

**PUTKIPLASMAN INVESTOINTI, KANNATTAVUUS JA  
TOIMINTAYMPÄRISTÖ**

Tornion KaMa-Palvelut Oy

Tiia Peräntie

Opinnäytetyö  
Tekniikka ja liikenne  
Tuotantotalous  
Insinööri (AMK)

2015

Tekniikan ja liikenteen ala  
Tuotantotalouden koulutusohjelma

---

<b>Tekijä</b>	Tiia Peräntie	Vuosi	2015
<b>Ohjaaja</b>	Soili Mäkimurto-Koivumaa		
<b>Toimeksiantaja</b>	Tornion KaMa-Palvelut Oy		
<b>Työn nimi</b>	Putkiplasman investointi, kannattavuus ja toimintaympäristö		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	52 + 2		

---

Opinnäytetyössä selvitettiin yritykselle, Tornion KaMa-Palvelut Oy:lle, hankittavan uuden tuotantolaitteen investointi ja sen kannattavuus. Tarkoituksena oli löytää mahdollisimman kattava ja luotettava lopputulos laiteinvestoinnin kannattavuudesta yritykselle soveltaen opittua teoriaa sekä tuotantotalouden opintojen kautta saatua tietoa.

Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta, jossa tutustutaan yrityksen toimintaan, toimintaympäristöön, investoitavaan laitteeseen ja sen soveltuvuuteen yritykselle. Opinnäytetyössä perehdyttiin myös investoinnin- sekä kannattavuuden teoriaan.

Opitun teorian avulla sovellettiin yrityksen todellisia taloudellisia lukuja sekä tehtiin laskennat osoittamaan kannattavuutta. Tavoitteena oli saada yritykselle selvitys investoinnista ja mahdollisimman kattava lopputulos siitä, onko investointi kannattava yritykselle.

Yrityksen toiminta on levittäytynyt laajalle alueella ja yrityksellä on merkittäviä vakiintuneita yhteistyökumppaneita, minkä vuoksi oman tuotannon tehostaminen palvelisi omaa toimintaa sekä yritys voisi tarjota kokonaan uutta palvelua laiteinvestoinnin myötä.

Yrityksen toimintaperiaatteeseen kuuluu jatkuva parantaminen ja kehittäminen. Investoinnilla voitaisiin tuoda yritykselle tuotantotehokkuuden lisäksi myös uutta osaamista sekä luoda uusia työpaikkoja alueelle.

Lopputuloksena syntyi strateginen toimintamalli, jota yritys voi jatkossa käyttää vastaavissa tilanteissa sekä yrityksellä on käytössä erilaiset laskentamenetelmät investointien kannattavuudesta.

Lapland University Of Industry and  
Natural Resources  
Industrial Management

---

<b>Author</b>	Tiia Peräntie	Year	2015
<b>Supervisor(s)</b>	Soili Mäkimurto-Koivumaa		
<b>Commissioned by</b>	Tornion KaMa-Palvelut Oy		
<b>Subject of thesis</b>	Pipe Plasma investment profitability and operating environment		
<b>Number of pages</b>	52 + 2		

---

The objective of the thesis was to find out the new investment of the new production device and its profitability for the company Tornion KaMa-Palvelut Oy.

The aim was to find the most comprehensive and reliable outcome of the the investment profitably of the unit for the company, applying learned theory and the information gained through industrial engineering and management studies.

The thesis includes a theory part which introduces the company's operation, operational environment, the production device to be invested in and how suitable it is for the company, and the investment and profitability theory.

With the help of the learned theory the company's economical figures were applied calculations were carried out to demonstrate profitability. The aim was to get a report on investments for the company and most comprehensive outcome if the investment was profitable for the company.

The company operates in a wide area and the company has significant partners. Therefore the production efficiency of own product would also serve its own business. The company would also be able to offer a totally new service after the production investments.

The company's operation includes the principle of continuous improvement and development.

The investment could help the company to improve production efficiency, but also bring it new skills and create new jobs in the area.

The result was a strategic approach which the company can use in the future in similar situations. The company has also different calculation methods to be used regarding the profitability of investments.

Key words                      investing, profitability, operational environment

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	8
1.1	Opinnäytetyön taustaa .....	8
1.2	Opinnäytetyön rakenne, rajaus ja tavoitteet .....	8
2	TORNION KAMA-PALVELUT OY .....	10
3	PUTKIPLASMA.....	13
4	INVESTOINTI .....	16
4.1	Investoinnin suunnittelu .....	18
4.2	SWOT-analyysi.....	20
4.3	Investointilaskelma .....	21
4.4	Investointilaskelmamenetelmät.....	22
4.4.1	Takaisinmaksuajan menetelmä.....	22
4.4.2	Investoinnin nykyarvomenetelmä .....	23
4.4.3	Annuiteettimenetelmä.....	23
4.4.4	Sisäisen korkokannanmenetelmä.....	24
4.4.5	Pääomatuottoasteen menetelmä .....	24
4.5	Herkkyysanalyysi .....	25
5	KANNATTAVUUS.....	27
5.1	Liiketulos.....	28
5.2	Käyttökate.....	28
5.3	Myyntikate.....	29
5.4	Nettotulos.....	29
5.5	Kokonaistulos .....	30
6	YRITYKSEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ .....	31
6.1	SWOT-analyysi koko toiminnan laajuudesta.....	33
6.2	SWOT-analyysi Putkiplasman investointiin.....	35
7	PUTKIPLASMAN INVESTOINTI JA KANNATTAVUUS .....	39
7.1	Hankintameno.....	41
7.2	Liikevaihto.....	41
7.3	Nettonykyarvomenetelmä investointilaskennassa .....	43
7.4	Investoinnin takaisinmaksuajanmenetelmä.....	44
7.5	Herkkyysanalyysi putkiplasman investoinnista .....	45
8	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	47

9 POHDINTA.....	49
LÄHTEET.....	51
LIITTEET .....	52

## ALKUSANAT

Haluan kiittää omaa työpaikkaa, Tornion KaMa-Palvelut Oy:tä, kiinnostuksesta ja luottamuksesta opiskelujani kohtaan ja siitä, että he tarjosivat minulle opinnäytetyön aihetta. Lisäksi olen erittäin kiitollinen siitä, että yrityksen edustajat, Kari Marttila, Aki Marttila ja Jani Marttila, olivat mukana koko ajan aktiivisesti projektin vaiheissa ja antoivat minulle tarvittavat tiedot opinnäytetyötäni varten.

Sain tehdä haastatteluja ja käydä palavereita tuotantovastaavien kanssa ja heillä itselläkin oli selkeät tavoitetarpeet sekä suunnitelmapohja, kuinka opinnäytetyöni etenisi ja kuinka työn lopputulosta tultaisiin käyttämään.

Lisäksi haluan kiittää kaikkia niitä, jotka ovat olleet kannustamassa ja auttamassa opinnäytetyöni tekemistä. Suurin kiitokseni kuuluu perheelleni, työkavereilleni ja kanssaopiskelijoilleni, jotka ovat kannustaneet minua opintojeni ja opinnäytetyön tekemisen aikana.

## KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

b-to-b	Business-to-business
NPV	nettonykyarvo
NCF	nettokassavirrat
$I_0$	investoinnin hankintameno
$I_N$	investoinnin jäännösarvo pitoajan päätyttyä
N	investoinnin pitoaika vuosina
t	aikaa osoittava symboli
rAssert	diskonttaus korko
ROI	investoinnin tuotto prosentti
yms	ynnä muuta sellaista
ELY	Elinkeino-, liikenne ja ympäristö

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö on tehty Lapin ammattikorkeakoulun, Tekniikan ja liikenteen osaamisalan, tuotantotalouden koulutusosalalle. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi torniolainen metallialan yritys, Tornion KaMa-Palvelut Oy. Yrityksen päätoimialana on hiekkapuhallus- ja maalaustyöt sekä sillankaiteiden valmistus ja asennus.

Opinnäytetyössä tarkastellaan yrityksen laiteinvestointia ja sen kannattavuutta. Lisäksi pyritään löytämään yritykselle mahdollisimman edullinen investointiratkaisumalli, selvennetään yritykselle investointiprosessi kokonaisuudessaan sekä kuvataan yritykselle kyseisen investoinnin kannattavuus.

### 1.1 Opinnäytetyön taustaa

Opinnäytetyön aihe on omalle työpaikalle tehtävä selvitystyö, jossa tutkittiin uuden laiteteknologian investointia yritykseen. Investoinnin idea on syntynyt kilpailutilanteen kiristyessä sekä tarpeesta oman tuotantoprosessin tehostamiseksi. Yritys valmistaa sillankaiteita, minkä vuoksi hankittava laite tehostaisi yrityksen omaa toimintaa sekä loisi mahdollisesti uusia työpaikkoja yritykseen.

Yritys tekee yhteistyötä useiden suurempien toimeksiantajien kanssa, minkä vuoksi oman tuotannon tehostaminen on erittäin tärkeää. Investoinnin tarkoituksen on lisäksi uusien asiakkaiden ja tilauksien lisääminen.

### 1.2 Opinnäytetyön rakenne, rajaus ja tavoitteet

Opinnäytetyössä käydään läpi investoinnin, kannattavuuden ja markkinoiden yleistä teoriaa, investoinnin laskentamenetelmiä, konkreettisia laskelmia sekä tehdyt johtopäätökset.

Opinnäytetyö muodostaa investoinnin esisuunnittelun ja tähän liittyen tavoitteena on:



1. Selvittää, mitä teoriaa laiteinvestoinnin tekemiseen on sovellettavissa
2. Tutkia, millä reunaehdoilla investointi on kannattava
3. Antaa yritykselle suositus jatkotoimenpiteistä

Ensimmäinen osio käsittelee investoinnin ja kannattavuuden teoriaa. Teoriaosuuksien tavoitteena on selventää ja perehtyä laiteinvestointiin ja kannattavuuteen liittyvään tietoon alan kirjallisuuden ja internetistä saadun tiedon avulla. Toisessa osiossa perehdytään yrityksen todellisiin taloudellisiin lukuihin ja selvennetään investoinnin mahdollisuus ja sen kannattavuus. Kolmannessa osiossa tarkastellaan, mihin lopputulokseen yritys päätyi laiteinvestoinnin osalta.

Opinnäytetyö rajataan koskemaan investoinnin esisuunnittelua. Tehty selvitystyö toimii pohjatietona varsinaiselle laiteinvestoinnille.

## 2 TORNION KAMA-PALVELUT OY

Tornion KaMa-Palvelut Oy on torniolainen metallialan perheyritys, joka on perustettu lokakuussa 1998. Toiminta on aloitettu yksityisenä elinkeinoharjoittaja ja tuotantotiloina toimi tuolloin yrityksen tämän hetkinen toimitusjohtajan, Kari Marttilan, oman kodin autotalli. Aluksi toiminta oli hyvin pientä, mutta kokemuksen karttuessa asiakaskunta laajeni ja kysyntä kasvoi. Toiminnan ja kysynnän laajentuessa yrittäjän autotalli alkoi käydä pieneksi, joten yritys vuokrasi toimitilat Tornion Puuluodosta, jolloin hallimaalaukset alkoivat. Toiminta laajentui pikku hiljaa vuosien varrella toiminimestä kommandiittiyhtiöksi ja sen jälkeen osakeyhtiöksi. Pikkuhiljaa yrityksen toiminta vaatii suurempia tiloja, joten yritys päätti investoida uudet tilat, jossa yrityksellä olisi oma hiekkapuhaltamo, maalaamo ja konepaja. Vuoden 2009 lopulla yrityksellä yritys muutti omiin toimitiloihin. Tällä hetkellä Marttilan rinnalle yritykseen on tullut mukaan hänen omat lapset, jotka toimivat nykyään yrityksen osakkaina. (Marttila 2014.)

Yrityksen toimitilat sijaitsevat Torniossa. Toimitilat käsittävät konepajan, hiekkapuhallushallin ja maalaamon. Yrityksen sijainti on erittäin hyvä, sillä Torniossa on tunnetusti paljon metallialan yrityksiä, mikä osaksi johtuu siitä, että Tornion Röyttässä sijaitsee Outokummun terästehdas. Tornio on sijainniltaan hyvä myös siinä mielessä, että Torniolle ja Haaparannalle on yhteinen raja, mikä lisää kysyntää jonkin verran myös Ruotsin puolelta. Yhteistyötä voidaan siis harjoittaa lisäksi haaparantalaisten yrityksen kanssa. Yritys palvelee asiakkaitaan paikallisesti Torniossa ja on verkostoitunut paikallisten metalliyritysten kanssa alihankintamallin mukaisesti. Lisäksi yritys toimii ympäri Suomea sekä jonkin verran myös muualla Pohjoismaissa. Yrityksellä on merkittävä vakioasiakaskunta, joka koostuu niin pienistä yrityksistä kuin suuremmistakin toimijoista. Vaikka asiakaskunta on hyvin b-to-b tyyppinen, palvelee Tornion KaMa-Palvelut Oy myös yksityisiä henkilöitäkin. (Marttila 2014.)

Yrityksen toiminta on melko laajaa ja yritys toimii monella erialalla. Yrityksen toimialoihin kuuluvat hiekkapuhallus- ja maalaustyöt liikkuvalla kalustolla, pintakäsittelytyöt omissa toimitiloissa, sillankaiteiden valmistus ja asennus sekä eri-

laiset nostotyöt. Lisäksi yritys toimii teollisuuden mekaanisessa kunnossapidossa lähialueiden tehtaissa. Kuitenkin yritys hankkii pääsääntöisesti tuloksensa hiekkapuhallus- maalaus ja sillankaidetoiminnoista. (Marttila 2014.)

Koska metallialan keskittyminen pienelle paikkakunnalle on johtanut kovaan kilpailuun, joutuvat yritykset miettimään lähes päivittäin, kuinka erottua muista yrityksistä. Sen lisäksi ne joutuvat tekemään hyvinkin tarkkoja strategisia suunnitelmia ja valintoja tulevaisuuden varalla. Samoin myös maailmantalouden heilahtelut ovat vaikuttaneet niin metallialaan kuin muillekin liiketoiminta-aloille. Tämän vuoksi Tornion KaMa-Palvelut Oy onkin alkanut pohtia, kuinka löytää uusia markkinoita ja palveluja. Toinen merkittävä syy putkiplasman hankintasuunnittelulle on oman tuotannon tarve kyseiselle laitteelle. (Marttila 2014.)

Vuosien varrella yritys on investoinut oman tuotannon kannattavuuden kattamiseksi omaa kuljetus- ja nostokalustoa, jolla tuetaan sillankaiteiden kuljetusta sekä asentamista. Lisäksi yritys on rakentanut valmiiden kaiteiden siirto varten peräkärryn, jossa on hiab-nostin. (Marttila 2014.)

Oman tuotannon suunnittelu ja kysyntään vastaaminen on yrityksen päästrategioita. Koska tällä hetkellä sillankaiteiden valmistukseen ja asennukseen on ollut kysyntää, on yrityksen johto alkanut miettiä, kuinka voitaisiin tehokkaammin omaa tuotantomenetelmää ja -suunnittelua kehittää. Uusien toimintatapojen myötä yksi kehityskohteista on ollut henkilökunnan kouluttaminen yhä varmemmaksi. Yritys onkin keskittynyt siihen, että henkilökunnalla on ajantasaiset koulutukset ja heitä koulutetaan jatkuvasti tarpeen vaatiessa. (Marttila 2014.)

Tuotannosuunnittelussa on havaittu, että tuotannon nopeuttaminen toisi tuotannolle varmuutta sekä se säästäisi aikaa ja rahaa. Tällä hetkellä valmistusvaiheessa on yrityksen kehittämät apuvälineet käytössä, mutta on huomattu kehityskohteita. Yksi kehityskohde on reikien teko. Ne tehdään tällä hetkellä joko käsin tai palvelu ostetaan alihankintana toisesta yrityksestä. Kun tämä työvaihe on ostettu alihankintana, on se tuonut myös lisäkustannuksia kuten mm. kuljetuskustannukset. (Marttila 2014.)

Laitehankinnan suunnitteluvaiheessa on yrityksen strategiana ollut kustannus-  
tehokas valmistus, kilpailukyvyyn lisääminen sekä tietysti uusien työpaikkojen  
luominen. Tornion KaMa-Palvelut Oy näkee tulevaisuutensa valoisana ja haluaa  
kehittyä muiden yritysten rinnalla hyväksi yhteistyökumppaniksi. (Marttila 2014.)

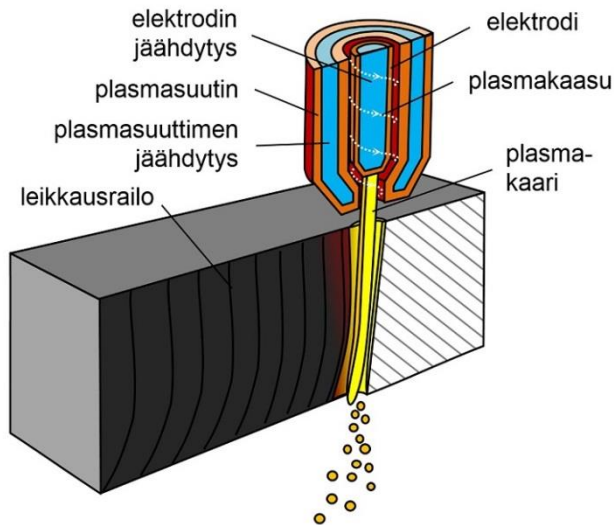
### 3 PUTKIPLASMA

Plasmaleikkaaminen on terminen leikkausmenetelmä, jossa sähköä johtavaa plasmakaasua kuumennetaan erittäin korkeaan lämpötilaan, minkä seurauksena saadaan perusaine sulamaan. Toisin sanoen plasmaleikkaaminen on sulatusleikkausta. Plasmaleikkaamista voidaan tehdä joko manuaalisesti tai automatisoidusti. Manuaalinen leikkaaminen tapahtuu paineilman avulla ja automatisoidussa leikkaamisessa käytetään joko suojakaasua tai vesisuihkua. Leikkaaminen tapahtuu, kun katodina toimiva elektrodi ja anodina toimivan kappaleen välillä syntyy palava valokaari, jolloin lämmön vaikutuksesta leikattava kappale alkaa sulaa. Plasmalla leikkaaminen ainoastaan käy niihin materiaaleihin, jotka johtavat sähköä. (Jokela 2014, 9-16; Ionix Oy 2014.)

Jotta leikkauskaasu saadaan palamaan, tarvitaan siihen energiaa. Kaasuatomit saadaan viritettyä korkeajännitteen tai -taajuuden avulla. Plasmaleikkauspolttimessa suuttimen sisään on sijoitettu elektrodi, ja elektrodin ympärillä virtaa suurella nopeudella virtaava plasmakaasu. Plasmakaasu ionisoituu elektrodin ja kappaleen välillä palavassa valokaarella, joka puolestaan muodostaa plasma-kaaren. Plasmasuuttimen kärjessä sijaitseva kapeneva aukko kuroutuu plasma-kaareen, jolloin plasma-kaaren energiatiheys ja lämpötila saadaan paljon suuremmaksi kuin vapaasti palavassa valokaarella. Kuvassa 1. on esitetty poikki-leikkauskuvana plasmaleikkaaminen. (Jokela 2014, 9-16; Ionix Oy 2014.)

Plasmakaari palaa suuttimen ja elektrodin välillä käynnistymisvaiheessa, mutta kun leikattava materiaali tuodaan tarpeeksi lähelle poltinta, plasmakaari syttyy elektrodin ja leikattavan kappaleen välille. Plasmaleikkaaminen tapahtuu, kun materiaali sulaa ja osittain höyrystyy ja metallisulaan syntyy reikä. Kun reikä on kokonaan läpi, voidaan plasmaleikkauspolttinta liikuttaa materiaalia vasten halutun muodon aikaansaamiseksi. Kaasuvirtaus puhalttaa sulaneen materiaalin pois leikkausrailosta. Leikkauskaasuksi sopivia kaasuja ovat argon, vety, typpi, paineilma ja happi. Näitä voidaan käyttää myös seoksina. (Jokela 2014, 9-16; Ionix Oy 2014.)

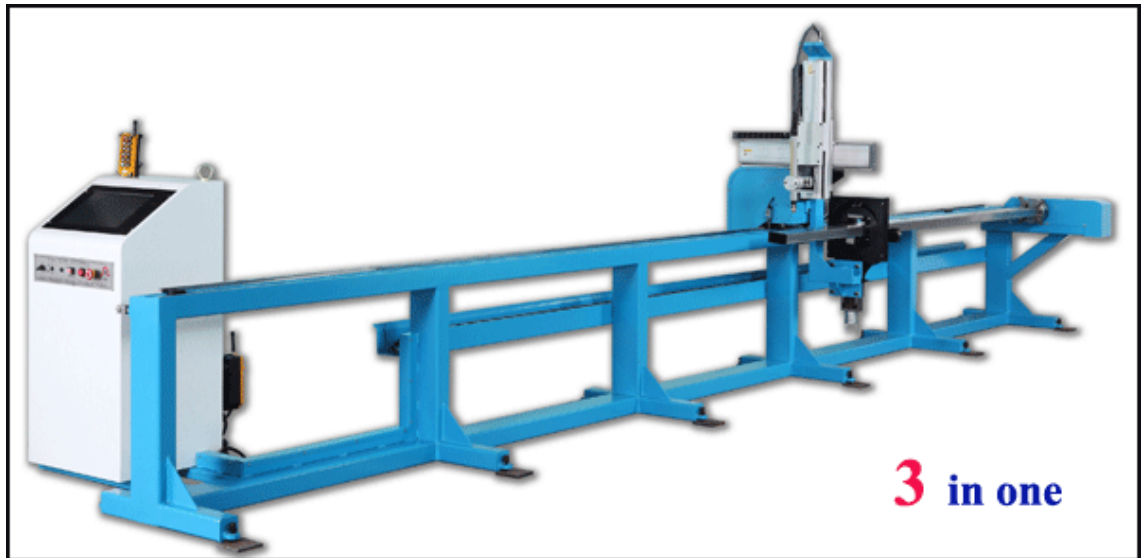
Vuosien varrella teknologia, työmenetelmät ja leikkausmenetelmät ovat kehittyneet ja toimia on koneistettu. Plasmaleikkaaminen on myös kehittynyt muiden leikkausmenetelmien ohella, tavoitteena on ollut saada mahdollisimman tehokas ja laadukas leikkaustulos. Plasmalla leikkaamisella voidaan saada aikaan jopa 0,1-0,2mm leikkaustarkkuus, ja sen leikkauskyky on huomattavasti tehokkaampi kuin esimerkiksi laserleikkaus. (Jokela 2014, 9-16; Ionix Oy 2014.)



Kuva 1. Poikkileikkauskuvat plasmaleikkaamisesta. (Ionix Oy 2014).

Plasmaleikkaaminen soveltuu kaikille materiaaleille, jotka johtavat sähköä. Plasmaleikkaus on käytännössä ainoa vaihtoehto, kun leikattava materiaali on keskipaksua ja paksua runsasseosteista terästä tai alumiinia. (Ionix Oy 2014.)

Putkiplasma on termiseen leikkaukseen soveltuva laite, jolla pystytään käsittelemään metalliputkia. Putkiplasmalla voidaan leikata putkia tai tehdä erilaisia aukotuksia. Plasmaleikkaaminen on kehitetty menetelmäksi leikata erilaisia malleja, joille ei sovellu polttoleikkaaminen. Plasmaleikkaamista voidaan tehdä myös silloin, kun pyritään saamaan siisti leikkausjälki aikaan lopputuotteeseen. Kun metalliin tehdään leikkaus tai aukotus polttoleikkaamalla, usein jälki ei ole niin laadullinen kuin esimerkiksi plasmalla leikatun reunan pinta, sillä tämä on lähes virheetön. Plasmaleikkaamista voidaan tehdä niin levyille kuin putkelle, mutta yrityksen oman tuotannon tarve on juurikin putkelle tehtävien leikkauksien ja aukotuksien teko. (Ionix Oy 2014.)



Kuva 2. Putkiplasmalaitteisto (Socofin Machinery Oy 2015).

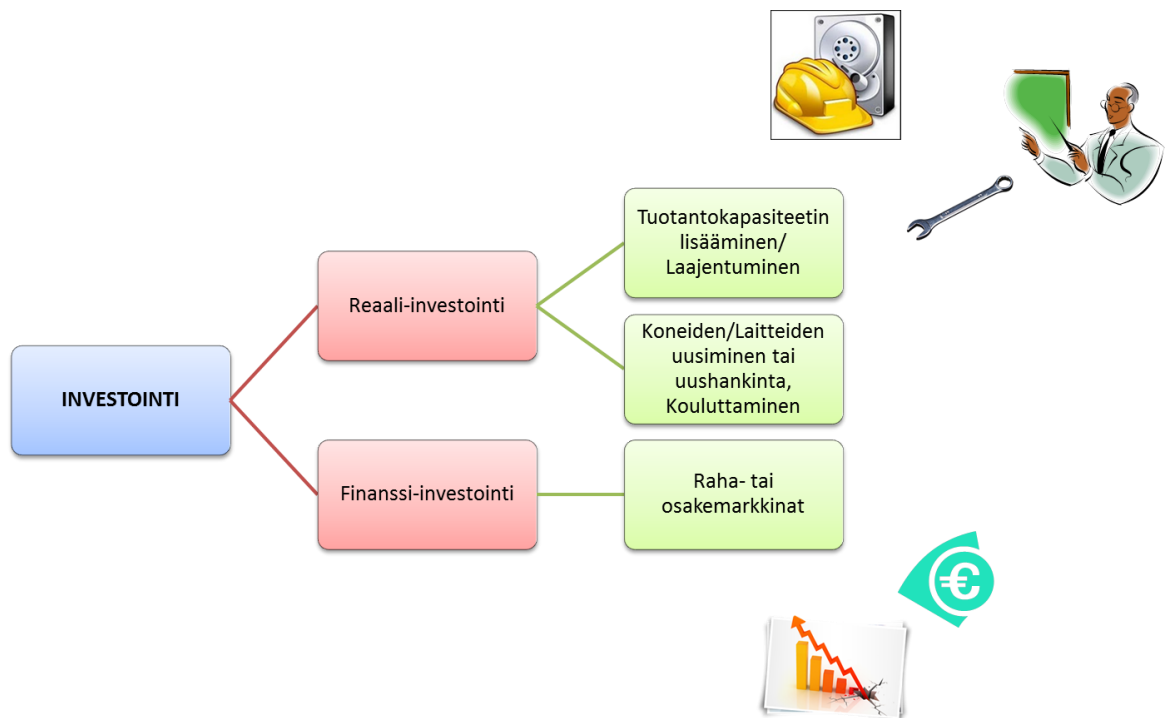
Putkiplasman toimittajia on lukuisia ympäri maailmaa, ja osa heistä toimii myös Suomessa. Opinnäytetyössä käytettiin esimerkkinä Socofin Machinery Oy:n toimittama putkiplasmaleikkausautomaattia, kuvassa 2. Laitte on kehitetty vastaamaan putkien leikkaustarpeita vastaavaksi siten, että kone leikkaa pyöreän putken ja levyn lisäksi myös kaiken muotoiset kantikkaat profiilit. Kyseinen putkiplasma on Socofin Machinery Oy:n putki- ja yhdistelmä plasmaleikkauskoneiden uusin innovaatio. (Socofin Machinery Oy 2015.)

#### 4 INVESTOINTI

Investoinnilla tarkoitetaan yrityksen sijoittamista yrityksen toimintaan ja rahan hankintaan, toisin sanoen investoinnilla tarkoitetaan tuotantotekijöiden hankkimista yrityksen tuottojen saamiseksi. Investointeja voivat olla aineelliset ja aineettomat investoinnit. Aineellisilla investoinneilla tarkoitetaan yrityksen hankkimia koneita, laitteita tai toimitiloja. Aineettomia investointeja voivat olla yrityksessä mm. tutkimus- ja kehitysinvestoinnit. Investoinnista syntyvät kustannukset ovat yleensä suuria ja niiden vaikutus yrityksen tulokseen on usean vuoden mittaisia. Investoinneilla pyritään saavuttamaan yrityksessä mahdollisimman kattava ja tehokas taloudellinen tulos. Vaihtoehtona investoinneille yrityksen kannattaa selvittää erilaiset vuokraamismahdollisuudet, jolloin yrityksen ei tarvitse sitoa pääomaa investoinnin ostamiseen. Investointi voidaan luokitella myös rahoitus- ja reaali-investointeihin.

Eri investointiryhmiin jakamisella voi olla merkittävä vaikutus investoinnin päätös- ja toteutustapavaiheessa. Rahoitusinvestoinneilla, eli finanssiinvestoinneilla, tarkoitetaan raha- ja osakemarkkinoilla tehtyjä investointeja. Reaali-investoinnit ovat pitkävaikutteisia yrityksen tuotantotekijöihin vaikuttavia investointeja. Reaali-investoinnit yleisimmin luokitellaan, sillä niillä voi olla merkittävä vaikutus investointipäätöksiin sekä investointien toteutuksiin. (Järvenpää, M., Länsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. 2013, 372–375). Teorian ja tarkastelun pohjalta on kuvassa 3. esitetty investoinnin ryhmittely ja -jaottelu.





Kuva 3. Investoinnin ryhmittely ja -luokittelu.

Investoinnit eroavat toisistaan merkittävästi, sillä osa investoinneista aiheuttaa yritykselle suuria kassavirtoja, jolloin investointi on yrityksen toiminnalle olennainen. Kuitenkaan kaikki investoinnit eivät tuo yritykselle suoranaisesti rahallista hyötyä vaan ne voivat kohdistua esimerkiksi henkilökunnan osaamiseen tai tuotannon kehittämiseen. (Martikainen & Martikainen 2006, 24–26.)

Tyypillisimmin reaali-investointi on yritykseen hankittava uusi kone-, tuotantolaitte, kalustohankinta tai kouluttaminen. Yritys toimiakseen voi tarvita tuotantotilat, jolloin myös kiinteistö voi olla yrityksen investointi. (Eklund & Kekkonen 2014, 128). Näiden edellä mainittujen investointien tarkoituksena on hankkia lisäkapasiteettia yrityksen tuotantoa varten, joko lisäämällä tai täydentämällä tuotannon käynnistymistä tai -ylläpitoa. Investoinnilla pyritään kehittämään tai kasvattamaan liiketoimintaa.

Tilanteita, jolloin yritys yleensä päätyy suunnittelemaan investointeja, on hyvinkin yritysکوhtainen. Yleisimmin yritystä perustaessa yritys hankkii itselleen toimitilat, joko ostamalla, vuokraamalla tai rakentamalla ne. Yrityksen toiminnan aloittamiseksi tulee hankkia tuotantokoneet ja -laitteet tai jo olemassa oleva yri-

tys päätty investointisuunnitelmien eteen, kun olemassa olevat tuotantokoneet ja -laitteet tarvitsevat uusimista tai päivittämistä. Kone- ja laiteinvestointeja suunnitellessa tulee ottaa huomioon myös laitteeseen tai koneeseen liittyvät asennus-, kuljetus- ja muutostyöt, jotka voivat kasvattaa investointikustannuksen määrää. Lisäksi uudet projektit, jotka liittyvät yrityksen kehittämiseen tai uudelleen organisointiin voivat vaatia yritykseltä uusia investointeja. (Yritysuomi 2014.)

#### 4.1 Investoinnin suunnittelu

Investointisuunnittelu voidaan yhdistää monella tapaa strategiseen suunnitteluun. Investointi päätös on kertaluontoinen vaikkakin ympäristö- ja liiketoimintolosuhteet muuttuvat nopeasti. Yrity maailmassa vallitsee kilpailu, joka vaikuttaa yrityksen tuottavuuden kasvuun. Tämän vuoksi kilpailu voi vaatia yritykseltä erilaisia investointeja. Lisäksi yrityksen on tarkasteltava omaa yritysasemaa kilpailijoiden suhteen, mutta lisäksi tavarantoimittajien ja asiakkaiden näkökulmasta. Investoinnin strategiseen suunnittelun malli on GE-matriisi, jolla voidaan luonnehtia kuva liiketoiminnan vahvuuden ja markkinoiden perusteella. Kuviossa 3 on esitetty GE-matriisin suunnittelumalli, jonka avulla yritys voi suunnitella toimintaansa tai toiminnan osia. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 376.)

		Liiketoiminnan vahvuus		
		Korkea	Keskimääräinen	Matala
Markkinoiden houkuttelevuus	Korkea	Investoi ja kasvata	Investoi ja kasvata	Kehitä ja puolusta (valikoivat investoinnit)
	Keskimääräinen	Investoi ja kasvata	Kehitä ja puolusta (valikoivat investoinnit)	Karsi tai divestoi
	Matala	Kehitä ja puolusta (valikoivat investoinnit)	Karsi tai divestoi	Karsi tai divestoi

Kuvio 1. Investoinnin suunnittelua helpottamaan GE-matriisi. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 376).

Havaitessaan investointitarpeen yrityksen tulee suunnitella investointi. Investointi tarve voi syntyä erilaisista tekijöistä ja siihen voi olla perusteena yrityksen sisäinen tarve tai yrityksen ulkoinen tarve. Investointitarpeita voivat olla mm. lakiin tai viranomais määräyksiin perustuvat investoinnit, yrityksen markkina-aseman turvaaminen, laajentuminen, koneiden ja laitteiden uusinta tai peruskorjaus, yrityksen kustannusten alentaminen investoinnin avulla tai esimerkiksi yrityksen tuottojen lisääminen.

Taloudellisesti on tärkeää, että yrityksen on selvitettävä, millaisia käyttökustannuksia investoinnilla on nyt ja tulevaisuudessa, käyttökustannuksiin vaikuttavat tekijät sekä se, onko investointi yritykselle kannattava. Pelkästään investoinnin hankintahinta ei riitä investointipäätöstä tehdessä.

Investointisuunnitelma tehdään huolellisesti ja siihen perehdytään, jotta voidaan välttyä yllättäviltä tekijöiltä. Yrityksen tunnistaa tarpeen taloudellisesti kannattavaa on selvittää investointilaskelmilla, onko investointi kannattava?

Investointeihin, kuten muuhunkin liiketoimintaan, liittyy aina myös riskejä. Yrityksen voi olla vaikea tunnistaa riskejä tai välttämättä niitä ei oteta ollenkaan huomioon, kun suunnitellaan investointeja. Investoinnin riskejä voivat olla epävarmuustekijät, jotka vaikuttavat laskentamenetelmiin, sillä on vaikea arvioida tulevaisuutta. Jotta riskit voidaan tunnistaa ja jotta ne voidaan minimoida, tulee yrityksen selvittää riskitekijät ennen varsinaisen investoinnin tekoa. (Yrityssuomi 2014.) Investoinnilla on liiketalousmielessä erittäin suuri vaikutus, sillä väärin suunniteltu tai väärään aikaan tehty investointi on johtanut yrityksiä vaikeuksiin ja jopa yritysten kaatumiseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 206.)

Investointeja tehdessä yleisimmin investointisuunnittelun ja toteutuksen suurin puute on, että investoinnin jälkiseuranta jää tekemättä tai se on puutteellinen. Useimmissa tapauksissa koko jälkiseuranta puuttuu tai korjaavia toimenpiteitä ei tehdä ollenkaan. Jälkiseurannassa olisi tärkeää seurata jälkeenpäin, toteutuivatko investointilaskelmat. Jälkiseurannassa ei ole olennaista löytää syyllisiä vaan tärkeintä olisi ottaa oppia tulevaisuutta varten, jotta jatkossa tehdään tarkempia laskelmia ja yllättäviin menoihin osataan varautua. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 225.)

## 4.2 SWOT-analyysi

SWOT-analyysi on yleisesti käytetty analysointimenetelmä, jolla analysoidaan yritystoimintaa kokonaisuudessaan tai yritystoiminnan eri toimia. Analyysin avulla pyritään kuvaamaan yritykselle yrityksen sisäisiä ja ulkoisia asioita. Nelikenttäräudukkoon pyritään arvioimaan yrityksen tulevaisuuden vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Analyysin käyttö ei ole rajoitettu yrityksen koon mukaan vaan se sopii kaikentyyppisille yrityksille tai yrityksen sisäisille organisaatioille. Yrityksen sisäiseen, yksityiskohtaisempaan, analysointiin ja tarkasteluun voidaan käyttää myös SWOT-analyysia. Investoinnin suunnitteluvaiheessa on hyvä käyttää SWOT-analyysia selvittämään yritykselle yrityksen tila ja kuvaa-

maan investoinnista syntyvät vahvuudet, mahdollisuudet, heikkoudet ja uhat. Tällä tavalla yritys voi hahmottaa investoinnin eritekiäjät tehokkaammin koko toiminnan suhteen. (SRHY-riskienhallinta, 2015).

#### 4.3 Investointilaskelma

Investointilaskelmilla on merkittävä osa ennen investointipäätöksen tekoa, sillä investointilaskelmia käytetään pohjustamaan päätöksen tekoa. Investointilaskelmia tehdessä olisi hyvä käyttää muutamaa menetelmää, jotta investoinnista saataisiin kokonaisvaltainen kuva. Investointilaskelmilla pyritään kuvaamaan yritykselle, onko investointi kannattava. Yksinkertaisesti tätä voidaan kuvata, niin että investoinnin tulee tuottaa käyttöaikanaan enemmän tuloja kuin menoja. (Yrityssuomi 2014). Investointilaskelmia tehdessä tulee ottaa huomioon investoinnin hankintameno, - nettokassavirrat ja kassavirtoihin liittyvät riskit, investoinnin tuottovaatimus, investoinnin pitoaika sekä laskentakorko. (Niskanen & Niskanen 2007, 299–300.)

**Investoinnin hankintamenolla** tarkoitetaan investoinnin toteuttamishetken menoja. Hankintamenoon sisällytetään kaikki hankintakustannukset mukaan lukien asennus-, kuljetus- ja koulutuskustannukset. Investoinnin hankintamenoa voidaan myös kutsua investoinnin kokonaiskustannukseksi. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 379.)

**Investoinnin kassavirroilla** tarkoitetaan investoinnin tuottojakaumia. Kassavirrat syntyvät tuotantovaiheessa. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 379). Vuosittaisia käyttökustannuksia ovat investointiin liittyvät raakaainekulut, palkkakulut, rahoituskulut, korjaus-, asennus- ja päivityskulut. Tuotteiden myynnit ja kustannussäästöt ovat investoinnille tulosta tuottavia kassavirtoja, lisäksi investoinnin tuottamaa kassavirtaa on investoinnin jäännösarvo pitoajan päätyttyä. Kassavirtoihin liittyvät ennakoitavat riskit tulisi huomioida. (Niskanen & Niskanen 2007, 300.)

Investoinnin pitoajalla tarkoitetaan käyttöaikaa, jolta nettotuotot otetaan huomioon eli toisin sanoin investoinnin taloudellista elinikää (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 379).

**Investoinnin pitoaika** on riippuvainen kahdesta eri tekijästä: yrityksen ulkoisista että sisäisistä. Ulkoisilla ja sisäisillä tekijöillä tarkoitetaan sitä, että investoitavan koneen tai laitteen pitoaika, fyysinen ikä, on ajanjakso, jolloin kone tai laite on käyttökelpoinen alkuperäistarkoitukseen. Fyysistä ikää voidaan kuitenkin teknisesti jatkaa tietynlaisilla korjauksilla ja parannuksilla jopa loputtomiin. Pitoaikatarkastelussa tulisi kuitenkin ajatella teknistaloudellista ikää, joka tarkoittaa sitä, että jonkin ajanjakson kuluttua on odotettavissa markkinoille uutta, parempaa konetta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 217.) Investoinnin kannattavuutta laskiessa investoinnin pitoajalla on oleellinen merkitys.

#### 4.4 Investointilaskelmamenetelmät

Investointilaskelmat jakautuvat monella eri tavalla. Yksikertaisimpia laskelmamenetelmiä ovat takaisinmaksuajan menetelmä ja nykyarvomenetelmä. (Eklund & Kekkonen 2014, 128). Lisäksi käytettyjä investointilaskentamenetelmiä ovat annuiteettimenetelmä, sisäisen korkokannan menetelmä sekä pääomantuottoasteen menetelmä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 213.)

##### 4.4.1 Takaisinmaksuajan menetelmä

Takaisinmaksuajan menetelmällä tarkoitetaan sitä, että minkä ajan sisällä investoinnin yhteenlasketut nettotuotot ylittävät investoinnin hankintamenon. Jos laskentamenetelmässä ei oteta huomioon laskentakorkoa, ja investoinnin vuosittainen nettotuotto on vakio, niin investoinnin hankintameno jaetaan vuotuisella nettotuotolla. Mikäli vuosittainen nettotuotto ei ole vakio, täytyy selvittää kuinka monen vuoden nettotuotot tulee ottaa huomioon, jotta saadaan kerrytettyä hankintamenon suuruinen rahasumma. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 223.)

Takaisinmaksuajan menetelmä on yleisimmin käytetty menetelmä. Tämän menetelmän mukaan on edullista tehdä ne investoinnit, jotka tuottavat nettotuottoa nopeasti. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 223.)

#### 4.4.2 Investoinnin nykyarvomenetelmä

Nykyarvomenetelmässä diskontataan kaikki investointiin liittyvät tuotot ja kustannukset valittua laskentakorkoa käyttäen. Tuotoista vähennetään kustannukset. Tästä saatua arvoa verrataan hankintahintaan. Jotta investointi on ollut kannattava, tulee diskontattujen nettotuottojen summa olla positiivinen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 213.) Investoinnin nykyarvomenetelmä on suosituimpia ja käytetyimpiä laskentamenetelmiä, sillä tällä laskentamenetelmällä voidaan kuvata yritykselle parhaiten investoinnista syntyvän arvon lisän. Nykyarvomenetelmästä saatuja laskentatuloksia hyödynnetään sisäisen korkokannan menetelmään. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 391.)

Investoinnin netto nykyarvo lasketaan kaavalla:

$$NPV = \sum_{t=1}^N \frac{NCF_t}{(1+r_{Asset})^t} + \frac{I_N}{(1+r_{Asset})^N} - I_0 \quad (1)$$

NPV = Nettonykyarvo

NCF = Nettokassavirrat eli vuotuisten kassatulojen ja kassamenojen erotus

$I_0$  = Investoinnin hankintameno

$I_N$  = Investoinnin jäännösarvo pitoajan päätyttyä

N = investoinnin pitoaika vuosina

t = aikaa osoittava symboli

$r_{Asset}$  = diskonttauskorko

(Niskanen & Niskanen 2007, 301).

#### 4.4.3 Annuiteettimenetelmä

Annuiteettimenetelmä on investoinnin nykyarvomenetelmälle käänteinen. Annuiteettimenetelmässä investoinnin hankintameno jaetaan pitoaikaa vastaaville

vuosille yhtä suuriksi pääomakustannuksiksi. Nämä pääomakustannukset eli annuiteetit koostuvat poistoista ja korkokustannuksista, jotka perustuvat laskentakorkokannan mukaan. Investointi on kannattava, jos vuotuinen tuotto on suurempi kuin annuiteetti ja käyttökustannusten summa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 220.)

Annuiteettia laskiessa investoinnin hankintameno kerrotaan annuiteettitekijällä seuraavasti:

$$\text{Annuiteetti} = \text{annuiteettitekijä} \times \text{hankintameno} \quad (2)$$

(Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 221).

Mikäli investointiin liittyy jäännösarvo, on jäännösarvosta diskonttaamalla saatu nykyarvo vähennettävä hankintamenosta ennen annuiteetin laskelmista. Annuiteetilaskenta menetelmässä on otettava lisäksi huomioon, että jos vuotuiset nettotuotot vaihtelevat suuresti, on menetelmä haasteellinen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 221.)

#### 4.4.4 Sisäisen korkokannanmenetelmä

Sisäisen korkokannanmenetelmän mukaan investoinnin nykyarvo on nolla, eli tuotot ovat yhtä suuret kuin kustannukset. Investointi on kannattava, jos sisäinen korko on pienempi kuin käytettävä laskentakorko eli pääoman tuottotavoite. Voidaankin kuvata, että investointivaihtoehdoista on edullisin se vaihtoehto, jonka sisäinen korkokanta on suurin. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 221.) Jos investoinnin tuottovaatimus on suurempi kuin sisäinen korkokanta, ei investointi ole kannattava. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 384.)

#### 4.4.5 Pääomatuottoasteen menetelmä

Pääomatuottoasteen menetelmä on sisäisen korkokannan menetelmän yksinkertaisempi muoto. Pääomatuottoasteen menetelmää käytetään yleisimmin yrityksen toiminnan ohjaamisessa, mutta myös investointilaskelmissa. Tätä las-



kentamenetelmää on helpoin käyttää silloin, jos halutaan arvioida investoinnin vaikutusta yrityksen pääoman tuottoon. Ainoa ongelma tässä menetelmässä on se, että siinä ei oteta huomioon rahan aika-arvoa eikä se perustu kassavirtojen tarkasteluun. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 384.)

Pääoman tuottoaste voidaan laskea kahdella eri tavalla, joko ottaen perusteeksi investointiin sidottu koko pääoma tai keskimääräinen pääoma. Tässä laskentamenetelmässä otetaan toisista menetelmistä poiketen poistot mukaan laskentaan. (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 223.)

Pääomatuottoprosentti (ROI) voidaan laskea seuraavilla kaavoilla:

Pääoman tuottoprosentti koko pääoma sidottuna:

$$ROI = \frac{\text{Investoinnin tuotot} - \text{Investoinnin kulut} - \text{Poistot}}{\text{Investoinnin hankintameno}} \quad (3)$$

Pääoman tuottoprosentti keskimääräiselle pääomalle:

$$ROI = \frac{\text{Investoinnin tuotot} - \text{Investoinnin kulut} - \text{Poistot}}{(\text{Investoinnin hankintameno} + \text{Jäännösarvo})/2} \quad (4)$$

(Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2013, 390)

#### 4.5 Herkkyysanalyysi

Koska investointilaskelmien arvoja ei voida ennustaa ja arvioida tarkasti sekä lisäksi tulevaisuuteen liittyy aina riskejä ja epävarmuustekijöitä on erittäin tärkeä selvittää, kuinka kannattavuus muuttuu, jos yksi tai useampi tekijä muuttuu ajan kuluessa. Tällöin on erittäin hyvä laatia investoinnin luvuista herkkyysanalyysi, jonka avulla voidaan tutkia investoinnin kannattavuutta, jos tekijä tai tekijöitä muuttuu. Herkkyysanalyysin käyttö on tyypillistä investoinnin suunnitteluvaiheessa. Koska investoinnin suunnittelu vaatii tutkiskelua tulevaisuuteen ja sen lukuihin liittyy paljon todennäköisiä lukuja täytyvät epävarmuustekijät ottaa

huomioon. Lisäksi investointeihin liittyy riskejä, jotka pyritään pois sulkemaan tai arvioimaan jo ennen toteutusta. Epävarmuustekijöiden ja riskien analysoinnissa käytetään yleensä herkkyysanalyysiä. Herkkyysanalyysin avulla voidaan tutkia millä tavalla investoinnin kannattavuus muuttuu, jos yksi tai useampi tekijä muuttuu. Tätä on hyvä tutkia ja analysoida, jotta havaitaan ne arviointivirheet, jotka vaikuttavat investoinnin kannattavuuteen epäedullisesti. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 224.)

## 5 KANNATTAVUUS

Yritystoiminnan tavoitteena on tuottaa ja myydä omia tuotteita ja palvelujaan sekä löytää näille liiketoimilleen asiakkaat. Jotta yritys onnistuu tässä tehtävässä, on liiketoiminnan oltava kannattavaa sekä tuottaa varoja yritykselle. Liiketoiminta on yksinkertaisesti kuvattuna kannattavaa, silloin kun yrityksen tuotot ovat suuremmat kuin kustannukset. Yrityksen tulee siis organisoida toimintansa niin, että myyntitulot kattavat menot, voitonjaon ja lainojen lyhennykset. Voidaan kuvata kannattavuutta niin että, kannattavuus on yritystoiminnan tärkein toimintaedellytys. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 19–20.)

Tuottoja yritykseen syntyy, kun tuotteita ja palveluja myydään edelleen asiakkaille. Kun yrityksessä tuotetaan tuotteita tai palveluja, niin yritykselle syntyy samaan aikaan kustannuksia.

Yrityksen varsinaisen tuottojen lisäksi yrityksellä voi olla muita tuottoja. Nämä ovat mm. erilaiset korkotuotot sekä muut luonteenomaiset liiketoiminnan ulkopuolelta tulevat tuotot. Yrityksen liiketoiminnasta syntyvät kustannukset ovat joko muuttuvia tai kiinteitä kustannuksia. (Eklund & Kekkonen 2014, 72.)

Kannattavuudella tarkoitetaan yrityksen taloudellista tuottavuutta. Yrityksen kannattavuutta tutkiessa voidaan yrityksen toimintaa tarkastella myös eri näkökulmista. Kannattavuuden tarkastelemiseksi on olemassa erilaisia taloudellisia tunnuslukuja, joiden avulla kannattavuutta voidaan kuvata tarkemmin. Kannattavuuden tuottomittarit suhteutetaan yleensä liikevaihtoon ja pääomaan. Kannattavuutta mittaavia tunnuslukuja ovat myyntikate, käyttökate, liiketulos, nettotulos sekä tilikauden tulos. Nämä tunnusluvut suhteutetaan liikevaihtoon. Pääomaan suhteutettuja tuloksia saadaan oman pääoman tuotto- sijoitetun pääoman tuotto ja kokonaispääoman tuotto prosentti luvuilla. (Balance Consulting Oy, 2015.) Yritys seuraa omaa kannattavuuttaan näiden mittareiden avulla sekä yleensä tekee päätöksen näiden lukujen perusteella. (Eklund & Kekkonen 2014, 72).

## 5.1 Liiketulos

Liiketuloksella tarkoitetaan yrityksen varsinaisen toiminnan tulosta ennen veroja ja rahoituseriä. Yksinkertaisesti kuvattuna yrityksen liiketulos saadaan, kun tuotoista vähennetään varsinaisen liiketoiminnan kustannukset. Liiketuloksellaan yrityksen tulee kattaa rahoituserät, verot ja voitonjako. Liiketulosta tarkastellessa tulee kuitenkin ottaa huomioon, että liiketulos ei anna kuvaa, kuinka yritys on rahoitettu. (Eklund & Kekkonen 2014, 73.)

Liiketulosprosentin avulla voidaan vertailla samalla alalla toimivien yritysten kannattavuutta keskenään, sillä vaikka yrityksen liiketoiminta olisikin rahoitettu pääasiassa vieraalla pääomalla, niin velkainen ja velaton yritys ovat keskenään vertailukelpoisia. Liiketulosprosentti on sitä suurempi, mitä korkeampi on oman pääoman määrä. (Balance Consulting Oy, 2015.)

$$\text{Liiketulos} = \text{liikevaihto} + \text{muut tulot} - \text{kulut} - \text{poistot} \quad (5)$$

$$\text{Liiketulos} - \% = 100 \times \text{liiketulos/liikevaihto} \quad (6)$$

(Balance Consulting Oy 2015).

## 5.2 Käyttökate

Käyttökate kertoo lopullisen kannattavuuden tarkastelulla ajanjaksolla. Käyttökate mittarina onkin yleisesti käytetyin. Käyttökate lasketaan, kun yrityksen tuotoista vähennetään muuttuvat - ja kiinteät kustannukset ilman poistoja, veroja ja korkokustannuksia. (Eklund & Kekkonen 2014, 73.) Käyttökate voidaan käyttää myös vertailulukuna tarkastellessa yrityksen tunnuslukuja toimialoittain tai esimerkiksi kilpailijoiden suhteen.

Laskennallinen käyttökate lukuna kertoo yritykselle, kuinka paljon liikevaihdosta on jäänyt katetta yritykselle. Käyttökate ja käyttökateprosentti riippuvat yrityksen

toimialasta ja pääomarakenteesta, joten näille tuloksille ei voida antaa mitään esimerkkiarvoja. (Balance Consulting Oy, 2015.)

$$\text{Käyttökate} = \text{Liiketulos} + \text{poistot} \quad (7)$$

$$\text{Käyttökate} - \% = 100 \times \text{käyttökate} / \text{liikevaihto} \quad (8)$$

(Balance Consulting Oy 2015).

### 5.3 Myyntikate

Myyntikatteella tarkoitetaan tulosta, joka syntyy, kun yrityksen varsinaisesta liiketoiminnasta saaduista tuloista vähennetään tuotannosta syntyneet kustannukset sekä ulkopuoliset palvelut. Myyntikatteen tuloiksi ei oleta huomioon yrityksen muita tuloja. Myyntikate kertoo yritykselle enemmänkin tiettyjen tuotteiden tai palveluiden kannattavuudesta kuin yrityksen kokonaiskannattavuudesta. Tätä tulosta ei oikeastaan voida käyttää vertaillessa muita aloja, sillä myyntikate vaihtelee eri liikealoilla. Myyntikatetta voidaan kutsua myös katetuotoksi. Kate-tuotto tarkastelua käytetään yleisimmin lyhyen aikavälin kannattavuuden arviointiin. (Eklund & Kekkonen 2014, 73–77.)

$$\begin{aligned} \text{Myyntikate} = \\ \text{Liikevaihto} - \text{tuotannosta syntyneet kulut} - \text{ulkopuoliset palvelut} \end{aligned} \quad (9)$$

$$\text{Myyntikate} - \% = 100 \times \text{myyntikate} / \text{liikevaihto} \quad (10)$$

(Balance Consulting Oy 2015).

### 5.4 Nettotulos

Nettotulos kertoo, mikä on yrityksen tulos verojen jälkeen. Tämä tulos on yrityksen omistajille jäävä osuus tilikauden tuloksesta ja se toimii yleensä voitonjakopäätösten pohjana. Nettotulos ei kuitenkaan ole lukuna välttämättä sama, mikä

tuloslaskelmassa tilikauden voitto/-tappio osoittaa. Nettotuloksen suuruus määräytyy yleensä yrityksen omistajien voitonjakotavoitteiden mukaan. (Balance Consulting Oy, 2015.)

$$\text{Nettotulos} = \text{liiketulos} \pm \text{rahoituserät} \pm \text{verot} \quad (11)$$

$$\text{Nettotulos} - \% = 100 \times \text{liiketulos/liikevaihto} \quad (12)$$

(Balance Consulting Oy 2015).

### 5.5 Kokonaistulos

Nimensä mukaan kokonaistuloksella kuvataan yrityksen kokonaistulosta tilikauden aikana. Kokonaistulosta laskiessa otetaan laskentaan mukaan myös satunnaiset ja kertaluonteiset tulot ja menot. Kokonaistulosta seuratessa olisi hyvä ottaa vertailuun mukaan nettotulos, sillä satunnaisilla erillä voi olla merkittävä vaikutus yrityksen tunnuslukuihin nähden. (Balance Consulting Oy, 2015.)

$$\text{Kokonaistuotto} = \text{nettotulos} \pm \text{satunnaiset erät} \quad (13)$$

$$\text{Kokonaistuotto} - \% = 100 \times \text{kokonaistulos/liikevaihto} \quad (14)$$

(Balance Consulting Oy 2015).

## 6 YRITYKSEN TOIMINTAYMPÄRISTÖ

Yrityksen harjoittaessa liiketoimintaa on tämän otettava huomioon toimintaympäristöstään lukuisia asioita. Yrityksen on tunnettava oman toiminnan lisäksi, kilpailijat sekä yritykselle sopivat markkinat. Nämä kaksi edellä mainittua vaikuttavat yrityksen päätöksen tekoon ja toimintaan. Myös yritys voi vaikuttaa omilla toimillaan toimintaympäristöönsä, mutta kuitenkin ympäristö ei ole yrityksen hallittavissa. (Bergström & Leppänen 2007, 31.)

Yrityksen on oltava hereillä, mitä toimintaympäristössä tapahtuu, sen muutoksista ja tapahtumista. Toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset voivat vaikuttaa merkittävästi yrityksen ydintoimintaan tai esimerkiksi ostovoiman heikentyminen tai kysynnän vähentyminen vaikuttavat yrityksen toimintaan, jolloin yrityksen on löydettävä keino herättää asiakkaat. Ei riitä, että yritys on tietoinen muutoksista oman alan toimijoissa tai asiakkaissa, vaan on seurattava lisäksi julkisen vallan toimintaa; lainsäädäntöä, verotusta yms. (Bergström & Leppänen 2007, 31.)

Yrityksen tulee tuntea omat asiakkaansa eli omat markkinat, joilla se toimii. Yleensä yrityksen asiakkaat voidaan jakaa kahteen eri ryhmään: Potentiaaliset sekä satunaisesti kanta-asiakkaat. Potentiaalisilla asiakkailla tarkoitetaan asiakaskuntaa, joilla on syntynyt jo kiinnostus yritystä kohtaan, mutta varsinaista ostotapahtumaa ei ole vielä tehty. Molemmat asiakasryhmät ovat yritykselle erittäin tärkeitä ja yrityksen on annettava oma panoksensa molempiin ryhmiin. (Bergström & Leppänen 2007, 31.)

Markkinoilla kaikki ostajat eivät ole kuluttajia vaan myös toisia yrityksiä. Yritykset ja yhteisöt muodostavat yhdessä alan kokonaismarkkinat. Kilpailun kasvaessa ja kiristyessä markkinointi muuttuu. Nykyään markkinoinnissa asiakassuhteiden arvo on yritykselle elintärkeä. Asiakassuhdemarkkinoinnilla on tarkoituksena olla sekä yritykselle että asiakkaalle kannattava. Markkinoilla ei yleensä pärjää se yritys, joka pyrkii miellyttämään kaikkien tarpeita vaan se, joka uskal-

taa erottautua ja erikoistua sekä pystyy samaan aikaan tyydyttämään asiakkaan kysynnän tarpeen. (Bergström & Leppänen 2007, 38).

Palveluntuottajayrityksellä on omat haasteensa löytääkseen omat markkinat, sillä on helpompaa kaupata valmista tuotetta kuin palvelua. Yrityksen on myös tunnettava oman alan toimijat, sillä yritykset eivät ole pelkästään kilpailijoita, vaan yritykset voivat keskenään verkostoitua ja tarjota omia palvelujaan myös toisille yrityksille, jolloin tuotantoketju saadaan erittäin tehokkaaksi. Teollisella alalla on hyvinkin luontevaa, että yritykset yhdessä muodostavat tuotantoketjun, jolloin he tarjoavat toisilleen omia palveluitaan. Tämä on erittäin tehokas tapa toimia, sillä jokainen tuotantoketjussa oleva yritys pystyy keskittymään omaan osaamiseensa täydellä teholla.

Lisäksi teollisella alalla toimivilla yrityksillä on hyvinkin yleistä muodostaa alihankintaverkostoja. Näissä tapauksissa ei välttämättä yrityksillä ole kuluttaja-asiakkaita juuri ollenkaan, vaan toimitaan pääsääntöisesti alihankkijayrityksenä toisten yritysten kanssa. Tällöin investoinnit ovatkin hyvin luonteisia tehostamaan omaa asemaa alihankintaverkostossa.

Tornion KaMa-Palvelut Oy toimii paikallisesti Torniossa ja sen lähialueilla, mutta liikkuvan kaluston avulla yritys voi toimia erittäin laajalla alueella. Tarkastellessa yrityksen toimintaympäristöä tulee miettiä myös yrityksen kilpailijoita, joilla voi olla vaikutus yrityksen investointiin. Tornio on tunnetusti metalliosaamisen keskittymä ja konepaja yrityksiä on useampia. Plasmalla leikkaamista tehdään kilpailevissa yrityksissä koneellisesti, mutta näillä koneilla leikkaaminen onnistuu ainoastaan levyille, ei putkelle. Yrityksen todellinen tarve kohdistuu nimenomaan reikien tekoon koneellisesti putkelle. Lisäksi investoitava laite toisi paikallisestikin osaamista, sillä se kasvattaisi mahdollisuuksia termisenleikkaamisen osalta myös putkiin.

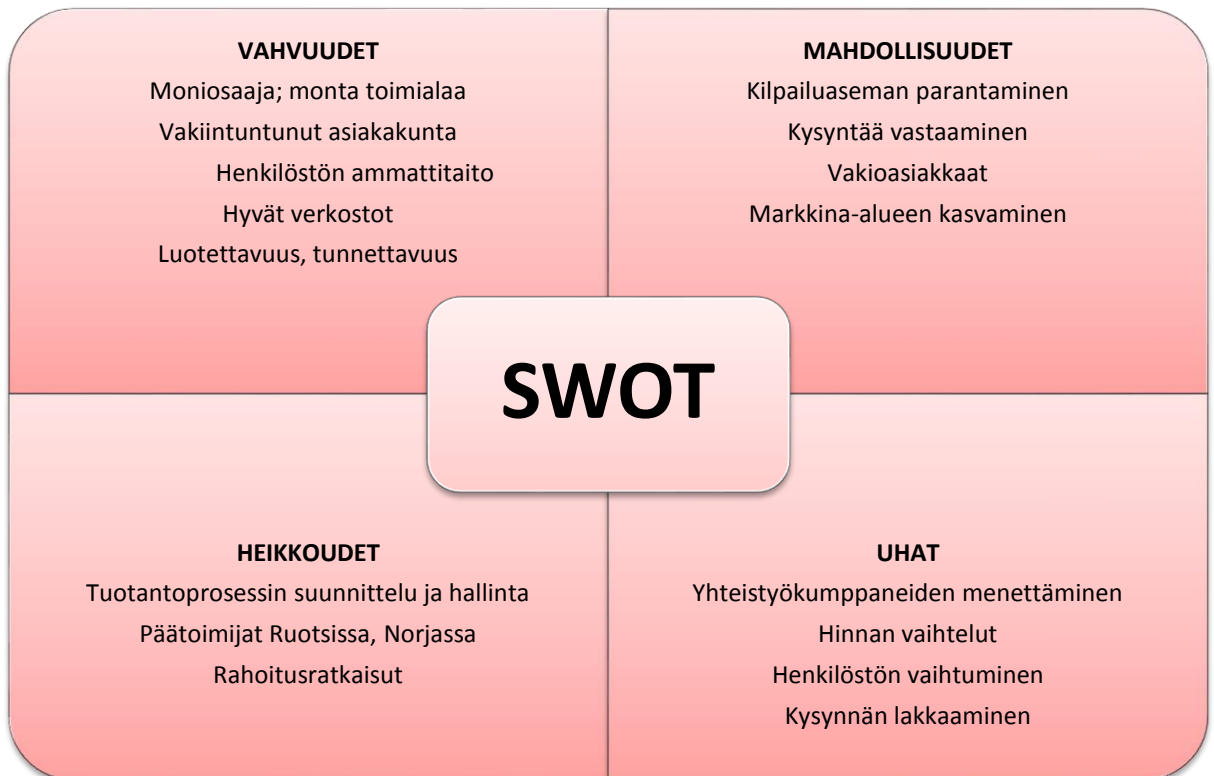
Opinnäytetyön aloitusvaiheessa teimme yrityksen tuotantojohdon kanssa yhdessä kaksi SWOT-analyysiä. Toinen analyysi tehtiin niin, että ajateltiin koko toiminnan laajuutta ja toisen analyysin tekemisessä keskityttiin putkiplasman



investointiin. Analyyseja voidaan hyödyntää strategioiden laadinnassa sekä niiden avulla voidaan oppia tunnistamaan yrityksen vahvuudet ja heikkoudet. Lisäksi SWOT-analyyseja tulkitsemalla yritys voi arvioida ja kehittää omaa toimintaa sekä tuotannonvaiheita.

### 6.1 SWOT-analyysi koko toiminnan laajuudesta

SWOT-analyysien tekeminen aloitettiin tutkimalla yrityksen koko toimintaa, kuviossa 2. Koettiin, että on helpompi aluksi miettiä yrityksen koko toiminnan vahvuudet ja mahdollisuudet sekä miettiä yrityksen heikkoudet ja uhat.



Kuvio 2. SWOT-analyysi yrityksen koko toiminnasta.

Yrityksen SWOT-analyysistä koko toiminnan laajuudesta helpotti yrityksen näkemään koko toimintaansa ja miettimään kokonaisuudessaan yrityksen toimintaa, kilpailuasemaa ja asiakkaita. Yrityksessä toimii ammattitaitoinen henkilökunta, ja yrityksellä on monta toimialaa, jotka tukevat kuitenkin toisiaan niin, että sisäisillä toiminnoilla yritys voi tarjota laajamittaisia töitä asiakkailleen. Yritys on

toiminut vuodesta 1998 lähtien ja on saanut merkittäviä vakioasiakkaita, joita ovat niin pienet kuin suuretkin yritykset. Lisäksi yritys on luonut ympärillä toimivista yrityksistä hyvän ja toimivan verkoston, jotta osaamista voidaan keskittää ja saadaan mahdollisimman hyvä lopputulos. Yrityksen toiminta on vakiintunutta ja toiminta on luotettavaa. Yritys toimii tietyillä toimialoillaan 24/7 periaatteella ja on tällä keinolla luonut luotettavan kontaktin yrityksiin. Lisäksi luotettavuutta on tuonut yrityksen toimintavarmuus sekä toimintojen oikeellisuus. Yritys on vuosien varrella kehittänyt omia sisäisiä toimiaan siten, että ne palvelevat niin yritystä itseään kuin omia asiakkaitaan. On kehitettyä myös toimia, jotka ovat vaikuttaneet lopputuloksen laatuun sekä laadulliseen toimintaan.

Mahdollisuuksina yritys näkee koko toiminnassa kilpailukyvyn parantamisen sekä luotettavuuden lisäämisen. Yritys pyrkii kehittämään toimiaan ja palveluitaan asiakassuuntaisesti, jotta saadaan tulos, joka miellyttää molempia osapuolia. Kehittämällä omia toimia ja palveluja, lisää nämä samalla yrityksen kysyntää ja näkyvyyttä. Samalla kun yritys toimii laajalla alueella laadullisesti, tutustuu markkinoihin ja vahvistaa omaa asemaansa kilpailijoiden suhteen, voi se samalla luoda uusia vakioasiakkaita ja kasvattaa omaa markkina-alueaan.

Yrityksen miettiessä omia vahvuuksia ja mahdollisuuksiaan mietittiin myös ulkoisia uhka- ja riskitekijöitä. Uhkana yritys kokee oman toiminnan suunnittelun ja sen organisoinnin ja joiltain osin sen tehottomuuden. Vaikka toimintaa onkin kehitelty koko ajan, niin kilpailun lisääntyessä oman toiminnan tarkastelu on tärkeää ja sitä on hyvä kehittää koko ajan yhä tehokkaammaksi. Vaikkakin yritys toimii laajalti ympäri Suomea, on yrityksen toimintaa harjoitettu myös Ruotsissa ja Norjassa. Kilpailijoiden ja päätoimijoiden tunteminen on erittäin tärkeä omaa kilpailuasemaa miettiessä. Tällä hetkellä yritys tuntee vain murto-osan naapurimaiden toimijoista, ja tämä voi olla tietynlainen heikkous omalle toiminnalle. Kehittäessä omia toimiaan ja laajentaessa toimialoja on erilaisia rahoituskuvioita jouduttu miettimään. Kehityskohteet on yleensä rahoitettu yrityksen omalla rahalla eli omalla pääomalla, mutta laajempien laajennusten kehityskohteiden suunnittelussa tulee miettiä, kuinka nämä rahoitetaan. Erilaisten rahoitusratkaisujen tunteminen on yritykselle ollut yksi heikkouksista.

Yritys toimii pääsääntöisesti b-to-b markkinoilla, mutta kuitenkin palvelee myös yksityisiä henkilöitä. Kuitenkin tärkeimpien asiakkaiden joukkoon kuuluvat suuret tilaajat, joiden kanssa on toimittu vuosia. Tällaisten asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden menettäminen on yritykselle erittäin suuri riski. Lisäksi hinnan vaihtelut ja talouden heikentyminen on jokaiselle yritystoimintaa harjoittavalle yrittäjälle ja henkilöstölle riskitekijä. Tämän vuoksi on oman kokonaistoiminnan hahmottaminen sekä kilpailukyvyyn ylläpitäminen erittäin tärkeää.

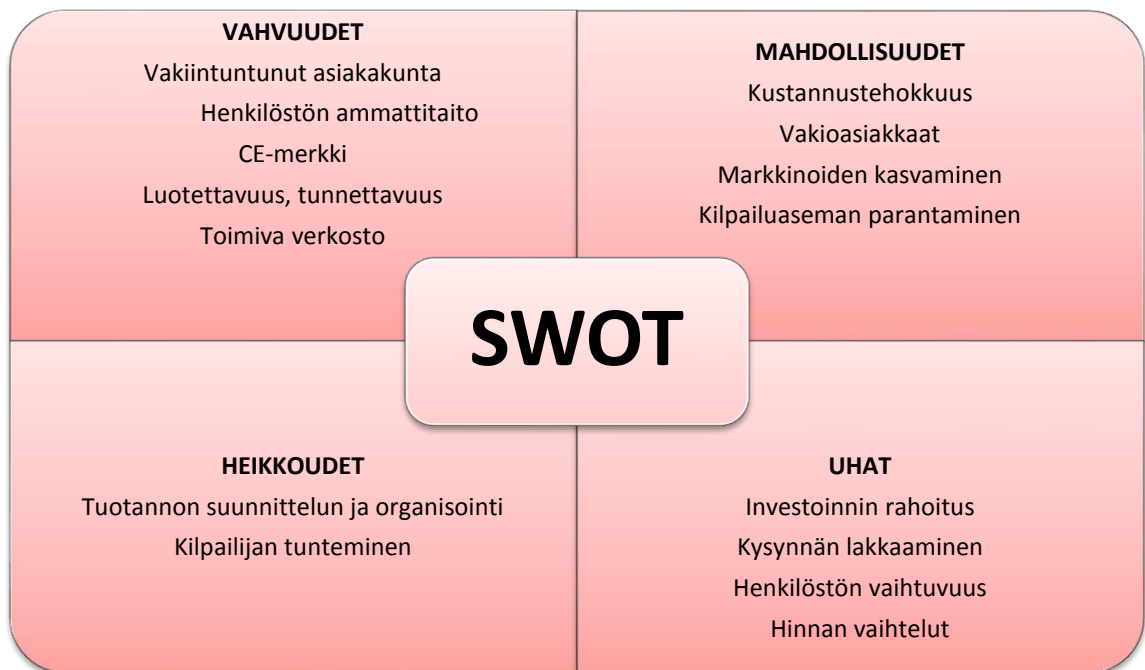
Yrityksen henkilöstön vaihtuminen on ollut hyvin vähäistä, ja lisää henkilöstöä on palkattu tarpeen mukaan. Henkilöstöä koulutetaan tehtäviinsä tarpeen mukaan ja toiminnan varmuutta tuo myös henkilöstön kokemus. Jos henkilöstön vaihtuvuus on suuta, ja sitä tapahtuu koko ajan, on vaikea luoda luotettavaa toimintatapaa yrityksessä. Tämän vuoksi yritys näkee henkilöstön vaihtumisen riskinä toiminnalleen.

Tärkeimpänä riskinä yritys näkee kysynnän lakkaamisen. Yritys on pyrkinyt luomaan hyvän kuvan toiminnastaan, palveluistaan sekä henkilöstön ammattitaidosta, jotta varmistettaisiin kysynnän jatkuminen. Toimintaa on suunniteltu asiakassuuntaisesti ja palvelujen ajankohdasta on pyritty pääsemään ajankohdtaan, joka miellyttää molempien osapuolia.

Kokonaisuudessaan yritys näkee oman asemansa hyvin vahvana ja kilpailukykyisenä yrityksenä, mutta kuitenkin yritykselle on erittäin tärkeä elinkeino säilyttää verkostomallinsa. Toimivien verkostojen avulla pystytään töitä tekemään tehokkaammin sekä keskittämään ydinosaamiseen, jonka kukin verkostoyritys hallitsee.

## 6.2 SWOT-analyysi Putkiplasman investointiin

Kun yritys oli selventänyt koko toiminnan laajuuden vahvuudet, mahdollisuudet, heikkoudet ja uhat oli helpompaa rajata SWOT-analyysin tekeminen ajatellen investointia sekä löytää yhteneväisyyksiä näiden kahden analyysin välillä.



Kuvio 3. SWOT-analyysi yrityksen Putkiplasman investointiin.

Kun yrityksen koko toiminnasta oli tehty SWOT-analyysi, alettiin miettiä suunnitella olevan investoinnin SWOT-analyysia. Kuviosta 3 voimme huomata, että yritys löysi melko samanlaisia vahvuuksia, mahdollisuuksia heikkouksia ja uhkia kuin koko toiminnan laajuudesta.

Putkiplasman investointi on pääasiassa suunniteltu tukemaan sillankaideprojektien tuotantoa, mutta sitä tullaan tarjoamaan myös yksittäisenä palveluna. SWOT-analyysia tehdessä kuitenkin pääajatuksena olivat sillankaideprojektit. Kuten muissakin toimialoissa yrityksellä on vakiintunut asiakaskunta, niin on myös sillankaiteiden osalla. Se koetaan yrityksessä vahvuudeksi, sillä asiakkaalla on jo tuntuma yrityksen toimintaa ja se tuntee yrityksen toimintatavan ja keneen ottaa yhteyttä, mikäli siihen on tarvetta. Yrityksen henkilöstön ammattitaito, tunnettavuus ja toiminnan luotettavuus ovat myös sillankaiteiden osalla vahvuus. Lisävahvuudeksi yrityksen näki sillankaiteiden CE-merkinnän. Yritys on kehittänyt toimintaa laadullisesti niin, että se on sertifioitu yritys, joka valmistaa sillankaiteita CE-merkittyinä.

Investoinnin mahdollisuutena voidaan lisätä yrityksen kustannustehokkuutta ja toiminnan varmuutta. Samalla voidaan lisätä tarjontaa ja kysyntään voidaan vastata tehokkaammin.

Investoinnilla pyritään korjaamaan yrityksen heikkoudeksi luokitellun tuotannon suunnittelun- ja organisoinnin. Investointi ei itsessään korjaa ongelmaa, mutta sillä pyritään tehostamaan toimintaa ja saamaan aikaan tehokkaampi lopputulos. Myös kilpailijoiden toiminnan tunteminen yritys kokee heikkoudeksi. Vaikka yritys tietää ja jossain määrissä tuntee omat kilpailijat, niin kokee yritys samaan aikaan myös niin, että jos tuntisi kilpailijan toiminnan paremmin niin siitä voisi olla hyötyä yrityksen omaan toimintaan.

Putkiplasman investointia suunnitellessa on otettava huomioon, kuinka investointi rahoitetaan ja kuinka sen takaisin maksu hoituu. Tutkiessa investoinnin uhkia koettiin, että mikäli yritys ei saa ulkopuolista rahoitusta niin investointi ei tule toteutumaan. Lisäksi hintojen vaihtelut, kysynnän lakkaaminen tai väheneminen on investoinnin uhkia.

Jotta investointi ei olisi kokonaisuudessaan sidonnainen siltaprojekteihin, tullaan investoitavaa putkiplasmaa hyödyntämään yrityksen muissakin toimialoissa, mikäli siihen on tarvetta. Lisäksi investoinnilla pyritään lisäämään sen käyttöasetta myös tarjoamalla putkiplasmalla tehtävää työtä palveluna. Yrityksen oma asema verkostokuviossa voi myös vahvistua, sillä kyseistä putkiplasmaa ei ole muilla verkostoyrityksilläkään. Näillä keinoilla investointi olisi hyödyllinen yritykselle kokonaisuudessaan.

Yritys pitää erittäin tärkeänä kehittää jokaista toimialaosaamistaan sekä hakea työnsuorituksiin kustannustehokkaita ratkaisuja. Tällä hetkellä yrityksen tärkein strategia on saada sillankaiteiden valmistus- ja asennusprosessi vastaamaan yrityksen sisäisiä tavoitteita. Vaikkakin sillankaiteiden valmistus ja asennus toimialanaan ovat yrityksen liikevaihdosta noin puolet, niin yrityksen tavoitteena on saada tämä osuus pysymään vähintään samana. Tärkeä on kuitenkin huomata, että keskittyminen yhteen toimialaan voi vaikuttaa myös muihin yrityksen toimin-

toihin. Siksi yrityksessä onkin jaettu vastualueet, jotta varmistetaan se, että mikään toinen toimiala ei kärsisi sillä hiekkapuhallus- ja maalaustyöt ovat yrityksen päätoimiala.

## 7 PUTKIPLASMAN INVESTOINTI JA KANNATTAVUUS

Yrityksessä laitteelle, putkiplasmalle, on herännyt kysyntä toiminnan laajentues-  
sa. Aluksi toiminta on aloitettu hiekkapuhallus- ja maalaustöinä, ja toimintaa  
kasvatettu metallirakenteiden valmistuksella. Sillankaiteiden valmistuksen yritys  
on aloittanut vuonna 2007. Toiminta on ollut hyvin pientä, koska yrityksen pää-  
omistaja, Kari Marttila, on perustanut yrityksen työllistämään itsensä, mutta pik-  
ku hiljaa toiminta ja yritys ovat kasvaneet.

Tällä hetkellä yritys työllistää vakituisesti 12 henkilöä, mutta sesonkiaikana yri-  
tyksen henkilöstömäärä nousee 30–40 työntekijään. Yrityksen toimialoihin kuu-  
luu sillankaiteiden valmistus ja asennus. Näiden projektien osuus vuonna 2014  
on ollut 49,2 % yrityksen kokonaisliikevaihdosta. Kysynnän kasvaessa työvoi-  
maa on jouduttu palkkaamaan lisää ja tuotantoa suunnittelemaan uudelleen  
tehokkaammaksi, jotta yritys olisi kilpailukykyinen. Tuotannon uudelleen suun-  
nitteluvaiheessa uusia laite- ja konehankintoja on tehty.

Putkiplasma on oman tuotannon tehostamista varten hankittava laite, jolla pyri-  
tään saamaan omassa tuotannossa korvaamaan työvaiheet, jotka tällä hetkellä  
tehdään manuaalisesti. Investoinnilla voitaisiin nopeuttaa reikien valmistusvai-  
hetta omassa tuotannossa. Tällä hetkellä yritys on myös ostanut reikien tekoa  
alihankintana toisesta yrityksestä, mutta kustannustehokkaasti tämä ei ole ollut  
yritykselle järkevää.

Laitehankinnan suunnittelussa yritys käyttää vuoden 2014 vahvistettuja tilinpää-  
töstietoja sekä muutaman vuoden takaisten projektien toteutumista ja niistä tul-  
leita kassavirtoja. Aikaisemmat sillankaideprojektit ovat tukemassa tuloksellises-  
ti, jotta päästään mahdollisimman realistiseen sekä parhaaseen lopputulokseen  
ajateltuna yrityksen toimintaa ja tulevaisuutta.

Hankittavan laitteen toimittajia on listattu ennen opinnäytetyön aloitusta sekä  
toimittajien kanssa on käyty lukuisia keskusteluja siitä, millaista laitetta yritys on

hankkimassa sekä millaista konetta toimittajat esittävät yritykselle täyttääkseen yrityksen kysynnän.

Opinnäytetyössä käytettiin esimerkkinä putkiplasman toimittajaa Socofin Machinery Oy:tä. Yrityksen toimialueena ovat Suomi ja Baltian maat. Yritys on tunnetusti Taiwanin suurin ja alan johtava valmistaja. Yrityksen toimintakapasiteetti on yli 500 konetta tai laitetta kuukaudessa. Suomessa yrityksen toiminta on vakiintunut vuonna 1994. Soco Machinery Oy on erikoistunut teollisuuden tuotantokoneiden ja laitteiden valmistaja lisäksi yritys valmistaa työkaluja ja lisävarusteita alalla. Yrityksen tarjoamien koneiden ja laitteiden hintalaatusuhde on kohdallaan. Lisäksi yritys tarjoaa asiakkailleen palvelut ja tukitoimet koko laitteen elinkaaren ajan.

Investointilaskelmien tulokset on saatu arvioiduista luvuista. On erittäin vaikea ennustaa tulevaisuutta tarkalleen, sillä emme voi tietää, kuinka uusi laite löytää uudet asiakkaat ja kuinka yritys saa myytyä uutta palvelua vanhoille asiakkailleen. Investointilaskelmissa käytetyt nettotuottoarvot pohjautuvat 5 edellisvuoden tuloksiin, kasvun ja kehityksen arviointiin sekä yrityksen johdon arvioihin.

Yritys on asettanut investoinnille 10 prosentin tuottovaatimuksen, joka perustuu yrityksen aiempaan kokemukseen investoinneista. Tuottovaatimuksen laskentakorkokantaan on otettu huomioon, kuinka investointi tullaan rahoittamaan sekä lisäksi on arvioitu tämän hetkinen kilpailutilanne, investoinnin riskit ja epävarmuustekijät. Laitteen teknistaloudellinen ikä arvioitiin myös yrityksen työntekijöiden, toimitusjohtajan ja laitetoimittajan kanssa yhdessä. Teknistaloudelliseksi iäksi arvioitiin 5-10 vuotta, joten päätettiin käyttää reaalista seitsemän vuoden ikää. Investoinnin laskentamenetelmissä käytetään nettotuottoa, joka pohjautuu yrityksen aiempien vuosien tarkkailuun. Näiden tekijöiden perusteella nettotuotto arvioitiin, analysoitiin sekä lisäksi investoinnilla saatu nettotuoton kehitys otettiin huomioon laskentamenetelmiä tehdessä.



## 7.1 Hankintameno

Esimerkkinä laskentamenetelmissä käytetään Socofin Machinery Oy:n toimitamaan AMG CNC FSP-300 Putkiplasma-automaattia, mikä esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Hankintameno Socofin Machinery Oy:n AMG CNC FSP-300 Putkiplasma-automaatti sekä lisävarusteet.

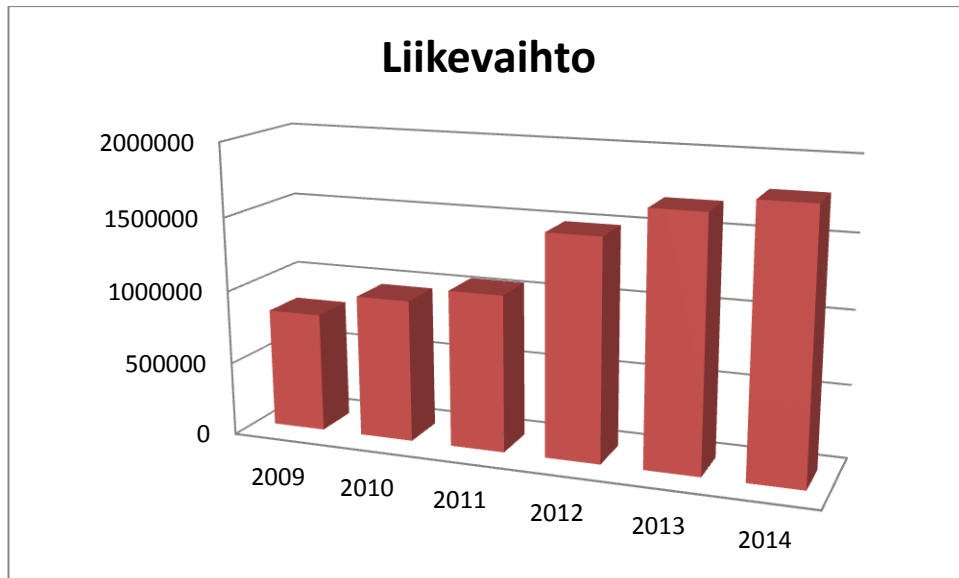
Hankintahinta	168 000,00 €
<u>Optiot:</u>	
AMG 3D viisteleikkauspää	38 500,00 €
HPR 105PMX/105A plasma/leikkauskapasiteetti 22mm	5 600,00 €
HPR 130XD hienosädeplasma	
+leikkauspää/leikkauskapasiteetti 38 mm	27 500,00 €
Säädettävät rullatuet, pyöreän putken leikkaamiseen	480,00 €
Säädettävä rotaattori kantikkaan profiiliin leikkaamiseen	7 900,00 €
Siirrettävä vesileikkauspöytä, levyille 1x4m	5 500,00 €
Siirrettävä vesileikkauspöytä, levyille 1x6m	7 500,00 €
Hankintahinta + Optiot yhteensä	260 980,00 €
Tuontitulli 1,6 %	4 175,68 €
Asennus, käyttöönotto ja koulutus sis. hintaan	€
<b>Kokonaiskustannus</b>	<b>265 155,68 €</b>

Investoinnin kokonaiskustannukseksi saadaan 265 155,68 euroa, joka sisältää investoinnin koko hankintamenon. Toimittaja ei veloita erikseen asennusta, käyttöönottoa ja henkilöstön koulutusta, mikäli yritys päätyy investoimaan heidän toimittaman laitteen.

## 7.2 Liikevaihto

Yrityksen tilikausi on 1.4.–31.3. Yrityksen toiminnan suunnittelu pohjautuu yleensä viimeisimpään vahvistettuun verotukseen. Tässä tapauksessa yrityksen

tulostietoja käytetään 1.4.2013–31.3.2014 vahvistetusta verotuksesta. Mutta lisäksi otetaan huomioon aiempien tilikausien liikevaihto, tarkemmin rajattuna vuosilta 2009–2014.



Kuva 4. Yrityksen liikevaihdon kehittämisestä vuosina 2009–2014.

Yrityksen liikevaihto on kasvanut maltillisesti vuoden 2007 jälkeen, jolloin sillankaiteiden valmistaminen aloitettiin. Liikevaihdon kehittyminen on kuvattu kuvassa 4. Liikevaihto tilikaudella 1.4.2013–31.3.2014 oli 1 794 150,98 euroa. Josta sillankaide projektien osuus 882 165,04 euroa eli 49,2 %.

Yritys koki omakseen investoinnin laskentamenetelmistä nettonykyarvo menetelmän ja investoinnin takaisinmaksuajan menetelmän. Lisäksi investoinnin suunnitteluvaiheessa laadittiin investoinnista herkkyyssanalyysi, jonka avulla voitiin tarkastella ja havaita mahdolliset virhearvioinnit.

Vaikka liikevaihto on noussutkin maltillisesti, tulee nettotulosta tarkastellessa ottaa huomioon, että yritys on joutunut palkkaamaan myös lisää työvoimaa liiketoiminnan kasvaessa, minkä vuoksi myös kustannukset ovat nousseet.

## 7.3 Nettonykyarvomenetelmä investointilaskennassa

Taulukko 2. Nettonykyarvomenetelmä AMG CNC FSP-300 Putkiplasma-automaattista.

Hankintameno	266 000,00 €
Kaluston poisto 25 % / vuosi	66 500,00 €
Nettotuotto	
1. vuosi	55 000,00 €
2. vuosi	55 000,00 €
3. vuosi	55 000,00 €
4. vuosi	55 000,00 €
5. vuosi	57 750,00 €
6. vuosi	57 750,00 €
7. vuosi	57 750,00 €
Laskentakorkokanta	10 %
Pitoaika	7 vuotta

Vuosi	Investoinnin hankintameno	Nettotuotto	Diskonttaustekijä	Nettotulojen nykyarvo
0	266 000,00			
1		55 000,00	0,9091	50 000,50
2		55 000,00	0,8264	45 452,00
3		55 000,00	0,7513	41 321,50
4		55 000,00	0,683	37 565,00
5		57 750,00	0,6209	35 856,98
6		57 750,00	0,5645	32 599,88
7		57 750,00	0,5132	29 637,30
	<b>6 433,15</b>			<b>272 433,15</b>

Arvioidaan, että investointi tuo yritykselle neljän ensimmäisen vuoden aikana 55 000 euron vuotuiset nettotuotot ja kolmantena seuraavana vuonna vuotuiset

nettotuotot voidaan odottaa olevan 57 750 euroa. Omistajien asettama laskentakorkokanta on 10 %, joka määräytyy siten, että investointiin tullaan käyttämään omanpääoman lisäksi myös vierasta pääomaa, jonka takaisinmaksuun on laskettava korko sekä lisäksi laskentakorkokantaan on sisällytetty investoinnin riskien analysointi. Tämä tarkoittaa sitä, että investoinnin riskien tarkastelussa pyritään selvittämään investoinnin kassavirtojen todennäköisyys.

Kaikki investoinnista odotettavissa olevat nettotuotot diskontattiin nykyhetkeen käyttäen diskonttaustekijää laskentakorkokannan mukaan. Investoinnin diskontatut nettotulot lasketaan yhteen ja tästä tulosta vähennetään investoinnin hankintameno, jolloin saadaan investoinnin nettonykyarvo. Diskonttaustekijä otettiin liitteenä olevasta diskonttaustaulukosta. Taulukossa 3. on esitetty nettonykyarvonmenetelmä. Tästä voidaan huomata, että investoinnin yhteenlaskettu nettonykyarvo on suurempi kuin hankintameno, jolloin investointia voidaan pitää kannattavana.

$$272\,433\text{ €} - 266\,000\text{ €} = 6\,433\text{ €}$$

#### 7.4 Investoinnin takaisinmaksuajanmenetelmä

Hankintameno	266 000,00 €
Nettotuotto €/vuosi	55 000,00 €

$$\frac{266\,000\text{ €}}{55\,000\text{ €/v}} = 4,836364\text{ v}$$

Investoinnin takaisinmaksumenetelmässä vuosittaista nettotuloa verrataan investoinnin hankintamenoon. Tässä tapauksessa putkiplasma maksaisi itse itsensä takaisin 4,8 vuodessa. Tämä laskentamenetelmä osoittaa myös sen, että investointi on kannattava, sillä investoinnin takaisinmaksuaika on lyhyempi kuin investoinnin pitoaika. Mitä lyhyempi on investoinnin takaisinmaksuaika, sen edullisempi investointi on.

## 7.5 Herkkyysanalyysi putkiplasman investoinnista

Vaikka investointi näyttäisi kannattavalta investoinnin nykyarvomenetelmän laskennassa, voivat erilaiset tekijät kasvattaa riskiä tai epävarmuustekijöitä, jopa muuttaa yrityksen lopullista investointipäätöstä.

Hankintameno	266 000 €
Nettotuotto/vuosi	58 000 €
Laskentakorkokanta	10 %
pitoaika	7 vuotta
jäännösarvo	0 €

Taulukko 3. Herkkyysanalyysi putkiplasmainvestoinnista tarkastellessa pitoajan aikana.

1 763,03 €	3	4	5	6	7
40 000,00 €	-166525,92	-139205,38	-114368,53	-91789,57	-71263,25
50 000,00 €	-141657,40	-107506,73	-76460,66	-48236,97	-22579,06
60 000,00 €	-116788,88	-75808,07	-38552,79	-4684,36	26105,13
70 000,00 €	-91920,36	-44109,42	-644,93	38868,25	74789,32
80 000,00 €	-67051,84	-12410,76	37262,94	82420,86	123473,51
90 000,00 €	-42183,32	19287,89	75170,81	125973,46	172157,69
100 000,00 €	-17314,80	50986,54	113078,68	169526,07	220841,88
110 000,00 €	7553,72	82685,20	150986,54	213078,68	269526,07
120 000,00 €	32422,24	114383,85	188894,41	256631,28	318210,26
130 000,00 €	57290,76	146082,51	226802,28	300183,89	366894,45

Herkkyysanalyysistä, taulukosta 3., voidaan huomata, että laitteen pitoajan aikana 60 000 euron nettotuloilla investointi olisi kannattava vasta 7. vuonna.

Taulukko 4. Herkkyysanalyysi putkiplasmainvestoinnista.

<b>1 763,03 €</b>	<b>7 %</b>	<b>8 %</b>	<b>9 %</b>	<b>10 %</b>	<b>11 %</b>	<b>12 %</b>
<b>40 000,00 €</b>	-50428,4	-57745,2	-64681,9	-71263,2	-77512,1	-83449,7
<b>50 000,00 €</b>	3464,47	-5681,5	-14352,4	-22579,1	-30390,2	-37812,2
<b>60 000,00 €</b>	57357,36	46382,2	35977,17	26105,13	16731,78	7825,392
<b>70 000,00 €</b>	111250,3	98445,9	86306,7	74789,32	63853,74	53462,96
<b>80 000,00 €</b>	165143,2	150509,6	136636,2	123473,5	110975,7	99100,52
<b>90 000,00 €</b>	219036	202573,3	186965,8	172157,7	158097,7	144738,1
<b>100 000,00 €</b>	272928,9	254637	237295,3	220841,9	205219,6	190375,7
<b>110 000,00 €</b>	326821,8	306700,7	287624,8	269526,1	252341,6	236013,2
<b>120 000,00 €</b>	380714,7	358764,4	337954,3	318210,3	299463,6	281650,8
<b>130 000,00 €</b>	434607,6	410828,1	388283,9	366894,4	346585,5	327288,4

Herkkyysanalyysistä, taulukosta 4. voidaan huomata, että yrityksen asettaman laskentakorkokannan (10 %) mukaan investointi on kannattava 60 000 euron nettotuloilla. Alle 60 000 euron nettotuotoilla investointi ei ole kannattava, mikäli laskentakorkokanta on 10 %.

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Investointilaskelmien perusteella yrityksen tulisi suunnitella investointitarpeensa tarkasti. Laskelmien mukaan investointi on kannattava yritykselle juuri ja juuri, joten maltillinen tarkastelu ja pohdinta ennen lopullista päätöksentekoa ovat suotavaa ja jopa kannattavaa yrityksen tulevaisuutta ajatellen. Tällä hetkellä investointiin kohdistuvan laitteen työn suorittaminen tehdään joko manuaalisesti tai se ostetaan verkostoyrityksestä ostopalveluna. Voidaankin todeta yrityksen päättävälle johdolle, että ennen investointipäätöstä kannattaa todella tarkastella investoinnin tärkeyttä yritykselle, vaikka se voi tuoda yritykselle uuden kustannustehokkaan toimintatavan sekä tuoda yritykselle uusia asiakkaita.

Investointilaskelmien mukaan putkiplasman investoiminen yritykseen on kannattava ja sen takaisin maksuaika on alle 5 vuotta. Yrityksen työnjohdon ja laite-toimittajan kanssa laitteen arvioitu teknistaloudellinen ikä on 7 vuotta. Kuitenkaan laite ei lakkaa toimimasta tai siitä ei tule toimintakyvytön vaan sen käyttöjärjestelmää voidaan mahdollisesti päivittää.

Yritykseen investoitaessa uusi laite, toisi tämä yritykselle ainakin kaksi uutta työpaikkaa, joista luonnollisesti syntyy yritykselle lisää kustannuksia. Laitteen investointi toisi yritykselle myös lisää mahdollisuuksia tarjota uusia palveluita, mikä toisi mahdollisesti uusia asiakkaita tai yrityksen toimintaympäristö voitaisiin kasvattaa. Koska tällä hetkellä reikien tekovaihe vie aikaa ja sitoo vähintään yhden työntekijän kokopäiväisen työpanoksen tähän työvaiheeseen, voisi laiteinvestoinnilla nopeuttaa tätä työvaihetta, jolloin se pienentäisi kustannuksia. Toisin sanoen investointi toisi yritykselle kustannustehokkaamman vaihtoehdon. Kun työvaihe ostetaan ostopalveluna, tulee yrityksen ottaa huomioon, että ostettavan työn lisäksi syntyy myös muita kustannuksia, kuten kuljetuskustannuksia, jolloin nämä kaikki kustannukset tulee laskea yhteen, sillä ne liittyvät kaikki kyseiseen työvaiheeseen. Samoin alihankintana tehty työ tuo mukanaan muita epävarmuustekijöitä, kuten erilaisten resurssivarausten tai työnsuoritusajankohdan haasteita. Yritys ei voi ennustaa alihankkijayrityksen resursseja eikä välttämättä alihankkija voi vastata aina yrityksen kysyntään sillä aikataululla, jonka

yritys on laskenut tälle työvaiheelle. Näissä tilanteissa voi yritykselle syntyä lisäkustannuksia tai odotusaikaa, jolloin tuotanto seisoo. Nämä tilanteet luonnollisesti aiheuttavat yritykselle lisäkustannuksia ja voivat hidastaa koko toimituksen etenemistä.

Yritys toimii paikallisesti verkostoyritysmallisesti toisten yritysten kanssa. Vastaavanlaista koneistoa tai laitetta ei verkostoyrityksissä tai lähitoiminta-alueella ole, joten tämä loisi yritykselle myös lisämahdollisuuksia tarjota omia palveluitaan. Lisäksi muut verkostoyritykset voisivat hyödyntää samankaltaisten työvaiheiden tehokkaampaa suorittamista.

Investoinnin suunnitteluvaiheessa tulisi yrityksen ottaa huomioon myös erilaiset rahoitusvaihtoehdot. Investointi on suuruudeltaan sen verran suuri, että yrityksen ei kannata sitoa omaa pääomaa kokonaisuudessaan investointiin, sillä yrityksessä on muitakin toimialoja, joihin yritys tarvitsee omaa pääomaa. Vieraana pääomana kannattaisi pankkilainan lisäksi miettiä mahdollisesti erilaisia tukia, joita mm. ELY-keskukset myöntävät. Koska laiteinvestoinnilla voidaan kehittää oman tuotannon tehokkuutta, kustannustehokkuutta sekä luoda yritykseen uusia työpaikkoja, voidaan kuvata, että investointi on yritykselle kestävästä kasvusta ja kestävästä kehittämisestä.



## 9 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia yrityksen, Tornion KaMa-Palvelut Oy:n, laiteinvestoinnin kannattavuutta. Opinnäytetyön aikana tutustuttiin putkiplasman teoriaan, sen soveltavuuteen yritykselle sekä laitetoimittajiin. Kuitenkaan kilpailutusta laitetoimittajien kesken ei tehty, sillä yrityksen toimitusjohtaja, Kari Marttila, oli ennen opinnäytetyön aloitusta tutustunut toimittajiin ja heidän tarjoamiinsa laitteisiin. Opinnäytetyön aikana tutkittiin valitun putkiplasman soveltumista yritykselle. Laitteen toiminta ja sen tarjoamat edut tulivat selkeäksi opinnäytetyön aikana. Pohdittaessa sen soveltavuutta yritykseen löydettiin ratkaisu, kuinka saataisiin räätälöityä yritykselle kustannustehokas toimintamalli. Tähän olennaisena osana kuului putkiplasman investoiminen yritykseen.

Investoinnin kannattavuuteen ja laskentamenetelmiin tutustuttiin teoriaosuudessa. Niitä sovellettiin yrityksen todellisiin lukuihin ja saatiin aikaan lopputulos. Opinnäytetyön aikana selvennettiin yritykselle investointiprosessi kokonaisuudessaan sekä sovellettiin jo olemassa olevaa strategista suunnittelumallia, jota yritys voi käyttää harkitessa uutta investointia. Samalla kun tutustuttiin investointiprosessiin, mietittiin yhdessä yrityksen kanssa toimintaa SWOT-analysien avulla. Lisäksi tutustuttiin yrityksen toimintaympäristöön ja tutkittiin yrityksen asemaa kilpailijoiden suhteen sekä sitä, voisiko yritys tarjota asiakkailleen ja yhteistyökumppaneilleen uusia palveluja tai hankkia investoinnin avulla uusia asiakkaita. Vaikka yrityksellä on laaja verkosto yrityksiä yhteistyökumppaneina sekä lisäksi merkittävä vakioasiakaskunta, nykyinen maailmantaloustilanne mietityttää yritystä investoida, sillä väärään aikaan tehty investointi voi koitua kohtalokkaaksi. Yrityksellä on toimiva systeemi tällä hetkellä, joten investoinnin ajankohdan harkitseminen on varmasti aiheellista.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyön aihe oli haasteellinen, sillä yritys halusi saada erittäin tarkan ja varman lopputuloksen tutkimustyöstä kannattavuuden osalta. Vaikka yrityksen osakkailla oli oma näkemys ennen työn aloitusta investoinnista, niin opinnäytetyön laskentamenetelmät avasivat sekä tekijälle että yrityksen osakkailla todellisen näkemyksen putkiplasman investoinnista. Lisäksi yri-

tyksellä on tulevaisuudessa opittuna uusia työkaluja, joita se voi käyttää ja hyödyntää uusien investointien suunnitteluvaiheessa.

Lopputuloksena voidaan todeta, että työ onnistui ja se vastasi yrityksen kysyntään sekä hahmotti kokonaisuudessaan investoinnin koko prosessin sekä kannattavuuden yritykselle. Tulevaisuudessa yrityksellä on käytössä systemaattinen toimintatapa uuden investointitarpeen havaitessa. Lisäksi opinnäytetyön aikana luotiin laskentataulukot valmiiksi, joita yritys voi hyödyntää jatkossa.

## LÄHTEET

- Balance Consulting Oy 2015. Nettotulos ja nettotulos-%. Viitattu 20.1.2015.  
<http://www.balanceconsulting.fi/tunnusluvut/nettotulos>.
- Bergström, S. & Leppänen, A. 2007. Markkinoinnin maailma. 8.-11. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Bergström, S. & Leppänen, A. 2009. Yrityksen asiakasmarkkinointi. 13. uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Eklund, I. & Kekkonen, H. 2014. Kannattavuuslaskenta ja hinnoittelu. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Ionix Oy 2014. Teknologiat. Viitattu 8.11.2014.  
<http://ionix.fi/teknologiat/plasmatyosto/plasmaleikkaus/>.
- Jokela, T. 2013. CNC Leikkausparametrit. Plasmaleikkaus. Tampereen Ammattikorkeakoulu. Automaatioteknologia. Ylempi AMK-tutkinto. Opinnäytetyö.
- Järvenpää, M., Länsiluoto, A., Partanen, V. & Pellinen, J. 2013. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. 2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Martikainen, T. & Martikainen, M. 2006. Rahoituksen perusteet. 6. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.
- Marttila, K. 2014. Tornion KaMa-Palvelut Oy. Toimitusjohtajan haastattelu 1.11.2014.
- Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2010. Johdon laskentatoimi. 6.-10. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Niskanen, J. & Niskanen, M. 2007. Yritysrahoitus. 5. uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Socofin Machinery Oy 2011. Laser & Plasmaleikkauskoneet. Viitattu 8.2.2015.  
<http://www.socofin.fi/F53.htm>.
- Suomen Riskienhallintayhdistys. Työvälineet yritykselle. Viitattu 23.3.2015.  
<http://www.pk-rh.fi/index.php?page=swot>.
- Yrityssuomi 2014. Investoinnit. Viitattu 31.12.2014.  
<https://www.yrityssuomi.fi/investoinnit>.

## LIITTEET

- Liite 1. Kari Marttilan haastattelukysymykset
- Liite 2. Diskonttaustekijä taulukko

Liite 1.

## KARI MARTTILAN HAASTATTELU

Milloin yritys on perustettu?

Missä on toimipisteet?

Mitä Tornion KaMa-Palvelut tekevät?

Liikevaihtoennuste 2015 tai toteuma 2014?

Miten liiketoiminta jakaantuu (onko konepajavalmistus, asennukset, projektit jne.)? Vahvuudet?

Henkilöstön määrä nyt ja missä tehtävissä?

Kehitysnäkymät (esim. keskitytäänkö johonkin, tulee ko jotain uutta tuotevalikoimaan tai palveluihin)?

Nyt ja tulevaisuus?

## Liite 2.

Diskonttaustekijä  $1/(1+i)^n$ 

n/i	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %
1	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9091	0,9009	0,8929	0,8850	0,8772	0,8696
2	0,9070	0,8900	0,8734	0,8573	0,8417	0,8264	0,8116	0,7972	0,7831	0,7695	0,7561
3	0,8638	0,8396	0,8163	0,7938	0,7722	0,7513	0,7312	0,7118	0,6931	0,6750	0,6575
4	0,8227	0,7921	0,7629	0,7350	0,7084	0,6830	0,6587	0,6355	0,6133	0,5921	0,5718
5	0,7835	0,7473	0,7130	0,6806	0,6499	0,6209	0,5935	0,5647	0,5428	0,5194	0,4972
6	0,7462	0,7050	0,6663	0,6302	0,5963	0,5645	0,5346	0,5066	0,4803	0,4556	0,4323
7	0,7107	0,6651	0,6227	0,5835	0,5470	0,5132	0,4817	0,4523	0,4251	0,3996	0,3759
8	0,6768	0,6274	0,5820	0,5403	0,5019	0,4665	0,4339	0,4039	0,3762	0,3506	0,3269
9	0,6446	0,5919	0,5439	0,5002	0,4604	0,4241	0,3909	0,3606	0,3329	0,3075	0,2843
10	0,6139	0,5584	0,5083	0,4632	0,4224	0,3880	0,3522	0,3220	0,2946	0,2697	0,2472
11	0,5847	0,5268	0,4751	0,4289	0,3875	0,3505	0,3173	0,2875	0,2607	0,2366	0,2149
12	0,5568	0,4970	0,4440	0,3971	0,3555	0,3186	0,2858	0,2567	0,2307	0,2076	0,1869
13	0,5303	0,4688	0,4150	0,3677	0,3262	0,2897	0,2575	0,2292	0,2042	0,1821	0,1625
14	0,5051	0,4423	0,3878	0,3405	0,2992	0,2633	0,2320	0,2046	0,1807	0,1597	0,1413
15	0,4810	0,4173	0,3624	0,3152	0,2745	0,2394	0,2090	0,1870	0,1599	0,1401	0,1229
16	0,4581	0,3936	0,3387	0,2919	0,2519	0,2176	0,1883	0,1631	0,1415	0,1229	0,1069
17	0,4363	0,3714	0,3166	0,2703	0,2311	0,1978	0,1696	0,1456	0,1252	0,1078	0,0929
18	0,4155	0,3503	0,2959	0,2502	0,2120	0,1799	0,1528	0,1300	0,1108	0,0946	0,0808
19	0,3957	0,3305	0,2765	0,2317	0,1945	0,1635	0,1377	0,1161	0,0981	0,0829	0,0703
20	0,3769	0,3118	0,2584	0,2145	0,1784	0,1486	0,1240	0,1037	0,0868	0,0728	0,0611
21	0,3589	0,2942	0,2415	0,1987	0,1637	0,1351	0,1117	0,0926	0,0768	0,0638	0,0531
22	0,3418	0,2775	0,2257	0,1839	0,1502	0,1228	0,1007	0,0826	0,0680	0,0560	0,0462
23	0,3256	0,2618	0,2109	0,1703	0,1378	0,1117	0,0907	0,0738	0,0601	0,0491	0,0402
24	0,3101	0,2470	0,1971	0,1577	0,1264	0,1015	0,0817	0,0659	0,0532	0,0431	0,0349
25	0,2953	0,2330	0,1842	0,1460	0,1160	0,0923	0,0736	0,0588	0,0471	0,0378	0,0304
26	0,2812	0,2198	0,1722	0,1352	0,1064	0,0839	0,0663	0,0525	0,0417	0,3310	0,0264
27	0,2678	0,2074	0,1609	0,1252	0,0976	0,0763	0,0597	0,0469	0,0369	0,0291	0,0230
28	0,2551	0,1956	0,1504	0,1159	0,0895	0,0639	0,0538	0,0419	0,0326	0,0255	0,0200
29	0,2429	0,1846	0,1406	0,1073	0,0822	0,0630	0,0485	0,0374	0,0289	0,0224	0,0174
30	0,2314	0,1741	0,1314	0,0994	0,0754	0,0573	0,0437	0,0334	0,0256	0,0196	0,0151