

Opinnäytetyö (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

MICTIS15

2017

Mika Viitikko

# HALLINTAJÄRJESTELMÄN LAATIMINEN

Start up-yrityksen toimittajavalintaan

OPINNÄYTETYÖ (AMK) TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tieto- ja viestintäteknikka

2017 | 40 sivua

Tiina Fern

Mika Viitikko

# HALLINTAJÄRJESTELMÄN LAATIMINEN

- Startup-yrityksen toimittajavalintaan

Työn tavoitteena oli luoda toimittajavalinnan tueksi hallintajärjestelmä, jonka osana kehitettiin toimittajavalintaprosessi sekä siihen liittyvä valintatyökalu. Työ oli luonteeltaan toiminnallinen ja tehtiin tapaustutkimuksena elektronisten laitteiden tuotekehitystä ja suunnittelua tekeväälle startup-yritykselle.

Opinnäytetyön teoriaosuudessa perehdyttiin hallintajärjestelmästandardeihin, laatuun- ja laatujohtamisen menetelmiin sekä selvitettiin hankintastrategiaa ja valintakriteerien muodostumista. Yrityksestä kerätty tutkimustieto koostui avainhenkilöiden ryhmä- ja henkilökohtaisista teemahaastatteluista sekä SWOT-analyysistä. Työssä esitellään näiden tiedonkeruumenetelmien kautta yrityksen alkutilanne toimittajavertailussa ja -valinnassa.

Opinnäytetyön tuloksena luotiin toimittajan valintaprosessi ja siihen liittyvä tarkka toimintakaavio sekä valintatyökalu toimittajien vertailuun. Luotu hallintajärjestelmä on osa kohdeyrityksen ISO 9001 mukaista laatukäsikirjaa.

Lopputuloksena yrityksen hankintatoimi ja toimittajavalinta ovat yhdenmukaisia ja selkeämpiä. Samalla yrityksen hankintastrategia kehittyi ja vahvistui sekä loi organisoidun tavan toteuttaa hankintoja. Jatkotoimenpiteinä luodun hallintajärjestelmän osia päivitetään jatkuvan kehittämisen mallin mukaisesti.

ASIASANAT:

Hallintajärjestelmä, laatujohtaminen, valintaprosessi, hankinta, strategia, ISO 9001

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information and Communication Technologies

2017 | 40 pages

Mika Viitikko

# DEVELOPMENT OF CONTROL MANAGEMENT SYSTEM

- To a Startup Company, For Effective Supplier Selection

The object of the thesis was to create control management system for selecting suppliers. As a part of it was developed a process for selecting suppliers and related tool for selection. The nature of the thesis research was operational case study, and was commissioned by a startup company which focuses on research & development and electronics design.

In theoretical part of thesis work, quality- and control management standards and their methods was explored. Also, procurement strategy was examined and how the supplier selection criteria are formed. The information researched from the company consisted of a personal- and group theme interviews of key persons, also SWOT-analysis was made. The thesis presents through different data acquisition methods the current process of the company's supplier comparison and selection.

As results of the thesis were supplier selection process and related prompt operational diagram. In addition, selection tool for supplier comparison was introduced. Created control management system is part of company's quality handbook accordance with ISO 9001.

As an outcome, the company's procurement- and supplier selection functions are harmonized and more clear. At the same time the company's procurement strategy developed and strengthened as well as enabled organized way to implement sourcing. As a follow-up, control management system will be updated in line with the continuous development model.

KEYWORDS:

Control, management, quality, supplier, procurement, strategy, ISO 9001

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 HALLINTAJÄRJESTELMÄ JA SEN MENETELMÄT</b>	<b>8</b>
2.1 Hallintajärjestelmä	8
2.2 Hallintajärjestelmien standardit ja periaatteet	8
2.3 Laatujohtamisen menetelmät	9
2.4 Laadunhallinta ja varmistus	13
<b>3 HANKINTATOIMI</b>	<b>16</b>
3.1 Hankintastrategia	16
3.2 Toimittajayhteistyö	17
<b>4 HALLINTAJÄRJESTELMÄN LAATIMINEN</b>	<b>18</b>
4.1 Hallintajärjestelmän suunnittelu ja aloittaminen	18
4.2 Yrityksen nykytila ja hankintastrategia	19
4.3 Teemahaastattelut	20
4.4 Teemahaastattelu ja kysymysten valinta	20
4.5 SWOT-analyysi	21
4.6 Tutkimusongelma, tavoitteet ja rajaukset	22
4.7 Toimittajaluokittelu	22
4.8 Toimittajavalinnan prosessi	26
4.9 Toiminta prosessin aikana	30
4.10 Toimittajavalinnan kriteerien taustat	31
4.11 Toimittajavalinnan lomake	36
<b>5 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>37</b>
5.1 Asetetut tavoitteet	37
5.2 Työn tulokset	37
5.3 Menetelmät	38
5.4 Kehittämisehdotukset	38
<b>6 YHTEENVETO</b>	<b>39</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>40</b>

# LIITTEET

Liite 1. Teemahaastattelun kysymykset

Liite 2. Toimintakaavio prosessista

Liite 3. Pisteytys- ja arviointityökalu

# KUVAT

Kuva 1 PDCA-malli ISO 9001 mukaan [3]	10
Kuva 2 Ostoportfoliomalli [33].	24
Kuva 3 Toimeksiantajayritykselle luotu hankintatoimen strateginen tavoitemalli, mukaillen Kraljic 1983 [27]	26
Kuva 4 Yrityksen ylätason toimittajavalinnan prosessi [35].	27
Kuva 5 Toimintakaavio toimittajavalinnasta.	31
Kuva 6 Yrityksen yleisiä toimittajavalintakriteereitä ostoportfoliomalliin sijoitettuna.	33
Kuva 7 Yrityksen yleiset toimittajan valintakriteerit mukaillen Iloranta ja Pajunen-Muhonen [24]	34

# 1 JOHDANTO

Yritysten tarvitsemaa osaamista ja ammattitaitoa hankitaan yhä useammin yrityksen ulkopuolelta. Verkottuminen ja muiden toimijoiden kanssa tehty yhteistoiminta mahdollistaa yrityksen omien taloudellisten- ja henkilöresurssien tehokkaan käytön sekä yrityksen avainhenkilöiden keskittymisen ydinosaamiseensa. Hankintatoimesta on tullut myös strategisesti merkittävä kilpailuetu yrityksille, ja se onkin ohjannut yritykset keskittymään hankintojen johtamiseen sekä kiinnittämään huomiota toimittajien valintaan. Yrityksillä, joilla ei ole pitkää toimintahistoriaa eikä siten toimivia toimittajaverkostoja on tärkeää kyetä luomaan laadukas ja kannattava toimintaympäristö alihankinta- ja toimittajayhteistyölle.

Työn aihe lähti tarpeesta luoda pienelle yritykselle ketterä ja kattava hallintajärjestelmä laadukkaan toimittajavalinnan tueksi. Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää laadukas toimittajavalintaprosessi. Opinnäytetyö on luonteeltaan toiminnallinen ja tehdään tapaus- tutkimuksena toimintansa hiljattain aloittaneelle startup-yritykselle. Yrityksen toiminta ja kaantuu elektronisten laitteiden tuotteistamisen tuotekehitys- ja suunnittelupalveluihin.

Työn teettämisen aikaan yrityksellä on tuoteprojekti meneillään. Valmistettavan laitteen tyyppihyväksyntä tehdään akkreditoidussa tyyppihyväksyntälaboratoriossa CE- ja ATEX- sertifioinnin saamiseksi. Koska yrityksellä ei ole kattavaa mittalaitteisto- eikä henkilöresursseja vaatimusten mukaisten testitulosten saamiseksi tuotekehitysaikana, tavoitteena on toimittajayhteistyön aloittaminen. Prototyypivaiheen ja tuotekehityksen aikaiset mittaukset teetetään alihankittuna palveluna erikseen valittavilla toimijoilla. Yritykselle on tärkeää saada protovaiheen testitulokset tuotekehitystiimin käyttöön oikea-aikaisesti, jotta tuotekehitys- ja toimitusaikataulu ei myöhästy. Yritys on myös luomassa laatukäsikirjaa sekä määrittelemässä hankintatoimen toimittaja- ja alihankintaprosessin, johon tämän opinnäytetyön osia tullaan liittämään.

Työn aikana perehdytään hankintatoimen teoriaan ja parhaisiin käytäntöihin sekä esitellään teoria toimittajien luokitteluksi yrityksen strategian mukaisesti. Oleellinen osa työtä on tietolähteiden selvittäminen ja kartoittaminen, laatujärjestelmiin ja standardeihin (ISO9000, ISO9001, 60079-0 A11 ja ATEX 90079-34) tutustuminen, avainhenkilöiden teemahaastattelut ja hyvien alihankintakäytäntöjen ja kriteerien kartoittaminen. Työssä perehdytään myös toimeksiantajayrityksen strategiaan, laadunhallintaan ja riskienhallin-

takäytäntöihin sekä koekäytetään ja otetaan käyttöön toimeksiannettu hallintajärjestelmä. Teoriaosuus perustuu Suomen standardoimisliitto SFS ry:n laatimiin asiakirjoihin ja SFS -käsikirjoihin. Lisäksi lähteenä käytetään artikkeleita ja kirjallisuutta.

Opinnäytetyön tuloksena kehitetään hallintajärjestelmä valmistettavan tuotteen vaatimusten täyttämisen tukemiseksi. Hallintajärjestelmällä tässä työssä tarkoitetaan keskenään toimivien tai yhdessä esiintyvien osien muodostamaa kokonaisuutta, joka auttaa käsittelemään yrityksen toimintoja organisoidusti siten, että voidaan osoittaa laadullista ja vaikuttavaa osaamista asiakastytyväisyyden saavuttamiseksi. Tällä tarkoitetaan, että luodaan toimittajavalintaprosessi ja määritellään tarkoituksenmukaiset kriteerit toimittajan valitsemiseksi, malli toimittajien luokitteluksi sekä lomake toimittaja-arvioinnin ja valinnan tueksi. Se myös tukee toimeksiantajayrityksen tuotekehitystä ja alihankinnan laadun mittaamisen menetelmiä sekä parantaa asiakastytyväisyyttä.

## 2 HALLINTAJÄRJESTELMÄ JA SEN MENETELMÄT

Tässä osassa tutkitaan hallintajärjestelmästandardeja ja markkinoilla olevia vastaavanlaisia muita järjestelmiä.

### 2.1 Hallintajärjestelmä

Yleisemmin ja laajemmin tunnetut hallintajärjestelmät ovat kansainvälisen standardisointijärjestön ISO laadunhallinnan- ja johtamisen standardit. Laadunhallinta kuvaa sitä, millä tavalla laatu saadaan organisaation prosesseilla toteutetuksi ja organisaatio menestyy. Laadunvarmistus kuvaa sitä, millä tavalla organisaatio saa asiakkaan vakuuttuneeksi siitä, että vaatimukset tulevat toteutumaan ja asiakas saadaan tyytyväiseksi [1]. On myös muita laadunjohtamisen- ja hallintajärjestelmiä, joiden keskeinen mittari on asiakastytyväisyys.

### 2.2 Hallintajärjestelmien standardit ja periaatteet

Kansainvälisen ISO 9000 [2] -standardi auttaa toimijoita ymmärtämään laadunhallinnan keskeiset käsitteet, periaatteet ja sanaston. Näin käyttäjä voi ottaa käyttöön ja hyödyntää laadunhallintajärjestelmän vaikuttavasti ja tehokkaasti sekä hyödyntää muiden laadunhallintajärjestelmästandardien arvon. ISO 9000 [2] sisältää koordinoitua toimenpiteitä organisaation suuntaamiseksi ja ohjaamiseksi laatuun liittyvissä asioissa. Standardin mukaan laadunhallinta kohdistuu koko organisaatioon sen koosta, monimutkaisuudesta tai liiketoimintamallista riippumatta. Laadunhallinta on organisaation johtamista, ja standardin käyttöönotto on organisaation strateginen päätös [3]. Hallintajärjestelmän ja laadunhallinnan voidaan todeta olevan yrityksen ja sen organisaation johtamisjärjestelmä.

ISO 9000 -standardiperheen muita standardeja ovat:

- ISO 9001:2015 Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset [3]
- ISO 9004:2009 Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuva toimintamalli [4]
- ISO 19011: 2012 Johtamisjärjestelmän auditointiohjeet [5]



Nykyaikaisen laatujohtamisen periaatteet perustuvat johtamismalliin, jossa laatua pyritään johtamaan strategisesti. Periaatteen mukaan laatuajattelun- ja johtamisen tulee alkaa organisaation johdosta koko muuhun organisaatioon. Laatujohtamisella pyritään löytämään taloudellista hyötyä ja kilpailuetua alentamalla kustannuksia ja parantamaan liiketoiminnallisia tavoitteita, jolloin toiminta on kannattavampaa [6].

Nykyaikaiseen laatujohtamiseen kuuluvat seuraavat periaatteet;

- Asiakastyytyväisyys keskeinen mittari
- Ehkäiseminen tarkastusten sijaan
- Jatkuva kehittäminen
- Johdon vastuu ja työntekijöiden osallistaminen
- Laatukustannusten seuraaminen

Laatujohtamisen hallintajärjestelmiä voidaan sertifioida ulkopuolisen tahon toimesta, niiden tekemän auditoinnin perusteella. Tällöin sertifioija varmistaa, että organisaation laadunhallinta vastaa standardivaatimuksia ja että käytännössä toimitaan niiden mukaisesti. Todistuksen perusteella organisaatio voi kertoa viestinnässään olevansa esimerkiksi ISO 9001 [3] -sertifioitu. Kolmannen osapuolen sertifikaattien lisäksi voi olla myös toisen osapuolen (asiakkaan antamia) tai ensimmäisen osapuolen (organisaation itsensä antamia) sertifikaatteja.

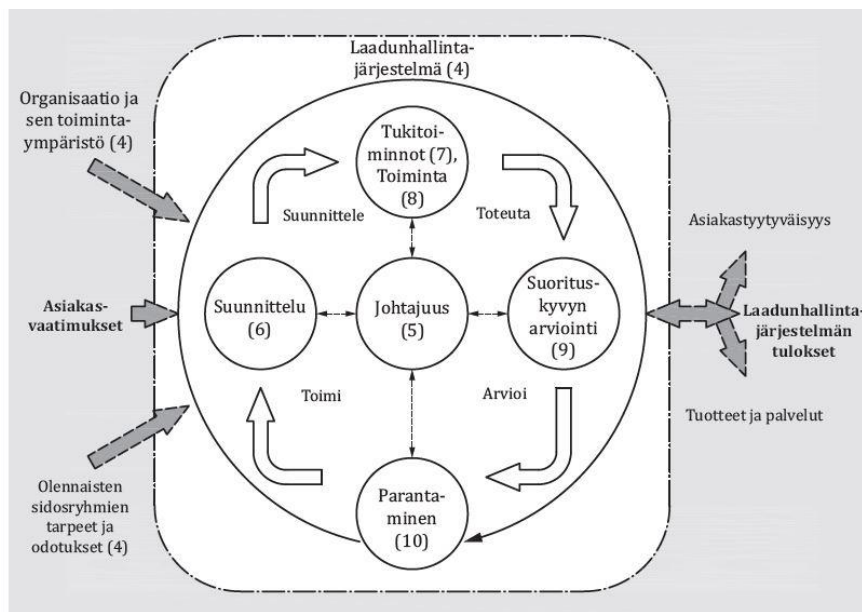
### 2.3 Laatujohtamisen menetelmät

Laatua voidaan mitata ja arvioida vasta, kun on ensin tunnistettu sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden näkökulmasta tärkeät ominaisuudet ja määritelty niille tavoitearvot. Sen jälkeen on mitattava oloarvot ja verrattava näitä tavoitearvoihin [7]. Laadunvalvonnalla siis mitataan tuotoksen tai palvelun laatua.

Tyypillisimpiä menetelmiä ISO standardien lisäksi ovat erilaiset tilastolliset menetelmät, toimintaa ja prosesseja kehittävät, pisteytykseen ja kyselyihin perustuvat menetelmät sekä johtamista ohjaavat filosofiat.

## PDCA – Plan Do Check Act

ISO 9001 antaa menetelmäkuvauksen prosessimaisen laadunhallintajärjestelmän käyttöönotolle, johon yhdistyy jatkuvan kehittämisen Demingin laatuympyrä eli PDCA (suunnittele, toteuta, arvioi, toimi) malli. [3]



Kuva 1 PDCA-malli ISO 9001 mukaan [3]

## Kaizen

Kaizen on myös jatkuvan parantamisen menetelmä kuten PDCA. Johtoajatuksena on kehittää standardoituja ohjelmia ja prosesseja siten, että hukka eliminoidaan [8].

## TPS – Toyota Production System

TPS on yhdistelmä ajatusmalleja, teemoja ja tekniikoita, jotka muodostavat yhdessä soioteknisen tuotantojärjestelmän, jossa laadunvalvonta on ulotettu jokaiselle tuotannon tasolle. Pyrkimyksenä on parantaa jatkuvasti prosessia ja poistaa kaikki hukkatyö. Työntekijöille annetaan tarkkaan määritellyt vastualueet kaikissa tuotannon vaiheissa ja kannustetaan jokaista parantamaan kokonaisuutta [9]. Ongelmat ratkaistaan välittömästi ja ratkaisusta otetaan oppia läpi organisaation. Näin laatu säilyy tuotannon jokaisessa vaiheessa [9]. Lean ajattelu on muodostettu TPS:n pohjalta.

## **POKA YOKE**

Poka yoke [10] järjestelmä on malli siitä, miten tuotannon laadussa päästään äärimmäiseen saavutettavissa olevaan tasoon, nollavirhetasoon. Poka yoke:n keskeinen ajatus on virheiden alkuperän 100-prosenttinen tutkiminen. Tärkeää on myös itse tarkastusten tai peräkkäisten tarkastusten suorittaminen, jotta epänormaaliudet voidaan havaita ja aloittaa korjaustoimenpiteet sekä paikallisesti että järjestelmänlaajuisesti.

Poka yoken toimintaperiaatteet:

- Virheiden alkuperän tutkiminen – kontrollitoimenpiteiden kohdistaminen siihen tuotannon vaiheeseen, mistä virheet ovat peräisin.
- Käytetään aina 100-prosenttista alkuperän tutkimista mieluummin kuin näytteenottotutkimusta.
- Minimoidaan korjaustoimenpiteisiin kuluva aika, jos epänormaaliuksia esiintyy.
- Nimetään poka-yoke-laitteita ja -henkilöitä, kuten sellaisia sensoreita ja valvoja, jotka sopivat tuotantoon ja prosessin vaatimuksiin.

## **CMMI**

Capability Maturity Model Integration [11] on tuotekehityksen kypsyysmalli, joka sisältää 22 avainprosessialuetta, joiden pitää sisältyä yrityksen tuotekehitysprosesseihin ja käytäntöihin. Kypsyysmallissa toiminnan kehittäminen jaotellaan tasoihin (askelmiin), joita kiivetään ylöspäin, tähdäten kypsempään ja järjestelmällisempään toimintaan.

Epäkypsässä organisaatiossa prosessit ovat tyypillisesti kertaluonteisia ja tarpeen mukaan suoritettuja. Kypsemmissä organisaatioissa prosessit ovat dokumentoituja, toistettavia, johdettuja ja optimoituja. Prosesseihin kuuluu myös koulutus, käyttöönotto, tukipalvelut sekä jatkuva mittaus.

CMMI-mallia käytetään sekä organisaation kypsyystason määrittämiseen, että tuotekehitysorganisaation laatujohtamisen ja prosessinkehittämisen viitekehyksenä kertomaan minkälaisia käytäntöjä organisaation prosesseihin kannattaa lisätä. Malli on koostettu parhaiden käytäntöjen pohjalta. CMMI-mallissa kypsyystasot saavutetaan sen mukaan, miten eri prosessialueiden kyvykyys on saavutettu. Näiden tuloksena saavutetaan mitattu kypsyystaso.

## TQM

Total Quality Management on kokonaisvaltaisen laatujohtamisen malli. Se on saanut laajan levinneisyyden ja se on ISO 9000 -standardin kautta saanut kansainvälisesti standardisoituneen aseman. Menetelmässä jokainen työntekijä on tärkeä laadukkaan lopputuloksen saamisessa. Malli painottaa koko organisaation osallistumista laadun kehittämiseen siten, että tavoitteena on parempi laatu kuin pelkkä asiakasvaatimusten täyttäminen. TQM pyrkii löytämään juurisyyt ongelmille ja tekemään asiat heti ensimmäisellä kerralla oikein noudattamalla jatkuvan kehittämisen filosofiaa. Laatu syntyy työpaikan hyvästä ilmapiiristä. Laatu on oppimista. Koulutus ja työntekijöiden osaaminen ovat kehityksen perusta. Organisaatiossa pitää poistaa esteet tämän luovuuden toteutumiselle. Menetelmä perustuu neljään toista laatujohtamisen periaatteeseen [12].

### Zero Defects, Six Sigma ja Taguchi

Zero Defects on tilastolliseen prosessivalvontaan perustuva menetelmä, jonka johtajuksena on motivoida henkilöstö virheiden ennaltaehkäisemiseen ja asioiden oikein tekemiseen ensimmäisellä kerralla, ja siten merkittävästi pienentää tarkastusten ja korjauskierrosten määrää [13].

Six Sigma on Zero Defects menetelmästä kehitetty tilastotieteeseen perustuva hallintajärjestelmä. Perusajatuksena on, että prosessin virheitä on kyettävä mittaamaan ennen kuin prosessia voidaan kehittää systemaattisesti. Six Sigmassa mitataan virheiden määrää ja selvitetään systemaattisesti, kuinka niitä voidaan poistaa. Virheet pyritään poistamaan ensin pienentämällä hajontaa tai vaihtelua. Kun hajonta on pieni, on prosessi hallittavissa. Tämän jälkeen jatketaan mittausarvojen analysointia, ja kun arvo poikkeaa kontrollirajoista, siihen johtanut tilanne analysoidaan. Tilastollisilla menetelmillä erotetaan erityis- ja satunnaissyyt ja siten voidaan kohdistaa huomio satunnaissyyhin ja -ongelmiin [14].

Taguchi menetelmät ovat myös tilastolliseen laadunhallintaan perustuva metodi, joka pyrkii tuotteen vaihtelun poistamiseen. Johtajuksena on kiinnittää huomio tuotteen valmistettavuuteen jo suunnitteluvaiheessa siten, että tuotannon aikaiset vaihtelut ovat hallittavissa [15].

## TRIZ

Theory of inventive problem solving, (TRIZ -Teoriya resheniya izobretatelskikh zadatch, myös TIPS) soveltuu hyvin tekniseen ongelmanratkaisuun tarjoten perinteistä ongelmanratkaisua tehokkaammat menetelmät. TRIZ korostaa ongelmia aiheuttavien ristiriitojen etsimistä, analysointia ja täydellistä poistamista. Menetelmällä voidaan lisätä ja nopeuttaa innovaatioiden syntyä, koska ristiriidan ratkaisussa voidaan hyödyntää jo muissa ongelmissa käytettyjä ratkaisumalleja [16].

## BPR

Business Process Reengineering menetelmän johtoajatuksena on radikaali liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelu yrityksen mission tukemiseksi ja kustannusten leikkaamiseksi [17].

### 2.4 Laadunhallinta ja varmistus

Laatu käsitteenä on laaja. Laadunhallinta kuvaa sitä, millä tavalla laatu saadaan organisaation prosesseilla toteutetuksi ja organisaatio menestyy, ja laadunvarmistus kuvaa sitä, millä tavalla organisaatio saa asiakkaan vakuuttuneeksi siitä, että vaatimukset tulevat toteutumaan ja asiakas saadaan tyytyväiseksi.

Omasta liiketoiminnan lähtökohdastaan organisaatio voi kehittää yhtenäisen laadunhallintajärjestelmän huomioiden ISO 9000 [2] -periaatteet ja ISO 9004 [4] -suuntaviivat toiminnassaan, ja ISO 9001 [3] -vaatimukset silloin, kun organisaatio haluaa luoda luottamuksellisia asiakassuhteita.

Organisaatio itse määrittelee laadunhallintajärjestelmänsä. ISO 9004 -standardi on hyvä tarkistuslista huomioon otettavista asioista ja ISO 9001 esittää sovellettavia vaatimuksia laadunhallintajärjestelmälle. Standardin ISO 9004 itsearviointin menettelyä organisaation kypsyystason arvioinnissa voi soveltaa ISO 9001 -standardin eri vaatimuskohtiin [3]. Standardi edellyttää yrityksen toimintaympäristön ymmärtämistä siten, että;

- Määritellään tekijät, jotka vaikuttavat organisaation tarkoitukseen, tavoitteisiin ja kestävään kehitykseen

- Organisaation arvot, kulttuuri, osaaminen ja suorituskyky on kartoitettu
- Huomioidaan ulkoiset tekijät, markkinat, kulttuuri ja teknologinen sekä juridinen ympäristö [3]

### **CE -direktiivi ja ATEX -laitedirektiivi**

Koska yritys on kehittämässä laitetta, joka tullaan varustamaan CE ja Ex-merkillä ja jonka vaatimusmääritellyt käyttöolosuhteet ovat räjähdysvaarallisia, tässä osassa käydään läpi yleisellä tasolla CE ja ATEX -direktiivejä ja niihin liittyviä vaatimuksia. Direktiivit eivät sinänsä ole hallintajärjestelmiä, vaan EU:n jäsenvaltioille tarkoitettu lainsäädäntö-ohje viranomaisvaatimuksista. Standardit taas ovat määritelmiä, miten asiat pitäisi tehdä, jotta mm. direktiivien vaatimukset saavutetaan.

Tässä kappaleessa käsitellyt direktiivejä tukevat seuraavat standardit:

- ISO 60079-0 +A11 Räjähdysvaaralliset tilat Osa 0: Laitteet. Yleisvaatimukset [18]
- ISO 80079-34 Räjähdysvaaralliset tilat. Osa 34: Laatu järjestelmien soveltaminen laitevalmistuksessa [19]

Myytävien tuotteiden ja palveluiden laatua ja turvallisuutta valvotaan yhdenmukaisten vaatimusten avulla. Yritysten täyttäessä yhdenmukaiset vaatimukset, kykenevät ne osoittamaan, että niiden tuote tai palvelu on sitä koskevien direktiivien ja asetusten mukainen. CE-merkinnällä (Conformite Europeene) tuotteen valmistaja tai valtuutettu edustaja ilmoittaa viranomaisille, että sille spesifioidut EU-direktiivien vaatimukset täyttyvät sekä tuote on läpäissyt vaaditut tarkistukset. CE-merkintä ei ole laatumerkki [20].

ATEX – direktiivien tarkoituksena on tehdä räjähdysvaarallisissa tiloissa työskentelevien henkilöiden työskentely turvallisiksi. Direktiivien tarkoitus on myös saada räjähdysvaaralliset tilat sekä niissä käytettävien laitteiden ja koneiden turvallisuusmääräykset ja -ohjeet yhtenäisiksi EU:n alueella. CE ja ATEX direktiivien tarkoituksena on taata näiden tuotteiden vapaa kauppa EU:n alueella.

### **CE**

CE-merkintä on määritelty direktiivin (93/68/EEC) ja asetuksen (765/2008/EC (NLF)) avulla. CE-merkintä on esim. pienjännitedirektiivin alueella valmistajan tai maahantuojan

vakuutus tuotetta koskevan direktiivin vaatimusten täyttymisestä. Laitteen käyttötarkoituksesta ja rakenteesta riippuen sitä voi koskea samanaikaisesti useammankin direktiivin vaatimukset, kuten sähkömagneettinen yhteensopivuus, kone- ja pienjännitedirektiivi [21]. Eräissä tuoteryhmissä CE-merkinnän kiinnittäminen edellyttää laitteen vaatimustenmukaisuuden arviointia kolmannella osapuolella testauslaboratoriossa. Näissä tapauksissa tuotteen mallikappaleen rakenne ja toimivuus on tyyppitarkastettu ja CE-merkintä osoittaa, että arvioitu mallikappale on täyttänyt turvallisuusvaatimukset [21].

## **ATEX**

ATEX-laitedirektiivi on räjähdysvaarallisissa tiloissa (työolosuhtedirektiivi 99/92/EY) [22] käytettäviksi tarkoitettuja laitteita koskeva direktiivi (94/9/EY) [23]. Räjähdysvaarallisia tiloja koskeva direktiivi (99/92/EY) [22] kattaa sellaiset tuotantolaitokset ja työpaikat, joissa syttyvät nesteet, kaasut tai pölyt voivat aiheuttaa räjähdysvaaran. Laitedirektiivi käsittää sellaiset koneet ja laitteet, jotka on tarkoitettu käytettäviksi ATEX-tiloissa. Muukaan luetaan myös näiden laitteiden räjähdesuojauksen kannalta tarpeelliset turva-, säätö- ja ohjauslaitteet, jotka voivat sijaita myös ATEX-tilan ulkopuolella. Olennaiset turvallisuusvaatimukset laitteen suunnittelussa ja rakentamisessa täyttyvät yleensä, kun noudatetaan yhdenmukaistetuissa standardeissa kuvattavia suunnittelu- ja rakenneperiaatteita sekä testausmenettelyjä.

## 3 HANKINTATOIMI

Hankintojen osuus yritysten liikevaihdosta kasvaa ja siten hankintatoimesta on tullut strategisesti merkittävä kilpailuetu yrityksille ja se onkin ohjannut yritykset keskittymään hankintojen strategiseen johtamiseen, organisointiin, henkilöstön resursointiin sekä panostamaan käytännön toimiin toimittajien valinnassa. Yrityksen ulkopuolelta ostettavat raaka-aineet, tuotteet ja palvelut muodostavat jopa 80 prosenttia yrityksen kustannuksista [24]. Hankintatoimi on vastuussa siitä, että halutut komponentit ja palvelut ovat saatavilla oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa ja että laatu, hinta ja määrä vastaavat sovitua [25].

### 3.1 Hankintastrategia

Hankintastrategia tai toisin ostotoiminta on yleistermi. Perinteisesti sitä kuvataan prosessina, joka alkaa tarpeen määrittelyllä ja päättyy ostolaskujen maksuun [26].

Pienien yritysten hankintastrategiaa ei yleensä ole syvällisesti mietitty, kuten teemahaastattelun kyselyssä on tullut ilmi. Hankintastrategia voidaan määritellä olevan pidemmän aikavälin suunnitelma, jonka tarkoituksena on ohjata ja tukea käytännön hankintatoimintaa. Hankintastrategiaa luotaessa pitäisi huomioida eri tuoteryhmille ja palveluille spesifiset ominaispiirteet. Siten ei voida tehdä yhtä yksityiskohtaista strategiaa, koska hankittavat tuotteet eroavat merkittävästi toisistaan [27].

Hankintastrategia on ennakoivaa ja ehkäisevää toimintaa. Sen tavoitteena on sitouttaa koko organisaatio yrityksen tekemiin linjauksiin. Strategia tulisi laatia kirjallisena dokumenttina, jolloin se voidaan helposti jakaa sidosryhmille ja organisaatiolle. Strategian laadinnassa pitäisi ottaa mukaan koko organisaatio ja sidosryhmät ja siten sitouttaa ne mukaan strategiaan. On myös hyvä huomioida, että kun yritys on luomassa hankintastrategiaa, sen pitää miettiä tarkoin, mitä sillä halutaan kertoa ja kenelle [29].



### 3.2 Toimittajayhteistyö

Toimittajavalinta, arviointi sekä hankinnan kokonaisuuden suunnittelu ovat strategisia päätöksiä. Toimittajayhteistyön tavoitteena on, että yrityksen avainhenkilöt voivat keskittyä ydinosaamisalueisiinsa. Hyvällä kartoituksella ja arvioinnilla ja siten valitsemalla paras toimittaja tai palvelun tarjoaja voidaan tavoite saavuttaa. Toimittajayhteistyön kehittämisellä voidaan edelleen parantaa hankintatoimen laatua [29]. Hankintastrategiassa tulisi olla määriteltynä toimittajayhteistyön luonne, pyritäänkö pitkäaikaiseen ja tiiviiseen yhteistyöhön vai halutaanko optimoida kilpailutuksella hankinnat erikseen.

Tapausyrityksen tavoitteena on luoda tiivis toimittajayhteistyö ja pyrkiä ylläpitämään molempia osapuolia kehittävää yhteistoimintaa. Seuraavassa osassa kuvataan tarkemmin miten ja miksi yritys pyrkii tiiviiseen toimittajayhteistyöhön.

## 4 HALLINTAJÄRJESTELMÄN LAATIMINEN

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan toimittajavalintaa ja siihen liittyviä kriteereitä. Tavoitteena on luoda toimittajavalintaprosessi ja sen avulla kehittää hallintajärjestelmä, jolla tuetaan yrityksen strategista hankintatoimintaa siten, että voidaan osoittaa laadullista ja vaikuttavaa osaamista asiakastytyväisyyden saavuttamiseksi. Hallintajärjestelmä on määrittely valintakriteereistä toimittajan valitsemiseksi, vaatimuksista ja ohjeistus toimittajan luokitteluksi. Se myös tukee toimeksiantajayrityksen tuotekehitystä ja alihankinnan sekä testauksen mittaamisen menetelmiä. Pitkän aika välin tavoitteena on toimiva ja kehittyvä toimittajaverkosto sekä yrityksen kilpailukykyyn kehittyminen.

Yritykselle on tärkeää kyetä luomaan laadukas ja kannattava toimintaympäristö alihankinta- ja toimittajayhteistyölle. Tästä tarpeesta johtuen luotiin hallintajärjestelmä pienen yrityksen toimittajavalinnan tueksi. Tässä osassa tutustutaan opinnäytetyön käytännön osuuteen, esitellään tarkemmin teemahaastattelun aineistoa, tutkimusongelma ja esitetään yrityksen nykytila hankintatoimessa sekä kuvataan toimittajavalinnan kriteereitä ja itse prosessi.

### 4.1 Hallintajärjestelmän suunnittelu ja aloittaminen

Toimeksianto opinnäytetyölle alkoi aloituspalaverilla yrityksen tiloissa Salossa. Aiheen kohdentamiseksi oikein, kartoitettiin yrityksen toimintaa ja pyrittiin löytämään sen liike- ja tuotekehitystoimintaa tukeva aihe.

Yritys, jolle opinnäytetyö tehdään, toimii toimialalla, jonka toimialaluokitus (TOL2008) on tietokoneiden ja niiden oheislaitteiden valmistus (26200). Yritys valmistaa korkean teknologian laitteita ja toiminta jakaantuu elektronisten laitteiden tuotteistamisen tuotekehitys- ja suunnittelupalveluihin sekä kokoonpanoon. Koska yritys on ns. start up-yritys, ja aloittanut toimintansa hiljattain, tuotevalikoima on suppea ja spesifinen. Toiminta keskittyy suunnitteluun, eikä tuotevalmistusta opinnäytetyön tekovaiheessa vielä ole. Yritys toimii kansainvälisillä markkinoilla ja asiakaskunta on muodostumassa laajaksi. Tärkeimmät asiakkaat ovat prosessiteollisuuden yritykset. Yritys kilpailee markkinoilla erityisosaamisella ja laadulla sekä asiakkaille räätälöidyllä laitteiston asennus-, ylläpito- ja huoltopalveluilla.

Koska yrityksellä ei ole tarvittavia mittalaite- eikä henkilöresursseja valmistettavan laitteen vaatimusmääritysten mukaisten mittausten suorittamiseksi ja sertifiointien varmentamiseksi, tavoitteena on laadukkaan toimittajayhteistyön aloittaminen. Yritys on myös laatimassa laatukäsikirjaa, jossa hankintastrategia standardin ISO 9001 [3] mukaisesti kuvataan ja toteutetaan, johon tämän opinnäytetyön osia tullaan liittämään.

Yritykselle on tärkeää kyetä luomaan laadukas ja kannattava toimintaympäristö alihankinta- ja toimittajayhteistyölle. Tästä tarpeesta johtuen luotiin hallintajärjestelmä pienen yrityksen toimittajavalinnan tueksi.

Ensivaiheessa, opinnäytetyön aiheen löydyttyä alkoi tiedonkeruu hankintatoimesta, toimittajayhteistyön valintaan vaikuttavista teorioista ja kriteereistä sekä myös kartoitus saatavilla olevista hallintajärjestelmistä. Työn helpottamiseksi tehtiin myös aikataulu- ja projektisuunnitelma opinnäytetyön etenemisen seuraamiseksi. Opinnäytetyön tiedonhankinnan lähteinä olivat alan kirjallisuus, artikkelit, koulujen oppimateriaalit ja Internet sekä keskustelut asiantuntijoiden kanssa. Seuraavassa vaiheessa selvitettiin yrityksen toimittajavalinnan nykytila, sekä johtamis- ja hankintastrategiaa. Hankintatoimen tilannekuvan hahmotuttua määriteltiin tutkimusongelmat ja edettiin luomaan ratkaisu toimittajavalinnalle. Viimeisessä vaiheessa paneuduttiin toimittajavalinnan prosessin kuvaamiseen sekä valintalomakkeen suunnitteluun ja toteutukseen sekä testattiin prosessi ja lomake.

#### 4.2 Yrityksen nykytila ja hankintastrategia

Haastattelun ja alkutilanearvion perusteella yrityksellä ei opinnäytetyön aloitusajankohdalla ollut laadittua hankintastrategiaa. Teknologiajohtajan mukaan strategian määrittelyn aika on myöhemmin, kun tuotteistamisen karikat on ensin ohitettu. Myös muiden avainhenkilöiden mielestä strategian määrittelyn tarvetta tärkeämpää on liiketoiminnan vakiinnuttaminen ja budjetissa pysyminen. Hankinta-aktiiviteetteja ei johtanut erityisesti nimetty henkilö, vaan hankintojen- ja toimittajayhteistyön vastuullisena toimi kyseisen alueen suunnittelija tai ”joku muu sopiva henkilö”, tilanteesta riippuen. Yrityksen nykyinen menettely toimittajavalinnassa on ollut henkilösidonnainen ja tilanteesta riippuva, mutta kuitenkin johdon mielestä toimiva. Myöskään toimittajien valintaprosessia eikä toimittajaluokittelua oltu laadittu. Yritykseltä puuttui hankintastrategia, eikä sen johtamista oltu syvällisemmin mietitty.

### 4.3 Teemahaastattelut

Opinnäytetyössä päädyttiin toimittajan valintaprosessin ja strategisten kriteerien selvittämiseksi haastatteluun Webropol- [30] tai lomakekyselyn sijaan. Mielestäni haastattelu oli paras mahdollisuus saada yksityiskohtaista tietoa työn tavoitteiden saavuttamiseksi, koska tarkkojen kysymysten laatiminen haastateltaville, ilman mahdollisuutta esittää lisäkysymyksiä olisi ollut haastavaa.

Puolistrukturoitua haastattelumenetelmää eli teemahaastattelua voidaan käyttää laadullisissa- ja myös määrällisessä tutkimuksessa. Teemahaastattelumenetelmälle on tyypillistä, että se on keskustelunomainen ja haastateltavat tietävät ennalta haastattelun aihealueen, mutta syventävät lisäkysymykset eivät ole tiedossa [31].

Haastattelut suoritettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna, jossa kysymysten aihealueet olivat ennalta valittuja ja etukäteen haastateltaville toimitettuja. Haastateltavat vastasivat kysymyksiin kirjallisesti sekä omin sanoin suullisesti täydentäen. Haastattelun aikana oli mahdollista esittää tarkentavia kysymyksiä ja saada syventävää tietoa kirjoitetun vastauksen lisäksi. Haastateltavina henkilöinä olivat yrityksen laatujohtaja, teknologiajohtaja ja liiketoimintajohtaja, jotka ovat yrityksen perustajajäsenet. Haastattelukysymykset jotka olivat teemahaastattelun ohjaavana runkona, esitetään liitteessä (Liite1).

### 4.4 Teemahaastattelu ja kysymysten valinta

Teemahaastattelun tarkoituksena oli selvittää yrityksen nykytila toimittajavalinnassa. Tavoitteena oli saada yksityiskohtaista tietoa, miten yrityksen toimittajan valintaprosessi toimii ja miten ja miksi yritys valitsee toimittajayhteistyökumppanit. Haastateltavilta selvitettiin, millaisia ominaisuuksia toimittajilta vaaditaan ja miten valintakriteerit muodostuvat. Lisäksi haastateltavat kertoivat millainen olisi hyvä työkalu toimittajavalinnan tukemiseksi.

Ryhmähaastatteluun päädyttiin ajan säästämiseksi. Ryhmähaastattelussa jo koettujen kokemusten yhdessä muistelu auttoi asioiden muistamisessa ja mahdollisesti spontaanin keskustelun, mikä helpotti haastattelun tavoitteen saavuttamisessa. Yksilöhaastattelussa olisi voinut saada henkilökohtaisempia vastauksia, eikä keskustelua mahdollisesti olisi ohjannut vahvoja mielipiteitä omaava haastateltava, mutta tämä ei muodostunut ongelmaksi haastattelun aikana.

#### 4.5 SWOT-analyysi

Opinnäytetyön aikana tehtiin hankintastrategian ja toimittajavalinnan tilan selvittämiseksi myös SWOT-analyysi (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) yrityksen perustajajäsenten kanssa.

SWOT-analyysi on nelikenttämenetelmä, jota käytetään strategian laatimisessa sekä ongelmien tunnistamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä. Analyysin pohjalta voidaan tehdä päätelmiä, miten vahvuuksia voidaan käyttää hyväksi, miten heikkoudet muutetaan vahvuuksiksi, miten tulevaisuuden mahdollisuuksia hyödynnetään ja miten uhat vältetään. Tuloksista saadaan toimintasuunnitelma, mitä kirjatuille asioille pitää tehdä [31].

Vahvuuksina kaikki avainhenkilöt pitivät organisaation joustavuutta ja ketteryyttä, liiketoiminnanjohtajan painottaessa nopeutta päätöksenteossa. Teknologiajohtajan mukaan vahvuuksia olivat jo muodostuneet selkeät vastuut hankintatoimen eri rooleissa sekä toimittajien suppea tarjonta, jonka hän näki toimittajavalintaa helpottavana. Laatujohtaja taas näki laadittavan laatukäsikirjan organisaatiota vahvistavana toimenpiteenä.

Heikkouksina ovat toimittajavalinnan kriteerien- ja toimittajaluokittelun puuttuminen. Työkuorman suuruus nähtiin heikkoutena tehdä kattava ja prosessinomainen toimittajavalinta sekä dokumentaation puute toimittajayhteistyön arvioimiseksi. Lisäksi heikkouksina kirjattiin strategisen ohjauksen puute, puuttuvat mittausmenetelmät toiminnan kehittämiseksi ja systemaattisen laadunvalvonnan puute sekä impulsiivinen toiminta ilman määriteltyä hankintatoimen prosessia.

Uhkina ovat hankintatoimen laadunvalvonnan puuttuessa kustannusten nousu ja kilpailukyvyyn rapautuminen huonon laadun vuoksi sekä liiketoiminnan ja mahdollinen maineen menetys epäjohtonmukaisten toimintatapojen vuoksi. Myös yhden toimittajan loukussa oleminen nähtiin uhkana komponenttien toimitusvarmuuden ja saatavuuden osalta ja siten uhkana liiketoiminnan jatkuvuudelle. Lisäksi liiallinen luottamus toimitussopimusten pitävyyteen ja oletukset tarkkojen määritysten sijaan kirjattiin uhkina.

Kannattavuuden parantuminen ja asiakastyytyväisyyden lisääminen kirjattiin mahdollisuuksina. Syitä tähän ovat jatkuvan parantamisen malli, toimittajien auditoinnit ja laatu- ja johtamisstrategian määrittely sen dokumentointi ja jalkauttaminen. Mahdollisuuksina nähtiin myös jo tiedossa olevien hyvämaineisten ja laadukkaiden toimittajien valitseminen sekä organisaation korkea motivaatio hankintatoimen ja strategian kehittämiseen.

SWOT analyysin kehystoimenpidesuunnitelmana on osin tämä opinnäytetyö, jonka tuoksia yritys käyttää toimittajavalinnan kehityssuunnitelman runkona. Tavoitteena on kehittää, miten kirjattuja heikkouksia voidaan poistaa tai vähentää, miten vahvuuksia kehitetään edelleen, miten uhat torjutaan sekä miten mahdollisuudet hyödynnetään. Yrityksen SWOT-analyysiin perustuva kehityssuunnitelma ja sen tarkempi kuvaus ja seuranta on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.

#### 4.6 Tutkimusongelma, tavoitteet ja rajaukset

Opinnäytetyössä tutkimusongelmat työn alussa olivat:

- Millainen tulisi olla ketterä toimittajavalintaprosessi?
- Millaisia kriteereitä valinnassa pitäisi suosia ja miten toimittajat luokitellaan?
- Miten luodaan helppokäyttöinen ja halpa toimittajavalinta työkalu ja mitä dokumentteja tarvitaan?
- Mitä lisäarvoa tällainen hallintajärjestelmä antaa yritykselle?

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan toimittajavalintaa ja siihen liittyviä kriteereitä. Tavoitteena on luoda toimittajavalintaprosessi ja sen avulla kehittää hallintajärjestelmä jolla tuetaan yrityksen strategista hankintatointa siten, että voidaan osoittaa laadullista ja vaikuttavaa osaamista asiakas tyytyväisyyden saavuttamiseksi. Hallintajärjestelmä on lista valintakriteereistä toimittajan valitsemiseksi, toimittajayhteistyön vaatimuksista ja kriteereistä. Se myös tukee toimeksiantajayrityksen tuotekehitystä ja alihankinnan- sekä testauksen mittaamisen menetelmiä. Pitkän aikavälin tavoitteena on toimiva ja kehittyvä toimittajaverkosto sekä yrityksen kilpailukyvyn kehittyminen.

#### 4.7 Toimittajaluokittelu

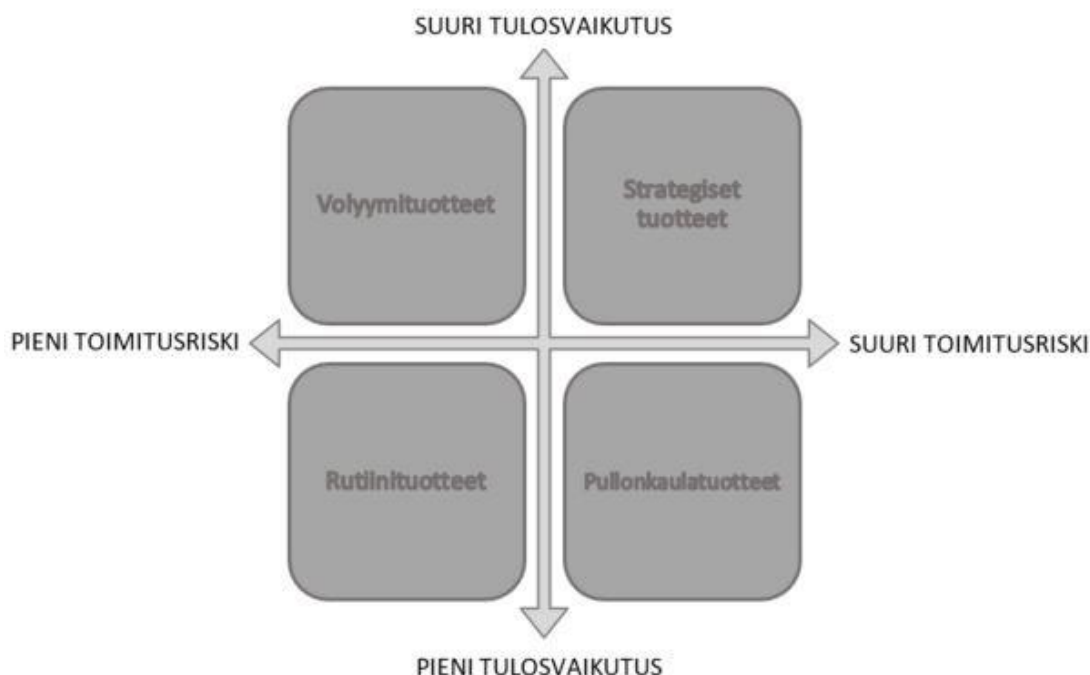
Tässä osassa kuvataan strategista toimittajaluokittelua ja siihen liittyvää Kraljcin [27] ostoportfoliomallia. Toimittajaluokittelun ymmärtäminen on tärkeää, jotta kyetään luomaan yritykselle asianmukainen ja oikea hankintastrategia. Laaditun hankintastrategian pohjalta voidaan valita oikeanlaiset kriteerit toimittajan laadukkaan valinnan mahdollistamiseksi. Toimittajaluokittelu kuuluu osaksi yrityksen hankintastrategiaa.

Yritykset voivat käyttää toimittajaluokittelun apuna erilaisia portfoliomalleja. Toimittajat voidaan luokitella strategisesti eri ryhmiin, jolloin voidaan tunnistaa tärkeimmät toimittajat. Luokittelun avulla yritykset pystyvät paremmin hallitsemaan sekä johtamaan toimittajia. Tämän lisäksi luokittelulla voidaan tunnistaa toimittajanvalinnan kannalta oleelliset kriteerit ja sopivimmat toimintamallit eritasoisten toimittajien osalta. Tarkastelun kohteena olevan yrityksen osalta on erityisen tärkeää, koska resurssit ovat rajalliset, tunnistaa tärkeimmät toimittajat ja palvelut, jotta voimavarat voidaan kohdentaa oikein. Toimittajaluokittelulla voidaan luoda jokaiselle kategorialle oma hankintastrategia, joka auttaa valitsemaan toimittajavalinalla tärkeimmät ja oleelliset kriteerit. Siten hankintastrategian määrittelemisen on tärkeää toimivan toimitusketjun varmistamiseksi sekä yrityksen kilpailukyvyyn parantamiseksi. Iloranta ja Pajunen-Muhonen painottavat, että hankinnat eivät ole strategisesti samanarvoisia, minkä vuoksi toimittajia ja palveluntarjoajia tulee käsitellä eri tavoin ja siten jokainen toimittaja tulee arvioida erikseen [24]. Eri hankintojen merkitys yrityksen menestymiselle vaihtelee. On ilmeistä, että samanlainen toimittajaluokittelu ja toimintamalli eivät sovellu kaikkiin hankintoihin [26].

Strateginen ote hankintoihin perustuu systemaattiseen hankintaprosessiin ja hankintastrategian luomiseen. Strategisen hankinta-ajattelun pohjana on Kraljicin [27] portfoliomalli (kuva 2), jonka mukaan yrityksen tarve hankintastrategialle määräytyy nelikentällä, jossa on kaksi ulottuvuutta, jotka ovat hankinnan strateginen tärkeys ja toimittajakentän monimutkaisuus.

Voidaan siis todeta, että erilaiset toimittajasuhteet vaativat erilaisia valintakriteerejä. Kriteerien selvittämiseksi toimittajat on kyettävä luokittelemaan strategian mukaisesti. Opinnäytetyön hallintajärjestelmän toimittajavalinnan osalta työ rajataan koskemaan toimittajan valintakriteereitä ostavan yrityksen näkökulmasta. Tarkastelun kohteena on erityisesti toimittajan strateginen luokittelu ja valintakriteerit toimeksiantajayrityksen työn aikana meneillään olevan tuotekehitysprojektin näkökulmasta.

Toimeksiantajayrityksen tavoitteena on valita toimittaja valmistettavan laitteen ATEX-direktiivin sekä CE-merkin vaatimusten mukaisuuden varmentamiseksi. Tämä tarkoittaa, että toimeksiantajayritys hankkii ulkoisia resursseja, jotka ovat mittalaitteita, mittauspalveluja, testisuoritteita sekä niihin liittyvää asiantuntijapalvelua. Hankinnan luonne on tapausyrityksen osalta sellainen, että toimittajayhteistyö sijoittuu kuvan 2 oikeaan yläkulmaan.



Kuva 2 Ostoportfoliomalli [33].

Peter Kraljic [33] ostoportfoliomallissa (Kuva 2) pystysuora akseli strategisessa hankinta-ajattelussa kuvaa kuinka paljon hankinta tuo lisäarvoa tai kuinka merkittävä kyseinen hankinta on ostavalle yritykselle. Tärkeyttä voidaan arvioida hankintaan liittyvien kustannusten kautta tai kuinka suuri merkitys hankinnalla on yrityksen kannattavuuteen. Mitä suurempi ja tärkeämpi hankinta on, sitä enemmän siihen kannattaa kiinnittää resursseja [26]. Mitä pienempi ja rutiininomaisempi hankinta on, sitä pienemmin resurssein ja kustannuksin se pitäisi saada hoidetuksi.

Vaakasuora akseli on toinen ulottuvuuksista, joka kuvaa toimittajakentän monimutkaisuutta. Monimutkaisuudella [33] viitataan toimittajien niukkuuteen markkinoilla, teknologian muutosnopeuteen, korvaavien materiaalien saatavuuteen sekä toimittajamarkkinoiden monopoliin tai oligopolitilanteeseen. Kraljic [33] mukaan analysoimalla pysty- ja vaakaulottuvuuksia voidaan muodostaa toimittajien valintakriteerit ja hankintastrategia. Analyysin tuloksia voidaan hyödyntää resurssien kohdentamisessa tärkeisiin toimittajiin sekä hallita havaittuja riskejä. Ostoportfolion nelikenttä on jaettu Kraljic [33] mallin mukaisesti eri kategorioihin ja ne ovat nimetty ostostrategiaa kuvaavilla nimillä. (Kuva 3)



Volyymituotteet ovat tuotteita joita ostetaan paljon ja ostomarkkinat ovat hankkijalle hel-  
pot. Ne myös muodostavat rahallisesti suurimman osan hankinnoista, joten vaikutus yri-  
tyksen taloudelliseen tulokseen on merkittävä. Toimittajia ja vaihtoehtoisia palveluntar-  
joajia on useita, joten hankintariski on pieni. Ostajalla on valtaa markkinoilla ja sitä pitää  
hyödyntää, joten toimittajia kannattaa kilpailuttaa monipuolisen ja laajan tarjonnan  
vuoksi.

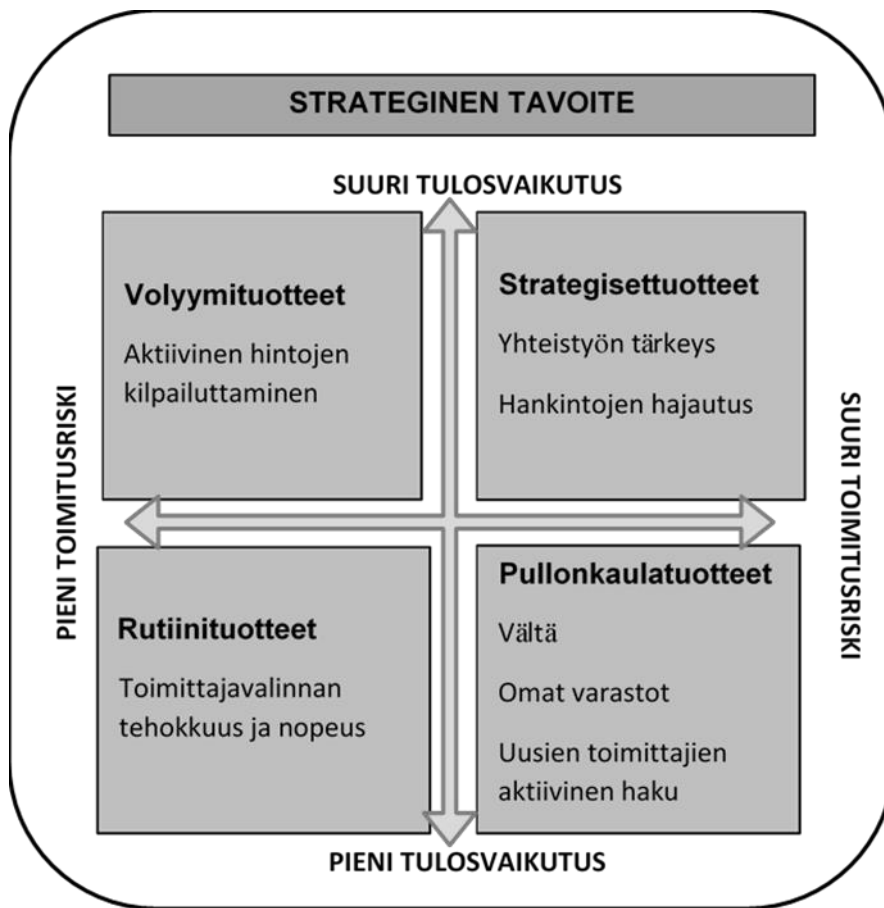
Strategiset tuotteet ovat liiketoiminnan kannalta tärkeitä ja hankinnan osalta haasteelli-  
sia, koska näiden tuotteiden taloudellinen vaikutus tulokseen on suuri ja hankintariski on  
korkea. Tuotteet ovat yleensä räätälöityjä, jonka vuoksi korvaavien tuotteiden löytäminen  
on vaikeaa. Myös toimittajia on vähän markkinoilla ja siten strategisten tuotetoimittajien  
kanssa pitäisi pyrkiä hyvään, pitkäkestoiseen ja luottamukselliseen kumppanuuteen.  
Strategisten tuotteiden luonteen vuoksi kilpailutus ei ole mahdollista ja riskinä on tulla  
liian riippuvaiseksi toimittajasta, ja siksi hintojen pitäminen kohtuullisella tasolla on han-  
kalaa [27]. Tuotteiden ollessa monimutkaisia, teknologia näyttelee niissä suurta roolia,  
minkä vuoksi toimittajien teknologinen valmius pitää huomioida strategisten tuotteiden  
toimittajavalinnan arvioinnissa [32].

Pullonkaulatuotteet ovat ostavan yrityksen kannalta kaikkein haastavimpia ja vaikeimpia  
ostaa. Toimittajia on markkinoilla vähän ja tuotteet erityisiä. Hankintojen määrät ovat pie-  
niä, joten taloudellinen merkitys on vähäinen, mutta koska toimittajia on ehkä vain yksi,  
hankintariski on suuri. Siten toimittajalla on valtaa ja ostavan yrityksen pitäisi etsiä vaih-  
toehtoja pullonkaulatuotteille tai hyväksyä ja varautua riippuvuuteen. Pullonkaulatuottei-  
den osalta yrityksen pitää kiinnittää huomiota saatavuuteen ja varmistaa toimitusvar-  
muus sekä kyetä rakentamaan luottamukselliset ja kestävät yhteistyösuhteet. Kuten vo-  
lyymituotteissa, pullonkaulatuotteiden ainutlaatuisuuden ja monimutkaisuuden vuoksi  
toimittajan teknologia ja ammattitaito nousevat tärkeiksi kriteereiksi [24].

Rutiinituotteet koostuvat hyvin erilaisista hankinnoista, joissa hankintariski ja taloudelli-  
nen vaikutus tulokseen ovat pieniä. Markkinoilla on runsaasti korvaavia toimittajia. Rutiini-  
tuotteiden hankinta-arvo ei ole huomattava, mutta hankintaprosessi aiheuttaa suhteel-  
lisesti suuren kustannuksen [24].

Yrityksen toimittajaluokittelun määritelmä toteutettiin Kraljicn ostoportfoliomallia mukail-  
len (Kuva 2) sekä sen kriteerit (Kuva6). Strateginen tavoitemalli on osa opinnäytetyön  
yrityksen laatukäsikirjaan liitettävää ISO 9001 [3] vaatimustenmukaisuutta sekä apuna

yrityksen hankintastrategian luomisessa. Alla oleva kuva on toimeksiantajayritykselle luotu strateginen hankintatoimen tavoitemalli.



Kuva 3 Toimeksiantajayritykselle luotu hankintatoimen strateginen tavoitemalli, mukailen Kraljic 1983 [27]

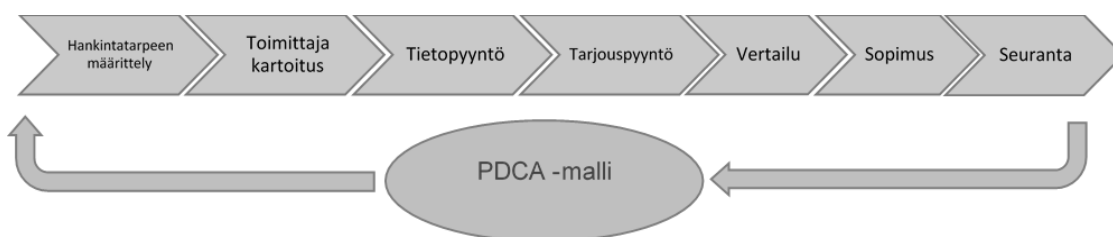
#### 4.8 Toimittajavalinnan prosessi

Toimittajavalinta on monitahoinen prosessi, eikä luettujen kirjallisuuslähteiden mukaan voida luoda yhtä pätevää, kaikkiin hankintoihin sopivaa toimittajavalintaprosessia luokittelun, vaatimusten sekä kriteerien osalta. Toimittajavalintaprosessin näkökulmat ja painotukset vaihtelevat hankinnan luonteen mukaisesti [34].

Tässä osassa keskitytään erityisesti toimeksiantajayrityksen valmistaman laitteen vaatimustenmukaisuuden varmentamiseksi ostettavan palvelun valintaan, sen prosessiin

sekä kuvataan prosessista johdettu toimintakaavio. Lisäksi kuvataan valintaan liittyviä kriteereitä.

Teoriaopiskelun ja strategisen luokittelun sisäistämisen jälkeen luotiin toimittajan valintaprosessi. Valintaprosessiin kuuluu seitsemän vaihetta. Se alkaa hankintatarpeiden määrittelystä ja päättyy sopimuksen kirjoittamiseen ja samassa yhteydessä sovittuun toimitusten seurantaan. Prosessin eri vaiheissa tallennettua tietoa käytetään PDCA -mallin mukaisesti jatkuvan kehityksen tukena. Jokainen vaiheista sisältää prosessin, joilla ovat syötteet ja tuotokset. Seuraavaksi kuvataan vaiheiden merkitykset.



Kuva 4 Yrityksen ylätason toimittajavalinnan prosessi [35].

Yrityksen toimittajavalinta alkaa hankintatarpeen määrittelyllä. Tarpeen tai kysynnän kartoittaminen on kriittinen ja aikaa vievä vaihe. Tarve hankinnalle voi syntyä monista eri syistä, yleensä tulee tarve korvaavalle toimittajalle tai päätetään uushankinnasta. Hankintatarpeen määrittelyvaiheessa prosessin tuotoksena pitää olla tieto siitä, mitä ja miksi ollaan ostamassa. Varsinainen toimittajavalinta voi alkaa vasta hankintatarpeen tunnistamisen jälkeen. Haastattelun perusteella tarkasteltavan yrityksen hankintatarve oli jo selvillä opinnäytetyön aloittamisen alussa, mutta dokumentoitua hankintatarpeen määrittelyvaihetta eikä luokittelua oltu tehty. Hankintatarpeen määrittelyvaiheen syötteenä on sarja kysymyksiä ja tuotoksena, sisäisen analysoinnin seurauksena, määritty hankintatarpeen luonne.

Hankintatarpeen määrittelyssä syötteet ovat:

- Miksi tarvitsemme tätä palvelua?
- Tehdäänkö itse vai ostetaanko ja millä laajuudella?
- Mitkä ovat keskeiset liiketoiminnalliset vaatimukset?
- Mitkä ovat keskeiset tekniset vähimmäisvaatimukset ja ominaisuudet?
- Miten hankinta asemoituu strategiseen ostoportfoliomalliin?

Hankintamäärittelyn jälkeen edetään toimittajakartoitukseen. Kartoituksen painotukseen vaikuttavat hankinnan strateginen luonne ja tekninen monimutkaisuus. Toimittajatietojen etsiminen on erityisen tärkeää, jos hankinta on strategisesti ja liiketaloudellisesti merkittävä. Yrityksen pitää olla tietoinen mitä toimittajamarkkinoilla tapahtuu, joten toimittajien kartoituksessa yhteistoiminta eri asiantuntijoiden kanssa on tärkeää. Hyvänä käytäntönä on kerätä tietoa ja tallentaa se yhteiseen tietokantaan, jossa se on kaikkien saatavilla ja sitä on helppo päivittää [26]. Toimittajakartoituvaiheen syötteenä on sarja kysymyksiä. Tuotoksena yrityksen sisäisen selvittelytyön tuloksena saadaan lista alustavasti sopivista toimittajakandidaateista, joihin alustavan rajauksen jälkeen perehdytään tarkemmin.

Toimittajakartoituksen syötteet ovat:

- Onko kyseessä yritykselle uusi vai olemassa oleva toimittaja?
- Mitä toimittajia on tarjolla?
- Millainen on toimittajien kilpailutilanne?
- Logistiikka, kotimaiset vai globaalit toimittajat?
- Mistä seikoista muodostuvat hankinnan kustannusrakenne?
- Täyttävätkö toimittajat vähimmäisvaatimukset ja -kriteerit?

Potentiaalisten toimittajakandidaattien selvittyä, selvitetään syvällisemmin toimittajien ominaisuuksia tietopyynnöllä. Tavoitteena on arvioida tarkemmin toimittajien edellytyksiä täyttää asetetut kriteerit ja sulkea pois toimittajat, jotka eivät täytä vaatimuksia. Tietopyyntö lähetetään toimittajakandidaateille, jotta saadaan toimittajilta sellaista yksityiskohtaista tietoa, jota ei saada julkisesti yritysten Internet-sivuilta, katalogeista, messuilta ja ammattilehdistä. Tietopyyntöjen sisäisen analysoinnin tuotoksena tapahtuu tarkempi toimittajakandidaattien karsinta, jonka jälkeen edetään tarjouspyynnön valmisteluun.

Tietopyynnön syötteenä ovat sarja kysymyksiä;

- Mikä on toimittajan taloudellinen tila, sen koko ja henkilöstön määrä?
- Onko toimittajalla laatujärjestelmä käytössä?
- Mitä sertifikaatteja toimittajalla on?
- Keitä ovat toimittajan asiakkaat?
- Onko toimittajalla tarvittava kapasiteetti ja toimitusvarmuus?
- Mitkä ovat yrityksen arvot?
- Onko toimittajalla yhteisiä teknologiaintressejä ostajan kanssa?

- Onko alustava yritysvierailu mahdollinen?

Ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä allekirjoitetaan salassapitosopimus valittujen toimittajakandidaattien kanssa. Sopimusten allekirjoittamisen jälkeen tarjouspyynnöt lähetetään toimittajille, jotka olivat analysoitujen tietopyyntöjen perusteella potentiaalisimmat toimittajat. Tarjouspyynnön sisältö on tarkka kuvaus halutun palvelun sisällöstä. Tarjouspyyntövaiheen tarkoituksena on saada selville toimittajien hintakilpailukyky.

Tarjouspyyntövaiheen syötteet ovat:

- Onko tarkka kuvaus palvelun sisällöstä ja laajuudesta dokumentoitu?
- Onko tekniset ja kaupalliset vaatimukset määritelty ja dokumentoitu?
- Onko prototyyppien määrä, toimitusaikataulu ja -paikka määritelty?
- Onko toimitusaikataulu ja raportoinnin tapa sovittu yhteisesti?
- Onko globaalin toimittajan lisäkustannukset huomioitu?
- Onko toimittaja ymmärtänyt tarjouspyynnön vaatimukset?

Kun tarjouspyyntöön on saatu vastaus, päästään vertailuvaiheeseen. Vertailuvaiheessa tavoitteena on kyetä tekemään lopullinen valinta toimittajasta ja edetä neuvottelun kautta sopimuksen luomiseen. Mitä huolellisemmin valintakriteerit ovat aiemmin määritelty, sitä helpompaa on tarjousten vertailu [26]. Tarjouspyyntöjen vertailussa vaikuttavat oleellisesti hinta, vaikka se ei aina takaa parasta palvelua ja laatua. Globaalin toimittajan tullessa kyseeseen, kokonaiskustannuksiin vaikuttavat lisäksi logistiset-, tulli-, vero- ja valuuttakustannukset, jotka pitää myös huomioida [36].

Vertailuvaiheen syötteet ovat:

- Onko toimittaja auditoitu?
- Onko toimittaja kilpailukykyinen?
- Onko toimittaja liiketoiminnalle kriittinen?
- Hyväksytäänkö toimittaja verkostoon?
- Luodaanko toimittajasopimus?

Vertailun tuloksena toimittajavalinta on tehty ja edetään neuvotteluihin sekä sopimuksen luomiseen. Neuvottelussa määritellään muiden asioiden lisäksi mittarit, joilla voidaan valvoa sekä seurata sopimuksessa määritellyn palvelun laadullisia ja määrällisiä tavoitteita. Neuvottelu ja sopimuksen luominen ovat oma prosessi ja rajataan tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.

Viimeisessä vaiheessa, eli seurannassa on palveluntuotanto käynnissä. Ostaja ja toimittaja seuraavat ja valvovat asetettuja tavoitteita ja sovittujen laatutavoitteiden ja mittaus-ten mukaisesti. Tässä spesifisessä tapauksessa mittarit ovat ISO 9001- ja ATEX 60079-0 +A11 vaatimukset [3, 19]. Tuotoksena on jatkuvan kehittämisen mallin mukainen toiminta, jonka tavoitteena on palvelun laadun ja toimittajayhteistyön kehittäminen.

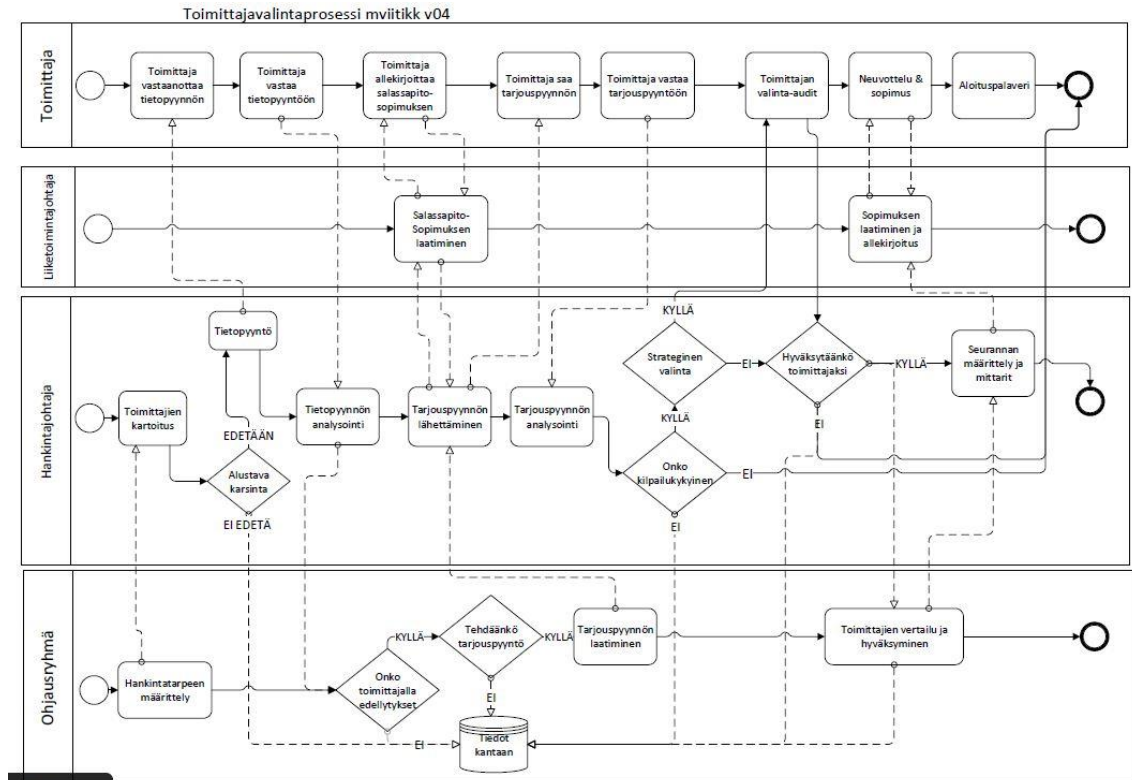
Seurantavaiheen syötteet ovat:

- Onko kvalitatiiviset mittarit yhteisesti toimittajan kanssa sovittu?
- Onko kvantitatiiviset mittarit yhteisesti toimittajan kanssa sovittu?
- Onko seurannan raportointikäytäntö yhteisesti sovittu?
- Onko palvelulle nimetty yrityksen ja toimittajan nimeämät vastuulliset henkilöt?

Toimittajavalintaprosessin aikana kertyneet tiedot tallennetaan yrityksen tietokantaan, ne ovat siten päivitettävissä sekä seuraavassa hankintatarvehankkeessa yrityksen henkilöstön käytössä. Toiminnan kehittäminen perustuu tallennetun tiedon käyttämiseen jatkuvan kehittämisen mallin mukaisesti.

#### 4.9 Toiminta prosessin aikana

Prosessin lisäksi kuvattiin toimintaa tarkemmin toimintakaaviolla, jolla kyettiin tukemaan prosessin testausta. Toimintakaavio johdettiin prosessista. Toimintakaavioon kuvattiin toiminnan työvaiheet sekä toiminnot ja niistä vastaavat resurssit. Toimintakaaviolla saatiin selville prosessin epäjatkuvuustilanteet ja ongelmat. Toimintakaavio on kuvattu liitteessä 2.



Kuva 5 Toimintakaavio toimittajavalinnasta.

Toimintakaavion malliksi valittiin ”uimaratamalli”. Mallissa nimetyt resurssit ovat omilla toimintalinjoillaan, ja ovat vastuussa kuvatuista toiminnoista. Kaaviossa kuvattiin myös toiminnan eri sidosryhmät, jotka saavat tietoa oman toimintansa tueksi. Lisäksi toimintakaavioon lisättiin tietojärjestelmä, joka tukee prosessia.

Toimintakaaviossa omina osaprosesseina ovat sopimus- ja neuvotteluvaihe, toimittajan auditointi sekä aloituspäivä. Työn rajauksen vuoksi niitä ei kuvattu tässä työssä tarkemmin.

#### 4.10 Toimittajavalinnan kriteerien taustat

Seuraavissa luvussa esitellään esimerkkiyrityksen toimittajavalinnan kriteereiden muodostumista sekä miksi kriteereitä vaaditaan ja niiden tavoitteet.

Kuten toimittajaluokittelu myös toimittajan valinta kuuluu yrityksen hankintaprosessiin. Toimittajavalinnan kriteerit määräytyvät aiemmin mainitun luokittelun mukaan. ISO 9001

vaatimusmäärittelyssä organisaation on määritettävä kriteerit ja sovellettava niitä ulkoisten toimittajien arviointiin, valintaan, uudelleenarviointiin ja suorituskyvyn seurantaan. Kriteerien perustana on oltava toimittajien kyky tuottaa prosesseja tai tuotteita ja palveluja vaatimusten mukaisesti. Organisaation on säilytettävä dokumentoitua tietoa näistä toiminnoista sekä arviointien perusteella tarpeellisiksi osoittautuneista toimenpiteistä [3].

Toimittajan valinnassa tavoitteena on selvittää kuinka tunnettu, kannattava ja kilpailukykyinen toimittaja on yleisesti ja miten hyvin se soveltuu ostavan yrityksen toimintaan [24]. Myös toimittajan organisaatio ja johtamiskyky ovat tärkeitä selvitettäviä. Nämä asiat luovat pohjan toimittajan valinnan kriteereille. Kuten aiemmissa kappaleissa on jo kuvattu, hankinnan luonteen ja ominaisuuksien vaihdellessa, myös toimittajalta vaadittavat kriteerit ovat tapauskohtaisia ja vaihtelevat. Tämän vuoksi toimeksiantajayritykselle ei voida luoda yleisiä kriteereitä ”one size fits all” filosofian mukaisesti, vaan kriteerit määritellään erikseen, yhdessä tuotekehityksen ja johtoryhmän kanssa aina tarpeen mukaan.

Haastattelun perusteella yrityksen toimittajan valinnan pääkriteerit ovat hinta ja toimittajan läheinen sijainti sekä hyvän toimittajasuhteen luominen. Myös osaaminen, luotettavuus, toimitusvarmuus, aiemmat referenssit, tuttujen suositukset ja yhteistoiminnan helpous mainitaan haastattelun yhteydessä. Johtoryhmän mukaan tavoitteena hankinnoilla on varmentaa laatua, lisätä varmuutta aikataulun- ja budjetin pitävyyden osalta. Haastattelun mukaan yrityksellä on kymmenkunta vakituista toimittajaa, jotka edustavat elektroniikan ja erikoiskomponenttien toimittajia, mekaniikkatoimittajia ja -valmistajia sekä suunnittelu- ja ohjelmistotuotekehityspalveluja.

Kyselyssä tuli ilmi, että yrityksellä ei ole toimittajan valintaan työkalua, mutta sen pitäisi olla yksinkertainen, helppokäyttöinen ja sitä pitäisi pystyä käyttämään kommunikoinnin tukena tehokkaasti yrityksen sisäisissä toiminnoissa sekä toimittajien kanssa. Lisäksi sen pitäisi olla myös ilmainen.

## **Kriteerit**

Kappaleessa 4.6 kuvataan strateginen ostoportfoliomalli. Sen nelikentässä mainituille eri tuotekategorioille määriteltiin yritykselle valintakriteerit, joita painotetaan tapauskohtaisesti. Painotusten taustalla vaikuttavat eri tekijät, kuten hankintastrategia ja hankinnan luonne. Yrityksen hankinnat eroavat toisistaan, niiden taustalla vaikuttavat motiivit ovat

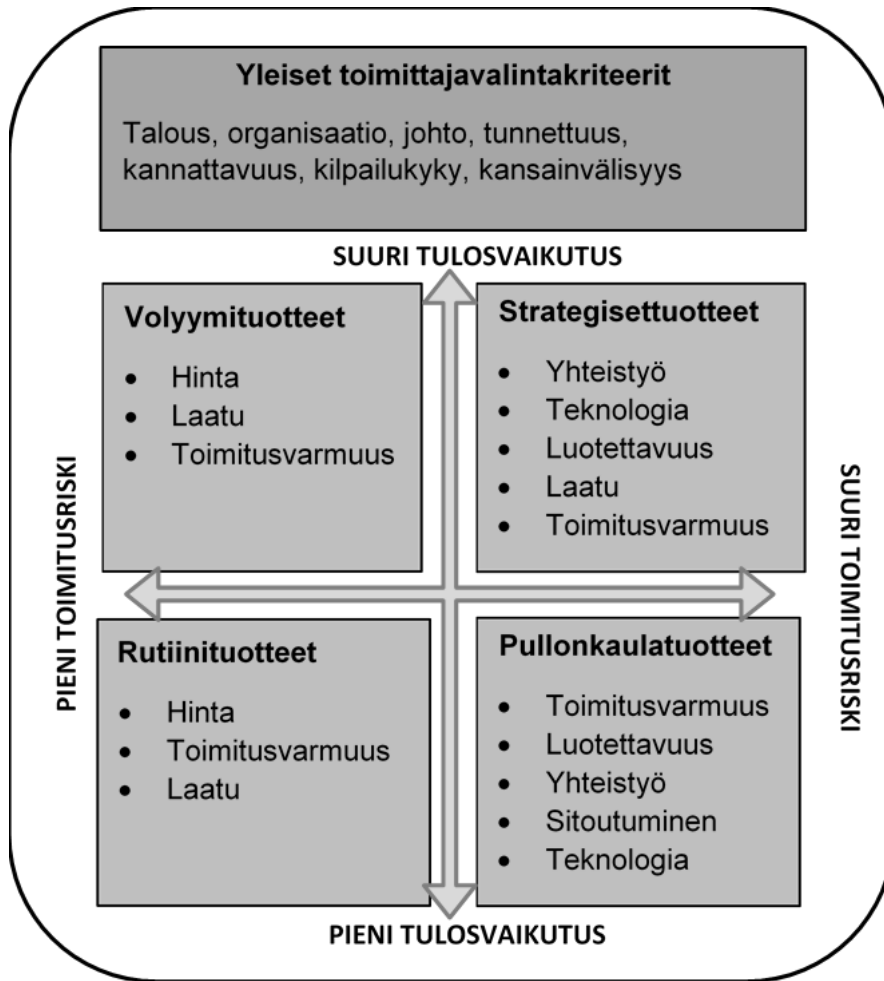


monimuotoisia ja tapaukset ovat usein uniikkeja. Arvioinnissa toimittajayritys kuitenkin hakee tiettyjä yleisiä kriteereitä, joita voidaan painottaa valinnassa. Nämä yleiset valintakriteerit ovat kuvattu kuvassa 6.

<b>Volyymituotteet</b>	<b>Strategisetuotteet</b>	<b>Rutiinituotteet</b>	<b>Pullonkaulat tuotteet</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinta</li> <li>• Laatu</li> <li>• Toimitusvarmuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yhteistyö</li> <li>• Teknologia</li> <li>• Luotettavuus</li> <li>• Laatu</li> <li>• Toimitusvarmuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinta</li> <li>• Toimitusvarmuus</li> <li>• Laatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimitusvarmuus</li> <li>• Luotettavuus</li> <li>• Yhteistyö</li> <li>• Sitoutuminen</li> <li>• Teknologia</li> </ul>

Kuva 6 Yrityksen yleisiä toimittajavalintakriteereitä ostoportfoliomalliin sijoitettuna.

Koska yleisten kriteerien lisäksi toimittajan valintaan vaikuttavat aiemmin mainitut yrityksen taloudellinen tilanne, organisaatio ja johto, kuinka tunnettu, kannattava, kansainvälinen sekä kilpailukykyinen toimittaja on, tunnistettavia toimittajan valinnan kriteereitä useita. Kuvassa 7 ovat kuvattu case yrityksen toimittajan valinnan yleiset kriteerit strategiseen ostoportfoliomalliin sijoitettuna. Kuvassa 7 määritellyt yleiset toimittajavalintakriteerit; talous, organisaatio, johto, tunnettuus, kannattavuus, kilpailukyky ja kansainvälisyys ovat yhteisiä kaikille riippumatta nelikentän portfoliomallin painotuksista. Ilorannan ja Pajunen-Muhonen [24] nämä seikat luovat pohjan toimittajan valinnalle.



Kuva 7 Yrityksen yleiset toimittajan valintakriteerit mukaillen Iloranta ja Pajunen-Muho-  
nen [24]

Samoja kriteereitä jakaantuu ostoportfoliomallin useampaan nelikentän osaan ja niiden erityispiirteitä pidettiin haastattelun mukaan yhteisinä kriteereinä hankinnoille. Koska yritys kilpailee markkinoilla erityyppisillä ja laadulla sekä sillä on tulevaisuudessa laitevalmistusta, tämä painottui voimakkaasti toimittajavalinnan kriteerien muodostumisessa.

Kirjattujen ja tunnistettujen valintakriteerien osalta voidaan niitä luokitella sekä yhdistellä ja tarkastella lähemmin niiden tarkoitusta. Toimitusvarmuus, laatu ja hinta esiintyvät useassa nelikentän osassa ja seuraavaksi kuvataan näiden kriteerien tarkoitusta tarkemmin.

## **Toimitusvarmuus, laatu ja hinta**

Toimitusvarmuus pitää sisällään palvelun toimitusvarmuuden, toimitusajan ja luotettavuuden. Tällä tarkoitetaan, että toimittajalla on kyky ja kapasiteetti toimittaa vaadittu tuote oikea-aikaisesti, määrällisesti oikeaan paikkaan. Liian aikaiset sekä myöhäiset toimitukset aiheuttavat ylimääräisiä kustannuksia tai tuotannon häiriöitä.

Laadulla tarkoitetaan tuotteen-, toiminnan- ja palvelun laatua, ISO 9001 sertifikaatin ja laatustandardien noudattamista sekä laatujärjestelmien olemassaoloa.

Hinnalla tarkoitetaan kilpailukyistä tarjousta palvelusta. Pelkkä halpa hinta ei ole merkittävä, vaan toimitusketjun kannalta tärkeää ovat kokonaiskustannukset, jotka otetaan huomioon. Tällä tarkoitetaan, että huomioidaan mahdolliset valuutta, tulli- ja veromaksut, listaamattomat koulutus- ja käyttöönottokustannukset sekä miten hankinta sitoo yrityksen omia resursseja esimerkiksi valvontaan ja koordinointiin.

## **Yhteistyö, teknologia**

Yhteistyöllä tarkoitetaan strategista yhteistyötä. Mahdollisuutta luoda pitkäkestoisia toimittajasuhteita ja yhteistöitä, joissa resurssien jakaminen ja arkaluonteisten tietojen jako ovat mahdollista. Teknologialla taas toimittajan kykyä ymmärtää yrityksen tarpeita ja liiketoimintaa, luoda innovatiivisia ratkaisuja sekä kykyä räätälöidä yrityksen tarpeen mukaisia tuotteita.

## **Luotettavuus, sitoutuminen**

Strategisen yhteistyön ja pitkäkestoisten toimittajasuhteiden perustana on luottamus ja arkaluonteisten tietojen jako. Luotettavuudella ja sitoutumisella tarkoitetaan myös, että kyetään luomaan pitkäkestoista kustannusjakoa ja tasapuolista teknisten ratkaisujen kehittämistä, kuten yhteistyö- ja teknologia alueellakin.

#### 4.11 Toimittajavalinnan lomake

Toimittajan valinta koostui useasta eri osasta. Toimittajan luokittelusta, valinnan prosessista sekä vaikuttavista kriteereistä. Osien hallitsemiseksi luotiin työkalu osana dokumentaatiota. Haastattelun perusteella työkalusta haluttiin mahdollisimman yksinkertainen ja helppokäyttöinen. Työkaluksi luotiin lomake, johon kirjattiin toimittajakartoituksen aikana saadut tiedot, luotiin toimittaja-arviointi sekä pisteytettiin tiedot kriteerien keskinäisiin painotuksiin perustuen. Seuraavassa osassa esitellään toimittajavalinnan työkaluna luotu lomake tarkemmin.

Lomake jaettiin kolmeen osaan; nimiösiivuun, jossa ovat lomakkeen versionhallinta ja tiedot miksi toimittajavalintaprosessi on käynnistetty. Toiseen osaan sisällytettiin strategisen ostoportfoliomallin mukainen tieto hankinnan strategisesta luonteesta sekä hankintamäärittelydokumentin tunnistetiedot. Kolmanteen osaan lisättiin toimittajakartoituksen tiedot toimittajakandidaateista ja valintakriteerien painotukset sisältävä taulukko sekä yhteenvetotaulukko, jossa valittujen kriteerin pisteytys tehtiin.

Testaus- ja koekäyttöön otettiin ensimmäinen versio lomakkeesta sekä toimittajavalinnan prosessista johdettu toimintakaavion versio numero neljä. Seuraavassa osassa käydään läpi prosessin ja lomakkeen testauksen ja koekäytön aikana saatuja palautteita ja kokemuksia sekä työn johtopäätökset.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 5.1 Asetetut tavoitteet

Opinnäytetyössä tutkittiin hankintaprosessia ja luotiin kohdeyritykselle vaatimusmäärittelyn mukainen hallintajärjestelmä ja valintaprosessi toimittajavalinnan tueksi. Osana työtä arvioitiin hankintaprosessin tärkeyttä ja kartoitettiin erilaisia hallintajärjestelmiä ja niiden menetelmiä. Yhtenä osana toimittajavalintaa perehdyttiin hankintastrategiaan, joka voidaan määrittellä olevan pidemmän aikavälin suunnitelma, jonka tarkoituksena on ohjata ja tukea käytännön hankintatoimintaa. Kokonaisuutena työ ja sen osat täyttävät vaatimusmäärittelyn (ISO 9001) hankinnan osalta, kehittävät sekä vahvistavat toimeksiantajan koko hankintastrategiaa ja luo organisoidun tavan toteuttaa hankintoja.

### 5.2 Työn tulokset

Toimittajavalinta on monitahoinen, useasta osasta koostuva ja aina tapauksesta riippuva toimi. Hallintajärjestelmän kehittäminen tällaiseen toimeen on haastavaa, vaikka valinnan tueksi on saatavana laajasti kirjallisuutta sekä koeteltuja menetelmiä. Toimittajavalinnassa oleellisimmat tekijät ovat toimittajien luokittelu hankinnan luonteen mukaisesti sekä valintaprosessi ja -kriteerit. Näiden toimenpiteiden ja määritelmien avulla toimittajia arvioidaan ja lopuksi valitaan parhaiten soveltuva. Luodulla hallintajärjestelmällä tässä opinnäytetyössä tarkoitetaan eri osista koostuvaa kokonaisuutta, jolla yritys kykenee käsittelemään hankintatoimintojaan organisoidusti siten, että osoitetaan laadullista osaamista.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa, hankintastrategiaa luotaessa selvisi, että yrityksen tulisi huomioida erilaisille tuoteryhmille ja palveluille spesifiset ominaispiirteet, koska hankittavat tuotteet eroavat merkittävästi toisistaan. Tästä johtuen on mahdotonta tehdä yhtä yksityiskohtaista hankintastrategiaa. Työn keskeisin oivallus oli, että on olemassa eri tavoin käyttäytyviä hankintoja, jotka ostetaan erilaisilta toimittajilta ja palvelun tarjoajilta. Eri hankintojen merkitys yrityksen menestymiselle vaihtelee, ja onkin ilmeistä, että samanlainen hankintastrategia ja kriteerit eivät sovellu kaikkiin hankintoihin. Hankintastrategiassa yrityksen tulisi määrittää toimittajayhteistyön luonne, pyritäänkö pitkäaikaiseen ja tiiviiseen yhteistyöhön vai optimoidaanko hankinta hintakilpailutuksella erikseen.

Opinnäytetyössä kuvattu ostoportfoliomalli hankintojen strategiseksi luokittelemiseksi loi linjan toteutetulle toimittajan valintaprosessille. Luokittelun avulla yritys kykenee tunnistamaan ominaisuuksia sekä kriteerit, joita sen pitäisi suosia valinnassa. Voidaankin todeta, että toimittajavalinnan tärkein vaihe on luodun mallin mukainen hankinnan strateginen luokittelu.

### 5.3 Menetelmät

Toimeksiantajayrityksen hankintatoimen tilan selvittämiseksi tiedonkeruumenetelmänä käytetty teemahaastattelu sekä SWOT -analyysi olivat sopivia ratkaisuja kerätä dokumentoimatonta tietoa avainhenkilöiltä. Haastattelutilanteissa saadut tiedot auttoivat selkeyttämään yrityksen hankintatoimen alkutilanteen sekä loivat päälinjat toimittajan valinnan kehityssuunnitelmalle. Haastattelujen perusteella on luotu seitsemän vaiheinen valintaprosessi, jonka mukaan toimittajalle tehdään kattava arviointi ja vertailu, jonka tulokset tallennetaan yrityksen tietokantaan. Lisäksi luotiin valintatyökalu, jossa kriteerit painottuvat luokituksen mukaisesti.

### 5.4 Kehittämisehdotukset

Sopivaksi testaustyökaluksi osoittautunut toimintakaavio on yrityksen käytössä ja pysyy kehitystyökaluna vielä jonkin aikaa, koska prosessia ei ehditty testaamaan useammalla toimittajalla todellisissa tilanteissa. Myös valintatyökalun testausta ei päästy tekemään opinnäytetyön aikana, joten kriteerien valinta ja niiden painotukset työkalussa jäivät alustaviksi. Toimintakaavio ja valintatyökalu dokumentoivat tapauksia hyvin ja tallennettuna yhteiseen tietokantaan ovat saatavilla uusissa tapauksissa. Dokumentit myös mahdollistavat organisoidun tavan tehdä toimittajavalintaa. Niiden jatkokehittäminen olisi tulevaisuudessa järkevää. Valintatyökalun kehittäminen voisi olla kokonaan uusi kehityshanke. Kerätyt tiedot voitaisiin yhdistää yhdeksi hallintajärjestelmäkokonaisuudeksi, johon kaikki tieto olisi keskitetty ja koko organisaation saatavilla, eikä erillisinä osina, kuten tässä opinnäytetyössä on kuvattu.

## 6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön päätavoitteena oli hallintajärjestelmän luominen ja sen käyttöönotto, jotka toteutuivat osin suunnitelman mukaisesti. Työssä luotujen dokumenttien kattavaa testausta ja käyttöönottoa ei ehditty työn aikana saattamaan loppuun asti.

Toimittajan valinnalle ei voida luoda yleisiä "one size fits all" kriteereitä, vaan kriteerit määrittävät hankinnan luonteen ja strategisen toimittajaluokituksen mukaisesti. Siten työn tuloksena yrityksellä on vaatimuksenmukainen hallintajärjestelmä, joka toimii osiensa muodostamana kokonaisuutena spesifisesti strategiseksi luokitellun kriittisen toimittajan valinnan tukena.

Toimittajavalinta on monitahoinen prosessi, eikä luettujen kirjallisuuslähteiden ja tehdyn työn mukaan voida luoda yhtä pätevää, kaikkiin hankintoihin sopivaa toimittajavalintaprosessia luokittelun, vaatimusten sekä kriteerien osalta. Toimittajavalintaprosessin näkökulmat ja painotukset vaihtelevat hankinnan luonteen mukaisesti. Oikealla strategialla ja sen jalkauttamisella yritys kykenee luomaan edellytykset koko organisaation menestymiselle ja vaikuttavalle toimittajan valinnalle.

## LÄHTEET

- [1] Johdanto laadunhallinnan ISO 9000 -standardeihin. Kalvosarja oppilaitoksille Suomen Standardoimisliitto SFS ry 2016. Luettu 10.5.2017 <https://www.slideshare.net/SFSedu/johdanto-laadunhallinnaniso-9000-standardeihin>
- [2] Laadunhallintajärjestelmät. Perusteet ja sanasto Suomen standardisoimisliitto SFS-EN ISO 9000
- [3] Laadunhallinta järjestelmät, vaatimukset, Suomen standardisoimisliitto SFS-EN ISO 9001
- [4] Organisaation johtaminen jatkuvaan menestykseen. Laadunhallintaan perustuva toimintamalli Suomen standardisoimisliitto SFS-EN ISO 9004
- [5] Johtamisjärjestelmän auditointiohjeet, Suomen standardisoimisliitto SFS-EN ISO 19011:2012
- [6] Kenner, K. 2008. Laatujärjestelmän rakentaminen – Onnistumisen edellytykset. Viitattu 22.4.2017 <http://www.balentor.fi/laatujaarjestelman-rakentaminen-onnistumisen-edellytykset>
- [7] Mitä laatu on? Osaammeko määrittellä sen. Luettu 15.4.2017 <http://www.aaltopro.fi/blog/mita-laatu-osaammeko-maaritella-sen>
- [8] Kaizen, luettu 25.04.2017 <https://www.kaizen.com/>
- [9] TPS Toyota production system, luettu 05.05.2017, <http://www.toyota-forklifts.fi/fi/company/tps/pages/default.aspx>
- [10] Lean manufacturing tools POKA YOKE, luettu 05.05.2017, <http://leanmanufacturingtools.org/494/poka-yoke/>
- [11] CMMI for development®, Improving processes for developing better products and services. CMMI Product Team, Carnegie Mellon University, version 1.3, November 2010, CMU/SEI-2010-TR-033. Luettu 7.1.2016: <http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>
- [12] Dr. Deming's 14 Points for Management, Deming - Out of the Cricis, luettu 05.05.2017 <https://deming.org/management-system/fourteenpoints>
- [13] Defense technical information center, Zero Defects, luettu 06.05.2017, <http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA950061>
- [14] Mitä Lean Six Sigma on, luettu 10.05.2017, <http://www.sixsigma.fi/fi/six-sigma/>
- [15] Rao, Ravella Sreenivas; C. Ganesh Kumar; R. Shetty Prakasham; Phil J. Hobbs (March 2008). "The Taguchi methodology as a statistical tool for biotechnological applications: A critical appraisal, luettu 07.05.2017, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/biot.200700201/abstract>
- [16] ADUNKA R., 2007a. Lessons Learned in the Introduction of TRIZ at Siemens A&D. luettu 4.05.2017, [http://www.brainguide.ch/upload/publication/69/24uak/2b2ce0f7f59845ce39f30721e79651d3\\_1316609858.pdf](http://www.brainguide.ch/upload/publication/69/24uak/2b2ce0f7f59845ce39f30721e79651d3_1316609858.pdf).
- [17] HBR, Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate <https://hbr.org/1990/07/reengineering-work-dont-automate-obliterate>
- [18] Räjähdyksivaaralliset tilat, yleisvaatimukset Suomen standardisoimisliitto SFS-EN 60079-0 + A11



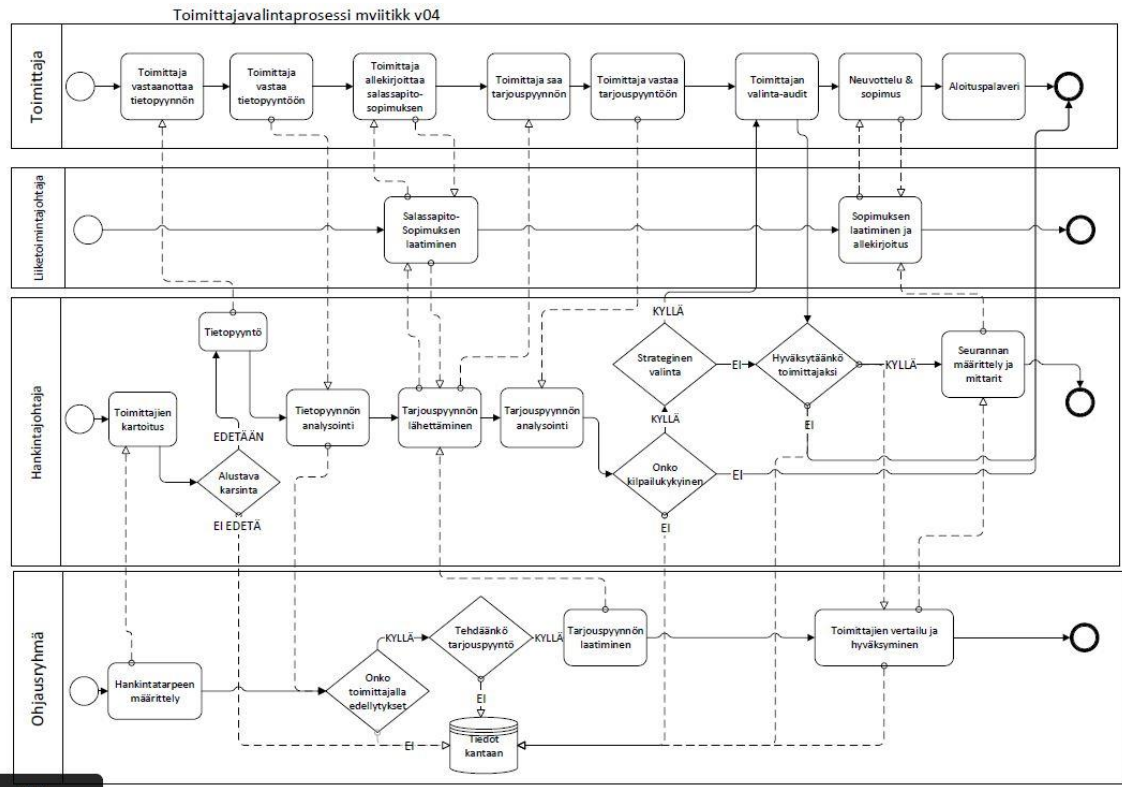
- [19] Räjähdyksvaaralliset tilat, laatu järjestelmien soveltaminen laitevalmistuksessa, Suomen standardisoimisliitto SFS-EN ISO/IEC 80079-34
- [20] SÄHKÖLAITTEIDEN JA -TARVIKKEIDEN TURVALLISUUS SUOMESSA Seppo Simonen, saatavana [http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/4\\_2009.pdf](http://www.tukes.fi/Tiedostot/julkaisut/4_2009.pdf)
- [21] TUKES, CE -merkintä, luettu 26.05.2017, <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/Kulutustavarat/CE-merkki/>
- [22] EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON DIREKTIIVI 1999/92/EY, saatavana <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:023:0057:0064:fi:PDF>
- [23] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 94/9/EY, annettu 23 päivänä maaliskuuta 1994, räjähdyksvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön, saatavana <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=CELEX:31994L0009>
- [24] Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. (2008) Hankintojen johtaminen: Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. Jyväskylä, Gummerus.
- [25] Ritvanen, V. & Koivisto, E. 2006. Logistiikka Pk-yrityksissä - Hankinta kilpailutekijänä. WSOY Oppimateriaalit Oy: Helsinki
- [26] HANKINTASTRATEGIAT JA OSTOPORTFOLIO, luettu 5.6.2017, saatavana <http://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintatoimi-ja-ostotoiminta/hankintastrategiat-ja-ostoportfolio>
- [27] Kraljic, P. (1983) Purchasing must become supply management. Harvard Business Review 61, 5, 109-118. Luettu 28.5.2017, <https://hbr.org/1983/09/purchasing-must-become-supply-management>
- [28] Hankintatoimen kehittäminen pk-yrityksissä, luettu 24.05.2017 <http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2013/T81.pdf>
- [29] Sakki, J. 1999. Logistinen prosessi. 4. uudistettu painos. Jouni Sakki: Espoo
- [30] Webropol kyselytutkimustyökalut. Luettu 2.5.2017: <http://webropol.fi/>
- [31] Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Yliopistopaino. Helsinki.
- [32] Onnistu strategiassa, Jan-Erik Lindroos ja Kari Lohivesi, 2004, ISBN 951-0-28547-1, WSOY
- [33] Gelderman, C.J. & Van Weele, A.J. (2003) Handling measurement issues and strategic directions in Kraljic's purchasing portfolio model. The Journal of Purchasing and Supply Management 9, 5-6, 207-216
- [34] Hsu, C. C., Kannan, V. R., Leong, G. K. & Tan, K. C. (2006) Supplier selection construct: instrument development and validation. The International Journal of Logistics Management
- [35] Van Weele, A.J. (2002) Purchasing and Supply Chain Management; Analysis, Planning and Practise. Third Edition. London, Thomson Learning.
- [36] Kumar, S., Hong, Q.S. & Haggerty L.N. (2011) A global supplier selection process for food packaging. Journal of Manufacturing Technology Management

## Liite 1 Teemahaastattelun kysymykset

Teemahaastattelun kysymykset [mviitikk v0.1 10.04.2017]

1. Yrityksen kuvaus omin sanoin, mitä tekee, asiakkaat?
2. Mikä on yrityksen liiketoimintaidea?
3. Mikä on yrityksen ydinosaaminen?
4. Mitkä ovat yrityksen arvot?
  
5. Onko yrityksellä toimittajan/ alihankinnan valintaprosessi?
6. Kerro omin sanoin valintaprosessin vaiheet, pääkohdat?
7. Kuinka monta toimittajaa/ alihankkijaa yrityksellä on?
8. Millaisia toimittajia/ alihankkijoita yrityksellä on?
  
9. Miten toimittajat/ alihankkijat luokitellaan, luokitellaanko?
10. Millaisia kriteereitä toimittaja/ alihankinnan valinnassa käytetään?
11. Onko kriteerit samat kaikille toimittajille/ alihankkijoille?
12. Mitkä ovat kolme tärkeintä kriteeriä, miksi?
13. Miksi kriteereitä käytetään, mitä niillä tavoitellaan?
14. Kuka määrittelee kriteerit?
  
15. Onko yrityksellä käytössä työkalua toimittaja/ alihankinnan vertailuun?
16. Millainen olisi hyvä työkalu?
17. Mitä ongelmia on olemassa olevalla hankita järjestelmällä?
18. Miten sitä tulisi kehittää?
  
19. Onko yrityksellä laatu järjestelmä, laatukäsikirja?
20. Mitä muita sertifiointeja yrityksellä on?

## Liite 2 Prosessin toimintakaavio



## Liite 3 Pisteytys- ja arviointityökalu

Toimittajakartoitus		Toimittajakandidaatti			
STRATEGINEN KUMPPANI		A	B	C	D
<b>Perustiedot</b>					
	Yritys				
	Y-tunnus				
	www-sivut				
	Sijainti				
	Tuotteet				
	Suurimmat asiakkaat				
	Yhteyshlö				
<b>Johto 0 - 2</b>					
	Omistus, luotettavuus, sitoutuneisuus				
	Arvot - yhteensopivuus				
	Henkilöstön määrä				
	Tuotantohlö määrä				
	Toimihlö määrä				
	<b>MAX 10</b>	0	0	0	0
<b>Talous 0 - 2</b>					
	Liikevaihto-, voitto				
	Tase				
	Asiakkaat vs liikevaihto				
	Tunnettavuus				
	Kilpailukyky				
	<b>MAX 10</b>	0	0	0	0
<b>Tuotanto 0 - 2</b>					
	Konekanta, laitteet				
	Kapasiteetti				
	Toimitusvarmuus				
	Yhteistyö, teknologia				
	<b>MAX 8</b>	0	0	0	0
<b>Laatu 0 - 2</b>					
	ISO9001				
	ISO muu				
	Sertifikaatit				
	Laatujärjestelmät				
	Ohjausjärjestelmät				
	Riskienhallintajärjestelmä				
	Referenssit				
	<b>MAX 14</b>	0	0	0	0
<b>Hinta 0 - 2</b>					
	Alustava	0			
	Tarjouspyyntö	0			
	<b>MAX 4</b>	0	0	0	0
<b>YHTEENVETO</b>					
	JOHTO	0	0	0	0
	TALOUS	0	0	0	0
	TUOTANTO	0	0	0	0
	LAATU	0	0	0	0
	HINTA	0	0	0	0
	<b>MAX 46</b>	0	0	0	0
Versionhallinta	Hankintatarve	<b>Toimittajakartoitus 1</b> (+)			