



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Varaosaproessin optimointi

Case: Metos Oy

Kolehmainen, Oskari

2015 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu
Tikkurila

Varaosaproessin optimointi
Case: Metos Oy

Kolehmainen, Oskari
Liiketalous
Opinnäytetyö
Marraskuu, 2015

Kolehmainen, Oskari

Varaosaprosessin optimointi

Vuosi 2015 Sivumäärä 28

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää varaosien hinnoittelua ja parantaa nykyistä hinnoittelua kustannuspohjaisesta hinnoittelusta enemmän arvopohjaiseen hinnoitteluun. Työn edetessä painopiste muuttui hinnoittelusta varasto-ohjaukseen, koska huomattiin että arvopohjainen hinnoittelu on parempi toteuttaa tilanteessa, jossa tuotteiden saatavuus on parempi. Tällöin asiakkaan saama arvo ei kärsi puuttuvien nimikkeiden takia. Tästä syystä ensisijaiseksi tavoitteeksi muodostui varaosaprosessin optimointi. Toimeksiantajana työssä oli Metos Oy.

Optimointiprosessi aloitettiin ryhmittelemällä varaosat ABC-analyysin avulla, joka toteutettiin vuoden 2014 myyntien ja hinnaston pohjalta. Varaosat jaettiin analyysin avulla neljään ryhmään, joista A-varaosien saatavuus olisi lähes 100 %. Tämä jälkeen käytiin läpi varaosien hinnoittelu ja käytettävissä olevat hinnoittelumenetelmät ja strategiat. Lopuksi käytiin läpi varasto-ohjauksen laskelmia optimaalisten tilausmäärien, tilauspisteiden ja varmuusvaraston laskemiseksi. Näiden laskelmien perusteella laskettiin A-varaosille optimaaliset tilauspisteet ja varmuusvarastot, joita tulla sovelletaan vuoden 2016 alussa, kun aloitetaan varaosien saatavuuden optimointi. Saavutettaessa A-varaosille tavoiteltu saatavuusaste, tullaan hinnoitteluun perhtymään tarkemmin.

Varaosat, hinnoittelu, abc-analyysi, varasto-ohjaus, tilauspiste, varmuusvarasto

Kolehmainen, Oskari

Optimizing the spare part process

Year	2015	Pages	28
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to define spare part pricing and improve the current pricing model from cost based pricing to more value based pricing. As work progressed the focus changed from pricing to inventory control. This is because it became clear that the correct pricing is easier to carry out in a situation when the availability from stock is better. In which case the value received by the customer will not suffer due to lack of titles. For this reason the optimization of the spare part process became the primary objective. The thesis was conducted for Metos Ltd.

The optimization process started with categorizing the spare parts with ABC-analysis which was carried out on the basis of 2014 sales and price list. Spare parts were divided to four categories of which the availability of A-listed spare parts would be almost 100%. This was followed by spare parts pricing and examining the available pricing methods and strategies. Finally, the calculations of inventory control were examined for calculating optimal order quantities, order points and safety stocks. Based on these calculations the optimal order points and safety stocks were calculated for A-listed spare parts. These results are to be applied by early 2016, when the optimizing of the availability will be started. When the intended level of availability is reached for A-listed spares the pricing will be revised.

Spare parts, pricing, ABC analysis, inventory management, order point, safety stock

Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Yritys.....	6
1.2	Tavoite ja rajaus.....	6
1.3	Rakenne.....	7
2	Varaosat.....	7
2.1	Varaosat ja kunnossapito.....	7
2.2	Varaosien ryhmittely.....	8
3	Hinnoittelu.....	9
3.1	Peruskäsitteitä.....	9
3.1.1	Hinta.....	9
3.1.2	Hinnoittelualaue.....	10
3.1.3	Kysynnän hintajousto.....	10
3.1.4	Siirtohinta.....	10
3.2	Varaosien hinnoittelu.....	11
3.3	Hinnoittelustrategioita.....	12
3.3.1	Kustannusperusteinen hinnoittelu.....	12
3.3.2	Markkinapohjainen hinnoittelu.....	13
3.3.3	Arvoperusteinen hinnoittelu.....	14
3.4	Hinnoittelustrategian valinta.....	14
4	Tilauspisteiden ja -määrien optimointi.....	16
4.1	Tilausmäärät.....	16
4.2	Tilauspiste ja varmuusvarasto.....	18
4.2.1	Vaihtoehto A.....	19
4.2.2	Vaihtoehto B.....	20
5	ABC analyysi.....	20
5.1	Euromääräinen analyysi.....	20
5.2	Kappalemääräinen analyysi.....	21
5.3	Yhdistetty analyysi.....	21
6	Tilauspisteet ja Varmuusvarastot.....	21
6.1	Vaihtoehtoa A.....	22
6.2	Vaihtoehto B.....	23
7	Soveltaminen käytännössä.....	25
	Lähteet.....	26
	Kuviot.....	27
	Taulukot.....	28

1 Johdanto

Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Metos Oy Ab:n varaosaosaston kanssa. Tarkoituksena on parantaa yrityksen varaosamyynnin hinnoittelua sekä optiimoimaan varaosaluokitusta sekä parantamaan varaosien saatavuutta.

Työ käsittelee niin varaosien hinnoittelun ja mahdolliset hinnoittelumalli., Varsinainen painopiste on varasto-ohjautuvuuden parantamisena, jotta toivotut automaattiset toiminnot saataisiin toimimaan moitteettmasti.

1.1 Yritys

Metos Oy Ab on osa Metos-ryhmää, joka valmistaa ja markkinoi amaattikeittiölaitteita Metos-, Hackman- ja Wexiödisk-tavaramerkkeillä. Vuodesta 2004 lähtien Metos on ollut osa Italiaista ALI-Groupia, joka on Euroopaa johtava ammattikeittiöiden valmistaja.

Metoksen Keravalla sijaitsevan pääkonttorin yhteydessä toimii myös yrityksen Suomen tehtaista. Toinen Suomen tehdas toimii Sorsakoskella. Muut valmistusyksiköt toimivat Ruotsissa Wäxjössä ja Virossa Tallinnassa. Muut Metoksen myyntiyhtiöt sijaitsevat Ruotsissa, Norjassa, Virossa, Latviassa, Liettuassa, Venäjällä, Hollannissa ja Belgiassa. Metos onkin markkinajohtaja Pohjoismaissa, Baltiassa sekä Benelux-maissa, näiden lisäksi kansainvälisesti myydään Hackman- ja Wexiödisk- tavaramerkkejä yksittäisinä laitteina ja laitekokonaisuuksina. Merkittävä osa vientikauppaa on myös Metos Marine joka toimittaa laitteita laivakeittiöihin eripuolille maailmaa. Metos työllistää noin 850 työntekijää yhdeksässä eri maassa ja vuoden 2014 tilikauden liikevaihto oli noin 200miljoonaa Euroa. (Metos Oy AB 2015)

1.2 Tavoite ja rajaus

Ajatus opinnäyteytölle lähti liikkeelle siitä, kun Metos päivitti toiminnanohjausjärjestelmänsä SAP-ohejlmisoon vuoden 2013 lopulla. Järjestelmän vaihdon tarkoituksena oli parantaa yrityksen sisäisiä toimintoja, kuten ostoehdotusten ja sisäisten ostojen ohjautuvuutta, sekä varasto-ohjautuvuutta. Järjestelmän vaihdon yhteydessä tuli puheeksi hinnoittelu ja se jos nykyistä, edellisen järjestelmän aikaisata, hinnoittelumallia voitaisi muuttaa tai parantaa.

Opinnäyteytön alkuperäinen tavoite oli tutkia ja paranaa nykyistä kustannusperusteista hinnoittelua. Työn edetesä enisijaiseksi tavoitteeski kuitenkin muodostui varaosien saatavuuksien ja automaattisen ohjautuvuuden parantaminen sellaisele tasolle, että A-lukiteltuja varaosia olisi lähes aina saatavissa varastosta.

Painopiste muutettiin varasto-ohjaukseen ABC-analyysin teon yhteydessä. Tämä sen takia, että optimaalinen hinnoittelu on parempi suorittaa tilantessa, jossa asiakkaan saama arvo ei kärsi sen takia, ettei hänen tarpeitaan saada täytettyä puuttuvien nimikkeiden takia. Varaosien hinnoitusta tullaan katsomaan paremmin, kunhan varast-ohjautuvuuden parametrit on saatu kuntoon.

1.3 Rakenne

Opinnäytetöissä on jaettu ensimmäiseksi kolmeen teorialukuun. Näistä ensimmäisessä käsitellään yleisesti varaosia. Toisessa luvussa perehdytään varaosien hinnoitteluun, sekä käytettävissä oleviin hinnoittelumalleihin. Viimeisessä teorialuvussa käsitellään varasto-ohjautuvuuden laskelmia.

Teoriaosuuksien jälkeen on suoritetaan Metoksen varaosien ABC-analyysi, jonka tulosten perusteella on laskettu A-luokiteltujen varaosien varmuusvarastot sekä tilauspisteet. Laskelmien tuloksia sovelletaan suuntaa-antavasti jo nykyisten varmuusvarastojen ja tilauspisteind optimointiin.

2 Varaosat

Tämä luku käsittelee yleisesti varaosia ja niiden tarvetta. Luvussa käsitellään myös varaosien ryhmittely 80/20 säännön avulla.

2.1 Varaosat ja kunnossapito

Mikä tahansa osa tai laite, joka tarvitaan rikki menneen laitteen korjaamiseen, voidaan määritellä varaosaksi. Periaatteessa kaikki koneet ja laitteet tarvitsevat varaosia jossain vaiheessa käyttöikänsä. Asiakkaille varaosien nopea saanti on tärkeää ja erityisen tärkeää se on yrityksille joilla yksikin vikaantunut laite vaikuttaa liiketoimintaan jopa siinä määrin että se pysähtyy. Varaosat liittyvät olennaisesti kunnossapidon onnistumiseen. Kunnossapito määritellään standardin SFS-EN 13306 mukaan ”Kunnossapito on kaikkien niiden teknisen, hallinnollisten ja johtamiseen liittyvien toimenpiteiden kokonaisuus, joiden tarkoituksena on säilyttää kone tilassa, jossa se pystyy suorittamaan vaaditun toiminnon sen koko elinkaaren aikana” (Järviö 2006, 47). Jokapäiväisessä kunnossapitotoiminnassa on tunnistettavissa viisi päälajia: huolto, ehkäisevä kunnossapito, korjaava kunnossapito, parantava kunnossapito ja vikaantumien selvittämien. Kunnossapito ja varaosat kuuluvat yrityksen jälkimarkkinointiin, ja varsinkin uusia investointeja mietittäessä, näillä on suuri merkitys asiakkaalle. Luotettavilla

ja johdonmukaisilla jälkimarkkinapalveluilla on yleensä myönteinen vaikutus kestävän kilpailuedun saavuttamisessa. (Järviö 2006, 47-48.)

2.2 Varaosien ryhmittely

Varaosat voidaan jakaa eri kategorioihin monella eri tavalla. ABC-analyysi on luokittelutapa, missä ryhmittely perustuu johonkin tiettyyn kriteeriin. Kriteerinä voi toimia esimerkiksi, tuotteen arvo, kriittisyys tai myynnin määrä. Analyysi perustuu olettamukselle, jonka mukaan tuotteet ovat eriarvoisia ja niitä pitää hallinnoida eri tavalla. Analyysin tuloksena saadaan jako A-, B- ja C-kategorioihin. ABC-analyysi perustuu ns. 80/20 sääntöön, jossa 20 % varaosista tuottaa 80 % tuloksesta. (Natarajan & Tarannum 2012, 6.)

ABC-analyysi aloitetaan järjestämällä nimikkeet suuruusjärjestykseen euromääräisen tuoton perusteella, jonka jälkeen lasketaan 80/20 säännön mukaiset osuudet jokaiselle kategorialle esimerkiksi A-osat tuovat 50 % tuloksesta, B-osat 40 % ja C osat 10 %. Tämä sama jaottelu tehdään myyntimäärien perusteella. Nämä analyysit täydentävät toisiaan ja nämä yhdistämällä saadaan varaosille AA-CC luokitukset. 80/20 sääntö ei ole absoluuttinen, suuremmissa tuotevalikoimissa luku on yleensä lähempänä 80/10 suhdetta. Vaikka 80/20 sääntö saattaa antaa sellaisen kuvan, että summaksi pitäisi tulla 100 %. näin ei kuitenkaan ole, sillä luvut lasketaan eri asioista. (Sakki 2009, 90-98.)

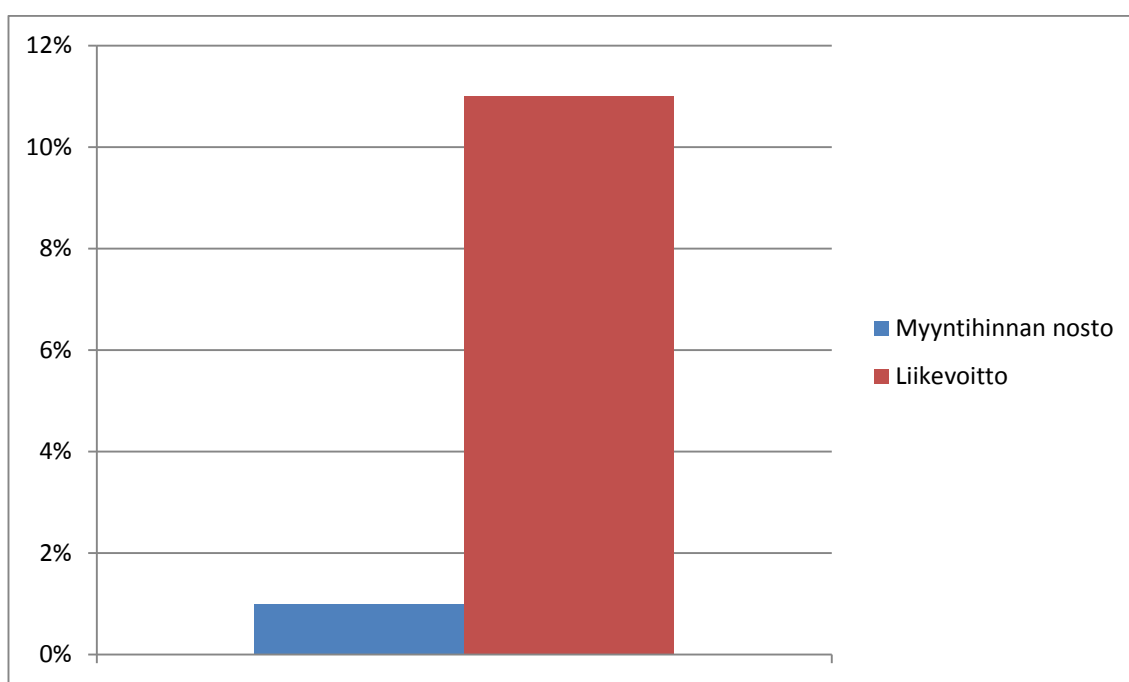
Varaosa voidaan myös jaotella emolaitteen elinkaaren perusteella, tähän kuitenkin tarvitaan tarkkoja laitteiden myyntitilastoja ja tarkkaa seuranta laitteiden iästä. Näillä tilastoilla voidaan kuitenkin ennakoida varaosien tarvetta ja taulukosta 1 käy ilmi varaosien tarve tuotteen elinkaaren eri vaiheissa. (Natarajan & Tarannum 2012, 6-7.)

Elinkaaren vaihe	Myyntivolyymi	Tuotto	Kilpailu	Kysyntä
Markkinoille tulo	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Alhainen
Kasvuvaihe	Nouseva	Nouseva	Kasvava	Tasainen
"Täysi-ikäisyys"	Nouseva	Laskeva	Kasvava	Tasainen
Markkinoilta poistuminen	Laskeva	Laskeva	Korkea	Huipussaan

Taulukko 1 Varaosien tarve emolaitteen elinkaaren eri vaiheissa (Natarajan & Tarannum 2012, 7)

3 Hinnoittelu

Yksi keskeisimmistä menestykseen vaikuttavista tekijöistä on hinnoittelu. Yritys, joka menestyy, on kannattava ja hinnoittelulla on suora vaikutus kannattavuuteen. Tuotteiden hinnoittelulla pyritään vaikuttamaan myös kysyntään. Tuotteen hinnoittelu on sidoksissa myyntimääriin, yleensä hinnan alennus nostaa myyntimääriä kun taas hinnan nosto vähentää. Tuotteen hinta on myös markkinoinnin kilpailukeino. Markkinoilla, jossa asiakkaan on helppo vertailla hintoja hinnoitteluvapaus on rajallisempaa, kun taas vertailukohtien puuttuessa hinnoittelu on vapaampaa. Hinnoittelu on hyvä keino parantaa kannattavuutta, jo 1 % hinnan nosto lisää liikevoittoa 11% (kuvio 1) (Natarajan & Tarannum 2012, 7).



Kuvio 1: Myyntihinna noston vaikutus liikevoittoon (Natarajan & Tarannum, 2012, 7)

3.1 Peruskäsitteitä

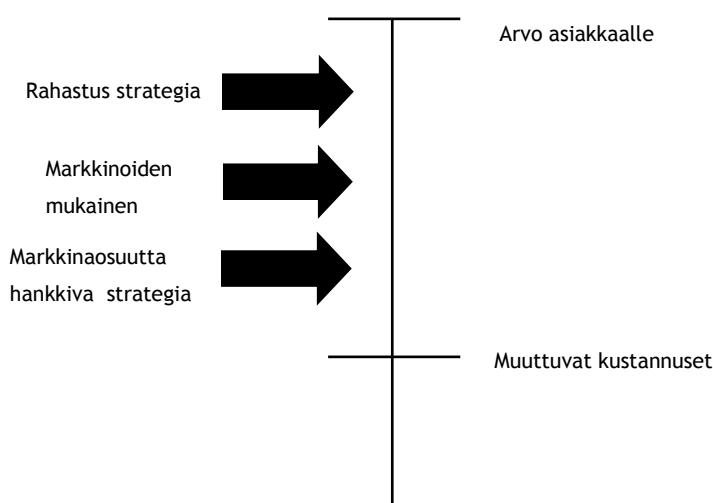
Hinnoittelun peruskäsitteitä ovat hinta, hinnoittelualue, hintajousto ja siirtohinta.

3.1.1 Hinta

Hinnalla tarkoitetaan palvelun tai tuotteen arvoa rahassa. Se on vastike joka saadaan asiakkaalle myydystä tuotteesta tai palvelusta. Hinta on näppärä tapa verrata tuotteita keskenään ja kilpailuttaa yrityksiä ja onkin olennainen osa asiakkaan ostopäätöstä. Vaikka asiakas haluaa edullisen tuotteen, hän myös haluaa laadukkaan ja tarpeitaan vastaavan tuotteen, johon korkeampi hinnoittelu yleensä viittaa. (Lahtinen & Isoviita 2004. 97).

3.1.2 Hinnoittelualue

Hinnoittelualue on tuotteen hinnan liikkumavara ylimmän ja alimman mahdollisen myyntihinnan välillä. Alimman mahdollisen myyntihinta määräävät tuotteen omista muuttuvista kustannuksista aiheutuvat kulut, kun taas ylin mahdollinen hinta riippuu markkinoiden hintatasosta. Hinnoittelualue on sitä laajempi mitä vähemmän tuotteella on kilpailua. Hinnoittelualueella on mahdollista liikkua sen perusteella millainen tilanne markkinoilla on (kuvio 2) (Andersson & Bengtsson 2013, 7).



Kuvio 2: Hinnoittelualue (Andersson & Bengtsson. 2013, 7).

3.1.3 Kysynnän hintajousto

Kysynnän hintajousto on suure, jolla mitataan tuotteen kysynnän muutosta hinnan muuttuessa. Yleensä hintajousto on negatiivinen eli hinnan nousu johtaa kysynnän vähenemiseen. Joissakin poikkeustapauksissa hintajousto on positiivinen, silloin hinnan nousu johtaa kysynnän nousuun. Hinnoittelun kannalta on oleellista tietää miten tuote käyttäytyy markkinoilla. Jos pienetkin hinnanmuutokset vaikuttavat tuotteen kysyntään, puhutaan joustavasta kysynnästä. Mikäli hinnanmuutoksilla ei ole merkittävää vaikutusta kysyntään, puhutaan joustamattomasta kysynnästä. (Haverila, ym. 2009, 183-184)

3.1.4 Siirtohintaa

Siirtohintaa on se hinta, jolla tuote myydään yrityksen eri osastojen, tuotantoyksiköiden tai konserniyritysten välillä. Siirtohinnan alarajana ovat yleensä tuotteen muuttuvat kustannukset ja ylärajana markkinahinta (Taloussanomat, 2015).

3.2 Varaosien hinnoittelu

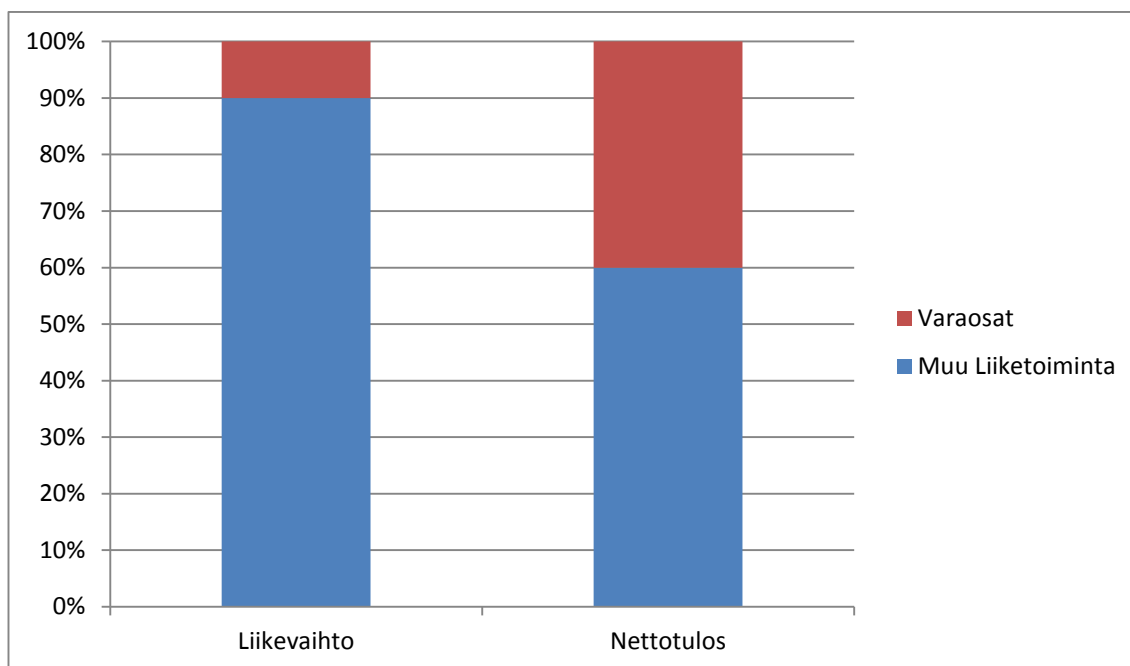
Varaosien myynti eroaa laite myynnistä vaikka laitteilla ja varaosilla onkin riippuvuussuhde. Laite hankitaan kerran sen elinkaaren aikana, kun taas varaosien tarve alkaa tästä hetkestä ja kestää aina laitteen elinkaaren loppuun asti. Tarve jatkuu senkin jälkeen kun tuotteen myynti ja valmistus on lopetettu. Varaosan kriittisyydestä riippuen toimitusajan ja saatavuuden tulisi olla mahdollisimman lyhyt, pidemmän aikaa käyttökelvottomana oleva laite voi tuottaa asiakkaalle suuria tulojen alenemisiä tuotantoprosessin heikennettyä tai kokonaan pysähdyttyä. Varaosatarvetta on myös hyvin hankala ennustaa, koska identtissäkin laitteissa voi olla vioittumisten välillä jopa vuosia. Tämän takia kysynnän ennustaminen on hankalaa.

Varaosanimikkeitä on myös huomattavasti enemmän kuin laitteita, yhtä laitetta kohden voi varaosanimikkeitä olla satoja. Vaikkakin osa laitteista voi käyttää samoja varaosanimikkeitä, voi nimikkeiden kokonaismäärä kasvaa tuhansiin. Tähän valikoimaan kuuluu niin laitevalmistajan omat nimikkeet sekä ulkopuolisilta toimittajilta hankitut varaosat.

Vaikka varaosien tarve alkaakin laitteen osotohetkestä tässä vaiheessa vikaantuminen on epätodennäköistä ja varaosatarve alkaa lisääntyä koneen ikääntyessä ja pysyy korkeana koneen ikääntyessä aina siihen asti että laite poistuu käytöstä. Tämä tulisi huomioida hinnoittelussa.

Myös varaosien hinta tulisi olla suhteessa laitteen ostohintaa, halpojen laitteiden kohdalla asiakas saattaa harkita uuden laitteen hankkimista vioittuneen tilalle varsinkin siinä tilanteessa jos varaosien laitteeseen on kallista. Toisaalta jos laite on kallis tai hankalasti vaihdettavissa varaosien hankinta on houkuttelevampi vaihtoehto kalliidenkin varaosien kohdalla (Cullbrand & Levén 2012, 5-9).

Varaosat tuottavat keskimäärin 10% yrityksen kokonaismyynnistä ja voivat tuottaa jopa 40% nettotuloksesta. Tässä huolimatta yimmällä johdolla on taipumus unohtaa jälkimarkkinoiden tarjoamat mahdollisuudet liiketoiminnan parantamiseen (kuvio 3)(Natarajan & Tarannum 2012, 2).



Kuvio 3: Varaosien osuus verrattuna muhun liiketoimintaa (Natarajan & Tarannum 2012, 2).

3.3 Hinnoittelustrategioita

Yrityksen kaikkia hinnoittelustrategioita on vaikea erotella, sillä ne yleensä riippuvat yrityksen markkinoista ja täten voivat olla erilaiset eri maiden, toimialojen ja asiakkaiden välillä. Tästä huolimatta yrityksen hintastrategiat voidaan jakaa kolmeen kategoriaan kustannusperusteiseen, markkinaperusteiseen ja arvoperusteiseen hinnoitteluun. Yritykset yleensä käyttävät näitä kaikkia tai vähintään kahta näistä. Liikkeelle lähdetään yleensä kustannusperusteisella hinnoittelulla, tämän yksinkertaisuuden perusteella ja muita vaihtoehtoja mietitään myöhemmin (Cullbrand & Levén 2012, 16-17).

3.3.1 Kustannusperusteinen hinnoittelu

Kustannusperusteinen hinnoittelu on yleisin käytössä oleva hinnoittelumenetelmä. Tämä johtuu sen helppokäyttöisyydestä. Hinnoittelu perustuu täysin osan hankintahintaan johon lisätään kate tai hinnoittelukerrin, jotta muuttuvat kustannukset saadaan kuitattua (kuvio 4) (Nagle & Holden 2011, 24).



Kuvio 4: Kustannusperusteinen hinnoittelun prosessi (Nagle & Holden 2011, 24).

Hinnoittelulla ei kumminkaan kannata alkaa erottelemaan tuotteiden hintoja liikaa. Yleinen oletamus on että kilpailevat yritykset käyttävät samaa hinnoittelua omien tuotteidensa hinnoitteluun. Käyttämällä yleistä hinnoittelumenetelmää hinta mitä luultavimmin tulee pysymään kilpailijoiden tasolla, ilman suurempaa kilpailija-analyysiä.

Kustannusperusteisessa hinnoittelussa on kyllä heikkoutensa. Ensimmäisenä on muuttuvat kustannukset jotka muuttuvat ostetun tai tuotetun tavaran lukumäärästä riippuen. Koska myyntimääriä on etukäteen hankala ennustaa, saattavat tuotteen muuttuvat kustannukset nousta suuriksi, jolloin myyntihinta tulee nousemaan vähentäen myyntiä.

Toisena tulee tuotteiden mahdollinen yli- ja alihinnoittelu. Tuotteet joilla on vahvat markkinat jäävät yleensä alihinnoitelluiksi ja niistä saatavat voitot jäävät pieniksi, kun taas markkinoilla joissa on enemmän kilpailua hinnat nousevat helposti markkinahintoja korkeammiksi (Cullbrand & Levén, 2012, 11-12).

3.3.2 Markkinapohjainen hinnoittelu

Markkinapohjainen hinnoittelu aloitetaan kilpailijoiden hintojen analysoinnilla, ennen kuin voidaan asettaa uudelle tuotteelle tai palvelulle hintaa. Tämän strategian päätavoite on löytää tuotteelle hinta joka on suhteessa markkinoilla ja oleviin vaihtoehtoihin verrattuna. Hinta voidaan asettaa suuremmaksi, mikäli tuote koetaan olevan markkinoiden keskiarvon yläpuolella.

Ongelmallista markkinapohjaisessa hinnoittelussa on että, läpikäytävien hintojen määrä saattaa olla suuri, minkä takia kilpailijoista kannattaakin valita vain osa joihin keskitytään. Tässä pitää myös huomioida että pelkästään hinta ei välttämättä riitä siihen että saa kilpailijoiden hintatiedot. Vaikka kilpailijain hinnaston saisikin vertailukohdaksi, tämä ei välttämättä ole tuotteen viimeisin hinta heidän asiakkaiden mahdollisten alennusten sekä neuvottelumahdollisuuksien takia. Viitteitä saattaa löytää yhteisten asiakkaiden kautta jotka ovat olleet tyytymättömiä kilpailijan hintoihin, mutta tähänkin tietoon pitää suhtautua tietynlaisella varauksella (Andersson & Bengtsson 2013, 5-6).

Hinta on nopein tapa ansaita markkina-arvoa yritykselle ja tuotteelle, mutta tämä ei välttämättä tarkoita että se olisi hyvästä yrityksen taloudelliselle tilalle. Hinnan alennukset ovat yleensä johdon keino päästä asetettuihin myyntitavoitteisiin ajattelematta näistä saatavaa voittoa. Tämän takia kannattaakin tehdä myös kustannuspohjainen hinta-arvio, jotta saadaan selville paljonko yrityksen kuluja kyseinen hinta kattaa. Markkina-asema vaikuttaa strategiaan, ja se voikin muuttua sen perusteella kuinka paljon kilpailua on ja mitä vastaavia tuotteita on markkinoilla. Markkinat voidaan jakaa kahteen ryhmään kilpailtuun tai

sellaiseen jossa ei ole yhtään kilpailua. Monopolisoiduilla markkinoilla on vain yksi laitevalmistaja, tavarantoimittaja tai myyjä joka määrää hinnan, mikä usein tarkoittaa korkeampia hintoja. Nämä markkinat ovat myös yleensä tarkoin varjeltuja ja uusien tuotteiden tulo markkinoille on hankalaa esimerkiksi patenttien takia jotka estävät alkuperäisen valmistajan tuotteen korvaamisen vastaavalla.

Tosin kilpailuilla markkinoilla yrityksen on sopeuduttava markkinahintoihin tai asiakkaat kääntyvät kilpailijan puoleen. Hinta, jonka asiakas on valmis maksamaan riippuu saatavilla olevien tuotteiden ja vaihtoehtojen määrästä (Cullbrand & Levén 2012, 12).

3.3.3 Arvoperusteinen hinnoittelu

Hyvän hinnoittelun pohjana on ymmärrys tuotteen asiakkaalle tuottamasta arvosta, koska lopullisen ostopäätöksen tekee kuitenkin asiakas silloin kun hinta on hänen mielestään oikea. Kuten kuviosta 5 näemmä arvoperusteinen hinnoittelu on peilikuva kustannusperusteisesta hinnoittelusta (Nagle & Holden 2011, 24).



Kuvio 5: Arvopohjaisen hinnoittelun prosessi (Nagle & Holden. 2011, 24)

Arvoperusteinen hinnoittelu aloitetaan siitä että ensimmäisenä otetaan jokin referenssihintaa tuotteelle. Tämä voi esimerkiksi olla markkinoilla jo olevan, vertailukelpoisen, tuotteen myyntihinta asiakkaalle. Seuraavaksi tähän lisätään tuotteen eroavaisuudesta muodostuva rahallinen arvo. Jotta tämä saataisiin selville, tarvitsee vertailla hyötyjä jota tästä tuotteesta syntyy verrattuna jo markkinoilla olevaan tuotteeseen. Nämä voivat olla niin tuotteen teknisiä ominaisuuksia, laatu tai toimitusajan pituus.

Arvoperusteista hinnoittelua huomioidaan yhä enemmän ja kirjallisuudessa sitä pidetään parempana kuin kustannus- tai markkinaperusteista hinnoittelua. Sitä kuitenkin käytetään vielä vähäisesti, koska hinnoittelun hankaluuden tulevat esille asiakkaan ansaitseman lisäarvon arvioinnissa (Cullbrand & Levén 2012, 13).

3.4 Hinnoittelustrategian valinta

Hinnoittelustrategian valinnassa otetaan huomioon samanaikaisesti useita tekijöitä, joten lopputulos on yksilöllinen. Huomioon otettavista tekijöistä voidaan mainita tuote, tavoitteet, kysyntä, markkinatilanne, kilpailijat, brändi, asiakkaat ja tuotteen elinkaari. Kun yritys on

valinnut hinnoittelustrategian, se voi toteuttaa sitä kaavamaisesti tai joustavasti tilanteen mukaan. Mikäli yritys muuttaa valittua strategiaa, se ei tarkoita epäonnistumista strategian valinnassa vaan pikemminkin strategia tulee nähdä aika- ja tilannesidonnaisena, sitä voidaan muuttaa tavoitteeseen pääsemiseksi. Yritys joutuu asemoimaan tuotteensa laatu/hinta-asteikolla suhteessa kilpailijoihinsa, tämä on strateginen hinnoittelupäätös. Joillekin asiakkaille kallis tarkoittaa samaa kuin laadukas huipputuote. Hinnan ja laadun tulee olla tasapainossa asiakkaan näkökulmasta katsottuna. Mikäli laatu on korkeampi kuin sen asiakashinta, ollaan alihinnoittelun alueella, jolloin kate euroja jää saamatta. Kun asiakashinta on korkeampi kuin laatu puhutaan ylihinnoittelusta, ja silloin kilpailijalle jätetään mahdollisuus tulla markkinoille. Yli- ja alihinnoittelua voidaan käyttää markkinoille pääsemiseksi tai markkinaosuuden puolustamiseen.

	Kustannusperusteinen hinnoittelu	Markkinaperusteinen hinnoittelu	Arvoperusteinen hinnoittelu
Kustannusjohtajan strategia	Toimii kohtalaisesti	Toimii hyvin	Ei toimi hyvin
Laatujohtajan strategia	Ei toimi hyvin	Toimii hyvin	Toimii hyvin
Erileistamisstrategia	Ei toimi hyvin	Toimii kohtalaisesti	Toimii hyvin
Markkinoille tulijan strategia	Toimii hyvin joissakin tapauksissa	Toimii hyvin joissakin tapauksissa	Toimii hyvin joissakin tapauksissa
Markkinaosuuden kasvattajan strategia	Toimii hyvin joissakin tapauksissa	Toimii hyvin	Ei toimi hyvin

Taulukko 2: Hinnoittelumenetelmien sopivuus eri strategioille

Taulukossa 2 havainnollistetaan kustannus-, markkina- ja arvoperusteisen hinnoittelun toimivuutta erilaisille strategioille. Kustannusjohtajan strategiassa pelataan suurella volyymin ja pienemmällä katteilla. Kustannusjohtajuus on mahdollista saavuttaa tehokkaalla toiminnalla ja pitämällä kilpailijoita paremmin huolta kustannusrakenteesta. Kustannusjohtajalla saattaa olla merkittäviä tuote- tai tuotantoinnovaatioita ja isoimmat valmistuserät. Tässä strategiassa tulee olla hyvin selvillä markkinahinnoista ja markkinaperusteinen hinnoittelumenetelmä soveltuu hyvin käytettäväksi. Laatujohtaja pyrkii strategiassaan löytämään markkinoilta maksukykyisen asiakasryhmän, joka on valmis maksamaan tuotteen hyvästä laadusta ja palvelusta. Hinnoittelu on vapaampaa ja arvoperusteinen hinnoittelumenetelmä on hyvä valinta.

Erilaistamisen strategiaa soveltaville yrityksille jää tilaa laatu- ja kustannusjohtajien välimaastoon, missä jotkut asiakkaat haluavat erityistä tekniikkaa, palvelua ja osaamista. Volyymit jäävät pieniksi ja hintataso poikkeaa merkittävästi markkinahinnasta. (Markkinoille tulijan strategia riippuu tuotteesta tai tuoteperheestä, jolla markkinoille ollaan tulossa. Yritys joutuu miettimään valittavaa strategiaa suhteessa tavoitteisiin ja oman tuotteen omaleimaisuutta verrattuna kilpailijoihin. Halutaanko olla sopeutuja ja tulla markkinoille markkinahinnalla, jolloin hintaa ei käytetä kilpailukeinona, vai halutaanko olla markkinoiden valtaaja ja tulla markkinoille markkinahintaa alhaisemmalla hinnalla. Markkinoille tulija voi valita myös ns. kermankuorintastrategian, missä uusi ja täysin omaleimainen tuote voidaan hinnoitella hyvin kannattavasti oman voiton maksimoimiseksi. Luonnollisesti kilpailijoita ei ole tässä vaiheessa ja tulijalla on monopoli.

Markkinaosuuden kasvattajan strategiassa joudutaan usein käyttämään hintaa kilpailukeinona. Hinta on tehokas kilpailukeino, mutta omasta kannattavuudesta ja yrityksen pitkän aikavälin menestymisestä tulee huolehtia. Asiakas ei välttämättä huomaa pientä hinnan alennusta tai ei reagoi siihen, mutta usein pienetkin hinnan korotukset huomataan. (Sipilä 2003, 252-293.)

4 Tilauspisteiden ja -määrien optimointi

Tämä luku käsittelee varasto-ohjauksen laskelmia joilla lasketaan optimaaliset tilausmäärät, tilauspisteet ja varmuusvarastot.

4.1 Tilausmäärät

EOQ-kaava

Ford Harris kehitti vuonna 1915 tilauseräkoon optimointikaavan, joka tuli laajalti tunnetuksi R. H. Wilsonin saatua julkisuuteen sitä käsittelevän oman artikkelinsa Harvard Business Review:ssä vuonna 1934. Wilsonin kaavana tunnettu nk. EOQ-kaava (Economic Order Quantity, taloudellinen tilauserä) optimoi tilauserän koon perustuen toimituserään liittyviin tilaus-toimituskustannuksiin ja yksikkökohtaisiin varastointikustannuksiin. Kaavan perusoletuksena ovat tasainen kysyntä tai kulutus ja muuttumattomat kustannustekijät. Kaava on sinänsä hyvin yksinkertainen johtaa, varsinkin jos oletetaan että puutteita ei lainkaan sallita (Karrus 2001, 38).

Tähän tarvittavat tekijät ovat

D - kysyntä, kpl/vuosi

Co - tilaus-toimituskustannus, €/erä

Ch - varastointikustannus, €/kpl ja vuosi

EOQ - Economic Order Quantity, taloudellinen tilauserä, kpl

Vuosikustannus TC kattaa koko vuoden varastointikustannukset ja se saadaan laskettua seuralla yhtälöllä

$$TC = Ch \times \frac{EOQ}{2} + Co \times \frac{D}{EOQ}$$

Tällöin tilausväli on D/EOQ ja keskivarasto puolestaan on $EOQ/2$. Derivoimalla EOQ:n suhteen saadaan EOQ ratkaistua:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DCo}{Ch}}$$

(Karrus 2001, 38-39).

Optimieroerä päivinä

Optimieroerä päivinä voidaan laskea yksinkertaisesti jakamalla kysyntä D optimieroerällä EOQ, josta tulokseksi saadaan tilauksien määrä vuodessa. Tällä luvulla jaetaan vuosi päivinä ja saadaan tilausmäärä päivinä (Karrus, 2001 38-39).

$$EOQd = \frac{365}{\frac{D}{EOQ}}$$

Vaihtoehtoisesti EOQ:n voi laskea tiedoilla:

D - arvio vuosimenekistä, kpl

TK - toimituserän kustannus, €

H - tuotteen yksikköhinta, €

VK - varastoimisenkustannus vuodessa, %

jolloin kaava on muotoa:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times TK}{H \times VK}}$$

Varastointikustannus on ilmaistu prosentteina suhteessa varaston arvoon. Varastoinninkustannukset jaetaan varaston arvolla (Sakki 2009, 116).

Käytännössä kaavan antama optimieroerä on aina likiarvo, sillä kaavassa käytettävät menekki ja kustannukset ovat joko arvioita tai keskiarvoja (Sakki 2009: 116.). EOQ-kaava ei kuitenkaan

ole ongelmaton eikä täydellinen. Todellisuudessa kysyntä vaihtelee, eikä laskelmissa käytety oletus tilaus- ja varastointikustannusten vakiot useimmiten vastaa todellisuutta. Harvalla yrityksellä on todellisuudessa tarkkaa kuvaa näistä kustannuksista. EOQ-malli jättää myös joitakin merkittäviä eräkoon vaikuttavia tekijöitä huomioimatta. Kaava antaa kuitenkin hyvän pika-arvion taloudellisesta eräkoosta, mikäli perusluvut ovat selvillä ja kysyntä on suhteellisen tasaista (Karrus 2001, 40-41).

4.2 Tilauspiste ja varmuusvarasto

Tilauspisteellä tarkoitetaan ennakkoon määriteltyä varastomäärää, jonka alittuessa kyseistä tuotetta ehditään normaalin toimitusajan puitteissa hankkimaan lisää. Jos kaikki menee suunnitelmien mukaan, on varastossa toimituksen saapumishetkelläkin tavaraa vielä varmuusvaraston verran. Jos taas tuotteiden menekki on toimitusaikana odotettua suurempi, turvataan toimituskyky varmuusvaraston avulla (Sakki 2009, 123).

Tilauspistemallit, joissa täydennystilauksen määrää nimikkeelle ennalta määrätyn varastomäärän saavuttaminen tai alittuminen, mukautuvat EOQ-mallia paremmin käytännössä väistämättömään kysynnän epävarmuuteen. Tilauspistemenetelmän tehokkuus syntyy ensisijaisesti tilaushetken ja sen kautta täydennyshetken ajantasaisesta määräämisestä. Tilauspistemallin ytimen muodostaa hälytysraja eli tilauspiste. EOQ-malli voidaan myös yhdistää tilauspistemalliin siten että tilattavat erät on laskettu EOQ-kaavalla (Karrus 2001, 43).

Keskeiset tilauspisteen käyttöön perustuvat perusmenetelmät ovat saaneet omat kutsumanimensä, jotka ovat

- (s,Q) jatkuva tarkastus, kiinteä eräko ja vaihteleva tilaushetki. Varastotason laskiessa alle tilauspisteen s, suoritetaan tilaaminen kiinteinä määräerinä Q.
- (s,S) jatkuva tarkastus, vaihteleva eräko ja vaihteleva tilaushetki, jolloin jokaisen varastostaoton yhteydessä tapahtuu nimikkeen varastotason ja tilauspisteen vertaaminen. Varastotason laskiessa alle tilauspisteen s suoritetaan tilaaminen tavoitetasoon S.
- (R,S) jaksotettu tarkastus eli perioditarkastus, vaihteleva eräko ja tilaukset määräpäivinä. Tilataan kiintein aikavälein R, tuotteita niin paljon että varastosaldo nousee tasolle S.

- (R,s,S) jaksotettu tarkastus eli perioditarkastus, vaihteleva eräkooko ja mahdolliset tilaukset määräpäivinä. Muuten samanlainen kuin (s,S), mutta varastosaldo tarkistetaan myös määräajoin R ja suoritetaan tilaaminen tavoitetasoon S (Karrus 2001, 46).

Jotta tilauspisteet saadaan määriteltyä, tulee ensiksi määritellä varmuusvarasto, tämä voidaan laskemaan kahdella eri tavalla.

4.2.1 Vaihtoehto A

Tähän tarvittavat tekijät ovat:

- B - varmuusvarasto
- k - varmuuskerroin
- L - hankinta-aika
- S - standardipoikkeama

$$B = kS\sqrt{L}$$

Varmuuskerroin katotaan taulukosta 3, ja se on sitä suurempi mitä korkeampi toimituskyky tuotteelle halutaan. Standardipoikkeamalla tarkoitetaan myynnin vaihtelua myynnin keskiarvoon nähden tarkastelujaksolla (Sakki 2009, 121-122).

Haluttu palveluaste	50%	75%	90%	95%	97%	98%	99%	99,50%	99,90	99,99
Varmuuskerroin k	0	0,67	1,28	1,64	1,88	2,05	2,33	2,57	3,09	3,72

Taulukko 3: Varmuuskerrointaulukko (Sakki 2009, 122).

Varmuusvaraston määrittämisen jälkeen tilauspiste voidaan laskea

Tarvittavat tekijä:

- T - tilauspiste, kpl
- D - keskimääräinen menekki esim. viikon aikana, kpl
- L - hankinta-ajan pituus esim. viikkoina, vk
- B - varmuusvarasto, kpl

$$T = D \times L + B$$

(Sakki 2009, 123.).

4.2.2 Vaihtoehto B

Vaihtoehtoisesti varmuusvaraston voi määrittellä kertomalla toimitusaika keskimääräisellä kysynnällä

B - varmuusvarasto
D - kysyntä viikoissa
L - toimitusaika

$$B = D \times L$$

Jolloin tilauspiste saadaan kaavalla:

$$T = B + \sqrt{D \times L}$$

(Riggs 1989, 475-476).

5 ABC analyysi

Analyysin lähdeaineistona toimii Metoksen vuoden 2014 hinnasto sekä myyntitilasto. Tällä listalla on yhteensä 16002 varaosanimeä. Näistä saatavan tiedon perusteella suoritetaan sekä euromääräinen että myyntimääräinen ABC-analyysi.

5.1 Euromääräinen analyysi.

Euromääräinen ABC-analyysi on jaettu neljään kategoriaan, joista A-varaosat ovat 50 % liikevaihdosta, B- varaosasta ovat 40 % liikevaihdosta, C-varaosat ovat 9 % liikevaihdosta ja D-varaosat 1 %, eli suurin osa näistä on sellaisia joilla ei ole ollut myyntiä vuonna 2014.

ABC	% osuus	Nimikkeitä	% Nimikkeistä
A	50 %	167	1 %
B	40 %	1284	8 %
C	9 %	2200	14 %
D	1 %	12351	77 %

Taulukko 4: Euromääräinen ABC-analyysi

Kuten taulukosta x käy ilmi 10 % nimikkeistä tuottavat 90 % varaosien liikevaihdosta ja näistä 167 A varaosaa ovat ne joihin kannattaa ensisijaisesti keskittyä. Kuitenkaan ei saa unohtaa muiden luokkien varaosia, sillä vaikka nämä eivät tuo rahaa samoin kuin A varaosat, nekin ovat asiakkaalle elintärkeitä.

5.2 Kappalemääräinen analyysi

Kappalemääräinen analyysi jaettiin myös neljään kategoriaan, mutta nimettiin WXYZ-kirjaimilla, jotta yhdistetyn analyysin lukeminen olisi helpompaa. Näistä varaosista W-osat ovat 65 % myynnistä, X-24 % myynnistä, Y-osat 9 % myynnistä ja Z-osat 1 % myynnistä.

ABC	% osuus	Nimikkeitä	% nimikkeistä
W	65 %	402	3 %
X	25 %	1378	9 %
Y	9 %	3269	20 %
Z	1 %	10953	68 %

Taulukko 5: Kappalemääräinen, ABC analyysi

Kuten taulukosta 5 käy ilmi myös kappalemääräisellä puolella noin 10 % nimikkeistä tuovat 90 % myynnistä.

5.3 Yhdistetty analyysi

Kun Euromääräisen ja kappalemääräisen analyysin yhdistää, saadaan taulukon 6 mukainen jakauma jossa AW tuotteet ovat ne jotka ovat kaikkein tuottavimpia ja DZ luokkaan putoavat ne varaosat joita ei ole juurikaan liikkunut vuoden 2014 aikana. Yhdistetyn analyysin perusteella on helppo lähteä optimoimaan menevien varaosien tilauspisteitä ja optimitilauseriä, jotta näistä saadaan sellaisia että niitä olisi aina saatavilla, jonka jälkeen voidaan keskittyä siihen onko näiden varaosien hinnat kohdillaan.

	W	X	Y	Z
A	119	47	1	0
B	213	676	395	0
C	68	493	1639	0
D	2	162	1234	10953

Taulukko 6: Yhdistetyt analyysit

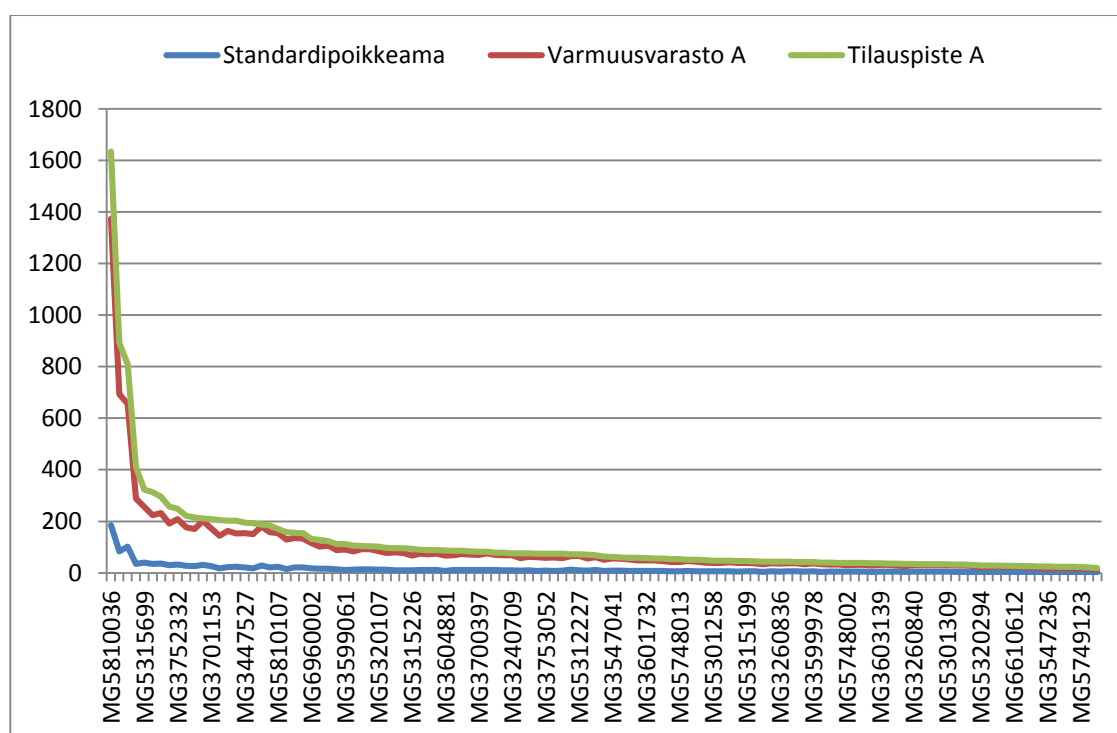
6 Tilauspisteet ja Varmuusvarastot

Varmuusvarasto ja tilauspistelaskennat suoritettiin ABC-analyysistä saaduille AW-varaosille. Tavoitteena on että A-varaosia olisi aina saatavilla varastossa. Laskelmissa tulleita varmuusvarastoja ja tilauspisteitä tuskin sellaisenaan tullaan siirtämään järjestelmään, mutta

ne toimivat hyvinä suunnannäyttäjinä kun järjestelmään jo asetettuja arvoja aletaan optimoimaan.

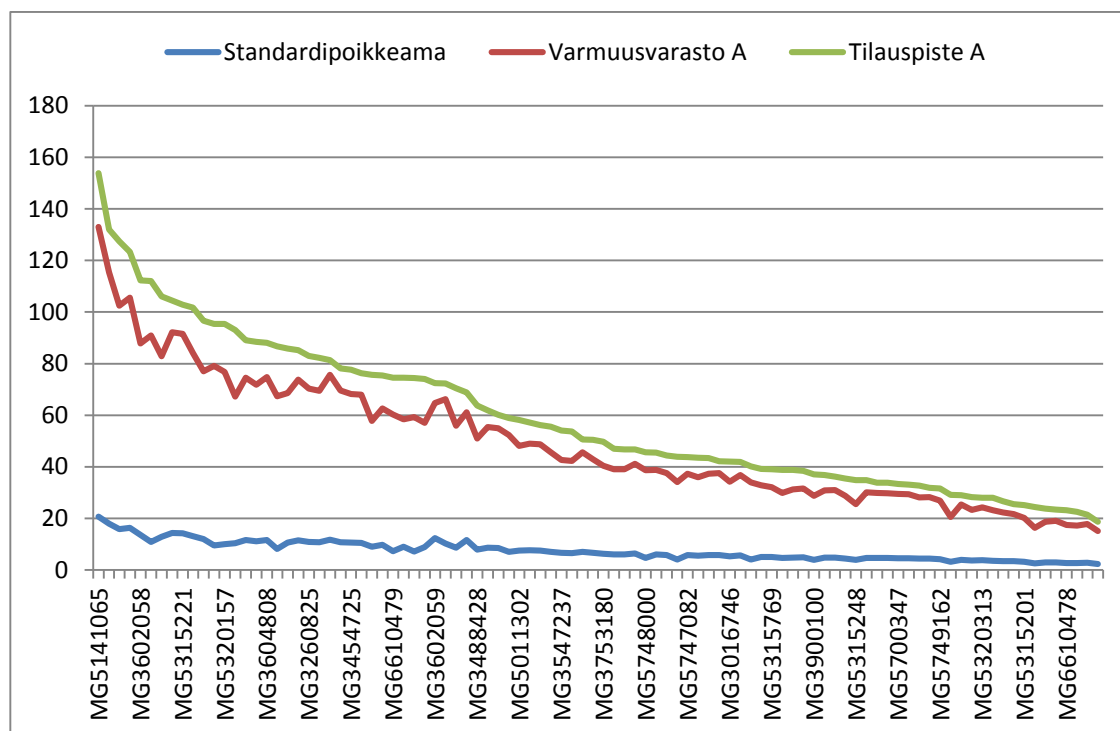
6.1 Vaihtoehtoa A

Koska tavoitteena on A-varaosille 100 % saatavuus, on varmuuskertoimena käytetty 99,99 % palveluasteen varmuuskerrointa. Myös tuotteiden hankinta-ajat ovat otettu järjestelmän tämänhetkisistä (marraskuu 2015) asetuksista.



Kuvio 6: A vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste

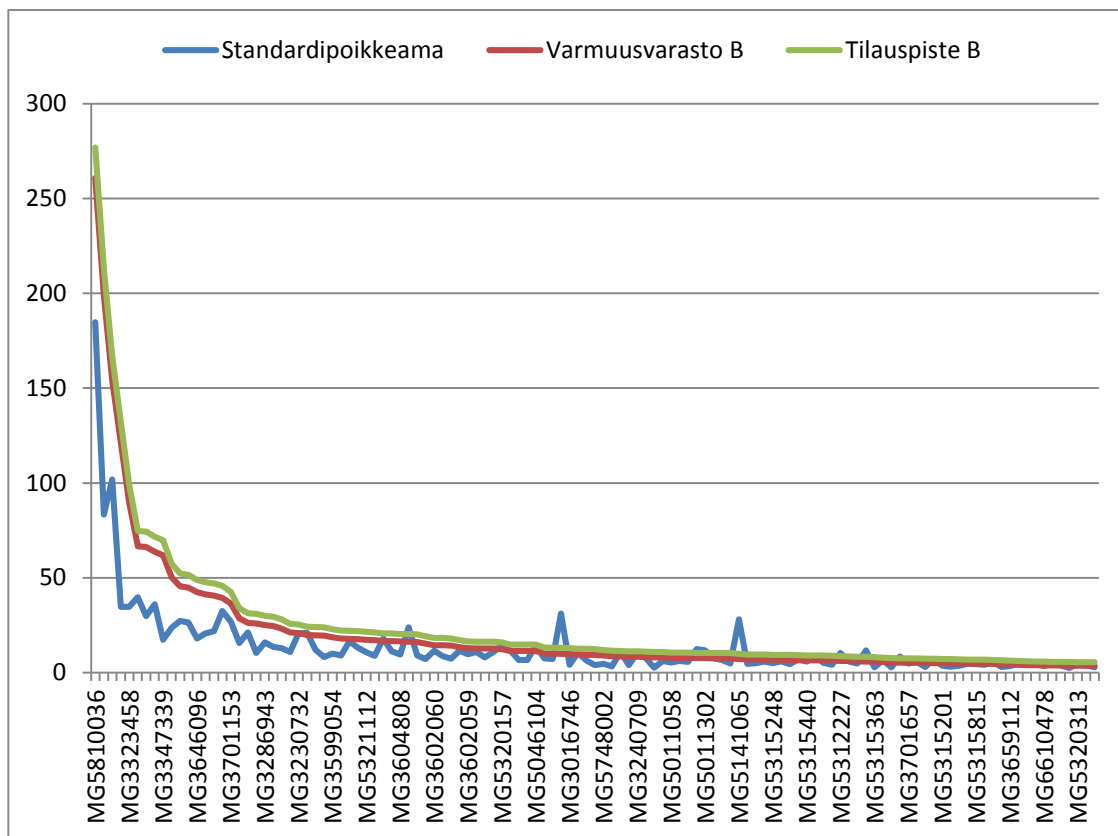
Kuvio 6 havainnollistaa hyvin, että tällä laskentataavalla joillekin varaosille tulee helposti hyvinkin suuret varmuusvarastot verrattuna standardipoikkeamaan ja juuri näiden osien kohdalla tätä laskentakaavaa ei voi soveltaa suoraan. Kuvio 7 havainnollistaa tilauspisteiden ja standardipoikkeaman suhteen paremmin, kun laskelmasta on poistettu 20 ensimmäistä nimikettä joihin tätä laskentakaavaa ei voida suoraan soveltaa.



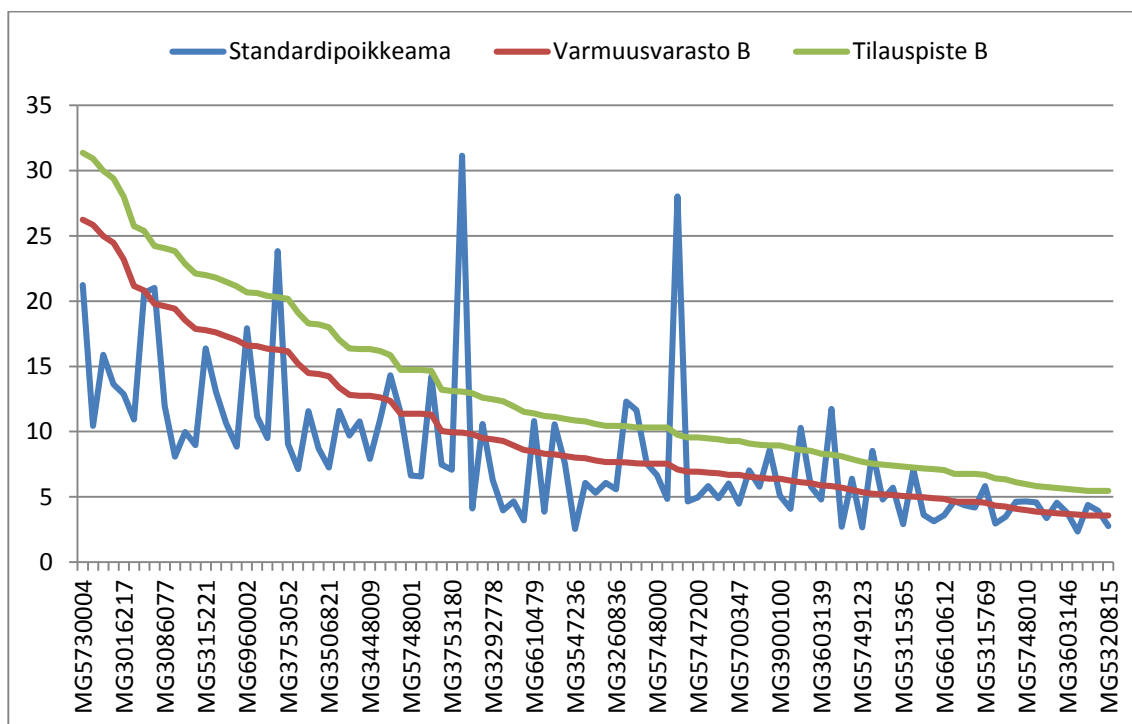
Kuvio 7: A vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste, kun 20 ensimmäistä nimikettä poistettu

6.2 Vaihtoehto B

Kuviosta 8 nähdään että vaihtoehdolla B laskemalla varmuusvarastot ja tilauspisteet ovat huomattavasti pienemmät ja lähempänä toisiaan sekä standardipoikkeamaa. Tämänkin kaavion lukua vaikeuttaa ensimmäisten nimikkeiden korkeat tilauspisteet. Poistettaessa 15 ensimmäistä nimikettä kuviosta tulee luettavampi (kuvio 9). Tämä laskentatapa ei kuitenkaan palvele samalla tavalla kun vaihtoehto A. Tämän voi huomata mm. siitä että standardipoikkeama heittelee huomattavasti ja on paikoittain korkeampi kuin varmuusvarasto. Tämä käytännössä tarkoittaisi sitä, että nämä tuotteet saattavat loppua varastosta.



Kuvio 8: B vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste



Kuvio 9: B vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste, kun 15 ensimmäistä nimikettä poistettu

7 Soveltaminen käytännössä

Ennen kuin varaosien hintoja aletaan tarkastella sen tarkemmin, otetaan tavoitteeksi saada varaston toiminta, ainakin AW, AX, BW ja BW luokiteltujen osien kohdalta sellaiseksi, että niitä on mahdollista myydä kotimaisille asiakkaille heti ja ulkomaisille asiakkaille yhden tai kahden päivän toimitusajalla. Hyvä hinnoittelu menettää arvoaan jos varaosia joutuu odottamaan viikkoja.

Työtä jatketaan vuoden 2016 alussa tekemällä uudempien tilastojen pohjalta ABC-analyysi yhdessä oston kanssa. Tämän jälkeen ruvetaan tarkastelemaan A varaosaluokituksen varaosien toimitusaikoja, tilauspisteitä ja tilausmääriä. Tämä tehdään oston kanssa yhteistyössä, sillä ostolla on tiedossa eri toimittajien mahdolliset poikkeukset varaosien kanssa. Ja saataessa varasto-ohjautuvuus sellaiselle tasolle, että prosessi toimii toivotulla palveluasteella moitteettomasti, voidaan aloittaa hinnoittelumallien tarkeempi tutkiminen sekä muutos nykyisestä kustannusperusteisesta hinnoittelusta enemmän arvopohjaiseen hinnoitteluun.

Lähteet

Andersson, Jonathan & Bengtsson, Jesper. 2013. Sweden, Gothenburg. Spare Parts Pricing, Pre-study for a Pricing Strategy at Pon, Master of Science Thesis in Quality and Operations Management. CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Cullbrand, Magnus & Levén, Linnéa. 2012. Sweden, Gothenburg . Spare Parts Pricing, Setting the right prices for sustainable profit at Atlet, Master of Science Thesis in Supply Chain Management. CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Haverila, Matti J., Kouri, Ilkka, Miettinen, Asko & Uusi-Rauva Erkki 2009. Teollisuustalous. Infacs Oy

Järviö, Jorma. 2006. Kunnossapito. Helsinki. KP-Media

Karrus, Kaij E. 2001. Logistiikka. Helsinki. WSOY,

Lahtinen, Jukka & Isoviita, Antti. 2004. Markkinoinnin perusteet.

Metos Oy Ab.

[http://metos.fi/page.asp?pageid=2,1&languageid=FI&title=Metos%20yrityksen%C3%A4 Viitattu](http://metos.fi/page.asp?pageid=2,1&languageid=FI&title=Metos%20yrityksen%C3%A4%20Viitattu)
12.3.2014

Nagle, T.T. & Holden, R.K. 2011. The Strategy and Tactics of Pricing - A Guide to Profitable Decision Making. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education International

Natarajan, Karthik & Tarannum, Nazia 2012. Cognizant 20-20 insights. Cognizant, New Jersey (U.S.). <http://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/Spare-Parts-Pricing-Optimization.pdf>
Viitattu 28.10.2015

Riggs, James. 1989. Production Systems: Planning, Analysis, and Control. New York, John Wiley & sons

Sakki, Jouni. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta: B2B vähemmällä enemmän. Helsinki, Jouni Sakki Oy.

Sipilä, Jorma 2003. Palvelujen hinnoittelu. WSOY. Helsinki

Taloussanomien, Taloussanakirja.

<http://www.taloussanomien.fi/porssi/sanakirja/termi/siirtohinta/> Viitattu 28.10.2015

Kuviot

Kuvio 1: Myyntihinna noston vaikutus liikevoittoon (Natarajan & Tarannum, 2012, 7)	9
Kuvio 2: Hinnoittelualue (Andersson & Bengtsson. 2013, 7).	10
Kuvio 3: Varaosien osuus verratuna muhun liiketoimintaa (Natarajan & Tarannum 2012, 2).12	
Kuvio 4: Kustannusperusteinen hinnoittelun prosessi (Nagle & Holden 2011, 24).....	12
Kuvio 5: Arvopohjaisen hinnoittelun prosessi (Nagle & Holden. 2011, 24)	14
Kuvio 6: A vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste	22
Kuvio 7: A vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste, kun 20 ensimmäistä nimikettä poistettu	23
Kuvio 8: B vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste	24
Kuvio 9: B vaihtoehdon varmuusvarasto ja tilauspiste, kun 15 ensimmäistä nimikettä poistettu	24

Taulukot

Taulukko 1 Varaosien tarve emolaitteen elinkaaren eri vaiheissa (Natarajan & Tarannum 2012, 7).....	8
Taulukko 2: Hinnoittelumenetelmien sopivuus eri strategioille.....	15
Taulukko 3: Varmuuskerointaulukko (Sakki 2009, 122).	19
Taulukko 4: Euromääräinen ABC-analyysi	20
Taulukko 5: Kappalemääräinen, ABC analyysi	21
Taulukko 6: Yhdistetyt analyysit	21