullekin ominaisuudelle asetetaan painoarvo, ja niiden perusteella lasketaan tuotteen ”hyvyyden” arvo. Tällä tavalla saadaan

pisteytys, joka antaa lisää arvosteluperiaatteita toimittajan valintaan. /2, s. 166./

Taulukko 1. Painoarvotaulukko /lähde 2, s. 166 mukailleen/

Ominaisuudet	Painoarvo	Pisteet	Painotetut pisteet
Ominaisuus 1	0,2	1	0,2
Ominaisuus 2	0,1	2	0,2
Ominaisuus 3	0,3	3	0,9
Ominaisuus 4	0,1	4	0,4
Ominaisuus 5	0,3	5	1,5
Yhteensä	1,0	15	3,2

Taulukossa vasemmalle kirjataan tuotteelta vaadittuja ominaisuuksia. Painoarvokohtaan laitetaan ominaisuudelta haluttu painoarvo, minkä jälkeen tuotteelle annetaan pisteet 1-5, Tämän jälkeen pisteet-sarake kerrotaan painoarvo-sarakkeen arvolla. Näin saadaan aikaan painotetut pisteet -sarake, jonka arvo yhteenlaskettuna antaa ratkaisuvaihtoehdon ”hyvyyden”. /2, s. 166./

4.1.4 Toimitusvarmuus

Hinnan ja laadun ohella toimitusvarmuus on kolmas merkittävä ostopäätökseen vaikuttava tekijä. Tavarantoimittajasta, jonka kanssa on aikaisemminkin tehty kauppaa, on ostajalla yleensä jo kokemusta. Sen vuoksi aikaisemmista tapahtumista on rekisteröitävä ja saatettava yhteenveto ostajan tietoon. Uusista toimittajista on yritysvierailujen avulla pyrittävä selvittämään niin toimitusvarmuuden kuin laadunkin luotettavuutta. /2, s. 166–167./

4.1.5 Muut tekijät

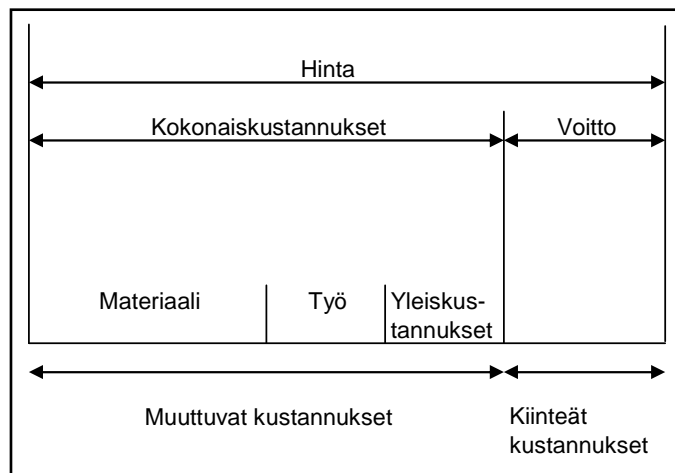
Muita tekijöitä jotka vaikuttavat ostopäätökseen, ovat mm. maksuehto, alennukset, paremmat takuehdot, tuotteen varastointipaikka ja toimitus erän koon pienentäminen /2, s. 167–168/.

4.2 Kustannusanalyysi

Kustannusanalyysi on työkalu, jonka avulla ostaja voi määrittää ostettavan tuotteen kustannusrakenteen. Analyysiä käytetään silloin, kun ostaja haluaa selvittää hinnankorotuksen perusteet tai jos ei voida pyytää mahdollista kilpailevaa tarjousta. Erittäin tärkeä kustannusanalyysin tekeminen on ostaessa A-ryhmän tuotteita (ks. luku 5.1 ABC-analyysi). Analyysin avulla ostaja

voi kohtalaisen helposti selvittää kustannusjakauman, koska yksityiskohtaiset tiedot eivät ole välttämättömiä.

Selvityksen sisältöön pitää sisältyä kaksi eri kohtaa: muuttuvat kustannukset sekä kiinteät kustannukset. Muuttuvat kustannukset pitävät sisällään esim. raaka-aineet, työntekijöiden palkat ja materiaalikustannukset. Kiinteisiin kuuluihin sisältyy tuotannon yleiset sekä hallinnolliset kustannukset. Muuttuvien kustannusten kohdalla on otettava huomioon valmistettavien tuotteiden määrä, koska se vaikuttaa kustannuksiin kuluviin materiaalien kautta. Kiinteät kustannukset pysyvät vakiona riippumatta valmistettavasta määrästä. Kiinteät kulut maksetaan vaikka ei valmistettaisi ainuttakaan tuotetta. Seuraava kuva esittää (kuva 9) esittää tuotteen hinnan muodostumista eri kustannustekijöistä.



Kuva 9. Tuotteen hinnoittelu /5, s. 78/.

Kustannusanalyysiä tehdessä on huomioitava seuraavat asiat:

Materiaalikustannuksissa tutkitaan tuotteen valmistuksessa käytetyt komponentit sekä materiaalit sekä niistä mahdollisesti syntyvät hukkamateriaalit. *Työkustannuksien* laskentaan otetaan mukaan välittömästi valmistuksesta syntyvät palkka- ja henkilökustannukset.

Muihin muuttuviin kustannuksiin kuuluu mm. pakkauskulut, muut lisäaineet, ja kuljetukset.

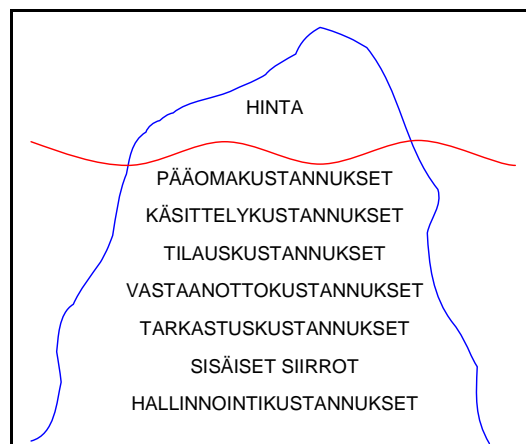
Tuotannon yleiskustannukset syntyvät esim. mallikappaleiden tekemisestä, suunnittelutyöstä ja tuotekehityksestä. Edellä mainitut kustannukset kuuluvat välillisiin kustannuksiin ja aiheutuvat yleensä erilaisista palkkakuluista.

Hallinnolliset kustannukset ovat tuotannosta enemmän erillään olevia kuluja ja ne yleensä syntyvät tuotannosta irrallisena. Hallinnollisia kustannuksia aiheuttavat mm. markkinointi, yrittäjävoitto, johdon- ja oston kustannukset sekä vakuutukset. /5, s. 77–80./

4.3 Kustannusten koostumus

Välitön ostokustannus muodostuu hankittujen tuotteiden, aineiden materiaalien ostohinnoista. Siihen liittyy myös tavaran toimittamiseen ja käsittelyyn liittyvät kustannukset. Ostajan toiminnan tuloksena syntyy myös välillisiä kustannuksia. Ostajan epäonnistuessa ne voivat näkyä esim. liian suurina varastoina tai materiaalipuutteina. Muita välillisiä kustannuksia muodostavat mm. hankintojen valvonta, hallinto ja jatkokäsittely.

Esimerkiksi kymmenentuhatta tilausta aiheuttaa noin kymmentuhatta toimitusta ja niiden kautta melkein yhtä monta laskua. Tämän lisäksi ne jokainen täytyy vastaanottaa ja tarkastaa. Muita mahdollisia lisäkuluja aiheuttavat mahdolliset myöhästymiset sekä toimitusvirheet.



Kuva 10. Kustannusten jäävuorimalli /2, s. 140/.

Tavaranhankinnan aiheuttamista kuluista vain osa koostuu ostohinnasta. Loput tulevat yrityksen sisäisistä käsittelyistä. Usein käy niin, että katsotaan pelkkää ostohintaa ja unohdetaan huonosta tavarantoimittajasta johtuvat muut kustannukset, kuten edellisessä kuvassa (kuva 10) on jäävuorimallin avulla kuvattu. /2, s. 138–140/.

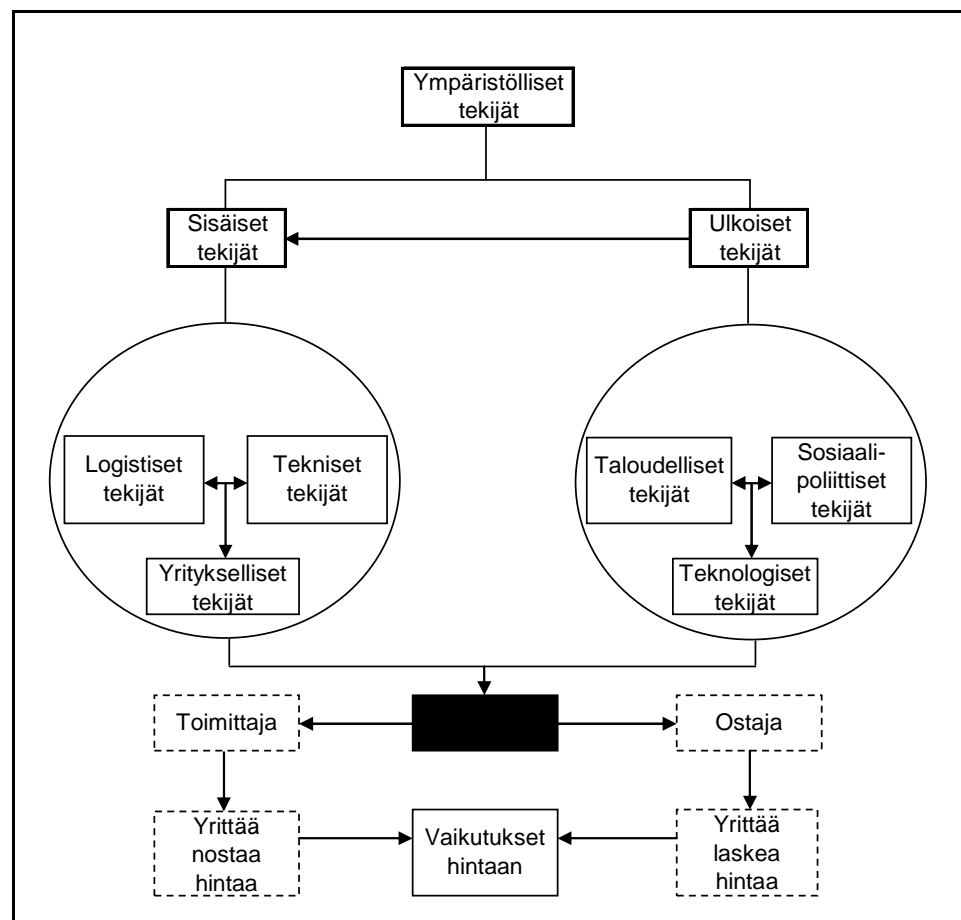
Weelen mukaan teollisuustuotteiden ja komponenttien myyjän etujen mukaista on pyrkiä piilottelemaan hinta ja kustannusrakenteita ostajalta. Kun suorat hintavertailut eivät aina ole mahdollisia tai ovat erittäin työläitä, se pa-

kottaa ostajan kehittämään suorien menetelmien puutteessa epäsuoria menetelmiä. Kustannusanalyysi tarjoaa siihen erilaisia menetelmiä.

Ostaja, joka työskentelee useiden toimittajien kanssa, pyrkii laittamaan niitä paremmuusjärjestykseen. Siinä yhteydessä tärkeitä kysymyksiä voivat olla seuraavat:

- Kuuluuko toimittaja parhaiden yritysten kastiin?
- Mikä on toimittajan suorien ja epäsuorien kustannusten suhde?
- Mikä on toimittajan kustannuserittely (cost breakdown)?
- Näkyykö toimittajan kokemus ja osaaminen tuotannossa?
- Mitkä ovat toimittajan laatuvirheiden kustannukset? /10, s. 274/.

Hinta, joka maksetaan, on seurausta sisäisistä ja ulkoisista ympäristötekijöistä. Kuvassa 11 on esitetty Weelen tulkinta sisäisten ja ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta hintaan.



Kuva 11. Sisäisten ja ulkoisten tekijöiden vaikutus lopulliseen hintaan /lähde 10, s. 275 mukailen/.

Sisäiset tekijät voivat vaikuttaa hintaan ennen kuin tuote lähtee markkinoille. Sisäisiin tekijöihin kuuluvat logistiset, tekniset ja organisatoriset tekijät, esimerkkeinä mm. toimitusajan muutokset, laatu ja tuotteen ominaisuudet. Ulkoiset tekijät sen sijaan voivat vaikuttaa tuotteen saatavuuteen. Ulkoisia tekijöitä ovat taloudelliset, teknologiset ja sosiopoliittiset tekijät. Esimerkkejä ulkoisista tekijöistä ovat taloudessa, lainsäädännössä, tuoteteknologiassa ja toimittajamarkkinoilla tapahtuvat muutokset. Ulkoiset tekijät vaikuttavat sisäisiin tekijöihin. Sen sijaan, sisäiset tekijät harvoin vaikuttavat ulkoisiin tekijöihin. Kustannusrakenteen muutokset vaikuttavat tuotteen hintaan suorasti. Sen sijaan kysynnän ja tarjonnan välisen sekä markkinoiden muutokset vaikuttavat hintaan epäsuorasti. /10, s. 274–275./

5 OSTOTOIMINNAN KARTOITUS

Ostotoiminnan kehittäminen alkaa nykyhetken analysoimisella. Kartoitetaan tekijät, jotka edesauttavat syvällisemmin ymmärtämään yrityksen vahvoja sekä heikkoja puolia. Tilanneanalyysi tulee tehdä riittävän laajasti, jotta saadaan tarkka kuva yrityksen ostotoiminnan tilasta ja vaikutuksista yrityksen toimintaan. /2, s. 227./

5.1 ABC-analyysi

ABC-analyysi on työkalu mm. varaston luokitteluun tuotteiden arvon perusteella. On havaittu, että useissa yrityksissä esim. ostojen yhteydessä pieni määrä tuotteita aiheuttaa suuret ostokustannukset. Samaa voidaan sanoa myynneistä. Sitä vastoin suuri määrä tuotteista on sellaisia, joilla on suhteellisen vähäinen merkitys ja arvo kustannuksista. Ostajan kannalta olennaista on tunnistaa ne tuotteet, joilla on merkittävä vaikutus kokonaiskustannuksiin.

ABC-analyysissä tuotteet ryhmitellään usein kolmeen ryhmään A-tuotteet, B-tuotteet ja C-tuotteet. Fuerst esittää esimerkin jaottelusta 10 % - 40 % ja 50 %. Sen mukaan A-tuotteet vastaavat 10 %:a tuotteiden määrästä, mutta 50:a % tuotteiden arvosta, B-tuotteet vastaavat 40 %:a tuotteiden määrästä ja myös arvosta sekä lopuksi C-tuotteet vastaavat 50 %:a tuotteiden määrästä, mutta vain 10 % niiden arvosta. Nämä arvot ovat usein yrityskohtaisia, mutta itsessään ABC-analyysi antaa mm. mallin ostotoiminnan kehittämiseen, ostojen ohjaukseen ja varaston optimointiin. ABC-analyysi tehdään usein viidessä eri vaiheessa /lähdettä 11, s.39–40 mukailten/:

1. Lasketaan jokaisen tuotteen arvo kertomalla ostohinta määrällä
2. Järjestetään tuotteet arvon mukaiseen suuruusjärjestykseen
3. Lasketaan jokaisen tuotteen osalta prosenttiosuus kokonaiskustannuksista
4. Lasketaan tuotteille kumulatiiviset prosenttiosuudet sekä tuotteiden määrästä että arvosta
5. Luokitellaan tuotteet valittujen A, B ja C prosenttiosuuksien mukaan

Ensimmäinen tehtävä oston ohjauksessa on hankittavien nimikkeiden ryhmittely ABC-analyysin mukaan. Sen avulla nimikkeet lajitellaan eri tavalla

seurattaviin ryhmiin. ABC-analyysiä voidaan käyttää ostotoiminnan kehittämisen ohella myös varaston ohjaukseen sekä lähes kaikkeen taloudellisen toiminnan kehittämiseen.

ABC-analyysin suorittaminen aloitetaan luettelomalla kaikki hankittavat nimikkeet esimerkiksi euromääräisen vuosikulutuksen mukaiseen järjestykseen. Oleellisin asia analyysiä tehdessä on, että ryhmittely tehdään nimikkeittäin eikä nimikeryhmittäin. Nimikkeellä tarkoitetaan yksiselitteisesti määriteltyä tuotetta, joka eroaa toisesta lähes vastaavasta tuotteesta joko laadullisesti tai käyttöarvollisesti. Suuruusjärjestykseen asetetut nimikkeet noudattavat ns. 20–80-sääntöä. Sen mukaan 20 % nimikkeistä muodostaa valtaosan 80 % vuosioistoista. Todellisuudessa jakauma on vielä suurempi, jopa 3–10 % nimikkeistä voi vastata 80 %:a ostoista. Yleensä jaottelu kolmeen ryhmään on riittävä, mutta hienojakoisempikin ryhmittely on mahdollista, jos se katsotaan tarpeelliseksi.

Seuraavassa taulukossa on esitelty erään sähkölaitteita valmistavassa yrityksessä tehdyn ABC-analyysin tulokset. Tutkimuksessa mukana olleet 11816 nimikettä jaoteltiin niiden vuosikulutuksen mukaan tehdyn ABC-analyysin perusteella kymmeneen ryhmään.

Taulukko 2. Teollisuuslaitoksen hankkimista raaka-aine nimikkeistä suoritettu ABC-analyysi. /lähde/ 5, s.181 mukaillen/.

Luokka	Nimikkeitä	% nimikkeistä	Vuosikulutus 1000mk	% ostoista
A	1	48	10081	48
	2	193	4884	23,3
B	3	633	3696	17,6
	4	1149	1595	7,6
C	5	2323	567	2,7
	6	2749	77	0,3
	7	507	0	-
	8	1976	0	-
	9	1865	0	-
	10	373	100	0,5
yht.	11816	100	2100	100

Edellisen taulukon luokittelun perusteet olivat seuraavat:

1. Nimikkeet, joiden kulutus oli yli 100 000 mk vuodessa
2. Nimikkeet, joiden vuosikulutus oli 25 000–100 000 markkaa
3. Vuosikulutus 5 000–25 000 mk
4. Vuosikulutus 1 000–5 000 mk
5. Vuosikulutus 100–1 000 mk
6. Vuosikulutus 0,01–100 mk
7. Kulutus oli kirjanpidon mukaan alle nollan
8. Ei käytetty vuoden aikana ollenkaan
9. Nimikkeet esiintyivät ainoastaan varastoluetteloissa
10. Nämä nimikkeet oli määrätty poistettaviksi.

Perinteisen ABC-analyysin mukaan muodostaisivat kaksi ensimmäistä A-ryhmän, kolmas B-ryhmän ja loput kuuluisivat C-ryhmään. Hienojakoisemalla luokittelulla päästää suurempaan tarkkuuteen ja myös ohjaustoimenpiteet voidaan kohdistaa paremmin eri ryhmille. /5, s. 180–183./

ABC-analyysin tärkein hyöty on mahdollisuus identifioida, mitkä ovat yrityksen kannalta tärkeimmät tuotteet, joilla on suuri vaikutus joko kustannuksiin. Sen tiedon avulla voidaan pyrkiä laskemaan kustannuksia, tehostamaan varaston kiertonopeutta, priorisoimaan ostajan ja henkilökunnan työtehtäviä ja ohjaamaan vähiä resursseja järkeviin kohteisiin.

Sen sijaan ABC-analyysi voidaan kritisoida siitä, että C-luokkaan saattaa joutua tuote, jolla on vähäinen taloudellinen arvo, mutta osana kokonaisuutta merkitys voi olla suuri. Esimerkiksi C-luokkaan kuuluvan komponentin puuttuminen voi pysäyttää tuotannon. /11, s. 42./

5.2 Päämäärien ja tavoitteiden asettaminen

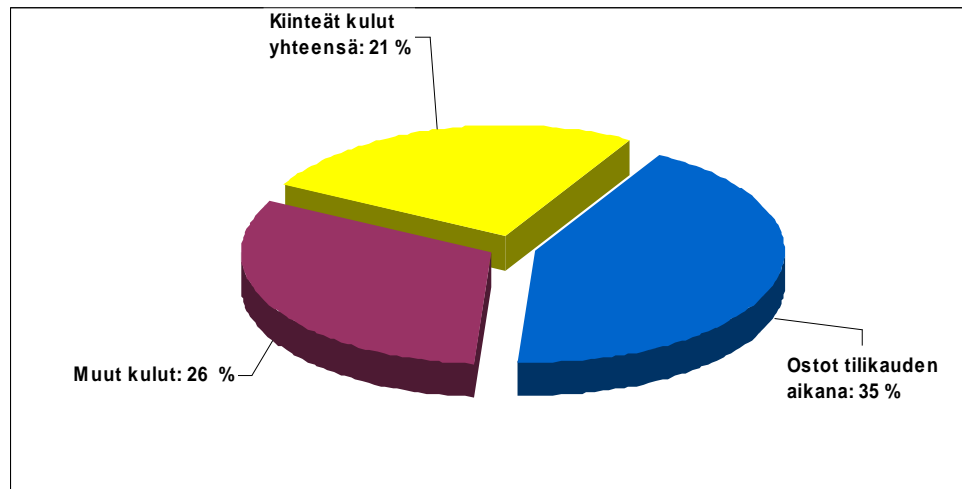
Ostotoiminnan tavoitteita voidaan kuvata seuraavalla lauseella: *oston tulee hankkia oikeat aineet tyydyttävän laatusina oikein määrin toimitettuina oikeaan aikaan ja oikeaan paikkaan oikeista lähteistä luotettavilta ja täsmällisiltä toimittajilta sekä varmistaa oikea palvelu ennen ja jälkeen kaupan ja oikea hinta* /6, s.19/.

Tulosjohtamisen keskeisimpiä käsitteitä on avaintulos eli päämäärän saavuttaminen. Kun ostotoiminnan asema yrityksessä ja sen kehittämisessä on tilanneanalyysin pohjalta täsmentynyt, annetaan sille päämäärät jotka sen pi-

tää pyrkiä täyttämään. Näitä päämääriä annetaan yleensä vain muutamia esimerkiksi 4–6 kappaletta. Ne tulee valita niin, että ne ratkaisevat koko ostotoiminnon kokonaistuloksen, jolloin niitä pystytään mittaamaan määrällisesti. Avaintuloksiksi voidaan nimetä esimerkiksi seuraavia: yrityksen kilpailukyky ostettujen materiaalien osalta, varaston kierto, ostovoiman parantaminen, oston työmenetelmät, ostettavien materiaalien laatu ja toimitusvarmuus. Avaintulosten määrittäminen on tavoitteellisen ja tuloshakuisen toiminnan kannalta erittäin tärkeää. Niissä ilmaistaan kehittämisen kohteet, joiden mukaan ostotoiminnoissa työskenteleville henkilöille voidaan antaa yksiselitteiset tavoitteet. /5, s. 213–214./

6 TOIMITTAJIEN KARTOITUS

Toimittajien kartoitus aloitettiin selvittämällä koko yrityksen liikevaihto ja siihen liittyvät ostokustannukset. Seuraavassa kaaviossa (kaavio 2) on esitetty Hakaniemen Metalli Oy:n ostojen osuus koko konsernin liikevaihdosta. Mukaan on otettu ne tiedot, jotka ovat työn kannalta olennaiset.



Kaavio 1. Ostojen osuus liikevaihdosta.

Hakaniemen Metalli Oy:n ostot tilikauden aikana verrattuna koko konsernin liikevaihtoon olivat vuonna 2007 n. 35 %. Muihin kuluihin meni 26 % sekä kiinteisiin kuluihin n. 21 %. Työn osuuteen kuuluu lohko ostot tilikauden aikana.

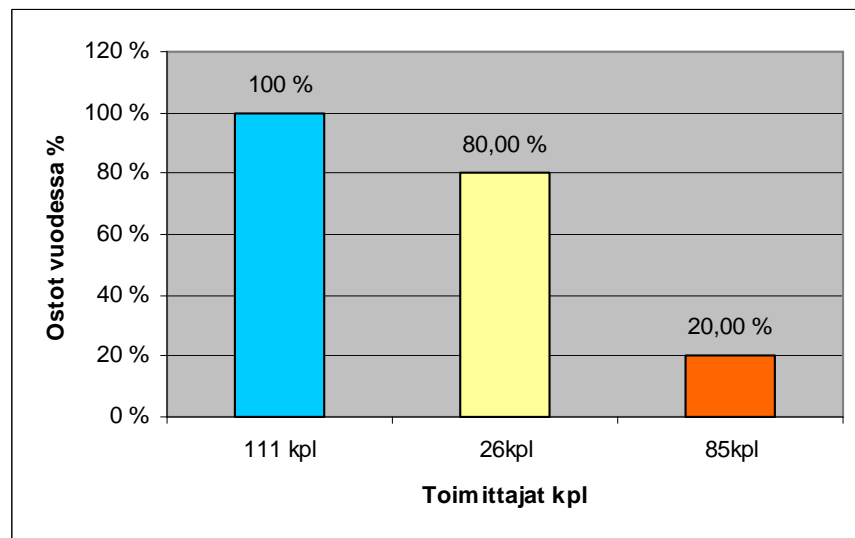
6.1 Työn rajaus

Työn tarkoituksena oli perehtyä Hakaniemen Metalli Oy:n ostotoimintaan ja sen avulla löytää yritykselle taloudellisesti merkittävimmät toimittajat. Löydettyjen toimittajien avulla etsittiin näiden toimittamista nimikkeistä merkittävimmät.

Lisäksi päivitetään jo olemassa olevat tärkeimpien alihankkijoiden osittain vanhentuneet taloustiedot. Taloustietojen pohjana on käytetty Petri Joutsenen vuonna 2007 tekemää opinnäytetyötä Ostoprosessin kehittäminen /12/.

6.2 ABC-analyysin tekeminen

Tässä työssä tehtyyn tutkimukseen valittiin 111 Hakaniemen Metallin toimittajaa tai alihankkijaa. Ostotilausten kannalta kattavimman sekä ajankohtaisimman tuloksen saamiseksi valittiin seurantajaksoksi vuosi 2007. Listalta poistettiin ne toimittajat, joilla ei ole merkitystä ostotoiminnan kehittämislle tuotannolliselta kannalta. Aluksi tehtiin listaus josta selviävät kaikilta toimittajilta vuonna 2007 tulleiden toimitusten euromääräinen loppusumma koottuna yhdelle riville. Tämän avulla saatiin tehtyä ABC-analyysi tärkeimmistä toimittajista. Yritykselle suurimmat kustannukset n. 80 % vuosioistoista tulivat 26:lta eri yritykseltä eli noin 23 %:lta kaikista tutkimukseen valituista toimittajista. Näiden toimittajien tärkeimmät taloustiedot löytyvät liitteestä 2.



Kaavio 2. Toimittajien vuosioistot 80/20-analyysiä käyttäen.

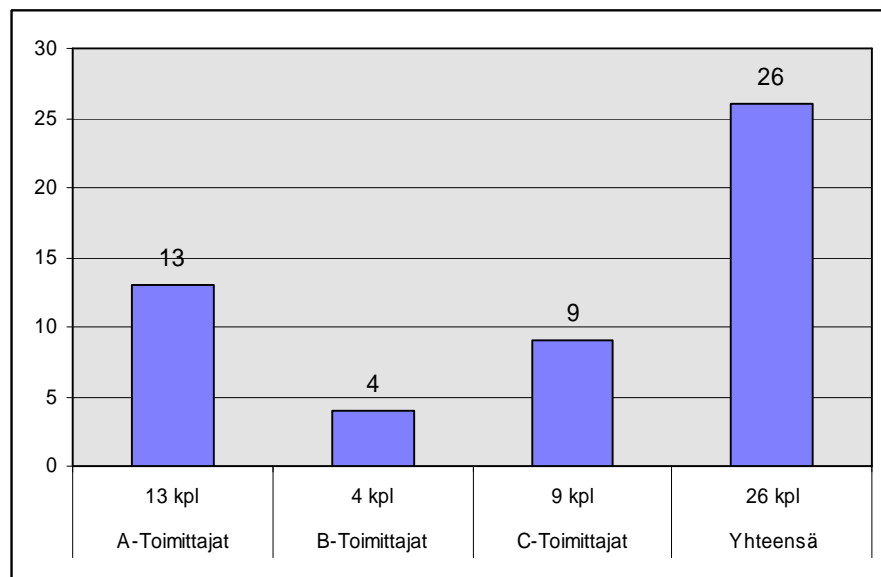
6.3 Toimittajat

Edellisessä luvussa mainitun analyysin avulla on luotu seuraava lista osasta Hakaniemen Metallin Oy:n tärkeimmistä toimittajista.

Danfoss Oy Ab Bauer-Osasto	Etra Oy
Ferrometal Oy	Festo Oy
Fluorotech Oy Ltd	Helsingin Puupakkaus Oy
HT-Lasertekniikka Oy	Inlook Oy
Automaatiikka-Karpe Oy	Kavika Oy

Koneistuspalvelu Jorma Happonen Oy	Kimet Oy
KSB-Finland Oy	Kumiapu Oy
Lining Components Oy	LTJ-Kiillotus Kallioinen Tapio Oy
Metos Oy Ab	Onninen Oy
Putkitekniikka Finland Oy	Rautaruukki Oyj
Silmet Oy	SKS Mekaniikka Oy
Tecalemit Oy Ab	Thinkflow Oy
Transpap Oy	Interroll Nordic A/S

Tärkeimpien toimittajien kokonaiskustannuksista koottu ABC-analyysi on kuvattu seuraavassa kaaviossa.



Kaavio 3. Tärkeimpien toimittajien ABC-analyysi.

Mukaan valituista 26 toimittajasta 13 aiheuttaa n. 75 % näiden toimittajien vuosikustannuksista. B-luokkaan sijoitetaan seuraavat neljä toimittajaa ja C-luokkaan jää loput yhdeksän toimittajaa.

Seuraavassa toimittajien vertailutaulukossa on esitetty Hakaniemen Metallin kymmenen eri toimittajan tuotteiden ostokustannukset.

Taulukko 3. Toimittajien vertailutaulukko.

Toimittaja	A-tuotteet	B-tuotteet	C-tuotteet	Kokonaisostot
1.	8288,74	1426,50	1608,39	11323,63
2.	12856,10	2680,58	3365,30	18901,98
3.	34155,55	4103,84	6886,83	45146,22
4.	9385,16	1325,21	1931,51	12641,88
5.	40954,00	3581,85	-	44535,85
6.	3810,89	851,62	572,70	5235,21
7.	7655,47	843,88	1479,43	9978,78
8.	24255,00	4283,00	5202,00	33740,00
9.	7504,00	1037,50	1348,00	9889,50
10.	9472,00	2420,00	3681,00	15573,00
Yhteensä	158336,91	22553,98	26075,16	206966,05

Yllä olevassa taulukosta 3 on esitetty jokaisen tarkempaan käsittelyyn otetun toimittajan A-, B- ja C-tuotteiden kustannukset sekä kokonaisostoista syntyvät kustannukset. Seuraavassa luvussa 6.4 on kuvattu, miten toimittajakohmainen analyysi on suoritettu. Esimerkiksi on otettu toimittaja numero 6. Kaikkien muiden toimittajien osalta on suoritettu analyysi vastaavalla tavalla.

6.4 Tuotteet

Tuotteiden ABC-analyysiin valittiin 26 tärkeimmän toimittajan listalta 10 toimittajaa, joiden tuotteista laadittiin tarkempi selvitys ABC-analyysin avulla. Seuraavassa taulukossa (taulukko 4) on esitetty otos erään toimittajan toimittamista tuotteista tehdystä ABC-analyysistä.

Taulukko 4. Otos toimittajan numero 6 tuotteista tehdystä ABC-analyysistä

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yks.	Ostot €	%-Ostoista	ABC
LPU/EX63	LETKU	LETKU 63MM.	37,20	M	584,04	5,16	A
1086836	TIIVISTE	TIIVISTE	102,00	KPL	408,00	3,60	B
PE-SOLU-15	ERISTE	SOLUMUOVI 15 mm 15 MM	50,00	2M	365,00	3,22	B
10013628	TIIVISTE	TIIVISTE SOLUKUMIØ138/100*3	173,00	KPL	242,20	2,14	C
10014022	LIUKU	LIUKU SULKUVENTTIILI SF	12,00	KPL	208,80	1,84	C
PLAST12	LETKU	PAINEPAST LETKU 12 12/19	150,00	M	202,50	1,79	C

ABC-analyysissä tuotteiden luokituksena käytettiin seuraavaa:

- A-luokka, muodostaa yhteenlaskettuna ensimmäiset 75 % vuosioistoista (€)
- B-luokka, muodostaa yhteenlaskettuna välin 75–85 % vuosioistoista (€)
- C-luokka, Muodostavat loput 85–100% vuosioistoista (€)

Seuraavassa taulukossa on esitetty toimittajan numero 6 tuotteista tehty ABC-analyysi.

Taulukko 5, Toimittajan nro 6 tuotteiden tarkempi ABC-analyysi.

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä Yksikkö	Ostot EUR	ABC
1.	RENGAS		202,00 KPL	1 850,20	A
2.	PANTA		78,00 KPL	1 070,11	A
3.	TULPPA		76,00 KPL	890,58	A
4.	LIITIN		26,00 KPL	505,11	B
5.	PANTALITIN		29,00 KPL	346,51	B
6.	PANTA		18,00 KPL	226,44	C
7.	PANTA		6,00 KPL	110,30	C
8.	PANTALITIN		5,00 KPL	87,35	C
9.	KOODITON		4,00 KPL	73,49	C
10.	PÄÄTYTULPPA		4,00 KPL	42,88	C
11.	TIIVISTE		7,00 KPL	23,67	C
12.	LETKULITIN		1,00 KPL	8,57	C
Yhteensä				5 235,21	

Yllä olevan taulukon mukaan voi ostaja helposti nähdä toimittajan taloudellisesti merkittävimmät tuotteet, joihin tullaan kiinnittämään huomiota. Tältä toimittajalta oli hankittu vuonna 2007 kahtatoista eri tuotetta, joiden yhteenlaskettukustannus oli 5235,21 €. Tuotteet luokiteltiin ABC-analyysin mukaan, minkä jälkeen nähdään, mitkä tuotteet otetaan tarkempaan tarkasteluun. Alla olevassa taulukossa on annettu esimerkki siitä, kuinka erisuuruiset hankintahintojen mahdolliset alenemiset A-tuotteilla vaikuttavat vuosiestojen kustannuksiin.

Taulukko 6. Toimittajan nro 6, A-tuotteet.

Tuote	Kuvaus	Alennus vuosioistoissa-5%	Alennus vuosioistoissa-10%	Alennus vuosioistoissa-15%	Alennus vuosioistoissa-20%
1.	RENGAS	1757,69	1665,18	1572,67	1 480,16
2.	PANTA	1016,60	963,10	909,59	856,09
3.	TULPPA	846,051	801,522	756,993	712,46
Vaikutus vuosioistoihin		-3,64 %	-7,28 %	-10,92 %	-14,56 %

Kyseisestä yrityksestä aiheutuneet vuosikustannukset olivat 5 235,21 € tältä alihankkijalta. Kun A-tuotteiden hintaa saadaan alennettua esim. vaihtamalla toimittajaa tai etsimällä korvaava edullisempi tuote, kustannuksista 15 % vähentämällä saadaan näiden kolmen tuotteen hinnan alennuksella vuoden kokonaiskustannuksista pois n. 11 % eli lähes 600 €.

Todelliset kustannussäästöt syntyvät, kun lasketaan ostajan käyttämä työaika ja saadut kustannusten alennukset yhteen. Arvioidaan että ostajalta kuluu työaika 30 min/tuote, kun hän etsii mahdollisen uuden toimittajan, lähettää tarjouspyynnön sekä tekee kaikki muut tarvittavat toimenpiteet tuotteelle. Ostajan kulut ovat 40 €/tunti, jos toimittajalla on esimerkiksi 45 tuotetta, joista kahdeksan kuuluu A-tuotteiden ryhmään. Tuotteiden vuosioistoista synty-

vät kustannukset ovat n. 11 300 € ja saatu alennus 15 %. Aikaa menee näiden tuotteiden käsittelyyn A-tuotteilla 2 h 40 min ja kaikilla tuotteilla 22 h 30 min. Ostajan kustannukset ja saadut alennukset yhteenlaskettuna on saatu pelkkien A-tuotteiden kohdalla hinnaksi n. 10 200 € ja kaikille tuotteille kustannukseksi tulee n. 10 750 €. Säästöä syntyi siis 550 €.

Saatu hyöty ei vaikuta suurelta, mutta kun lasketaan mukaan kaikki kymmenen otokseen valittua toimittajaa, syntyy kustannussäästöjä edellisen laskutavan mukaan vuodessa jo n. 11 500 €.

Taulukko 7. A-tuotteiden vaikutus kokonaiskustannuksiin.

Toimittaja	A-tuotteet	B+C-tuotteet	Kokonaisostot	-5 %	-10 %	-15 %	-20 %
1.	8288,74	3034,89	11323,63	3,62	7,25	10,87	14,50
2.	12856,10	6045,88	18901,98	3,40	6,80	10,20	13,60
3.	34155,55	10990,67	45146,22	3,75	7,51	11,26	15,01
4.	9385,16	3256,72	12641,88	3,71	7,42	11,14	14,85
5.	40954,00	3581,85	44535,85	4,60	9,20	13,79	18,39
6.	3810,89	1424,32	5235,21	3,64	7,28	10,92	14,56
7.	7655,47	2323,31	9978,78	3,84	7,67	11,51	15,34
8.	24255,00	9485,00	33740,00	3,59	7,19	10,78	14,38
9.	7504,00	2385,50	9889,50	3,79	7,59	11,38	15,18
10.	9472,00	6101,00	15573,00	3,04	6,08	9,12	12,16
Yhteensä	158336,91	48629,14	206966,05	3,82	7,63	11,45	15,27

Taulukosta nähdään toimittajatasolla, kuinka paljon erisuuruiset A-luokkaan kuuluvien tuotteiden hinnanalennukset vaikuttavat kokonaisostoihin prosentteina. Esim. jos toimittajan numero 1 A-luokkaan kuuluvien tuotteiden hintaa saadaan pudotettua 5 %, sen kokonaisvaikutus kyseiselle toimittajalle syntyviin kokonaiskustannuksiin pienenee 3,62 %. Vastaavasti jos A-tuotteiden ostohintaa saadaan pudotettua 20 %, pienenevät yritykseltä tulevat ostolaskukustannukset 14,5 % vuositasona.

Taulukosta nähdään myös, kuinka paljon syntyy säästöjä jos A-tuotteiden ostohintaa pudotetaan välillä 5–20 %. Esim. jos näiden kymmenen toimittajan A-tuotteiden hintoja saadaan laskettua 15 %, laskevat näiden toimittajista syntyvät vuosikustannukset n. 11,5 % eli lähes 25 000 €, jolloin aikaansaatu hyöty on jo merkittävä. Tähän summaan ei ole otettu mukaan muita kustannuksia kuin pelkät ostokustannukset.

7 YHTEENVETO

Insinööriyössä selvitettiin Hakaniemen Metalli Oy:n taloudellisesti tärkeimpiä hankittavia tuotteita sekä toimittajia ABC-analyysin avulla. Työn tavoitteena oli löytää yrityksen toiminnan sekä taloudellisten seikkojen kannalta tärkeimmät toimittajat. Opinnäytetyöllä pystyttiin selvittämään, mitkä ovat Hakaniemen Metalli Oy:n tärkeimmät toimittajat. Tärkeimmistä toimittajista tehdyn luettelon avulla pystytään etsimään mahdolliset varatoimittajat, jos päätoimittaja on jostain syystä estynyt toimittamasta Hakaniemen Metallin tarvitsemia tuotteita ja komponentteja. Taloudellisesti merkittävimmistä toimittajista tehtiin taulukko, josta selviävät niiden saatavilla olevat taloustiedot. Taloustiedot kuvaavat yrityksen nykyistä tilaa ja mahdollista tuotteissa olevaa kättä.

Työssä kartoitettiin myös yritykselle taloudellisesti merkittävimmät ostettavat tuotteet ja komponentit. ABC-analyysin avulla tärkeimmiltä toimittajilta löydettiin ns. A-tuotteet. Tämän avulla merkittävimmille tuotteille pystytään hakemaan varatoimittajaa sekä tehostamaan ostajan työaika taloudellisesti merkittävämpien tuotteiden kilpailuttamiseen. Tämän johdosta saadaan aikaan vähemmällä työllä parempaa ja laadukkaampaa tulosta.

Tässä opinnäytetyössä on keskitytty toimittajien arviointiin lähinnä ottaen huomioon taloudelliset näkökulmat. Jatkossa kehitystyö yrityksessä jatkuu huomioiden myös muut taloudelliset ja kaupalliset näkökohdat sekä tuotantotekniikkaan ja laadunohjaukseen liittyvät tekijät, kuten sivulla 11 kuvassa 8 toimittajan arviointi on kuvattu.

VIITELUETTELO

- [1] Hakaniemen Metalli Oy. *Hakaniemen Metalli Oy – High Metal Production Oy* [verkkodokumentti]. [viitattu 20.12.2007]. Saatavissa: <http://hakmet.fi>.
- [2] Koskinen, Aki, ym. *Ostotoiminta yrityksen kehittämisessä*, WSOY: Porvoo. 1995.
- [3] Ritvanen, Virpi – Koivisto, Eija. *Logistiikka Pk-yrityksissä - Hankinta kilpailutekijänä*, WSOY Oppimateriaalit Oy: Helsinki. 2006.
- [4] Tekninen tiedotus. *Toimittajan arviointi - käytännön toimenpiteet*, Metalliteollisuuden kustannus Oy: Helsinki. 1985.
- [5] Aaltio, Erkki, ym. *Ostotoiminnan kehittäminen*, Amer-yhtymä Oy: Espoo. 1982.
- [6] Leenders, Michiel R–Fearon, Harold–England, Wilbur. *Osto ja materiaalihallinto*. Vaasa Oy:Vaasa. 1982.
- [7] Lappeenrannan teknillinen yliopisto. *KTM Virpi Ritvasen väitös: Purchasing and Supply Management Capabilities in Finnish Medium-sized Enterprises* [verkkodokumentti]. 21.8.2008 [viitattu 18.9.2008]. Saatavissa: http://www.lut.fi/fi/lut/news/2008/sivut/bulletin_20080821_bulletin.aspx
- [8] Gadde, E-L. & Håkansson, H. *Professional Purchasing*. Routledge. London and New York. 1993.
- [9] Kosonen, Juha-Pekka. *Sähköisen hankinnan edut yrityksen hankinnoissa* [verkkodokumentti]. [viitattu 10.10.2008]. Saatavissa: <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/30941/TMP.objres.705.pdf?sequence=1>
- [10] van Weele, Arjan J. *Purchasing and supply chain management*. Seng Lee Press Pte ltd: Singapore. 2002.
- [11] Fuerst, William L. Small business get a new look at ABC analysis for inventory control. *Journal of Small Business Management* 19(3) (1981), s. 39 – 44.
- [12] Joutsen, Petri. *Ostoprosessin kehittäminen*. Insinööriyö. Helsingin ammattikorkeakoulu. Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma. Helsinki. 2007.
- [12] Yritystele. *Yritystele valtakunnallinen b-to-b yrityshakemisto* [verkkodokumentti]. [viitattu 15.9.2008]. Saatavissa: <http://yritystele.fi>.
- [13] Eniro. *Eniro* [verkkodokumentti]. [viitattu 15.9.2008]. Saatavissa: <http://eniro.fi>.

LIITELUETTELO

- Liite 1. Tarjousvertailu
- Liite 2. Toimittajien taloustiedot /12 ja 13/ (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 3. ABC-analyysi toimittajan numero 1 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 4. ABC-analyysi toimittajan numero 2 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 5. ABC-analyysi toimittajan numero 3 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 6. ABC-analyysi toimittajan numero 4 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 7. ABC-analyysi toimittajan numero 5 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 8. ABC-analyysi toimittajan numero 6 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 9. ABC-analyysi toimittajan numero 7 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 10. ABC-analyysi toimittajan numero 8 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 11. ABC-analyysi toimittajan numero 9 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)
- Liite 12. ABC-analyysi toimittajan numero 10 tuotteista (Osa tiedoista vain yrityksen käyttöön)

Tuote	Mittamuuntaja, malli A	Tuote no	85.xx.xx	
Myyjä	Elektrowerg AG	Valuutta	3,20	DEM
Tarjous no	1755/94	Tullinimike		
Toim. ehto	EXW Munchen	Valuutta	FIM	
1	Yksikköhinta 100 kpl	3300	10560	
2	Alennukset			
3	Kuljetuspakkaus			
4	Ulkomaiset kuljetuskust.		350	
5	FCA-hinta		10910	
6	Rahti		250	
7	Kuljetus vakuutus		45	
8	CIF-hinta=tullausarvo		11205	
9	Tulli		582,66	
10	Tuontimaksu ja muut verot			
11	Arvonlisäperuste		11787,66	
12	Arvonlisä	22 %	2593,29	
13	Liikennemaksu		25	
14	Purkauskulut		175	
15	Huolinta- ja tullauskulut		125	
16	Kotimaan rahti		160	
17				
18				
19	Pankin kulut		20	
	yhteensä 100 kpl		14885,95	
	Kokonaismäärä	1250	186074,3	
	Maksuehto	90 pv netto		
	Toimitusaika	6 vko		

Yrityksen nimi	Asiantuntemus	Yrityksen Y-tunnus	Yrityksen perustamivuosi	Yrityksen liikevaihto (TEUR) 2007/12	Liikevaihdon muutos%	Tiliikauden tulos (TEUR)	Liikevoitto%	Omanvaraisuusaste-%	Yrityksen henkilöstönmäärä	Vuositulot euroissa	Eiäisyys Hakaniemen metalliin (km)
-	Kiinnitystarvikkeita	-	1979	21654	40	1294	7.6	70.99	72	23497.3	34.7
-	Konepajateollisuutta ja metallitöitä	-	1991	157	41.4	12	7.6	-	2	8262.9	12.2
-	Kuljetinjähnt, voimansiirto- ja koneihnat, lamelikeijat ja ihinat, hammashahnat	-	1999	3279	12.3	30	23.4	74.63	17	12115.2	37.9
-	Konepajateollisuutta ja metallitöitä, Alihankintateollisuutta metalli	-	1981	2264	103.8	296	18.3	-	-	14758.4	13.0
-	Voimansiirtoa, Sähkölaitteita, Sähkökoneita, Automaatioita, Alihankintateollisuutta muu teollisuus, Teollisuuden kunnossapitopalveluja,	-	1997	30746	14	5	8.3	11.94	35	12415.1	20.6
-	Ihinat, kumitukset, leikat, liitimet, tekniset muovit	-	1979	2150	17.5	326	18.8	78.96	10	11323.5	0.8
-	Sähkökeskuksia, Sähkölaitteita, Sähkökoneita	-	1990	206	-23.5	-10	-4.3	-	3	17746.9	15.1
-	Pintakäsittely	-	2003	-	-	-	-	-	-	11000.0	286.8
-	Sähkölaitteita, Sähkökoneita, ilmastointilaitteita, ilmastointilaitteita, ilmastointilaitteita, LVI-materiaaleja, LVI-larvikkeet	-	1996	823800	13.6	15900	3.8	34.52	1190	10224.4	1.1
-	Laserleikkaus, vesileikkaus, pintakäsittely, alihankintateollisuus	-	1989	29318	29.1	1423	8.9	23.45	172	9889.5	27.8
-	Automaatioita, Painelimakoneita, Pannelinlaitteita, Pneumatiikkaa	-	1978	16538	7.3	483	3.6	68.45	49	19117.7	10.9
-	Rautaa ja terästä	-	1992	16146	64.1	2058	17.2	63.02	19	48840.2	17.5
-	Tekninen kauppa	-	1932	77668	30.6	6314	5.6	38.85	498	28469.7	13.2
-	Elintarviketeollisuuden koneita ja laitteita	-	2002	4539	0.4	219	6.3	61.27	5	5357.4	0.8
-	Venttiilit, puukonoset	-	1994	22199	35.8	711	4.5	25.28	41	7190.4	14.1
-	Metallin perusosat	-	1960	2680000	9.7	660000	19.8	70.17	7208	6919.1	21.9
-	Ravintolakalusteita, Suurkeittiökäytös- ja laivastuslaitteita, Laboratoriolaitteita, Sairaalakalusteita	-	2007	-	-	-	-	-	-	10492.9	0.2
-	Tekninen tukkauppa	-	1991	52807	18.3	1	10.4	40.8	150	5585.4	22.9
-	Kylmätootteet, lämpötootteet, teollisuusautomaattikka, taajuusmuuttajat ja korkeapaineiset vesijärjestelmät	-	1974	2487	5.37	-78	-2.33	63.53	10	33967.3	32.1
-	Puukrasemuksia	-	1994	757	11.49	14	1.59	-	5	5266.7	7.8
-	Sisäkatot, sisäkatomateriaalit	-	1967	28457	7.5	1237	3	61.51	235	4985.1	18.0
-	Muovi puoli valmistetta	-	1989	3149	-2.1	148	2.8	85.78	15	6558.2	0.7
-	Ihinoja	-	1980	-	-	-	-	-	-	44628.3	14.5
-	Pakkauksia, Kuormalavoja ja lastausarvikkeita	-	2005	1046	22.1	175	22.9	56.5	4	15888.0	14.2
-	Kuljetinjähnt, Siirrolaitteita, Kuljetinjähntemisiä ja siirtojärjestelmiä	-	2000	-	-	-	-	-	-	9261.7	20.8
-	Kuljetinjähntemisiä ja siirtojärjestelmiä ja siirtojärjestelmiä	-	1897	84323	9.2	4740	19.9	45.77	337	15305.3	12.8

(1) 20078

(2) 2006/12

(3) Vanaa

(4) 2001/12

(5) 2005/12

(6) 2007/9

(7) 2007/3

(8) 2007/5

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-Ostoista	ABC
-	KOODITON	-	89,00	KPL	1 814,10	16,02	A
-	VERHO	-	30,00	KPL	1 800,00	15,90	A
-	VERHO	-	20,00	KPL	1 200,00	10,60	A
-	KIRISTIN	-	114,00	KPL	920,60	8,13	A
-	KUMITUS	-	19,00	KPL	760,00	6,71	A
-	PAKKAUS	-	300,00	KG	605,00	5,34	A
-	PAKKAUS	-	300,00	KG	605,00	5,34	A
-	LETKU	-	37,20	M	584,04	5,16	A
-	TIIVISTE	-	102,00	KPL	408,00	3,60	B
-	ERISTE	-	50,00	2M	365,00	3,22	B
-	TIIVISTE	-	173,00	KPL	242,20	2,14	B
-	LIUKU	-	12,00	KPL	208,80	1,84	B
-	LETKU	-	150,00	M	202,50	1,79	B
-	TIIVISTE	-	5,00	KPL	180,00	1,59	C
-	LETKU	-	10,00	M	157,00	1,39	C
-	KIRISTIN	-	100,00	KPL	155,00	1,37	C
-	TIIVISTE	-	8,00	KPL	119,20	1,05	C
-	LETKU	-	100,00	M	117,50	1,04	C
-	TIIVISTE	-	8,00	KPL	105,70	0,93	C
-	TIIVISTE	-	8,00	KPL	103,20	0,91	C
-	TIIVISTE	-	63,00	KPL	75,60	0,67	C
-	TIIVISTE	-	5,00	KPL	68,00	0,60	C
-	KOODITON	-	1,00	KPL	57,00	0,50	C
-	TIIVISTE	-	40,00	KPL	52,00	0,46	C
-	KORVAKIR.	-	100,00	KPL	45,00	0,40	C
-	TIIVISTE	-	37,00	KPL	44,40	0,39	C
-	TIIVISTE	-	3,00	KPL	42,90	0,38	C
-	KIRISTIN	-	4,00	KPL	34,40	0,30	C
-	KIRISTIN	-	10,00	KPL	33,00	0,29	C
-	TIIVISTE	-	13,00	KPL	27,30	0,24	C
-	TIIVISTE	-	10,00	KPL	21,90	0,19	C
-	LETKU	-	1,40	KPL	19,04	0,17	C
-	TIIVISTE	-	5,00	KPL	18,00	0,16	C
-	TIIVISTE	-	5,00	KPL	18,00	0,16	C
-	ERISTE	-	6,00	2M	17,70	0,16	C
-	TIIVISTE	-	2,00	KPL	14,80	0,13	C
-	TIIVISTE	-	5,00	KPL	14,50	0,13	C
-	LETKU	-	1,00	M	13,70	0,12	C
-	LETKU	-	1,00	M	12,00	0,11	C
-	KIRISTIN	-	2,00	KPL	11,90	0,11	C
-	KIRISTIN	-	2,00	KPL	11,90	0,11	C
-	LETKU	-	0,50	M	5,35	0,05	C
-	TIIVISTE	-	1,00	KPL	5,05	0,04	C
-	LETKU	-	0,50	M	4,85	0,04	C
-	TIIVISTE	-	1,00	KPL	2,50	0,02	C
Yhteensä					11 323,58		

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-Ostoista	ABC
-	VENTTIILI	-	60,00	KPL	4 735,00	25,05	A
-	SYLINTERI	-	27,00	KPL	2 270,10	12,01	A
-	NIVELTAPPI	-	55,00	KPL	2 085,90	11,04	A
-	PUKKI	-	55,00	KPL	1 937,20	10,25	A
-	SYLINTERI	-	22,00	KPL	1 827,90	9,67	A
-	SYLINTERI	-	20,00	KPL	1 543,98	8,17	B
-	SYLINTERI	-	12,00	KPL	1 136,60	6,01	B
-	ÄÄNENVAIMENNIN	-	118,00	KPL	887,90	4,70	C
-	KELA	-	70,00	KPL	681,10	3,60	C
-	LIITIN	-	230,00	KPL	517,70	2,74	C
-	KIINNIKE	-	20,00	KPL	322,70	1,71	C
-	KIINNITIN	-	52,00	KPL	317,70	1,68	C
-	PAINEILMALETKU	-	51,00	KPL	190,50	1,01	C
-	PUKKI	-	4,00	KPL	141,20	0,75	C
-	LETKU	-	101,00	M	121,00	0,64	C
-	VENTTIILI	-	2,00	KPL	86,14	0,46	C
-	SÄÄDIN	-	1,00	KPL	86,13	0,46	C
-	JAKAJA	-	3,00	KPL	13,23	0,07	C
Yhteensä					18 901,98		

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-Ostoista	ABC
-	PUTKI	-	1 410,00	M	17 010,00	37,38	A
-	PUTKI HIOTTU	-	870,00	M	7 588,50	16,68	A
-	PUTKI	-	84,00	M	2 950,80	6,48	A
-	T-HAARA	-	57,00	KPL	2 133,00	4,69	A
-	KÄYRÄ	-	46,00	KPL	1 936,15	4,25	A
-	PUTKI	-	24,00	M	1 526,10	3,35	A
-	PUTKI	-	180,00	KPL	1 371,00	3,01	A
-	TANKO	-	342,00	M	980,54	2,15	B
-	PUTKI	-	54,00	M	891,30	1,96	B
-	LIITIN	-	50,00	KPL	595,00	1,31	B
-	PUTKI	-	30,00	M	568,50	1,25	B
-	KÄYRÄ	-	28,00	KPL	565,60	1,24	B
-	NIPPA	-	114,00		502,90	1,11	B
-	NIPPA	-	150,00	KPL	472,50	1,04	C
-	TANKO	-	78,00	M	450,70	0,99	C
-	PUTKI	-	18,00	M	430,20	0,95	C
-	PUTKI	-	60,00	M	342,00	0,75	C
-	PUTKI	-	30,00	M	298,50	0,66	C
-	LIITIN	-	24,00	KPL	297,60	0,65	C
-	PUTKI	-	42,00	M	291,90	0,64	C
-	PUTKI	-	6,00	KPL	250,20	0,55	C
-	KÄYRÄ	-	12,00	KPL	242,40	0,53	C
-	LIITIN	-	20,00	KPL	238,00	0,52	C
-	PUTKI	-	18,00	M	237,60	0,52	C
-	NIPPA	-	72,00	KPL	205,20	0,45	C
-	VENTTIILI	-	15,00	KPL	201,75	0,44	C
-	PUTKI	-	6,00	M	189,00	0,42	C
-	KÄYRÄ	-	49,00	KPL	161,70	0,36	C
-	PUTKI	-	18,00	M	138,60	0,30	C
-	TANKO	-	30,00	M	134,90	0,30	C
-	TANKO	-	6,00	KG	126,50	0,28	C
-	MUHVI	-	20,00	KPL	125,00	0,27	C
-	PUTKI	-	12,00	M	122,70	0,27	C
-	VENTTIILI	-	5,00	KPL	111,75	0,25	C
-	MUHVI	-	80,00	KPL	108,00	0,24	C
-	PUTKI	-	6,00	M	102,00	0,22	C
-	TANKO	-	12,00	M	100,70	0,22	C
-	TANKO	-	12,00	M	100,68	0,22	C
-	KAULUS	-	10,00	KPL	99,50	0,22	C
-	LIITIN	-	8,00	KPL	95,20	0,21	C
-	MUHVI	-	46,00	KPL	89,00	0,20	C
-	PUTKI	-	6,00	M	88,20	0,19	C
-	NIPPA	-	22,00	KPL	84,70	0,19	C
-	PUTKI	-	12,00	M	83,40	0,18	C
-	TANKO	-	48,00	M	78,10	0,17	C
-	MUHVI	-	57,00	KPL	71,25	0,16	C
-	YHDE	-	42,00	KPL	67,20	0,15	C
-	NIPPA	-	30,00	KPL	63,00	0,14	C
-	SUPISTUSKARTIO	-	5,00	KPL	59,75	0,13	C
-	PUTKI	-	18,00	M	53,10	0,12	C
-	KÄYRÄ	-	10,00	KPL	47,50	0,10	C
-	LIITIN	-	4,00	KPL	43,40	0,10	C
-	PUTKI	-	6,00	M	41,70	0,09	C
-	LIITIN	-	6,00	KPL	38,70	0,09	C
-	YHDE	-	14,00	KPL	37,80	0,08	C
-	VENTTIILI	-	1,00	KPL	32,90	0,07	C
-	VENTTIILI	-	2,00	KPL	25,70	0,06	C
-	MUHVI	-	4,00	KPL	25,00	0,05	C
-	MUHVI	-	4,00	KPL	23,00	0,05	C
-	MUHVI	-	4,00	KPL	23,00	0,05	C
-	T-HAARA	-	2,00	KPL	17,00	0,04	C
-	KÄYRÄ	-	4,00	KPL	11,80	0,03	C
-	MUTTERI	-	13,00	KPL	11,70	0,03	C

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-Ostoista	ABC
-	LIITIN	-	2,00	KPL	11,30	0,02	C
-	KÄYRÄ	-	1,00	KPL	8,78	0,02	C
-	KARTIO	-	3,00	KPL	8,67	0,02	C
-	NIPPA	-	4,00	KPL	8,40	0,02	C
-	MUHVI	-	3,00	KPL	7,95	0,02	C
-	SUPISTUSKARTIO	-	1,00	KPL	7,10	0,02	C
-	LIITIN	-	1,00	KPL	6,50	0,01	C
-	T-HAARA	-	1,00	KPL	6,25	0,01	C
-	LIITIN	-	1,00	KPL	5,40	0,01	C
-	LIITIN	-	1,00	KPL	4,80	0,01	C
-	MUHVI	-	2,00	KPL	4,60	0,01	C
-	NIPPA	-	1,00	KPL	4,20	0,01	C
-	NIPPA	-	1,00	KPL	3,75	0,01	C
-	KARTIO	-	1,00	KPL	3,35	0,01	C
-	NIPPA	-	1,00	KPL	2,65	0,01	C
-	NIPPA	-	1,00	KPL	1,45	0,00	C
Yhteensä					45 506,22		

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot EUR	ABC
-	RENGAS	-	202,00	KPL	1 850,20	A
-	PANTA	-	78,00	KPL	1 070,11	A
-	TULPPA	-	76,00	KPL	890,58	A
-	LIITIN	-	26,00	KPL	505,11	B
-	PANTALIITIN	-	29,00	KPL	346,51	B
-	PANTA	-	18,00	KPL	226,44	C
-	PANTA	-	6,00	KPL	110,30	C
-	PANTALIITIN	-	5,00	KPL	87,35	C
-	KOODITON	-	4,00	KPL	73,49	C
-	PÄÄTYTULPPA	-	4,00	KPL	42,88	C
-	TIIVISTE	-	7,00	KPL	23,67	C
-	LETKULIITIN	-	1,00	KPL	8,57	C
Yhteensä					5 235,21	

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-ostoista	ABC
-	YLIKUORMAKYTKIN	-	84,00	KPL	4 158,38	32,89	A
-	KOODITON	-	70,10	KPL	2 727,60	21,58	A
-	KETJUPYÖRÄ	-	83,00	KPL	987,82	7,81	A
-	KETJUPYÖRÄ	-	67,00	KPL	869,40	6,88	A
-	KETJUPYÖRÄ	-	46,00	KPL	641,96	5,08	A
-	KETJUPYÖRÄ	-	58,00	KPL	447,54	3,54	B
-	LAAKERI	-	463,00	KPL	442,45	3,50	B
-	VÄÄNNIN	-	292,00	KPL	435,22	3,44	B
-	LAAKERI	-	703,00	KPL	434,75	3,44	C
-	RULLAKETJU	-	90,00	M	331,20	2,62	C
-	VÄÄNNIN	-	171,00	KPL	273,91	2,17	C
-	RUUVI	-	52,00	KPL	262,76	2,08	C
-	KETJUPYÖRÄ	-	21,00	KPL	184,09	1,46	C
-	KETJUPYÖRÄ	-	6,00	KPL	117,58	0,93	C
-	PYÖRÄ	-	3,00	KPL	92,49	0,73	C
-	KISKO	-	1,00	KPL	79,68	0,63	C
-	KELKKA	-	2,00	KPL	76,28	0,60	C
-	LENKKI	-	52,00	KPL	18,37	0,15	C
-	LENKKI	-	50,00	KPL	17,67	0,14	C
-	KETJUPYÖRÄ	-	1,00	KPL	12,16	0,10	C
-	KETJUPYÖRÄ	-	1,00	KPL	12,11	0,10	C
-	LAAKERI	-	8,00	KPL	5,10	0,04	C
-	LAAKERI	-	8,00	KPL	4,86	0,04	C
-	LAAKERI	-	5,00	KPL	4,50	0,04	C
-	LAAKERI	-	4,00	KPL	4,00	0,03	C
Yhteensä					12 641,88		

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot EUR	%-Ostoista	ABC
-	RUNKOLEVY	-	59,00	KPL	1 652,00	25,54	A
-	RUNKOLEVY	-	63,00	KPL	1 464,85	22,65	A
-	LIUKULEVY	-	117,00	KPL	993,68	15,36	A
-	KEHYS	-	28,00	KPL	784,00	12,12	B
-	KEHYS	-	33,00	KPL	768,65	11,88	B
-	LIUKULISTA	-	22,00	KPL	259,60	4,01	C
-	RUNKOLEVY	-	12,00	KPL	168,00	2,60	C
-	PATOLEVY	-	6,00	KPL	120,75	1,87	C
-	PATOLEVY	-	5,00	KPL	110,75	1,71	C
-	KOODITON	-	3,00	KPL	87,59	1,35	C
-	RUNKOLEVY	-	5,00	KPL	58,30	0,90	C
Yhteensä					6 468,17		

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-Ostoista	ABC
-	MOOTTORI	-	79,00	KPL	17 690,00	52,43	A
-	VAIHDEMOOTTORI	-	23,00	KPL	6 565,00	19,46	A
-	VAIHDEMOOTTORI	-	15,00	KPL	4 283,00	12,69	B
-	MOOTTORI	-	13,00	KPL	3 575,00	10,60	C
-	KOODITON	-	3,00	KPL	991,00	2,94	C
-	MOOTTORI	-	4,00	KPL	636,00	1,89	C
Yhteensä					33 740,00		

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	ABC
-	LIITIN	-	300,00	KPL	1 651,25	A
-	NITO	-	45,00	KPL	1 089,90	A
-	LIITIN	-	314,00	KPL	987,67	A
-	PUTKI	-	61,00	KPL	965,40	A
-	VENTTIILI	-	12,00	KPL	768,24	A
-	KOODITON	-	38,00	KPL	621,67	A
-	LIITIN	-	70,00	KPL	459,90	A
-	POHJAVENTTIILI	-	91,00	KPL	421,44	A
-	PAINONAPPIHANA	-	10,00	KPL	417,50	A
-	VENTTIILI	-	50,00	KPL	272,50	A
-	VENTTIILI	-	3,00	KPL	233,20	B
-	VENTTIILI	-	100,00	KPL	212,00	B
-	LIITIN	-	50,00	KPL	208,00	B
-	PIDIN	-	601,00	KPL	190,68	B
-	VENTTIILI	-	2,00	KPL	186,31	C
-	LIITIN	-	50,00	KPL	159,00	C
-	NITO	-	35,00	KPL	154,03	C
-	VENTTIILI	-	2,00	KPL	139,84	C
-	LIITIN	-	42,00	KPL	122,36	C
-	HANA	-	10,00	KPL	120,92	C
-	NIPPA	-	52,00	KPL	113,09	C
-	PUTKI PVC JM20	-	280,00	KPL	105,06	C
-	PISTOKE	-	11,00	KPL	87,80	C
-	PISTOKE	-	10,00	KPL	70,00	C
-	PUTKI	-	5,00	KPL	67,33	C
-	VENTTIILI	-	1,00	KPL	42,47	C
-	PIDIN	-	200,00	KPL	40,00	C
-	HAARA	-	5,00	KPL	34,30	C
-	MUHVI	-	7,00	KPL	17,50	C
-	SALPA	-	10,00	KPL	8,10	C
-	SILMURUUVI	-	1,00	KPL	7,25	C
-	KULMA	-	1,00	KPL	4,07	C
Yhteensä					9 978,78	

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-Ostoista	ABC
-	LAIPPA	-	240	KPL	6000	60,67	A
-	LAIPPA	-	40	KPL	820	8,29	A
-	LAIPPA	-	60	KPL	684	6,92	A
-	LAIPPA	-	25	KPL	537,5	5,44	B
-	LAIPPA	-	25	KPL	500	5,06	B
-	LAIPPA	-	10	KPL	290	2,93	C
-	LAIPPA	-	10	KPL	286	2,89	C
-	LAIPPA	-	10	KPL	285	2,88	C
-	KEHYS	-	40	KPL	280	2,83	C
-	LAIPPA	-	10	KPL	207	2,09	C
Yhteensä					9889,5		

Tuote	Kuvaus	Kuvaus 2	Määrä	Yksikkö	Ostot €	%-Ostoista	ABC
-	KETJU	-	368,00	M	15 051,20	33,80	A
-	PYÖRÖNAUHA	-	1 508,00	KPL	14 138,60	31,75	A
-	KETJU	-	307,00	KPL	11 764,60	26,42	A
-	KOODITON	-	91,00	KPL	2 909,35	6,53	C
-	HIHNA	-	50,00	M	442,50	0,99	C
-	OIKEAPALA	-	50,00	KPL	115,00	0,26	C
-	VASENPALA	-	50,00	KPL	115,00	0,26	C
Yhteensä					44 536,25		