

Opinnäytetyö (AMK)

Tuotantotalous

2021

Jasu Kauppinen

OHUTLEVYTOIMITTAJAN ETSIMINEN VIROSTA

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tuotantotalous

2021 | 34 sivua, 4 liitesivua

Jasu Kauppinen

OHUTLEVYTOIMITTAJAN ETSIMINEN VIROSTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli etsiä potentiaalisia ohutlevytoimittajia Virosta ja laatia kustannusrakennearvio toimeksiantajan ohutlevytuotteesta. Tapauksen tuote oli ilmanvaihtokanavan palopellin kehys, joka valmistetaan ohutmetallilevystä.

Teoriaosuus käsittelee toimittajien etsintää ja valintaa yleispiirteittäin, ja siinä tuodaan esiin tärkeitä asioita ja näkökulmia, joita prosesseissa täytyy ottaa huomioon. Lisäksi teoriaosuudessa esitellään muutamia työkaluja, joita prosesseissa voidaan hyödyntää.

Käytännön työ toteutettiin soveltamalla teoriaviiteosuudessa esiteltyjä metodeja ja perehtymällä tuotteeseen sekä toimeksiantajaorganisaation toimintatapoihin. Lisäksi työn tekeminen edellytti useita haastatteluja, jotka järjestettiin pääosin etänä vallitsevan koronavirustilanteen takia.

Työn tuloksena esitellään viisi virolaista potentiaalista yhteistyökumppaniehdokasta ja avataan kustannusrakenneselvityksen sisältöä. Tämän jälkeen tuodaan esiin hieman omaa pohdintaa ja yhteenvetoa työstä.

ASIASANAT:

hankinta, kustannusrakenne, toimittajasuhteet, Viro

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial Management and Engineering

2021 | 34 pages, 4 pages in appendices

Jasu Kauppinen

SHEET METAL SUPPLIER SEARCH FROM ESTONIA

The purpose of this thesis was to find potential sheet metal suppliers from Estonia and create a cost structure analysis for the product of this case. The product in this case is a frame of a fire damper, which is made of sheet metal plate. The thesis was done as a business assignment.

The theoretical part covers the search and selection of suppliers in general way and highlights important issues and perspectives that need to be considered. In addition, the theory section introduces few tools that can be utilized in the processes.

The practical work was carried out by applying the methods presented in the theoretical reference section. In addition, the work required several interviews and meetings, mainly remote due to the predominant coronavirus situation.

As a result of the work, five potential Estonian supplier candidates are presented, and the content of the cost structure analysis is opened. This is followed by a summary of the work.

KEYWORDS:

Supplier relationship, cost structure, procurement, Estonia

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET.	6
1 JOHDANTO	7
2 TOIMITTAJIEN VALINTA OSANA HANKINTASTRATEGIAA	8
2.1 Strategian ja hankinnan määritelmä	8
2.2 Hankintastrategia	9
2.3 Yhteistyökumppanin valinta	11
2.4 Hankintojen kansainvälistäminen	12
3 SOPIVAN YHTEISTYÖKUMPPANIN ETSINTÄ	13
3.1 Toimittajien etsiminen	13
3.2 Kriteerit toimittajien etsintään	15
3.3 Tietopyyntö ja SWOT-analyysi	16
3.4 Kriteerit toimittajien vertailuun	18
3.5 Tuotteen kustannusrakenteen selvittäminen	19
4 UUDEN OHUTLEVYTOIMITTAJAN ETSIMINEN YRITYS X: LLE	21
4.1 Tiedonkeruumenetelmät	21
4.2 Toimeksiantajayritys	21
4.3 Ohutlevytuote	21
4.4 Ohutlevytuotteen ominaisuudet ja työvaiheet	23
4.5 Toimittajan teknologiset vaatimukset	24
4.6 Potentiaalisia toimittajia	25
4.6.1 Potentiaalinen yritys 1.	25
4.6.2 Potentiaalinen yritys 2.	26
4.6.3 Potentiaalinen yritys 3.	26
4.6.4 Potentiaalinen yritys 4.	26
4.6.5 Potentiaalinen yritys 5.	26
4.7 Yhteenveto valikoiduista toimittajaehdokkaista	26
5 TUOTTEEN KUSTANNUSRAKENNESELVITYS	27
5.1 Työn toteutus	27
5.2 Kustannusten selvittäminen	28

6 YHTEENVETO	30
LÄHTEET	31

LIITTEET

Liite 1. Leikkauksen ja materiaalien kustannukset	
Liite 2. Kanttauksen kustannukset	
Liite 3. Hitsauksen kustannukset	
Liite 4. Muut kustannukset, hinta arviot ja käytetyt lähteet	

KUVAT

Kuva 1. hankintaprosessi.	11
Kuva 2. kriteerit etsintävaiheessa.	16
Kuva 3. SWOT-analyysi.	17
Kuva 5. Lopputuote.	22
Kuva 6. Tuotteen 3D piirustus.	23

TAULUKOT

Taulukko 1. Kraljicin matriisi.	10
---------------------------------	----

KÄYTETYT LYHENTEET.

DNB	Dun & Bradstreet, kansainvälinen yrityshakemisto
EEN	Enterprise Europe Network, kansainvälinen yrityshakemisto
ISO	Kansainvälinen standardijärjestö
MIG/MAG	Hitsausmenetelmä
RFI	Request for information
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TIG	Hitsausmenetelmä

1 JOHDANTO

Valmistavassa teollisuudessa toimivilla yrityksillä on lähes aina tavarantoimittajia, joilta hankitaan tuotannon vaatimia materiaaleja. Tässä opinnäytetyössä tavarantoimittajia kutsutaan myös *yhteistyökumppaneiksi*. Hankintakustannukset ovat usein merkittävä osa yrityksen menoista, joten uuden yhteistyökumppanin valintaan yleensä päädytään, jos sillä koetaan saavutettavan rahallista tai laadullista hyötyä. Uuden yhteistyökumppanin valinta on yritykselle aina iso päätös, jolla usein on kauaskantoisia vaikutuksia ja jota ei tulisi ikinä tehdä hätiköidysti ja liian hatarin perustein. Kun uutta toimittajaa valitaan, on tärkeää tuntea hankittavan tuotteen kustannusrakenne, jotta on perillä siitä, mistä tuotteen hinta koostuu.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään Yritys X:n uuden ohutlevytoimittajan kartoittamisen keskeisiä asioita, joita ovat kyseessä olevan tuotteen teknologisten vaatimuksien määrittely, potentiaalisten toimittajien etsiminen ja hankittavan tuotteen niin sanotun should-cost -arvion laatiminen. Arviolla pyritään selvittämään tuotteen kustannusrakennetta tutkimalla, mikä tuotteen järkevä hinta tulisi olla ja mistä hinta koostuu. Nykyinen yhteistyökumppani on Suomessa toimiva yritys, kun taas mahdollinen tuleva yhteistyökumppani sijaitsee Virossa, joten on tarpeellista selvittää, minkälaista hintaluokkaa hankittavalta tuotteelta tulisi odottaa. Lisäksi työssä tuodaan esiin yleisellä tasolla, mitä muita keskeisiä asioita tulisi ottaa huomioon uuden toimittajan valintaprosessissa.

Opinnäytetyö toteutetaan laadullisena tutkimuksena. Työssä käytetään tiedon keräämiseksi suomen- ja englanninkielistä aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, internetlähteitä sekä henkilöhaastatteluja.

Aihe on hyvin mielenkiintoinen, ja on hienoa päästä tutustumaan käytännössä tapaukseen, joka on hankintatoimen ammattilaisena työskentelevälle lähes arkipäiväinen. Lisäksi olen ollut Yritys X:llä töissä kokoonpanijana, joten minulla on hyvä peruskäsitys, minkälaisista tuotteista on kysymys ja mitä tuotteilta vaaditaan.

2 TOIMITTAJIEN VALINTA OSANA HANKINTASTRATEGIAA

2.1 Strategian ja hankinnan määritelmä

Hankinta on laaja käsite, karkeasti kuvattuna hankinta tarkoittaa tilannetta tai toimintoa, jossa yrityksen toimintojen tukemiseksi ostetaan yhteistyökumppaneilta materiaaleja, komponentteja, tuotteita, palveluita tai tietoa. Perinteisestä laajemmassa näkökulmassa hankinnalla tarkoitetaan organisaation ulkoisten resurssien johtamista. Ulkoisia resursseja ovat tuotteet ja palvelut sekä osaaminen ja tietämys, joita yrityksen toiminta, ylläpito, johtaminen ja kehittäminen tarvitsevat. Hyvin toteutettuna hankintatoimet tukevat merkittävästi yrityksen taloudellista kannattavuutta ja menestystä. (Iloranta & Pajunen-Muho-
nen 2018, 53.) Jotta hankintatoimi tuottaa parhaimman mahdollisen tuloksen, sen tulee myötäillä organisaation strategiaa (Logistiikan maailma 2020).

Strategia voidaan mieltää organisaation valitsemana suuntana, joka vaatii pelisäännöt, päätökset ja menettelytavat alati muuttuvassa toimintaympäristössä. Yksinkertaisesti sanottuna strategia kuvaa yrityksen johdonmukaista toimintamallia ja käytössä olevia keinoja, joilla tavoitteet saavutetaan. Organisaation strategia olisi hyvä olla tiedossa kaikilla, jotta se helpottaisi käytännön työtä sekä resurssien suuntaamista jokapäiväisessä työssä. Lyhykäisyydessään voidaan siis sanoa, että strategia käsittää keinot, joilla sovitut tavoitteet saavutetaan. (Viitala & Jylhä, 2013.)

Hyvässä strategiassa Hiltusen (2017) mukaan on

- ymmärrys yrityksen nykytilasta
- ymmärrys toimintaympäristön ja asiakastarpeiden muutoksista
- tahtotila yrityksen rakenteesta, kilpailueduista ja taloudellisista tuloksista strategiakauden lopussa
- toimintalinjat ja periaatteet, joilla päästään tahtotilaan
- hankesuunnitelma toimintalinjojen toteuttamiseksi.

2.2 Hankintastrategia

Hankinnan ja strategian määritelmien perusteella voidaan todeta, että hankintastrategialla tarkoitetaan toimintatapamallia, jota pyritään käyttämään yrityksen resurssien hallinnassa, jotta saavutetaan sille asetetut tavoitteet. Hankintastrategiasta on tietysti hyötyä vain, jos se on toteutuskelpoinen käytännössä ja sitä myös toteutetaan käytännössä.

Yhteistyökumppanit ovat suuressa roolissa yrityksen menestyksessä, ja niiden on sovellettava organisaation strategiaan. Kommunikointi on sujuvaa yhteistyökumppanin kanssa, jolla on samantyyppinen johtamistyyli, hallintajärjestelmä, laatufilosofia ja riittävä teknologinen kyvykkyys. Kilpailuedun tavoittelemiseksi yritykset panostavat alati laadukkaampiin ja kustannustehokkaampiin tuotteisiin ja palveluihin, jota toimivat suhteet yhteistyökumppaneiden kanssa tukevat vahvasti. Yrityksien selviytymisen kannalta onkin välttämätöntä hankkia kestäviä ja luotettavia toimituksen lähteitä, eli yhteistyökumppaneita. (Benton 2010, 160–161.)

Strategisen hankintatoimen keskeisiä osa-alueita ovat toiminnan suunnittelu ja kehittäminen, toimittajasuhteiden kehittäminen, ennusteet sekä toimittajien valinta ja arviointi. Strategisen hankintatoimen tulee olla proaktiivista, eli ennakoivaa, joka perustuu arvonaluomiseen, jolloin esimerkiksi varastoja ja yhteistyökumppaneiden määrää pyritään vähentämään. (Logistiikan maailma 2020.)

Strategian määrittelemiseen on olemassa työkaluja, joista yksi varsin pätevä on Kraljicin portfolioanalyysi. Ajatuksena tässä on, että jokaiseen hankintaan tulisi soveltaa omanlaisia hankintastrategioita. Portfolioanalyysillä arvioidaan hankittavan tuotteen tai palvelun liiketoiminnallista tärkeyttä ja hankintariskejä. Analyysissä on kaksi mittaria, joita ovat hankinnan tulosvaikutus ja hankintariski. Tulosvaikutuksella tarkoitetaan tuotteen tai palvelun vaikutusta liiketoimintaan taloudellisesti. Hankintariski määritetään arvioimalla tuotteen tai palvelun hankintaan liittyviä tekijöitä, kuten saatavuutta ja toimittajien sijaintia. Analyysi muodostaa matriisin, jossa on kuvattu neljä eri hankintojen kategoriaa, joihin kaikkiin tulisi soveltaa omanlaista strategiaa. Matriisi esitetään taulukossa 1. (Van Weele 2018, 174–176.)

Taulukko 1. Kraljicin matriisi Van Weele (2018) mukailten.



Volyymi- eli massatuotteiden hankinnat käsittävät tuotteet tai palvelut, joilla on suuri merkitys yritykselle liiketoiminnallisesti. Toisin sanoen niitä joko ostetaan suuria määriä, niihin investoidaan paljon tai niiden hinnan vaihtelu vaikuttaa suoraan yrityksen kannattavuuteen. Volyymihankintoja voidaan tehdä useilta yhteistyökumppaneilta ja tavoite on keskittyä kustannuksiin ja kilpailuttaa toimittajia. (Cousin ym. 2008, 51.)

Strategiset hankinnat ovat isossa roolissa lopputuotteen hinnassa, ja usein käytössä on vain yksi tämän kategorian yhteistyökumppani, joten kommunikoinnin sujuvuus on erityisen tärkeää. Tavoitteena on luoda saumaton yhteistyö, joka tukee molempien osapuolien tavoitteita ja kehittymistä. (Van Weele 2018, 175–177.)

Iso osa hankintatoimen tehtävistä koskee rutiinihankintoja, ja näihin hankintoihin liittyy usein monia yhteistyökumppaneita. Tavoitteena on tehostaa toimintaa, jotta resurssit pystyttäisiin hyödyntämään ”tärkeämpiin” tuotteisiin tai palveluihin. (Cousin ym. 2008, 51.)

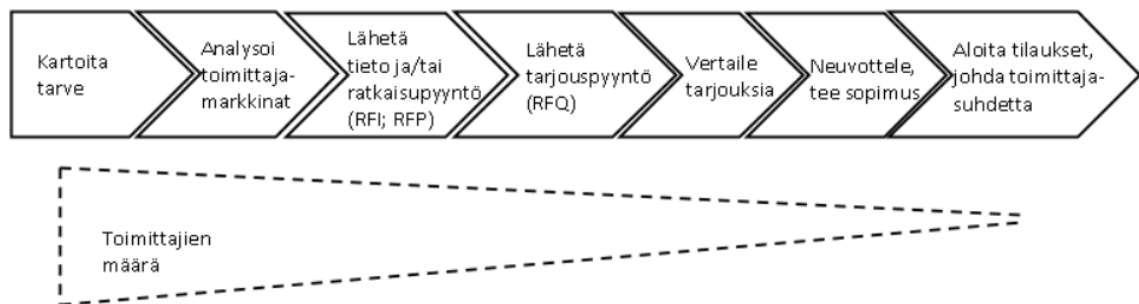
Pullonkaulahankinnat käsittävät tuotteet ja palvelut, joilla ei ole suurta liiketoiminnallista merkitystä yritykselle, mutta mahdollisia toimittajia on vähän tai jopa vain yksi. Yhden toimittajan armoilla olemisesta voi koitua korkeita hintoja tai pitkiä toimitusaikoja. Näissä

tilanteissa tavoitteena on varmistaa tuotteen saatavuus etsimällä uusia ja vaihtoehtoisia toimittajia, jottei jäisi yksittäisen toimittajan armoille. (Van Weele 2018, 177.)

2.3 Yhteistyökumppanin valinta

Toimittajien valinta on yrityksen kilpailukyvyyn ja tulevaisuuden kannalta tärkeä päätös, jota on harkittava ja arvioitava kaikilta mahdollisilta osa-alueilta. Yhteistyökumppaneiden toiminnalla on suuri vaikutus lopputuotteen laatuun, hintaan ja koko yrityksen maineeseen, joten yhteistyökumppanin valintaan ja mahdolliseen yhteistyökumppaniin toimintatapoineen tulee aina perehtyä perusteellisesti. Parhaan mahdollisen yhteistyökumppanin löytäminen ei ole helppoa, ja sen löydyttyä yhteistyötä tulee kehittää jatkuvasti. Toimivassa yhteistyökumppanuudessa osapuolet tavoittelevat yhteistä hyvää ja puhaltavat yhteen hiileen. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 224–226.)

Hyvä systemaattinen tapa lähestyä toimittajamarkkinoita on hankintaprosessi. Hankintaprosessi tähtää siihen, että yritykselle valitaan mahdollisimman sopiva toimittaja tai toimittajat yrityksen tarvitsemien tuotteiden, raaka-aineiden, komponenttien, osakokoonpanojen ja palveluiden osalta. (Logistiikan maailma 2020.) Hankintaprosessia havainnollistetaan kuvassa 1.



Kuva 1. Hankintaprosessi (Logistiikan maailma 2020).

Hankintaprosessin aikana mahdollisten toimittajien määrä, joka voi olla hyvinkin suuri, karsiutuu vaihe vaiheelta pienemmäksi, potentiaalisemmaksi joukoksi, josta loppujen lopuksi valitaan prosessin aikana parhaaksi valikoitunut kandidaatti yhteistyökumppaniksi. Yhteistyökumppanin valinta on monivaiheinen ja pitkä prosessi, ja siihen tulee varata riittävästi aikaa ja resursseja. Hankintaprosessin vaiheet tulisi aina dokumentoida, jotta yhteistyökumppanin valinta pystytään perustelemaan järkevästi. (Van Weele 2018, 28–30.)

Hankintaprosessin ensimmäisessä ja toisessa vaiheessa potentiaaliset yhteistyökumppanit tulee tunnistaa ja arvioida. Tietoa toimittajamarkkinoista on saatavilla useista eri lähteistä, kuten internetistä, myyntijulkaisuista ja esimerkiksi messuilta. Tässä vaiheessa hyvä työkalu on määritellä relevantit kriteerit, joita yhteistyökumppanin tulee täyttää ja joilla heitä arvioidaan. Tässä vaiheessa myös määritellään valittavien yhteistyökumppaneiden määrä. Yhteistyökumppanien määrää päätettäessä täytyy punnita, onko tarpeellista ottaa monta toimittajaa, jolla saatetaan kilpailun lisääntyä saavuttaa taloudellisia etuja ja riskittömyyttä, vai yksi toimittaja, jotta toiminta pysyy mahdollisimman sujuvana. (Logistiikan maailma 2020.)

2.4 Hankintojen kansainvälistäminen

Globaali eli kansainvälinen hankinta on koko ajan kasvussa, eli tuotteiden ja palveluiden hankinta oman maan rajojen ulkopuolelta on alati kasvava trendi. Tällä pystytään hyödyntämään eri maiden välisiä mahdollisesti suuriakin kustannuseroja. Vastapainona toimitusketjun hallinta on haasteellisempaa, kun toiminta-alue muuttuu kansainväliseksi. Lisäksi hankintahenkilöstön on otettava monia asioita huomioon, kun siirrytään globaaliin hankintaan, liittyen esimerkiksi pitempiin kuljetusetäisyyksiin, tulli- ja verotussäädöksiin sekä kulttuurieroihin. (Mena ym. 2014, 83, 94–95.)

Alati kiristynyt kilpailusta johtuva kustannusten vähentämisen tarve saanut yritykset yhä enemmän etsimään yhteistyökumppaneita alhaisten kustannustasojen maista. Tätä metodia kutsutaan nimellä *Low Cost Country Sourcing* (LCCS). Merkittäviä LCCS -kohteita ovat Kaukoitä, Baltian maat ja Venäjä. Nykyään suosituimpi termi LCC -maista on kustannuksiltaan kilpailukykyiset maat eli *Cost Competitive Countries* (CCC). Yleisiä haasteita LCC -hankinnoissa ovat otollisten yhteistyökumppaneiden löytäminen, luotettavuus ja turvallisuus. (Logistiikan maailma 2020.)

Tässä opinnäytetyössä kohdemaana on Suomen etelänaapurissa sijaitseva LCC -maa, Viro. Baltian maissa kansantaloudet ovat kasvaneet hyvää vauhtia, mutta tuotantokustannukset ovat pysyneet maltillisina, joten työvoimavaltaitten tuotteiden tuottaminen globaaleille markkinoille on hyvin suotuisaa näissä maissa. Joka tapauksessa suomalaisista yrityksistä iso osa arvioi nousevien työvoimakustannuksien vaarantavan tuotannon jatkumista Baltiassa. (Logistiikan maailma 2020.)

3 SOPIVAN YHTEISTYÖKUMPPANIN ETSINTÄ

Toimittajamarkkinoiden kartoitus, englanniksi *supply market research*, on prosessi, joka on syytä käydä läpi aina, kun uutta toimittajaa etsitään. Käytännössä prosessin voi kuvailla seuraavanlaisesti: Systemaattista hankittavan tuotteen/palvelun relevanttien tietojen keräämistä, luokittelua ja analysointia, jotta hankinta tulee täyttämään yrityksen nykyiset ja tulevat tarpeet. (Van Weele 2018, 66.)

Ennen potentiaalisten toimittajien kartoitusta tulee siis selvittää esimerkiksi aiemmin esitellyä Kraljicin matriisia käyttäen se, mihin kategoriaan hankittava tuote kuuluu, jotta osataan valita oikea hankintastrategia ja kanavoidsa oikea määrä resursseja hankinnan suunnittelemiseen (Van Weele 2018, 174–176).

Usein mahdollisia toimittajia on erittäin paljon, joten onkin suositeltavaa edetä vaiheittain, jotta mahdollisten toimittajien määrä supistuu ja jäljelle jäävät vain potentiaalisimmat yritykset (Logistiikan maailma 2020).

Toimittajamarkkinoiden kartoitus kokonaisuudessaan on iso prosessi, mutta tässä opinäytetyössä käsitellään pääosin vaihetta, jossa määritellään tekniset peruskriteerit, joilla potentiaalisia toimittajia etsitään ja toimittajien etsimistä sekä vertailua, joten opinäytetyössä pyritään tuomaan esiin tämän vaiheen taustatietoa mahdollisimman hyvin.

3.1 Toimittajien etsiminen

Kun uutta yhteistyökumppania etsitään, tulisi löytää vastaukset kriittisiin kysymyksiin: pystyykö toimittaja tarjoamaan yrityksen tarpeisiin sopivaa tuotetta ja onko toimittaja riittävän halukas ja motivoitunut yhteistyöhön (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 234)? Jotta tähän saadaan vastaus, on tietysti ensin määriteltävä peruskriteerit, joiden perusteella potentiaalisia yrityksiä lähdetään etsimään.

Tärkeä vaihe yhteistyökumppanin valintaprosessissa on määritellä yrityksen tarpeet ja kriteerit hankittavalle tuotteelle/palvelulle, jotta löydetään toimittaja, joka pystyy parhaiten täyttämään asetetut vaatimukset (Logistiikan maailma 2020).

Kun peruskriteerit toimittajien etsimiseen on selvät, on aika ryhtyä konkreettisesti etsimään potentiaalisia toimittajia. Tähän on olemassa monia eri keinoja ja kanavia, joita tulee käyttää monipuolisesti ja valita tapauskohtaisesti optimaalisimmat.

Hankintatoimen ammattilaiset, jotka ovat olleet jo pitkään alalla omaavat yleensä jo jonkinlaisen toimittajaverkoston omien henkilökohtaisten ja ammattimaisten suhteiden kautta. Tällaisissa tilanteissa usein päädytään ensin tarkastelemaan löytyisikö omasta verkostosta sopivia potentiaalisia yhteistyökumppaneita. Oman verkoston ulkopuolella olevien toimittajien etsintään on olemassa lukuisia eri kanavia kuten:

- Internet ja toimittajatietokannat
- Kollegojen, koulu/kurssikavereiden ja tuttujen verkostojen tiedustelu
- Messut ja tapahtumat.
- Olemassa olevien toimittajien hyödyntäminen
- Kauppakamarit ja julkiset organisaatiot
- Eri maiden lähetystöt ja kaupalliset edustustot, jotka edistävät edelleen maidensa vientikauppaa
- Ammattilehdet ja muut julkaisut
- Eri maiden korkeakoulut ja niiden opiskelijat

(Iloranta & Pajunen-Muhonen. 2018. 231–232)

Hankintaprosessi, ja erityisesti toimittajien etsiminen on siirtynyt vahvan digitalisaation aikana isoksi osaksi internettiin. Internetistä löytyy paljon yrityshakemistoja, kuten esimerkiksi dnb (<https://www.dnb.com/>) ja Enterprise Europe Network (<https://een.ec.europa.eu/partners>), joista voi etsiä toimittajia toimialan, maan, koon ja monien muiden kriteerien perusteella, joten ei ole mikään ihme, että alasta riippuen jopa 60–90 % hankinnan ostopäätöksistä tehdään digitaalisten kanavien kautta. (Aminoff & Rubanovitsch. 2015. 45) Lisäksi yritysten toiminnasta on helppoa etsiä lisätietoa sosiaalisen median kautta, edellyttäen tietysti, että heillä on sosiaalisen median toimintaa. Esimerkiksi LinkedIn on nykyään erittäin suosittu sovellus yritysmaailmassa, ja iso osa yritysten avainhenkilöitä onkin löydettävissä sieltä yrityksen tiedoilla. Sosiaalisesta median kautta on myös mahdollista löytää mielipiteitä ja kokemuksia yritykseen liittyen, mikä voi olla arvokasta tietoa potentiaalisia toimittajia etsiessä.

Internetin mahdollistaman valtavaa tiedonmäärää hyödynnettäessä on kuitenkin muistettava suhtautua markkinatietoon kriittisesti ja kyseenalaistavasti, jotta pystyy arvioimaan tietojen paikkansapitävyyden ja ajantasaisuuden. Lisäksi perinteisen puhelinoitto

on edelleen nopea ja tehokas tapa saada ihmisiin yhteyttä tilanteessa kuin tilanteessa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 231–232.)

Vaikka internet onkin nykyään ylivoimaisesti käytetyin ja laajin tietolähde tässäkin asiassa, ei tulisi unohtaa muita kanavia tyystin. Tiedossa olevalta potentiaaliselta toimittajaryitykseltä kannattaa kuitenkin ensimmäisenä silmäillä internetsivuja. Hyvin rakennetuilla kotisivuilla on usein saatavilla tietoa yrityksen tuotteista, yleisilmeestä, koosta ja yhteystiedoista, joiden kautta voi lähteä tiedustelemaan tarkempia tietoja, jos kaikki vaikuttaa lupaavalta. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 231)

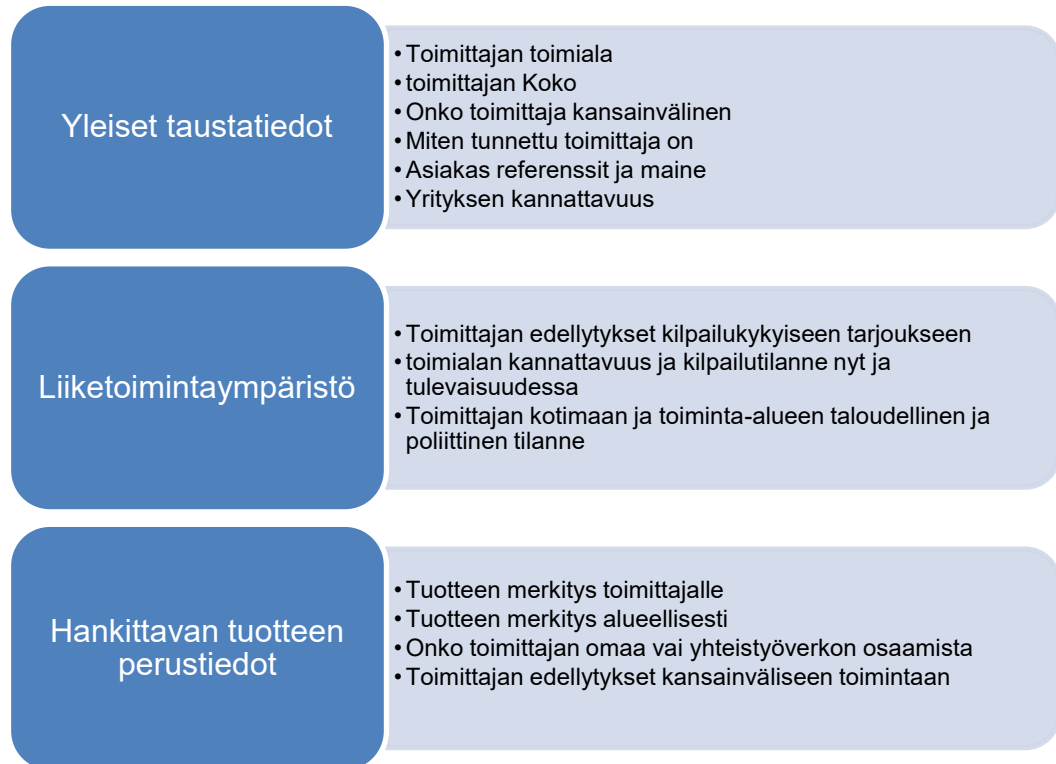
Alan lehdet ovat edelleen hyödyllisiä, sillä niissä on usein artikkeleita sekä mainoksia alalla toimivista yrityksistä. Myös messut ovat erittäin hyvä kanava verkostoitua, sillä messuilla yritykset esittelevät usein toimintaansa hyvin laajasti, sisältäen referenssejä aikaisemmista töistä. Messuvierailuun kannattaakin usein valmistautua mahdollisimman hyvin, jotta saa täyden hyödyn irti ja verkostoitua parhaiten. Varsinkin kansainvälisiltä markkinoilta toimittajaa etsiessä hyviä tietolähteitä ovat toimialajärjestöt, kauppakamarit ja erityyppiset julkiset organisaatiot, joilla saattaa olla yhteyksiä muiden maiden järjestöihin. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 232.)

3.2 Kriteerit toimittajien etsintään

Kun peruskriteerit täyttäviä toimittajia on kerätty riittävästi, siirrytään seuraavaan vaiheeseen eli potentiaalisten toimittajien arviointiin, jossa kerätään syvempää tietoa etsityiltä toimittajilta.

Etsintävaiheen kriteerien määrittelyistä on monia näkemyksiä, mutta Iloranta & Pajunen-Muhonen. 2018 kiteyttää asian kolmeen tärkeimpään, jotka nähdään kuvasta 2.

Taustatiedot käsittävät esimerkiksi yrityksen maineen ja koon. Liiketoimintaympäristön keskeisimpiä asioita ovat toimialan kannattavuus, kilpailutilanne ja tulevaisuuden näkymät. Lisäksi tulee arvioida hankkivan yrityksen ja hankittavan tuotteen merkitys toimittaja yrityksen liiketoiminnassa, jotta ollaan kartalla, miten ”tärkeästä” kaupasta on toimittajan puolesta kysymys. Näihin kriteereihin on usein saatavilla vastaukset melko helposti julkisista lähteistä. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 237–238)



Kuva 2. kriteerit etsintävaiheessa mukailten Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018

Kriteerit toimittajien etsimiseen ovat aina tapauskohtaisia, ja aina tulee punnita, mikä on kyseisen tapauksen prioriteettijärjestys, usein täytyy punnita, onko hinta, joustavuus vai tuotteen laatu tärkein asia. (Benton 2010, 25.)

3.3 Tietopyyntö ja SWOT-analyysi

On tietysti selvää, että yksityiskohtaisempaa tietoa varten kyseisiin toimittajiin on otettava yhteyttä. Tässä kohdassa usein kuvaan astuu tietopyynnön eli RFI (Request for Information) lähettäminen, jolla kerätään lisää tietoa toimittajien tarjoaman soveltuvuudesta yrityksen tarpeisiin ja haluaako toimittaja ylipäätään halukas ryhtymään yhteistyöhön. Tietopyyntö perustuu valittuihin kriteereihin, ja saaduilla tiedoilla pystytään vertailemaan potentiaalisia yrityksiä. Hankittava tuote tai palvelu luonnollisesti määrää tietopyynnön sisällön, mutta tietopyynnössä tulisi olla ainakin tarjonnassa olevien tuotteiden esittely, sertifiointit ja referenssejä. (Logistiikan maailma. 2020)

Tietopyynnöllä on tarkoitus kartoittaa liiketoiminnallisia ja yleisiä asioita, kuten yrityksen taloudellista tilannetta, toimitusketjuja ja tuotekehitykseen liittyviä tarkennuksia. Tässä vaiheessa ei ole kuitenkaan vielä tarkoitus udella liian paljon ja liian arkoja asioita, ettei

potentiaalinen toimittaja menetä mielenkiintoa. Tärkeintä onkin keskittyä kyseessä olevan hankinnan kannalta oleellisimpiin asioihin. (Logistiikan maailma. 2020)

Toimittajat, jotka vielä tietopyynnön jälkeen vaikuttavat potentiaalisilta, eli omaavat oikeanlaisen tuotteen, ja ovat halukkaita yhteistyöhön heitä pyydetään laatimaan tarjouspyyntö, joka sisältää tiedot hinnoista, tilausmääristä, toimitusehdoista ja muista kustannuksista. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 233–234.)

Tarvekartoituksessa määritellään nimensä mukaisesti tarve, eli mitä tarvitaan, milloin tarvitaan, miten usein tarvitaan. Tarvekartoitus määrittelee yhteistyökumppanin valintakriteerit. Yleinen karkea käsitys sisältää kolme kriteeriä, jotka ovat laatu, toimitusaika ja hinta. Näin yksinkertainen malli sopii tietysti vain harvoin hankintoihin. Tärkeää on selvittää hankinnan kokonaiskustannukset, joihin sisältyy tapauskohtaisesti ostohinnan lisäksi huomattava määrä kuluja kuten rahdit, käyttökustannukset ja koulutukset. (Logistiikan maailma. 2020)

Kun potentiaalisista toimittajayrityksistä on saatu tietopyynnöllä lisää tietoa, niiden vertailemiseksi ja arvioimiseksi niistä voidaan luoda profiileja esimerkiksi SWOT analyysin avulla, joka nähdään kuvassa 3. SWOT-analyysiin listataan tarkastelussa olevan toimittajan vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat, näin pyritään ymmärtämään kuinka eri toimittajat pystyvät vastaamaan yrityksen odotuksiin. (Mena ym. 2014, 45–46.)



Kuva 3. SWOT analyysi yksinkertaisuudessaan mukailen Mena ym. 2014

3.4 Kriteerit toimittajien vertailuun

Tämän vaiheen arviointiin ja vertailuun on monia malleja. Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018 on laatinut tähän vaiheeseen sopivan arviointi kriteeristön, jolla toimittajia voidaan vertailla tarjousten ja ehdotusten perusteella. Kaikki organisaatiot ovat erilaisia, ja toimintatavoissa voi olla suuriakin eroavaisuuksia, joka hankaloittaa arviointia. Tässä mallissa kriteereitä on kahdeksan:

- Tilanteen ymmärtäminen
 - Onko toimittaja ymmärtänyt tilanteen oikein
- Tarpeet ja tavoitteet
 - Vastaako tarjous tarpeisiimme ja tavoitteisiimme
 - Onko tarjouksessa jotain epäolennaista
 - Onko jotain relevanttia mikä on jäänyt huomaamatta
- Ratkaisun sopivuus
 - Onko ehdotettu ratkaisu sopiva
 - Sisältyykö ehdotukseen erityisiä etuja
 - Sisältyykö ehdotukseen erityisiä haittoja
- Hinta, kustannukset, hyödyt ja riskit
 - Onko hinnan suhde hyötyihin ja riskeihin oikea
 - Mitä riskejä ehdotukseen ja toimittajaan liittyy
 - Onko havaittavissa tekijöitä, jotka voivat muuttaa tilannetta
- Toimivan yhteistyön edellytykset
 - Onko toimittajan kiinnostus aitoa meitä kohtaan
 - Miten yhteydenpito käytännössä toimii
 - Tiedämmekö riittävästi toimittajasta
 - Miten ongelmatilanteissa menetellään
- Toimittajan osaaminen
 - Minkälaista osaamista ja kokemusta toimittajalla on
 - Mitkä ovat toimittajan tärkeimmät vahvuudet koskien kyseistä tapausta
 - Onko tuote tai palvelu toimittajan ydinosaamista
 - Onko toimittajalla riittävät tiedot ja taidot
- Toimittajan taloudellinen tila
 - Toimittajan menestys omalla alallaan
 - Toimittajan liiketoiminnan kannattavuus

- Poikkeuksellisen kannattavuuskehityksen syyt
- Tulevaisuus, pitkäjänteinen kehitys
 - Toimittajan johdon kyvykkyys
 - Miten toimittaja panostaa omaan kehitykseensä
 - Päällystön pitkän aikavälin tavoitteet.

(Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 239–240.)

3.5 Tuotteen kustannusrakenteen selvittäminen

Kun tuotteelle etsitään sopivaa toimittajaa, on ensiarvoisen tärkeää olla perillä hankittavan tuotteen kustannusrakenteesta, jotta on mahdollisimman tarkka näkemys tuotteen järkevästä hinta haarukasta, mitä se tulisi maksamaan. Kustannusten analysoinnin tarkoituksena on tunnistaa tähdellisimmät kustannustekijät, ja osa-alueet, joista kustannuksia olisi mahdollista karsia. Kun sopivan toimittaja ehdokkaan kanssa on edetty prosessissa neuvotteluihin asti, tuotteen hinnasta on helpompi neuvotella itselleen edullisempi, kun osaa argumentoida relevanteilla asioilla. (Mena ym. 2014, 110) Kustannusrakenteen analysointi tai mallintaminen voi kuulostaa haastavalta ja monimutkaiselta prosessilta, jota se äärimmillään voikin tarkoittaa, mutta useimmiten käytännössä siihen riittää perinteinen excel -taulukko ja järjestelmällinen lähestymistapa. (Iloranta & Pajunen-Muhonen 2018, 164)

Should cost -analyysi, joka tunnetaan myös nimellä cost breakdown- ja teardown -analyysi on prosessi, jossa selvitetään mistä elementeistä kyseessä olevan tuotteen hinta koostuu. Analyysi voidaan nähdä neljä osaisena prosessina. Ensimmäisessä vaiheessa kerätään kaikki tuotteen relevantit tiedot. Seuraavassa vaiheessa tuotteen kustannukset jaetaan kustannustekijöihin, joita ovat esimerkiksi: materiaalikustannukset, työvoimakustannukset, tuotantokustannukset, yleiskustannukset ja liikevoitto. Kun kustannustekijät ovat tunnistettu, tulee selvittää mistä ne koostuvat. Lopuksi on selkeä kuva mitkä kustannustekijät ovat ja ymmärretty mistä ne koostuvat, on helpompi kyseenalaistaa myyvän osapuolen argumentteja ja neuvotella parempi sopimus. (GEP 2021)

Mena ym. 2014 näkemyksen mukaan on kolme lähestymistapaa should cost -analyysiin: ympäripyöreä, vertaileva ja yksityiskohtainen. Ympäripyöreässä mallissa ammattilaiset arvioivat yhdessä hankittavan tuotteen/palvelun kustannusrakenteen, usein perustuen suurelta osin intuitioon ja kokemukseen, eikä käytössä ole juuri mitään yksityiskohtaista

dataa. Tässä mallissa tulos on usein epätarkka, johtuen vähäisestä yksityiskohtien tietomäärästä, mutta prosessi on nopea eikä aiheuta paljoa kustannuksia. Vertaileva lähestymistapa perustuu samanlaisen tai samankaltaisen tuotteen hankinnan historiatietoihin. Mallissa selvitetään, miten vastaavanlaisten tuotteiden kustannusrakenne on muodostunut aikaisemmin, ja arvioidaan sen perusteella mahdollinen nykyhankintahinta. Tämä malli voi antaa saatavilla olevista tiedoista, arviointitekniikoista ja arvioijien ammattitaidosta riippuen hyviä ja melko tarkkoja tuloksia, mahdollisesti kohtuullisen nopeastikin. Eniten aikaa ja kustannuksia vaativa lähestymistapa on yksityiskohtainen. Tässä mallissa tarkastellaan yksityiskohtaisesti kaikkia osatekijöitä ja prosesseja, jotta saadaan mahdollisimman tarkka kuva hankittavan tuotteen kustannuksista. (Mena ym. 2014, 110–111)

4 UUDEN OHUTLEVYTOIMITTAJAN ETSIMINEN YRITYS X: LLE

Tässä luvussa avataan case, jota tämä opinnäytetyö käsittelee. Toimeksiantajayrityksenä toimii Yritys X, joka alati kiristyvän kilpailutilanteen takia haluaa olla perillä parhaista mahdollisista toimittajista.

Tähän työhön sisältyy tuotekohtaisten teknisten kriteereiden kerääminen, joiden perusteella osataan etsiä oikeanlaisia toimijoita, sekä viiden potentiaalisen toimittajan esittely, joilla on kyky toimittaa haluttua tuotetta.

4.1 Tiedonkeruumenetelmät

Toimeksiantajayritykseltä työhön tarvittavat tiedot kerättiin sähköpostin ja Teams -palaverien välityksellä. Case tuotteen teknisten vaatimusten pohjalta kartoitettiin teknologiset vaatimukset, jotka etsittävän yrityksen tulisi täyttää. Potentiaalisia yrityksiä lähdin etsimään pääosin yrityshakemistojen kuten DNB (Dun and Bradstreet), Europages yms. kautta. Myös perinteinen Google haku osoittautui erittäin toimivaksi. Lisäksi joidenkin potentiaalisten toimittajaehdokkaiden kanssa käytiin Teams -palavereita, joista saatiin arvokasta tietoa projektin toteuttamiseen.

4.2 Toimeksiantajayritys

Tämä osio on poistettu julkisesta versiosta toimeksiantajan pyynnöstä.

4.3 Ohutlevytuote

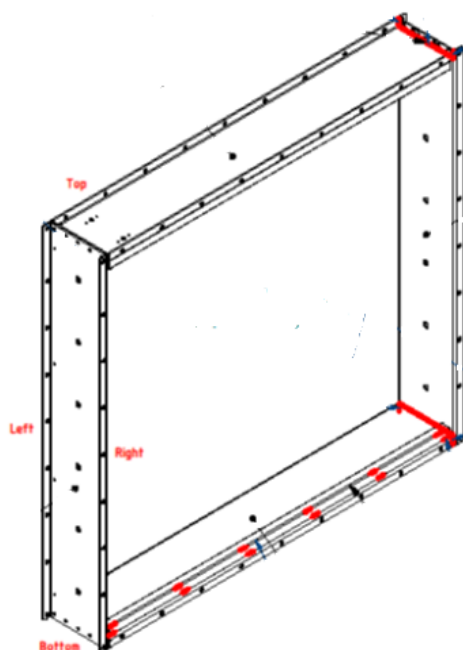
Kyseessä oleva tuote on fire damper, eli eräänlainen palopelti, joka tulee ilmanvaihtokanavaan. Palopelti on esiteltynä kolmessa eri koossa kuvassa 5. Tässä opinnäytetyön tapauksessa käsitellään kuitenkin vain palopellin kehystä, joka nähdään kuvassa 6. Kehys valmistetaan joko sinkitystä tai ruostumattomasta teräksestä. Kehys on neliön muotoinen runko, joka koostuu neljästä erillisestä sopivaksi työstetystä ohutlevystä, jotka

liitetään toisiinsa hitsaamalla. Kehys on palopellin runko, johon kootaan muut lopputuotteen osat.

Haasteen valmistajalle tuo kokovaihtoehtojen suuri määrä, sillä palopeltien kehyksien mahdollisia kokoja on tuhansia, ja yhdessä tilauksessa voi mahdollisesti olla huomattava määrä eri kokoja.



Kuva 4. Lopputuote, jonka osa kehys on kolmessa eri koossa (Yritys X:n tuote-esittelymateriaali)



Kuva 5. Kyseessä olevan kehyksen 3D piirustus (Yritys X:n tuote-esittelymateriaali)

4.4 Ohutlevytuotteen ominaisuudet ja työvaiheet

Tuotteissa käytettävä ohutlevyn paksuus on kehyksen koosta riippuen joko 4 tai 5 millimetriä, ja materiaalivaihtoehtoja on kaksi:

- Sinkitty, S235 + kuumasinkitys
- Ruostumaton teräs EN 1.4404

Ohutlevystä valmistettava tuote käy läpi monta työvaihetta, ja prosessi vaatii erilaisia koneita ja osaamista. Tuotteen valmistuksen työvaiheet ovat:

- Ohutlevyn leikkaus
- Reiittäminen
- Taivutus
- Hitsaus
- Pintakäsittely
- Tarkistus

Ensimmäinen työvaihe on leikata ohutlevystä sopivan kokoiset kappaleet, joita ryhdytään työstämään. Leikkauksessa voidaan käyttää esimerkiksi laserleikkuria, jolla ohutlevystä pystytään leikkaamaan halutun kokoinen ja muotoinen kappale.

Seuraavassa vaiheessa leikattuihin kappaleihin työstetään haluttuihin kohtiin määrätyn kokoiset reiät. Tämä työvaihe usein toteutetaan yhdessä leikkausvaiheen kanssa samalla laserleikkurilla. Myös erityyppisiä levytyökeskuksia, joissa on lävistystyökalu, voidaan käyttää tähän työvaiheeseen.

Taivutus on työvaihe, jossa kappaleet taivutetaan halutulla tavalla. Tämä työvaihe toteutetaan joko särmäyspuristimella tai servotoimisella taivutusautomaatilla.

Kappaleet yhdistetään lopulliseksi tuotteeksi hitsaamalla, joka tapahtuu MIG/MAG tai TIG hitsauslaitteilla, joko käsin tai robotissa tuotteen mukaan. Hitsausta suorittaessa tulisi noudattaa kansainvälisiä standardeja ja työvaiheen suorittavassa yrityksessä tulisi olla käytössä asiaankuuluva sertifiointi (esimerkiksi ISO 3834 -standardi), jotta taataan riittävän hyvä ja kestävä sauma.

Kun tuote on lopullisessa muodossaan, se pintakäsitellään, tässä tapauksessa materiaalista riippuen, joko kuumasinkittämällä, jossa koko tuote upotetaan sulaan sinkkikylpyyn, tai ruostumatonta terästä käytettäessä hitsausaumat peitataan, jossa sauman kohdalle usein siveltimellä levitetään peittäusaine, joka palauttaa ruostumattoman teräksen pintaominaisuudet.

Viimeisessä vaiheessa tuote tarkistetaan vaatimusten mukaisesti. Kyseessä olevan tuotteen kohdalla silmämääräisen tarkistuksen lisäksi ainoa vaadittava tarkastus on ristimitan mittaaminen.

Palopeltien arvioitu menekki on joitain tuhansia kappaleita vuodessa, joten suuresta massatuotannosta ei ole toistaiseksi ainakaan kysymys. Tyypillinen yksittäinen tilaus arvioiden mukaan sisältäisi 10–100 kappaletta kehyksiä, paljon eri koko- ja materiaalivariaatioita, ja samanlaisia tuotteita tilauksessa on yhdestä kymmeneen.

4.5 Toimittajan teknologiset vaatimukset

Edellä olevista teknisistä työvaiheista, pystytään määrittelemään tekniset kriteerit, joilla mahdollista yhteistyökumppania etsitään. Etsimällämme yrityksellä tulee olla laserleikkuri, tai vastaava levytyökeskus, jolla voidaan leikata 5mm paksuista haponkestävää teräslevyä. Levyn reiittäminen voidaan toteuttaa esimerkiksi lävistysominaisuuden omaavalla levytyökeskuksella, tai samalla laserkoneella, jolla kappaleet leikataan.

Taivutusta varten yrityksellä tulisi olla myös vähintään 5mm paksua ohutlevyä taivuttava särmäin, jotka ovat usein joko hydraulikkatoimisia tai servotoimisia. Hitsaukseen riittävät koneet löytyvät useimmista ohutmetallialan yrityksistä, mutta huomion arvoista on standardien ja sertifiointien löytäminen.

Kuumasinkkaus useimmiten hoidetaan yhteistyökumppanin kautta, joten etsittäväällä yrityksellä ei tarvitse olla valmiuksia tehdä tätä itse. Ammattitaitoinen yhteistyökumppani tulisi kuitenkin löytyä, joka pystyy sinkkauksen järjestämään nopeasti ja joustavasti. Lisäksi tähän projektiin sopivalla yrityksellä merkittävää on pienien eräkokojen nopea toimitusvalmius ja laatustandardien noudattaminen.

4.6 Potentiaalisia toimittajia

Sopivia toimittajia etsin pääosassa internetistä, ja myös toimeksiantajayrityksen yhteyshenkilöltä sain muutaman hyvän vinkin. Tehokkaaksi osoittautui perinteinen Google haku asiaan liittyvillä sanoilla viroksi käännettynä. Lisäksi Elmia Subcontractor Connect 2020 alihankintamessujen internetsivuilla löytyi hyviä kandidaatteja.

Tarkasteltavana oli toimittajien teknologiset riittävydet, suunnittelukapasiteetin löytäminen, sertifiointitiedot, referenssit, yleiset taustatiedot, ja kuumasinkitys yhteistyökumppanin löytäminen. Selvää on tietysti, että kaikista yrityksistä ei ole ilman yhteydenottoa saatavilla yhtä paljon tietoa, mutta valikoiduilla organisaatioilla oli melko kattavat kotisivut, joista sai hyvin arvioitua soveltuvuuden projektiin.

Yrityksen koko ei niinkään ollut relevantti asia, sillä pienillä ja suurilla yrityksillä voi olla omat vahvuutensa tämän tuotteen toimittamisen kannalta. Lisäksi tuotteen volyyymi tulee olemaan niin maltillinen, että suurelle tuotantokapasiteetille ei ole tarvetta. Tästä syystä potentiaalisiksi yrityksiksi valikoitui hyvin erikokoisia yrityksiä, jotta tarkasteltava skaala olisi mahdollisimman laaja. Kaikki valikoidut yritykset vaikuttivat ammattitaitoisilta ja päteville ohutmetallituotteiden valmistajilta.

4.6.1 Potentiaalinen yritys 1.

Tämä osio on poistettu julkisesta versiosta toimeksiantajan pyynnöstä.

4.6.2 Potentiaalinen yritys 2.

Tämä osio on poistettu julkisesta versiosta toimeksiantajan pyynnöstä.

4.6.3 Potentiaalinen yritys 3.

Tämä osio on poistettu julkisesta versiosta toimeksiantajan pyynnöstä.

4.6.4 Potentiaalinen yritys 4.

Tämä osio on poistettu julkisesta versiosta toimeksiantajan pyynnöstä.

4.6.5 Potentiaalinen yritys 5.

Tämä osio on poistettu julkisesta versiosta toimeksiantajan pyynnöstä.

4.7 Yhteenveto valikoiduista toimittajaehdokkaista

Toimittajaehdokkaiksi valikoitui hyvin erikokoisia, ja eri osa-alueisiin erikoistuneita yrityksiä, joilla jokaisella on mahdollisesti omat vahvuutensa kyseisen tuotteen toimittamisessa. Pienemmillä yrityksillä toiminta saattaa olla joustavaa, mutta muiden asiakkaiden suuremmat tilaukset saattavat viedä koko tuotantokapasiteetin pitkäksi aikaa. Isoilla yrityksillä tuotantokapasiteettia on usein riittävästi, ja suuren henkilöstömäärän takia vuorotyövalmius on helpommin järjestettävissä, mutta näin pienet tilausmäärät voivat jäädä tärkeysjärjestyksessä taka-alalle.

Jokainen yritys vaikutti päällisin puolin riittävän toimivalta ja asiantuntevalta tämän tapauksen yhteistyökumppaniksi. Tarkempi soveltuvuus selviää tietysti vasta lukuisten yhteydenottojen ja neuvotteluiden jälkeen, sillä näin varhaisessa vaiheessa projektia on mahdotonta sanoa, ovatko valikoituneet yritykset edes halukkaita ryhtymään yhteistyöhön Yritys X:n kanssa.

5 TUOTTEEN KUSTANNUSRAKENNESELVITYS

Opinnäytetyöhön kuului myös niin sanotun should cost -arvioin laatiminen, jossa selvitetään tuotteen kustannusrakennetta ja arvioidaan mitä tuotteen hinnan tulisi olla. Arvion laatiminen on tärkeä osa hankinta prosessia, sillä hankittavan tuotteen hintapolitiikasta on hyvä olla etukäteen mahdollisimman hyvin perillä, jotta pystyy neuvottelemaan parhaan mahdollisen sopimuksen. Nykyinen toimittaja on suomalainen yritys, joten on tärkeää selvittää, että mitä hinta tulisi olemaan virolaiseen toimittajaan siirryttäessä.

5.1 Työn toteutus

Arvion tekemiseen tarvittiin paljon tietoa, sillä tuotannon jokainen työvaiheen kustannusrakenne tulee avata. Käytettävien tietojen tulee olla mahdollisimman tarkkoja, jotta arvio on todenmukainen. Ensimmäisenä selvitin tuotteen tekniset tiedot, työvaiheet ja tarvittavat tilat sekä teknologia.

Tarvittavaa informaatiota lähdin etsimään internetistä, lähinnä googlen avulla ja haastattelin myös kyseisten työvaiheiden ammattilaisia selvittääkseni relevantit asiat mahdollisimman tarkasti.

Kustannusarvion kohteiksi valittiin kolme erikokoista ohutlevystä valmistettavaa kehystä. Valikoidut koot olivat 1200mm x 1200mm, 500mm x 400mm ja 300mm x 200mm. Näistä suurin valmistetaan 5mm paksuisesta materiaalista ja kaksi pienempää 4mm paksusta. Tarkemmat tiedot tuotteesta on esitelty kappaleessa 4.3. Kustannusrakennearvio tehdään jokaisesta koosta sekä ruostumattomasta, että sinkitystä versiosta.

Ensin laadin excel -pohjan, johon kokosin kaikki kustannusrakenteeseen liittyvät asiat. Päädyin laskemaan kustannusrakennetta työvaihe kerrallaan, koska se selkeyttää hahmottamaan eri työvaiheiden hintaeroja.

Jaottelin excel -taulukossa kustannukset työvaiheittain seuraavasti:

1. Leikkaus- ja materiaalikustannukset
2. Kanttauskustannukset
3. Hitsauskustannukset
4. Muut kustannukset

5.2 Kustannusten selvittäminen

Tapauksen tuotteessa tärkeimmät kustannustekijät olivat:

Materiaalikustannukset, jotka koostuvat suurimmaksi osaksi käytettävän ohutlevyn hinnasta, joka vaihtelee rajusti maailman markkinoiden hintojen mukaisesti. Lisäksi muita materiaalikustannuksia ovat ruostumattoman teräksen hitsauksessa käytettävän peittäusaineen hinta. Nämä hintatiedot selvisivät internet lähteistä, ja ne löytyvät liitteestä 1–4.

Työvoimakustannukset, jotka tuli selvittää työvaihe kerrallaan. Selvitettävänä oli miten kauan jokainen työvaihe kestää valmisteluaikoineen kyseisen tuotteen valmistamiseksi, sekä tuntikohtaiset työntekijän kokonaiskustannukset. Työntekijän kustannukset sai selvitettyä Viron tilastokeskuksen sivuilta ja työaikojen selvittämiseksi haastateltiin Yritys X:n työntekijää, joka on kyseisiä työvaiheita tehnyt pitkään. Työvoimakustannukset ovat karkeasti työvaiheen kesto valmisteluineen tunteina * työntekijän tuntikohtaiset kustannukset, joten työvoimakustannukset vaihtelevat työvaiheittain. Työajat ja työvoimakustannukset löytyvät liitteestä 1–4.

Tuotantokustannukset, jotka sisälsivät käytettävien koneiden kustannukset, tuotantotilojen kustannukset ja energian kulutuksen kustannukset. Koneiden vuosittaiset kustannukset sisälsivät poistot, korot, huollot, kulutustavarat ja vakuutukset. Lisäksi oli arvioitava koneiden vuosittaiset käyttötunnit, jotta pystyi laskemaan koneen tunti- ja minuutti-kohtaiset kustannukset. Tuotantokustannukset ovat vahvasti verrannollisia käytettävän koneiston arvoon, joten tuotantokustannuksissa on paljon eroja työvaiheittain. Nämä tiedot löytyivät internetistä, ja ne ovat nähtävillä liitteissä 1–3.

Yleiskustannukset ja voitto, jotka sisälsivät myyntikustannukset ja muut sivukustannukset. Nämä selvitettiin viron tilastokeskuksen sivuilta, ja käyttämällä omaa arviointia. Näihin oli hieman haasteellista löytää tarkkoja arvoja pois lukien voitto, johon löytyi tilastokeskuksen sivuilta tarkat tiedot, ja nämä löytyvät liitteestä 4.

Liitteessä 1–4 löytyvät kuvat tekemistäni excel -taulukoista, joissa arvoja muuttamalla pystytään laskemaan tuotteen kokonaishinta arvio, joka sisältää aikaisemmin esittämäni työvaiheet valmisteluineen. Tämän hinta-arvion lisäksi tuotteen kokonaishintaan tulee sinkkauksesta koituvat kustannukset, mutta niitä ei tässä työssä käsitellä, sillä se

työvaihe järjestetään kolmannella osapuolella. Liitteissä on esiteltyä vain yhden kehyksen hinta arvio.

Kehittämälläni excel -kaaviolla on helppo arvioida kustannuksia työvaihe kerrallaan, lisäämällä vain kyseessä olevan tuotteen tarkat tiedot. Leikkaus ja kanttaus osiossa tämän tapauksen tuotteen kohdalla tuotekohtaisia muuttujia ovat tuotteen paino, valmistusaika ja materiaali. Kanttaus välilehdellä muuttuja on valmistusaika. Hitsaus- osiossa muuttuva tieto on valmistusaika ja peittäusaineen tarve. Yleiset kustannukset ovat tämän tapauksen tuotteissa muuttumattomia, sillä ne ovat prosentuaalisia.

Arviota tehdessä vertailin myös tilastokeskuksien tietojen avulla suomalaisten ja virolaisten pienten- ja keskisuurten metalliyritysten kustannusrakenteita. Huomion arvoisia eroja löytyi henkilöstökustannuksista, kuten arvata saattoikin Virossa henkilöstökustannukset suhteessa liikevaihtoon (13,6 %) olivat huomattavasti pienemmät verrattuna suomalaisiin yrityksiin (27,0 %). Myös yritysten materiaalikustannuksissa on huomattavaa eroa, sillä virolaisten yritysten aine- ja tarvikekulut ovat 51,6 % liikevaihdosta, kun taas suomalaisten yritysten vastaava luku on 39,9 %. Lisäksi virolaisten yritysten liikevoittoprosentti on 3,7 % ja Suomalaisten 3,1 % joten tässäkin on hieman eroa maiden välillä. (Statistics Estonia 2021 & Tilastokeskus 2021)

6 YHTEENVETO

Yhteistyökumppanit ovat tärkeä voimavara yritykselle kuin yritykselle, ja niiden etsimiseen ja valitsemiseen tulee käyttää oikea määrä resursseja, ja oikeita työkaluja. Opinnäytetyön alussa avaan koko aihetta teoriapohjalta, ja esittelen erilaisia työkaluja prosessiin liittyen. Tämän jälkeen tuon esille oman case tapauksen, jota opinnäytetyöni käsittelee.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli löytää viisi potentiaalista toimittajaehdokasta tuotteelle, joka on juuri tullut yrityksen tuotevalikoimaan, ja tehdä kustannusrakenneselvitys kyseisestä tuotteesta, jotta prosessin edetessä hankintahenkilökunnan on helpompi neuvotella parempia sopimuksia. Opinnäytetyössä oli paljon selvitettäviä asioita, ja se antoi hyvän näkökulman, minkälaisiin asioihin on perehdyttävä tehtäessä teknistä hankintaa.

Työn tuloksena syntynyt excel -kaavio on myös mielestäni hyvä työkalu tulevia mahdollisia neuvotteluja varten, ja sitä voi helposti hyödyntää myös vastaavanlaisiin ohutlevymetallista valmistettaviin tuotteisiin.

Minun ja opinnäytetyöni osalta toimittajan etsiminen rajoittuu potentiaalisten yritysten esittelemiseen, ja tämän jälkeen yhteistyökumppanin valintaprosessi jatkuu toimeksiantajayrityksen sisällä omalla painollaan. Seuraavassa vaiheessa potentiaalisten yritysten kanssa tulisi käydä tarkempia neuvotteluja, jotta lopullinen soveltuvuus yhteistyökumppaniksi saadaan selville.

Opinnäytetyön kirjoitus ja käytännön tekeminen oli mielenkiintoinen sekä antoisa projekti tärkeän aiheen parissa. Oli hienoa päästä käsiksi oikeaan hankinnan tehtävään, ja päästä näkemään minkälaiden haasteiden ja kysymysten parissa alan ammattilaiset painivat jokapäiväisessä elämässään. Olisi hienoa, jos prosessi etenee toimeksiantajaorganisaatiossa ja joistain minun esittelemistäni yrityksistä tulisi uusi yhteistyökumppani. Toivon myös, että laatimani kustannusrakenneselvitys auttaisi neuvotteluissa sopivamman hinnan, ja ehtojen saavuttamisessa.

LÄHTEET

- Benton, W.C. Jr. 2010. Purchasing and Supply Chain Management. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Cousins, P. Lamming, R. Lawson, B. & Squire, B. 2008. Strategic supply management: Principles, theories and practice. England: Pearson Education Limited.
- Dun & Bradstreet 2021. Viitattu 1.4.2021 <https://www.dnb.com/>
- Yritys X:n pitkäaikaisen työntekijän Tony Leinon sähköpostihaastattelu
- GEP kotisivut 2021. Viitattu 1.4.2021 <https://www.gep.com/strategy/procurement-consulting/strategic-cost-management/should-cost-analysis>
- Hiltunen, A. 2017. Millainen on hyvä strategia? Viitattu 1.4.2021 <https://www.hel.fi/static/helsinki/kaupunkistrategia/valtuustoseminaari-0617/hiltunen.pdf>.
- Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. 2018. Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimitajamarkkinoiden hallintaan. 5. painos. Helsinki: Tietosanoma Oy.
- Logistiikan maailma 2021. Hankintatoimi ja ostotoiminta. Viitattu 1.4.2021 <https://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintatoimi-ja-ostotoiminta/>.
- Mena, C. Van Hoek, R. & Christopher, M. 2014. Leading Procurement Strategy: Driving value through the supply chain. London: Kogan Page 2014
- Rubanovitsch, M & Aminoff, J. 2015. OSTOVALLANKUMOUS. Ensimmäinen painos. Suomi: OY Imperial Sales AB
- Van Weele, A. 2018. Purchasing and Supply Chain Management. 7. painos. Iso-Britannia: Cengage Learning, EMEA.
- Viitala, R. & Jylhä, E. 2013. Liiketoimintaosaaminen: Menestyvän yritystoiminnan perusta. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Leikkauksen ja materiaalien kustannukset

Leikkauksen ja materiaalien kustannukset

Koneen hinta			800 000 €
Takaisinmaksuaika			20 years
Loppuarvo		10 %	80 000,00
Poistoarvo			720 000,00
Vuosittaiset kokonaiskustannukset			
- Poisto			36 000
- Korko puolesta koneen hinnasta		4 %	16 000
- Huolto		1,5%	12 000
- Kulustustavarat	3 vuoroa	2 000 €/vuoro/vuosi	6 000
- Vakuutus		0,30 %	2 400
- Tuotantotilat	100 neliometriä	5,00 €/m ² /kk	6 000
Koneiden kokonaiskustannukset vuodessa			
			78 400
Koneiden käyttötunnit vuodessa			
- Vuorojen määrä	3 vuoroa		5 100
- Työtunteja per vuoro	8		
- Työpäivät vuodessa	250		
- Käyttöaste	85 %		
Tuntikohtaiset kustannukset			
			15,37
Sähkö			
- Sähkön kulutus kWh	5		0,45
- Sähkön hinta	0,09 € per kWh		
Operaattorin palkkakustannukset			
			22,12
- Koneenkäyttäjien määrä	1		
- Koneiden määrä per operaattori	1		
- Palkkakustannukset	22,12		
Välitulos			
			37,94
Muut tuotantokustannukset			
	5 %		1,90
Kulut per tunti			
			39,84
Kulut per minuutti			
			0,66
Tuotteen valmistusaika			
	20 min		
Tuotantokulut per tuote			
			13,28
Valmistelukustannukset			
- Valmisteluaika	0,25 tuntia		
- Koneen tuntikohtaiset kulut	15,37		
- Työntekijän palkkakulut	22,12		
Valmistelun välitulos		9,37	
Muut tuotantokustannukset	5 %	0,47	
Valmistelun kokonaiskustannukset		9,84	
Eräkoko	10 kappaletta		
Valmistelukustannukset per kappale			0,98
Materiaalikustannukset			
- Valmiin tuotteen paino	17,70 kg		
- Käytetyn materiaalin paino	18,63 kg		
- Käyttöaste	95 %		
- Materiaalin hinta €/kg	3,30		
- Ylijäävän materiaalin kierrätysarvo €/kg	0,6		
- Materiaalikustannukset per tuote		61,48	
- Ylijäävän materiaalin tuotot		0,56	
- Muut materiaalikustannukset	5 %	3,07	
- Materiaalikustannukset per tuote			64,00
Kulut per tuote			
			78,26

Kanttauksen kustannukset

Kanttauksen kustannukset			
Koneen hinta			55 000 €
Takaisinmaksuaika			20 vuotta
Loppuarvo	10 %		5 500,00
Poistoarvo			49 500,00
Vuosittaiset kokonaiskustannukset			
- Poisto			2 475
- Korke puolesta koneen hinnasta	5 %		1 375
- Huolto	1,5%		825
- Vakuutus	0,30 %		165
Koneiden kokonaiskustannukset vuodessa			4 840
Koneiden käyttötunnit vuodessa			3 400
- Vuorojen määrä	2 vuoroa		
- Työtunteja per vuoro	8		
- Työpäivät vuodessa	250		
- Käyttöaste	85 %		
Tuntikohtaiset kustannukset			1,42
Sähkö			0,45
- Sähkön kulutus kWh	5		
- Sähkön hinta	0,09 € per kWh		
Operaattori			22,12
- Koneenkäyttäjien määrä	1		
- Koneiden määrä per operaattori	1		
- Palkkakustannukset	22,12		
Välitulos			23,99
Muut tuotantokustannukset	10 %		2,40
Kulut per tunti			26,39
Kulut per minuutti			0,44
Tuotteen valmistusaika	10 min		
Tuotantokulut per tuote			4,40
Valmistelukustannukset			
- Valmisteluaika	0,25 tuntia		
- Koneen kustannukset per tunti	1,42		
- Valmistelijan palkkakustannukset per tunti	22,12		
Välitulos		5,89	
Muut tuotantokulut	10 %	0,59	
Valmistelukustannukset		6,47	
Eräkoko		10 kappaletta	
Valmistelukustannukset per tuote			0,65
Tuotantokulut per tuote			5,05

Hitsauksen kustannukset

Hitsauksen kustannukset

Koneiden hinta			15 000 €
Takaisinmaksuaika			20 vuotta
Loppuarvo		10 %	1 500,00
Poistoarvo			13 500,00
Vuosittaiset kokonaiskustannukset			
- Poisto			675
- Korko puolesta koneen hinnasta		5 %	375
- Huolto		1,5%	225
- Kulustavarat	2 vuoroa	2 000 €/vuoro/vuosi	4 000
Koneen kokonaiskustannukset vuodessa			5 275
Koneiden käyttötunnit vuodessa			3 400
- Vuorojen määrä	2 vuoroa		
- Työtunteja per vuoro	8		
- Työpäivät vuodessa	250		
- Käyttöaste	85 %		
Tuntikohtaiset kustannukset			1,55
Sähkö			0,45
- Sähkön kulutus kWh	5		
- Sähkön hinta	0,09 € per kWh		
Operaattori			22,12
- Koneenkäyttäjien määrä	1		
- Koneiden määrä per operaattori	1		
- Palkkakustannukset	22,12		
Välitulos			24,12
Muut tuotantokustannukset			2,41
	10 %		
Kulut per tunti			26,53
Kulut per minuutti			0,44
Tuotteen valmistusaika			30 min
Tuotantokulut per tuote			13,27
Valmistelukustannukset			
- Valmisteluaika	0,25 tuntia		
- Koneen tuntikustannukset	1,55		
- Työntekijän tuntikustannukset	22,12		
Välitulos		5,92	
Muut tuotantokulut	10 %	0,59	
Valmistelukustannukset kokonaisuudessaan			6,51
Erä koko		1 kappaletta	
Valmistelukustannukset per kappale			6,51
Peittauskustannukset			
- Peittausaineen hinta €	90,00		
- Peittausaineen riittäisyys kpl	700		
- Kulut per tuote			0,13
Tuotantokulut per tuote			19,78

Muut kustannukset, hinta arviot ja käytetyt lähteet

- Tuotantokustannukset		103,09
- Yleiset kustannukset	7 %	7,22
- Myyntikustannukset	2 %	2,06
Kustannukset		112,37
profit	4 %	4,49
Lisättävät kustannukset yhteensä		13,77
Hinta per tuote		116,86

Koko	paksuus mm	materiaali	Leikkaus + matskut €	kanttaus €	Hitsaus €	Välitulos €	Muut €	Yhteensä €
1200x1200	5	HST						0
500x400	4	HST	78,26	5,05	19,78	103,09	13,77	116,86
300x200	4	HST						
1200x1200	5	S235						
500x400	4	S235						
300x200	4	S235						

Leikkaus ja matskut			
- Koneen hinta	800 000 €		https://www.apint.com/en/used-second-hand-machinery/laser-cutting-machines/linn-power-l6-3000-x-1500-mm_9334
- Tuotantotilat	5,00 €/m ² /kk		https://investinestonia.com/business-in-estonia/infrastructure-and-premises/premises/
- Sähkön hinta	0,09 € per kWh		https://fi.globalpetrolprices.com/Estonia/electricity_prices/
- Materiaalin hinta €/kg HST	3,30		https://www.steelplates.in/suppliers/estonia/stainless-steel-sheets-plates-in-estonia/
- Materiaalin hinta €/kg Sinkattu	0,60		
- Ylijäävän materiaalin kierrätysarvo €/kg HST	0,6		https://scrapapp.com/prices/
- Ylijäävän materiaalin kierrätysarvo €/kg Sinkattu	0,15		https://scrapapp.com/prices/
Kanttaus			
- Koneen hinta	55 000 €		https://www.machineseeker.com/amada-hfe+220-4/i-5197839
Levytyökeskuksen specit			
Valmisteluaika (levyn asettelu, säädöt, ohjelmat yms.)	15 min		Tony Leino
Leikkauksaika 4-5mm materiaalille	2m/min		Tony Leino
Reijitys lävistimellä	5s/reikä		Tony Leino
Hitsaus			
- Koneiden hinnat	15 000 €		https://www.rkrseadmed.ee/en/keevitus/traadikeevitusmigmag
- Peittausaineen hinta €	90		https://www.rkrseadmed.ee/en/antox-73e-soovitusgeel-10kg-13944
- Peittausaineen riittävyys kpl	700		http://www.qwplinc.com/datasheets/product/Antox_73EP_PS.pdf
Palkkakustannukset	22,12 €		https://andmed.stat.ee/en/stat/majandus_palk-ja-toojekulu_toojekulu/PAT001/table/tableViewLayout1
Keskimääräiset alalla			
Profit Viro	3,7 %		https://andmed.stat.ee/en/stat/majandus_ettevetete-majandusnaitajad_ettevetete-tulud-kulud-kasum_aastastatistika/EM001/table/tableViewLayout1
Netto profit Viro	3,0 %		
Profit Suomi	3,1 %		https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pweb/fi/StatFin/StatFin_yri_yrti_yri/statfin_yri_pxt_11d4.px/table/tableViewLayout1/
Netto Profit Suomi	2,7 %		https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pweb/fi/StatFin/StatFin_yri_yrti_yri/statfin_yri_pxt_11d4.px/table/tableViewLayout1/