



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# Investointilaskennan kehittäminen Invest for Excelillä - Case Yritys X

---

Manninen, Anna

2012 Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Leppävaara

## Investointilaskennan kehittäminen Invest for Excelillä - Case Yritys x

Manninen, Anna  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Huhtikuu, 2012

Manninen, Anna

**Investointilaskennan kehittäminen Invest for Excelillä  
- Case Yritys X**

Vuosi 2012 Sivumäärä 95

---

Työn tarkoituksena oli selvittää, miten terveyspalvelualalla toimivan toimeksiantajayrityksen investointilaskentaa voitaisiin kehittää Invest for Excelin avulla. Yritys oli aiemmin harkinnut ohjelmiston hankkimista, koska yrityksen johto halusi saada laaja-alaisempaa tietoa investointien kannattavuudesta. Yrityksessä toivottiin päätöksenteon tueksi myös laadukkaampia raportteja investoinneista. Ilmeni myös, että laskelmien laatiminen tulisi olla mahdollisimman vaivatonta, koska investointilaskelmien parissa työskenteli taloushallinnon henkilöstön lisäksi myös muuta henkilöstöä. Tavoitteena oli puolestaan laatia laskelmat yrityksen yleiselle investoinnille Invest for Excelillä ja tällä tavoin esitellä, millaisia laskelmia ja raportteja ohjelmiston avulla voidaan tuottaa ja mitä tietoja niiden saamiseksi on syötettävä.

Opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena kehittämistyönä ja sen taustatietojen selvittämisessä on käytetty haastatteluja. Toiminnallisen työn kriteerien mukaisesti työssä on laadittu konkreettiset laskelmat Invest for Excelillä. Laskelmien lisäksi on laadittu tiivistetyt ohjeet ohjelmiston käytöstä, jotta yritys pystyisi hyödyntämään ohjelmistoa tehokkaasti siinä tapauksessa, että se päättäisi ottaa ohjelmiston käyttöönsä.

Työ on myös kehittämishanke, jonka vuoksi näkökulman ei haluttu kohdistuvan vain Invest for Exceliin, varsinkin kun Microsoft Excelillä voidaan laatia myös kattavia investointilaskelmia. Tämän vuoksi teoreettisessa viitekehyksessä, joka käsittelee suurimmilta osin investointilaskentaa, on esitetty myös Microsoft Excelillä tehty investointilaskelma, ja samassa yhteydessä on osoitettu, miten investointien kannattavuuden mittareita voidaan laskea Excelillä.

Lopputuloksena syntyneet lääkäriasemainvestoinnille tehdyt laskelmat esiteltiin yritykselle, jolloin kuvattiin, miten laskelmat laadittiin ja miten Invest for Excel-ohjelmisto kokonaisuudessaan toimii. Samassa yhteydessä esiteltiin myös Invest for Excelistä saatavat raportit. Yritykselle luovutettiin myös ohjelmiston laajasta käyttöoppaasta tehdyt tiivistetyimmät ohjeet. Laskelmat annettiin nähtäväksi myös Invest for Excelin kehittäjälle Datapartner Oy:lle, jonka toimitusjohtaja tarkasti, että ohjelmiston ominaisuuksia oli käytetty tarpeenmukaisessa laajuudessa eikä laskelmissa ollut virheitä. Lopuksi laskelmien lähtötiedot muutettiin työtä varten, minkä vuoksi työssä esitetyt luvut ovat fiktiivisiä.

Yrityksen taloushallinnon mielenkiinto heräsi ohjelmistoa kohtaan ja yritys otti ohjelmiston demoversion käyttöönsä. Yritys myös koki, että tutkimusprosessista on ollut sille selvästi hyötyä ja ohjelmiston mahdollinen käyttöönotto tulee olemaan suhteellisen helppoa tämän tutkimuksen myötä.

Asiasanat investointilaskenta, investointilaskentamenetelmät, reaali-investoinnit, investointisuunnittelu, Invest for Excel, Microsoft Excel

Manninen, Anna

**Developing investment calculation using Invest for Excel in Case Company X**

Year	2012	Pages	95
------	------	-------	----

---

The purpose of this thesis was to examine how the investment calculations of the client, which operates in the field of health service, could be developed using Invest for Excel software. The client had considered acquiring the software earlier since the management of the company wanted to obtain broader scale information about the profitability of the capital investments as they require better quality from their capital investment reports to support decision-making. Calculations are also used in other departments, in addition to the financial administration department, and therefore the formulation of the calculations should be as uncomplicated as possible. The objective was to create example calculations for the company's general capital investment using Invest for Excel, and thereby demonstrate the kinds of calculations and reports that can be produced, and identify the essential information required to formulate the calculations.

The thesis has been implemented as a functional development work, and the background for the research was based on interviews. Concrete calculations were made using Invest for Excel software in accordance with the criteria of functional work in the thesis. In addition to the calculations, a condensed guide to using the software was prepared to allow the company to use the software effectively in case a decision is made to put the software into operation.

The thesis is also a development project and thus the focus was not restricted to the Invest for Excel software since comprehensive investment calculations can also be formulated with Microsoft Excel. In addition to the theoretical framework, which covers investment calculation for the most part, investment calculations made using Microsoft Excel are also presented, demonstrating how investment profitability indicators could also be calculated with Excel.

The results of the calculations made for the investments of the medical center, the descriptions of the calculations, and how the Invest for Excel software works as a whole, were presented to the company's personnel. The reports obtained from Invest for Excel were demonstrated in the same context. The company was additionally given simplified instructions, which were based on the more comprehensive user guide of the software. The calculations were also given to Datapartner Ltd, developer of Invest for Excel, whose managing director checked that the functions of the software had been used properly and to an appropriate extent, as well as to ensure the calculation did not contain any mistakes. Finally, the source information of the calculations was changed for the purposes of this thesis, so that the figures presented here are fictional.

The software aroused the interest of the financial management of the company and who consequently put the software's demo version into operation. The company experienced clear benefits from the study process and the possible introduction of the software will be relatively comfortable with this study.

**Keywords** investment calculation, investment criteria, capital investments, capital budgeting, Invest for Excel, Microsoft Excel

## Sisällys

1	Johdanto.....	7
1.1	Työn tarkoitus ja tavoitteet.....	7
1.2	Työn rajaus.....	8
1.3	Teoreettinen viitekehys.....	8
2	Investointipäätökset osana johdon laskentatoimea.....	9
2.1	Johdon laskentatoimi.....	9
2.2	Investoinnit.....	11
2.3	Investointien luokittelu.....	11
2.4	Investointiprosessi.....	14
3	Palveluliiketoiminta.....	18
3.1	Terveyspalveluyritysten investoinnit.....	18
3.2	Kustannusrakenne.....	19
3.3	Henkilöstökustannusten käsittely.....	19
4	Investointilaskenta.....	21
4.1	Investoinnin kassavirran muodostuminen.....	21
4.1.1	Hankintameno.....	22
4.1.2	Käyttöpääoma.....	23
4.1.3	Vuosittaiset tuotot ja kustannukset.....	23
4.2	Muut investointilaskennassa huomioitavat tekijät.....	26
4.2.1	Taloudellinen pitoaika ja jäännösarvo.....	26
4.2.2	Pääoman tuottovaatimus ja rahan aika-arvo.....	28
4.3	Investoinnin kannattavuuden mittaaminen.....	29
4.3.1	Nettonykyarvo ja nykyarvoindeksi.....	29
4.3.2	Sisäinen korkokanta.....	30
4.3.3	Investoinnin tuottoprosentti.....	32
4.3.4	Annuiteetti.....	33
4.3.5	Takaisinmaksuaika.....	33
4.3.6	Yhteenveto investointilaskentamenetelmistä.....	35
4.4	Investointilaskennan merkitys yritysjohton näkökulmasta.....	36
4.5	Investointiprojektin riskit sekä riskeihin varautuminen.....	37
4.5.1	Herkkyysanalyysi.....	37
4.5.2	Kriittinen piste.....	39
4.5.3	Vaativimmat menetelmät.....	39
4.6	Investoinnin jälkilaskelmat.....	41
5	Toimeksiantajayritys X.....	42
5.1	Yrityksen esittely.....	42
5.2	Investointiprosessi.....	43

5.3	Investointilaskennan nykytila .....	44
5.4	Investointilaskennan kehittämisen tarve.....	44
6	Datapartner Oy ja Invest for Excel.....	45
6.1	Datapartner Oy .....	45
6.2	Invest for Excel .....	45
6.2.1	Tietojen syöttäminen .....	46
6.2.2	Raportit.....	47
6.2.3	Analyysit.....	48
6.2.4	Rahoituksen huomioiminen .....	48
6.2.5	Erityisiä ominaisuuksia.....	48
7	Toimeksiantajayrityksen investointilaskennan kehittäminen .....	49
7.1	Työn toteutuksen menetelmät.....	49
7.2	Prosessin kulku .....	51
7.3	Lähtötiedot ja niiden soveltaminen.....	53
7.4	Invest for Excel laskelmat .....	55
7.5	Invest for Excelin ohjeet.....	58
8	Johtopäätökset ja yhteenveto .....	59
	Lähteet .....	64
	Kuva .....	67
	Kuviot .....	67
	Taulukot .....	67
	Liitteet.....	68

## 1 Johdanto

Suuret investoinnit ja varsinkin niiden epäonnistumiset ylittävät uutiskynnyksen. Investointilaskenta sen sijaan ei. Vaikka myös kattavia investointilaskelmia tekevät yritykset voivat epäonnistua, on investointilaskelmien tekeminen erittäin tärkeää varsinkin suuria investointeja suunniteltaessa. Näin yrityksen johto pystyy tekemään perustellusti valintoja investointien kesken niin, että jo ennen toteutusta osataan havaita investoinnin riskit ja ollaan tietoisia, mitä investoinnilla voidaan rahallisesti saavuttaa. Esimerkiksi syksyllä 2011 tuli varmasti kaikille yllätyksenä, että Primulan leipomotoimintaa harjoittava tytäryhtiö ajettiin konkurssiin alimitoitettun tehdasinvestoinnin takia.

Investointilaskelmien kohteena olevat investoinnit koskevat usein yritysten strategisia päätöksiä, minkä vuoksi yritykset harvoin kertovat julkisesti, miten he laativat investointilaskelmia ja miten investointien kannattavuutta mitataan. Vuosien aikana on kylläkin tehty monia tutkimuksia siitä, miten yritykset mittaavat yleisesti ottaen investointien kannattavuutta. Tutkimusten lopputuloksista on ilmennyt kerta toisensa jälkeen, että yrityksissä suositaan eri menetelmiä, mitä investointilaskentaa koskeva kirjallisuus puolestaan suosittelee. Kehitys on kuitenkin menossa siihen suuntaan, että etenkin suuret yritykset ovat alkaneet laskea investoinneille nettonykyarvon, jota voidaan pitää vähiten kiistellyimpänä investoinnin kannattavuuden mittarina.

Tämän työn toimeksiantajayrityksen tilanne oli samankaltainen. Yrityksen toteuttamat investoinnit olivat tosin osoittautuneet kannattaviksi valinnoiksi ja yritys oli onnistunut kasvamaan vuosi vuodelta (Yritys X 2012). Yrityksen johto oli kuitenkin esittänyt toiveen, että investointien kannattavuusselvityksessä laskettaisiin myös nettonykyarvo takaisinmaksuajan ohella. Yrityksessä kaivattiin lisäksi kattavampia raportteja johdon päätöksenteon tueksi.

### 1.1 Työn tarkoitus ja tavoitteet

Toimeksiantaja oli harkinnut investointilaskentaohjelma Invest for Excelin hankkimista, ja työn tarkoituksena on ollut selvittää, parantaisiko Invest for Excelin käyttöönotto yrityksen investointilaskentaprosessia sekä johdon raportointia. Työn tuotoksena on ollut tarkoitus laatia investointilaskelmat yrityksen tyypilliselle investoinnille käyttäen Invest for Exceliä. Laskelmien tavoitteena on näyttää, millaista tietoa investoinnin kannattavuudesta voidaan saada sekä millaisia raportteja yritysjohton päätöksenteon tueksi ohjelmistolla voidaan tuottaa. Lisäksi ilmeni, että yrityksessä oli tarve myös ohjelmiston tiivistetyille ohjeille, jotta yritys saisi tarvittaessa ohjelmiston tehokkaaseen käyttöön. Tämän vuoksi työn tavoitteeksi asetettiin myös ohjeiden laatiminen.

## 1.2 Työn rajaus

Opinnäytetyö on rajattu käsittelemään investointilaskentaa sekä osittain jälkilaskelmia. Muut investointiprosessin vaiheet on rajattu pois. Tämän vuoksi esimerkiksi investoinnin rahoitukseen liittyviä asioita käsitellään vain siinä laajuudessa, kuin ne ovat työn kokonaisuuden kannalta olennaista. Työssä ei myöskään käsitellä investointilaskentamenetelmien yhteydessä matemaattisia kaavoja, vaan investoinnin kannattavuuden mittareita käsitellään vain Microsoft Excelin sekä Invest for Excelin näkökulmasta. Olennaisimmat investointilaskentamenetelmien kaavat on kuitenkin koottu omaan kaavaliitteeseen. Vaikka palveluliiketoiminnan merkityksestä bruttokansantuotteelle on kirjoitettu paljon, tämänlainen pohdinta on rajattu työn ulkopuolelle, koska se ei ole työn kannalta olennaista. Optioajattelu on myös yleistynyt investointilaskentaa koskevassa kirjallisuudessa, mutta tähän aihealueeseen ei ole perehdytty tämän työn osalta.

## 1.3 Teoreettinen viitekehys

Työn teoreettinen viitekehys käsittelee pääosin investointilaskentaa, jonka yhteydessä kuvataan, miten investointilaskelmia voidaan laatia Microsoft Excelillä. Suuri osa yrityksistä laatii investointilaskelmia edelleen Excelin avulla, minkä vuoksi hankkeen alussa ei haluttu olettaa, että toimeksiantaja ottaa varmuudella Invest for Excelin käyttöönsä. Lisäksi ajatuksena oli, että yritys voisi halutessaan perehtyä investointilaskentaa koskevaan teoriaosuuteen, missä on pyritty käyttämään mahdollisimman uusia teoksia.

Ennen investointilaskentaa koskevaa lukua havainnollistetaan, miten investointilaskenta linkittyy johdon laskentatoimeen, minkälaisia investointeja yritykset yleensä tekevät ja millainen investointiprosessi on kokonaisuudessaan. Ensimmäisten tapaamisten yhteydessä tuli ilmi, että toimeksiantajayrityksen palveluliiketoiminta tuo omat haasteensa laskentatoimeen. Tästä syystä kolmanteen lukuun on muun muassa koottu kirjallisuudesta löytyneitä palveluliiketoiminnan eroavaisuuksia verrattuna tuotteita valmistavien yritysten liiketoimintaan ja pohdittu tällä tavoin, tuottaako palveluliiketoiminta haasteita investointilaskennan näkökulmasta.

Investointilaskentaa käsittelevän osuuden jälkeen kuvataan toimeksiantajayrityksen perustietoja sekä nykytilannetta. Yritystä käsitellään tarkemmin vasta tässä vaiheessa, jotta toimeksiantajan investointilaskennan nykytilannetta voitaisiin hahmottaa laaja-alaisemmin, kun investointilaskenta on jo itsessään tuttu lukijalle. Toimeksiantajayrityksen esittelyn jälkeen kerrotaan vielä Invest for Excelistä ja sen kehittäjästä Datapartner Oy:stä.



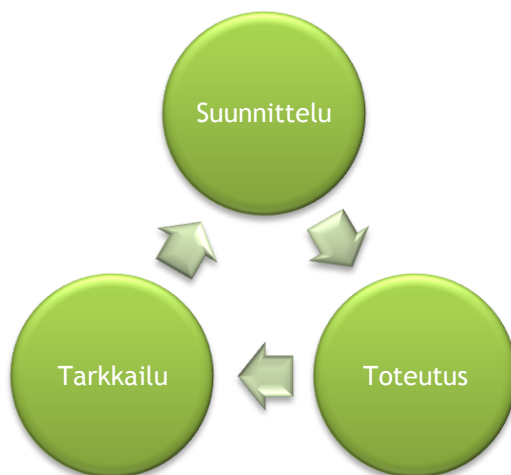
## 2 Investointipäätökset osana johdon laskentatoimea

Investointilaskelmia tehdään johdon päätöksentekoa varten, minkä vuoksi seuraavaksi kerrotaan, mitä johdon laskentatoimella tarkoitetaan ja mitä tahoja yritysjohtoon yleensä kuuluu. Samassa yhteydessä myös kuvataan, mikä merkitys investointilaskennalla on yrityksen johdon näkökulmasta. Johdon laskentatoimen jälkeen käsitellään, mitä investoinneilla tarkoitetaan, minkälaisia investointeja yritykset yleensä tekevät ja millaisista vaiheista investointiprosessi koostuu.

### 2.1 Johdon laskentatoimi

Johdon laskentatoimi on yrityksen laskentatoimen osa-alue, jota kutsutaan myös sisäiseksi laskennaksi. Johdon laskentatoimen tarkoituksena on tukea yritysjohtoa päätöksenteossa, joka tapahtuu käytännössä taloushallinnon laatimien raporttien ja laskelmien avulla (Järvenpää, Länsiluoto, Partanen & Pellinen 2010, 22). Yritysjohto muodostuu yrityksen koosta ja organisaation rakenteesta riippuen hieman eri tahoista, mutta useimmiten yritysjohtoon kuuluvat toimitusjohtaja ja johtoryhmän jäsenet eli esimerkiksi liiketoiminta-alueiden ja toimintojen johtajat. Liiketoiminta-alueiden perusteella voidaan nimetä esimerkiksi eri alueille tai palvelu/tuoteryhmille johtaja ja toimintojen johtajiksi voidaan nimetä esimerkiksi talousjohtaja, henkilöstöjohtaja, viestintäjohtaja, markkinointijohtaja ja IT-johtaja. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 14, 27-29; Marjava 2007.)

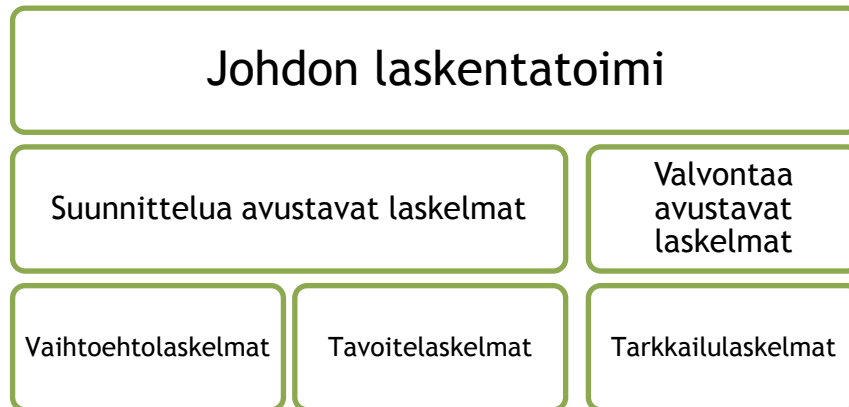
Yritysjohdon tärkeimpiä tehtäviä on suunnitella ja kehittää yritystoimintaa sekä määrittää, miten yrityksen tulevaisuuden suunnitelmat saadaan toteutettua jokapäiväisessä liiketoiminnassa. Henkilöstöä täytyy myös johtaa kohti asetettuja tavoitteita ja tavoitteiden toteutumisesta tulee valvoa, josta muodostuukin yritysjohdon kolmas tehtäväkenttä (Kuvio 1). Yritystoiminnan suunnittelun olennaisimmat osat ovat tavoitteiden ja päämäärien määrittäminen sekä toimenpiteiden suunnittelu, joilla tavoitteisiin ja päämääriin päästään. Toimenpiteiden määrittämisen jälkeen johdon tulee vielä arvioida, riittävätkö nykyiset resurssit kuten toimitilat, henkilöstön määrä ja laitteet niiden toteuttamiseen. Kun edellytykset yritysjohdon tavoitteille ja päämäärille on järjestetty, yritysjohdon on saatava suunnitelmat toteutettua johtamalla henkilöstöä kohti asetettuja tavoitteita mahdollisten kannustimien avulla. Yritysjohdon tehtävänä tarkkailu on myös hyvin tärkeä toimintakenttä, varsinkin yritystoiminnan kehittämisen kannalta. Johdon tulee tarkkailla, miten suunnitellut tavoitteet ovat poikenneet toteutuneista tuloksista ja mistä mahdolliset eroavaisuudet johtuvat, jolloin selvinneitä erojen syitä voidaan hyödyntää jatkossa liiketoiminnan suunnittelussa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 10-11.)



Kuvio 1: Johdon keskeiset tehtävät (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 11).

Johdon laskentatoimi ja näin myös johdon päätöksenteko perustuu taloushallinnon laatimiin raportteihin ja laskelmiin, jotka taloushallinto laatii johdon määrittämien tavoitteiden sekä päämäärien perusteella. Tällaisia tavoitteiden perusteella tehtäviä laskelmia kutsutaan suunnittelua avustaviksi laskelmiksi, joiden kaksi eri muotoa on esitelty kuviossa 2. Toinen johdon laskentatoimen laskentatyyppi on valvontaa avustavat laskelmat. Suunnittelua avustavia laskelmia kutsutaan vaihtoehtolaskelmiksi tai tavoitelaskelmiksi ja valvontaa avustavia laskelmia kutsutaan puolestaan tarkkailulaskelmiksi. Vaihtoehtolaskelmien tarkoituksena on auttaa yrityksen johtoa tekemään strategisia valintoja esimerkiksi investointien suhteen. Tavoitelaskelmien tarkoituksena on puolestaan ohjata yrityksen toimintaa, mikä voi tapahtua muun muassa budjettien ja tasapainotetun mittariston tavoitearvojen avulla. Tarkkailulaskelmien eli poikkeamalaskelmien avulla selvitetään, miten vaihtoehtolaskelmien ja tavoitelaskelmien tulokset poikkeavat toteutuneista luvuista. Poikkeamalaskelmissa osoitetaan tavoitteiden ja toteutuneiden lukujen erotus, jotta yrityksen johdon on helpompi analysoida syitä, mistä poikkeamat johtuvat. Laskelmien analysoinnissa selvinneet seikat voidaan ottaa huomioon seuraavan vuoden yritystoiminnan suunnittelussa. (Järvenpää yms. 2010, 21-22.)

Tässä opinnäytetyössä käsiteltävä aihealue rajautuu kuvaamaan investointien ja investointilaskennan merkitystä johdon näkökulmasta, minkä lisäksi kuvataan myös poikkeamalaskelmia eli investointilaskennan jälkilaskelmia. Seuraavaksi käsitellään syitä, miksi yritykset tekevät investointeja, mihin asioihin investoinnit vaikuttavat ja miten investointeja suunnitellaan.



Kuvio 2: Johdon laskentatoimen laskelmat (mukaihen Järvenpää yms. 2010, 21).

## 2.2 Investoinnit

Investoimisella tarkoitetaan sellaiseen kohteeseen sijoittamista, jonka on tarkoitus tuottaa tai aikaansaada säästöjä pitkällä aikavälillä. Investoinnit ovat yrityksen kasvun edellytys, minä vuoksi investoinnit määrittelevät usein yrityksen pitkän aikavälin menestyksen (Kinnunen, Leppiniemi, Martikainen & Virtanen 2000, 177). Toisaalta huonosti ajoitettu tai suunniteltu investointi sitoo yrityksen pääomia ja resursseja turhaan, mitä yrityksen taloudellinen tilanne ei välttämättä kestä. Tilanne kärjistyy entuudestaan, jos kyseessä oleva investointi on yrityksen kokoon nähden suuri. Investoinnit ja niitä koskevat päätökset ovatkin vahvasti osa yrityksen strategista suunnittelua ja lopullinen vastuu niiden oikeanlaisesta arvioinnista ja ajoituksesta on yrityksen johdolla. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 206-207, 215.)

## 2.3 Investointien luokittelu

Investointeja voidaan luokitella monella eri tavoin, mikä osittain helpottaa hahmottamaan, minkälaisia investointeja yritykset tekevät ja mitkä seikat voivat olla investointitarpeen taustalla. Investoinnit voidaan jakaa finanssi- ja reaali-investointeihin, joista reaali-investoinnit ovat tässä työssä varsinaisen tarkastelun kohteena. Finanssi-investoinnit ovat sellaisia sijoituksia, joiden sijoituskohteena ovat korko- ja rahoitusinstrumentit, kuten joukkovelkakirjalainat ja osakkeet. Reaali-investointien sijoituskohteena ovat yleensä tuotannontekijät kuten rakennukset, koneet tai laitteet. Tällaisia kohteita kutsutaan aineellisiksi hyödykkeiksi. Aineettomat hyödykkeet ovat puolestaan esimerkiksi markkinointikampanjoihin, ohjelmistoihin tai tutkimukseen ja kehitykseen liittyviä investointeja. Poikkeuksena edellä esitetystä jaosta on yritysosto, joka on sekä finanssi- että reaali-investointi. Finanssi-investoinnin tunnusmerkit täyttyvät siten, että sijoituksen avulla pyritään saamaan osinkotuottoja sekä kasvattamaan sen arvoa. Reaali-investoinnin piirteet täyttyvät myös yritysoston kohdalla, koska ostettu liiketoiminta liitetään nykyiseen yritystoimintaan, jolloin toiminta laajenee. (Niskanen & Niskanen 2007, 295; Järvenpää yms. 2010, 329.)

Investointeja voidaan jaotella myös niiden merkityksen perusteella operatiivisiin investointeihin ja strategisiin investointeihin. Operatiivisia investointeja ovat esimerkiksi pakolliset investoinnit ja korvausinvestoinnit, joiden tarkoituksena on ylläpitää yrityksen toimintaedellytyksiä. Strategisia investointeja ovat puolestaan erilaiset laajennusinvestoinnit, joiden tarkoituksena on laajentaa ja kehittää yritystoimintaa. Strategisten investointien ryhmään lukeutuvat myös rationalisointi-investoinnit sekä tutkimukseen ja kehitykseen liittyvät investoinnit, jotka ovat tärkeässä osassa esimerkiksi teknologiateollisuuden alalla. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 23-24; Niskanen & Niskanen 2007, 295-296.)

Pakollisia investointeja tehdään useimmiten lainsäädännön tai viranomaisten määräyksiensä johdosta. Ne voivat liittyä esimerkiksi työntekijöiden turvallisuuteen tai ympäristömääräyksiin. Pakollisten investointien kohdalla ei ole tarpeenmukaista tehdä tarkkoja laskelmia tai vaatia investoinnilta suurta tuottoa, vaan pääpaino on investoinnin kustannustehokkaalla toteuttamisella. Pakollisten investointien ryhmään kuuluu myös käytännössä muut tuottamattomat investoinnit, joita voi olla esimerkiksi yrityksen yhteiskuntavastuun toteuttamiseen liittyvät investoinnit. (Järvenpää yms. 2010, 331; Niskanen & Niskanen 2007, 296.)

Korvausinvestointeja tehdään useimmiten silloin, kun jokin laite on rikkoontunut tai se on teknologisesti vanha. Laitteiden uusiminen on varsinkin tuotteita valmistavien yritysten joukossa yksi yleisimmistä investointilajeista, minkä vuoksi tämänkaltaisen investoinnin investointiprosessi on varsin rutiininomainen. Korvausinvestoinneilta ei yleensä vaadita kuin nimellistä tuottovaatimusta, koska laitekannan ylläpitäminen on usein liiketoiminnan jatkamisen edellytys. Korvausinvestoinneista puhuttaessa voidaan omana käsitteenä puhua myös uusinvestoinneista, jotka eroavat perinteisistä korvausinvestoinneista siten, että investoinnin kohteena olevaa laitetta ei ole vielä yrityksessä. Syynä uusinvestointiin voi olla aikaisemman mallin teknologinen vanhentuminen. Mikäli laite toimii edelleen, mutta se ei vastaa enää nykypäivän teknologiaa, tulee yrityksen miettiä uuden laitteen hankkimisen optimaalinen ajoitus. Ajoituksen analysoinnissa tulee pohtia esimerkiksi, miten kauan nykyistä laitetta voitaisiin vielä käyttää ja miten laitteiden kustannukset eroavat toisistaan. Uusinvestoinnilta vaaditaan usein korkeampaa tuottoa kuin perinteiseltä korvausinvestoinnilta. (Järvenpää yms. 2010, 330; Niskanen & Niskanen 2007, 295; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 210.)

Rationalisointi-investoinnin taustalla on puolestaan tavoite alentaa kustannuksia uuden laitteen avulla, kuten ääritapauksessa automatisoimalla kokonainen työvaihe (Alhola & Lauslahti 2000, 163). Kustannustehokkuuteen tähtäävät investoinnit kuuluvat useimmiten strategisten investointien luokkaan, koska ne muuttavat yritystoimintaa. Rationalisointi-investointi vaatii lisäksi enemmän analysointia sekä yksityiskohtaisempia laskelmia, minkä vuoksi myös sen tuottovaatimus tulee määrittää korkeammaksi kuin korvausinvestointien. (Niskanen & Niskanen 2007, 295; Järvenpää yms. 2010, 330; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 210.)

Laajennusinvestoinnit ovat yritysten kasvun kannalta olennaisimpia investointeja ja siksi niitä kutsutaan myös strategisiksi investoinneiksi. Yritystoiminnan laajentaminen voi tapahtua laajentamalla nykyistä liiketoimintaa, laajentamalla palvelu- tai tuotevalikoimaa tai laajentamalla koko liiketoimintakenttää yritysoston avulla. Nykyisen liiketoiminnan laajentaminen voidaan toteuttaa esimerkiksi ostamalla uusi liiketila tai tehdas, jotta yritys voisi palvella suurempaa asiakaskuntaa. Yritys voi vaihtoehtoisesti perustaa uuden toimipisteen uudelle paikkakunnalle ja kasvattaa näin markkinaosuuttaan sekä liiketoimintaansa. Myös palvelu- tai tuotevalikoiman laajentaminen on strateginen päätös, koska tällaiset investointipäätökset vaativat tilojen uudelleenjärjestelyä, laiteinvestointeja ja mahdollisesti uusien työntekijöiden palkkaamista sekä niiden kouluttamista. Laajennusinvestointien yhteydessä on pohdittava tarkasti palvelun tai tuotteen kysyntää alueella, johon investointi sijoittuu, sekä kysyntään vaikuttavia tekijöitä. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 24, 66; Niskanen & Niskanen 2007, 296.)

Yritysoston avulla voidaan esimerkiksi hankkia uutta osaamista, kasvattaa markkinaosuuksia ja parantaa kilpailukykyä. Yritysosto voi tapahtua joko osakekauppana tai liiketoimintakauppana. Osakekaupassa kaupankohteena on toisen yrityksen osakekanta, jolloin kaupankohteena olevan yrityksen omistusoikeus ja määräysvalta muuttuu. Liiketoimintakauppa koskee puolestaan kaupankohteena olevan yrityksen omaisuutta, jonka lisäksi ostaja saa yrityksen liiketoiminnan sekä valmiin asiakaskunnan. Laajennusinvestoinnit sisältävät eniten analysointia sekä riskitekijöitä, minkä vuoksi tällaisilta investoinneilta vaaditaan korkeampaa tuottoa kuin rationalisointi- tai korvausinvestoinneilta. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 66-67, 69-70; Järvenpää yms. 2010, 330.)

Investointiprojektissa tulee ottaa myös huomioon, että investointi saattaa vaikuttaa yrityksen jo olemassa olevaan toimintaan joko negatiivisesti tai positiivisesti, eli toisin sanoen investointiprojektit voivat olla riippuvaisia toisistaan. Investointiprojekteja voidaankin luokitella niiden riippuvuuden asteen perusteella toisensa poissulkeviin ja toisiaan täydentäviin investointeihin sekä toisen investoinnin tuottoa huonontaviin investointeihin. (Niskanen & Niskanen 2007, 298.)

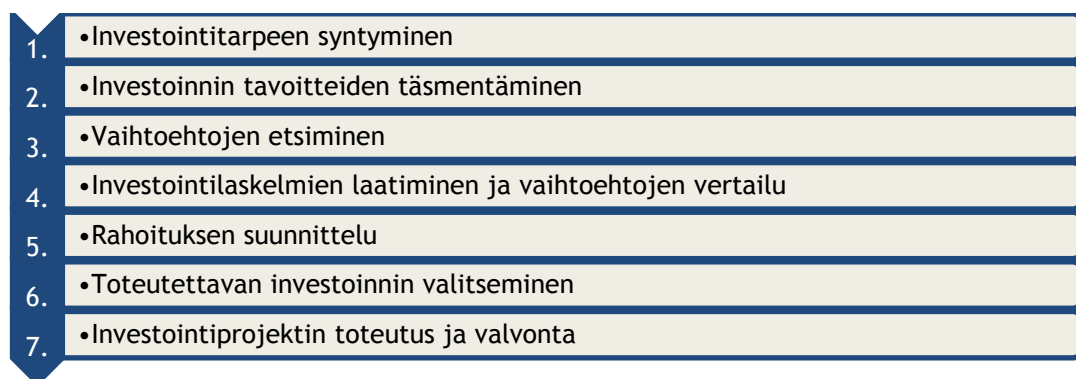
Investointeja voidaan kutsua toisensa poissulkeviksi, kun yritys esimerkiksi löytää suuren toimitilan, joka on paremmalla paikalla kuin nykyinen. Tällöin ei ole välttämättä kannattavaa pitää vanhaa, jos uusi toimitila ostetaan, jolloin investointi siis korvaa jo olemassa olevan toimitilan. Vastaavasti jos yritys vertailee esimerkiksi neljää eri investointikohdetta, joista kaksi osoittautuu kannattaviksi, niin yritys ei välttämättä pysty taloudellisista syistä toteuttamaan molempia. (Niskanen & Niskanen 2007, 298.)

Toisiaan täydentävistä investoinneista puhuttaessa tarkoitetaan, että yritys on toteuttamassa sellaista investointia, joka kasvattaa joko jo olemassa olevan toiminnan tai uuden investoinnin ohella tehtävän investoinnin tuottavuutta. Esimerkiksi jos terveystaloyritys aloittaa urheiluvammoihin erikoistuneen leikkaustoiminnan, niin lähellä sijaitseva urheiluseura saattaa siirtää koko terveystalouden kyseiselle yritykselle. Tällöin yrityksen liikevaihto kasvaisi myös muiden palveluiden osalta. (Niskanen & Niskanen 2007, 298.)

Kolmas riippuvuuden aste eli toisen investoinnin tuottoa huonontava investointi on kyseessä silloin, jos uuden palvelun tarkoituksena on esimerkiksi ennalta ehkäistä asiakasyritysten työterveyshuoltoa, puuttamalla ajoissa henkilöstön työuupumiseen. Työuupumisen ennaltaehkäisy vähentää varsinaisen sairaanhoidon, kuten masennuksen hoidon tarvetta. Tämä on yleisesti ottaen positiivinen asia, mutta terveystaloyrityksen kassavirtaan tämä vaikuttaa negatiivisesti. (Niskanen & Niskanen 2007, 298.)

#### 2.4 Investointiprosessi

Operatiivisten investointien investointiprosessille voidaan nimetä seitsemän eri vaihetta, joita kuvataan kuviossa 3. Strategisten investointien prosessi koostuu myös samankaltaisista vaiheista, mutta se ei välttämättä etene samanlaisessa järjestyksessä, kuin operatiivisten investointien prosessi (Puolamäki & Ruusunen 2009, 135).



Kuvio 3: Investointiprosessin vaiheet (mukaillen Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 208 ja Niskanen & Niskanen 2007, 299).

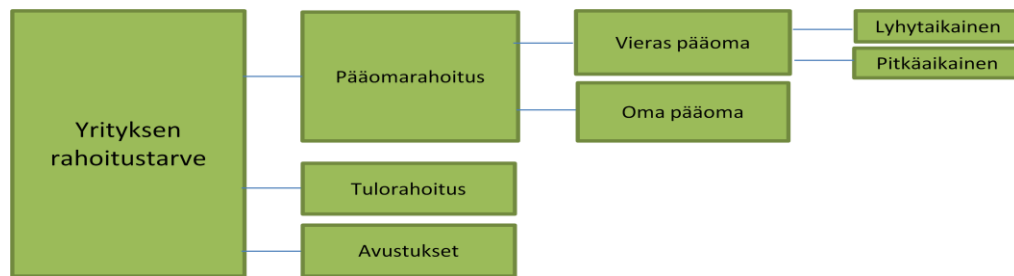
Investointitarpeen syntyminen tulee yleensä ilmi yrityksen budjetin laatimisen tai strategisten valintojen yhteydessä. Tarve investoida operatiivisiin investointeihin, kuten koneisiin ja kalustoon, tulee usein ilmi esimiesten toimesta. Strategiset investoinnit, kuten yritysostot saavat puolestaan alkunsa johdon tai hallituksen aloitteesta. Yritysjohdon on esimerkiksi pohdittava, minkälaisia investointeja yrityksen tulisi tehdä, jotta sen asettamat päämäärät ja päätetty strategia voitaisiin saavuttaa. Päämääriä voi olla esimerkiksi myynnin lisäys, jonka aikaansaamiseksi tämän hetkiset resurssit eivät riitä, jolloin yrityksen on investoitava esimerkiksi uusiin toimitiloihin, asiantunteviin työntekijöihin tai uusiin laitteisiin. Tai vastaavasti investointitarve voi syntyä kasvaneesta asiakaskunnasta, jonka palvelemiseen eivät nykyiset tilat tai henkilökunnan määrä riitä. Investointitarpeen kartoitus on hyvä tehdä budjetoinnin laatimisen yhteydessä, jotta jo suunnitteluvaiheessa ollaan tietoisia, missä määrin investointipäätöksiä voidaan tehdä. (Niskanen & Niskanen 2007, 299; Puolamäki & Ruusunen 2009, 136-137; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 207; Järvenpää yms. 2010, 329, 333.)

Tavoitteiden täsmentäminen tarkoittaa useimmiten päämäärien pukemista numeraaliseen muotoon. Täsmennetty tavoite voi siten olla esimerkiksi alentaa valmistamisen kustannuksia 15 prosentilla, nostaa kapasiteettia 10 prosentilla, kasvattaa myyntiä uuden tuotteen tai palvelun kautta 20 prosentilla tai kasvattaa markkinaosuutta 10 prosentilla. Yrityksen omistajien näkökulmasta tavoitteiden täsmentämisen yhteydessä on keskusteltava siitä, millaista tuottoa sijoituksella eli investoinnilla tavoitellaan (Knüpfer & Puttonen 2007, 100-101). (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 208-209.)

Vaihtoehtojen etsintävaiheessa etsitään nimensä mukaisesti vertailukelpoisia investointivaihtoehtoja, jotka tukevat asetettuja tavoitteita. Investointivaihtoehtojen etsiminen on operatiivisten investointien kohdalla useimmiten johdon alaisuudessa toimivien esimiesten vastuulla, jotka myös esittävät löytyneet vaihtoehdot ylimmälle johdolle investointiehdotuksen muodossa. Investointivaihtoehdoille on tästä syystä hyvä määrittää tärkeysjärjestys, jotta ylimmän johdon on helpompi hahmottaa, mitkä investoinnit ovat yrityksen toiminnan kannalta välttämättömiä. Yritykset eivät kuitenkaan pysty saman vuoden aikana toteuttamaan jokaisen osaston toivomia investointeja, koska usein investointien toteuttamiseen on suunniteltu käytettävän rajallinen määrä rahavaroja (Gowthorpe 2008, 145). (Niskanen & Niskanen 2007, 299; Järvenpää yms. 2010, 334.)

Investointilaskelman laatiminen aloitetaan investointivaihtoehtojen tarkempien tietojen etsimisellä ja analysoinnilla. Tässä yhteydessä tulee pohtia, mistä investoinnin tuotot muodostuvat ja paljonko tuottoja voisi tulevaisuudessa odottaa, mitä kustannuksia investointi aiheuttaa kuukausi- tai vuositasolla sekä miten suuri itse hankintameno on, eli paljonko investointi kokonaisuudessaan maksaa. Investointilaskelmien laatimiseen ja vaihtoehtojen vertailuun syvennytään tarkemmin luvussa 4. (Niskanen & Niskanen 2007, 299.)

Rahoitusvaiheessa päätetään miten investointi rahoitetaan. Rahoitussuunnittelu voidaan toteuttaa vaihtoehtoisesti vasta investointipäätöksen jälkeen, mikäli kyseessä oleva investointi on rahallisesti pieni tai jos yrityksessä on varauduttu jo pidemmän aikaa kyseisen investoinnin toteuttamiseen. Mittavien investointien rahoitus suunnitellaan kuitenkin usein investointien kannattavuuden vertailemisen yhteydessä. Yrityksen tulee rahoitusta suunnitellessa määrittää, miten suuri osuus investoinnista voidaan rahoittaa tulorahoituksella ja avustuksilla sekä miten suuri osa jää maksettavaksi pääomarahoituksella (kuvio 4).



Kuvio 4: Investoinnin rahoitusvaihtoehdot (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 209).

Pääomarahoitus jakautuu vieraaseen ja omaan pääomaan. Pitkäaikaista vierasta pääomaa ovat esimerkiksi rahoituslaitosten lainat, joita aletaan maksaa takaisin vasta vuosien kuluessa. Lainan suuruuteen vaikuttaa paljon, minkälainen investointi on kyseessä ja milloin on odotettavissa, että investointi alkaa tuottaa tuloa eli kassaanmaksuja. Lyhytaikainen vieraspääoma on nimensä mukaisesti lyhyeksi ajaksi lainattua rahaa, joka maksetaan alle vuoden kuluttua takaisin. Investoinneista puhuttaessa kyse on pitkäaikaisista projekteista, jolloin lyhytaikainen rahoitus ei ole tarkoituksenmukaista. Lyhytaikaisella lainalla voidaan kylläkin rahoittaa pienehköjä ja yllättäviä kustannuseriä, joiden kattamiseen yrityksen tulot ja pitkäaikainen laina eivät riitä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 209.)

Yrityksen omistajat voivat myös itse osallistua investoinnin rahoittamiseen sijoittamalla yritykseen omia rahavarojaan, mitä kutsutaan oman pääoman ehtoiseksi rahoitukseksi. Vieraan ja oman pääoman ero on rahoituksen näkökulmasta se, että vieraasta pääomasta maksetaan korkoa lainan antajalle, kun taas omasta pääomasta maksetaan yrityksen omistajille vasta tulevaisuudessa, esimerkiksi osinkojen muodossa. Omistajien rooli on siis varsin keskeinen investointipäätöksissä, koska he haluavat sitoutuneelle pääomalle mahdollisimman hyvää tuottoa. Tulorahoitukseksi kutsutaan sellaista tuloa, joka on kertynyt yrityksen päivittäisestä liiketoiminnasta eli tilikausien voitoista. Mitä suurempi määrä investoinneista voidaan rahoittaa tulorahoituksella, sitä halvemmaksi investoinnin toteuttaminen tulee yritykselle. Yritys voi myös toimialasta sekä yritysmuodosta riippuen hakea avustusta investointien toteuttamiseen. Esimerkiksi järjestöt ja säätiöt voivat hakea rahallista tukea terveyden edistämisen kehittämishankkeisiin, joiden kesto on 1-3 vuotta (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2011). (Knüpfer & Puttonen 2007, 100-101; Jyrkkiö & Riistama 2004, 210.)



Valintavaiheessa investointivaihtoehdot sijoitetaan investointilaskelmien tuottamien tulosten perusteella paremmuusjärjestykseen. Paremmuusjärjestykseen vaikuttaa olennaisesti yrityksen itse määrittämät kriteerit, jotka investointien tulisi täyttää. Investointien kriteereitä voivat olla esimerkiksi tietyn suuruinen kassavirta tai tietty investoinnin kannattavuuden mittari, kuten sisäinen korko (Gowthorpe 2008, 145). Itse investoinnin kannattavuuden mittareihin syvennyttään tarkemmin luvussa 4.3. Valintavaiheen lopussa yrityksen johto tekee päätöksen, mitkä investoinnit tullaan toteuttamaan. (Niskanen & Niskanen 2007, 299.)

Investointiprojektin toteutus ja valvontavaihe alkaa investointiprojektin aloittamisella. Investointiprojektia ja sen etenemistä valvotaan koko investointiprojektin ajan, kuten esimerkiksi rakentamisen tai uuden ohjelmiston käyttöönoton ajan. Investointiprojektin aloittamisen jälkeen investointi alkaa jossain elinkaarensa vaiheessa tuottaa, jolloin valvonta alkaa jälleen. Valvontavaiheessa vertaillaan investointilaskelmien ennustettujen ja toteutuneiden kassavirtojen eroja sekä pohditaan niiden syitä. Investointiprojektin erojen selvittämisen tarkoituksena on oppia ja saada kokemusta, jota voidaan hyödyntää seuraavissa investointiprojekteissa. (Niskanen & Niskanen 2007, 299; Järvenpää yms. 2010, 334-335.)

Edellä esitetty investointiprosessi on yleinen, mutta suuret yritykset saattavat tarvita joskus laaja-alaisempaa tietoa esimerkiksi ulkomaille sijoittuvasta strategisesta investoinnista. Myös rahoittaja saattaa vaatia tarkemman selvityksen mittavasta investoinnista ennen lainapäätöstä. Investointisuunnitelma eli feasibility study on yksityiskohtainen teknis-taloudellinen arviointi investoinnista. Liitteessä 1 on esitetty esimerkinomaisesti, minkälaisia asioita arviointiin voidaan sisällyttää. Varsinaista investointisuunnitelmaa voi edeltää karkeammalla tasolla tehty esitutkimus, josta käytetään nimitystä pre-feasibility study. Investointisuunnitelman tarkoituksena on toimia rahoittajan ja yritysjohdon päätöksenteon perustana, jolloin esimerkiksi rahoittaja on kykeneväinen tekemään rahoituspäätöksen ilman lisäinformaatiota. Investointisuunnitelman sisältöä on usein tarkoituksenmukaista muokata yrityksen tarpeita vastaavaksi, jolloin tarpeettomat kohdat voidaan jättää pois suunnitelmasta. Liitteessä 1 esitetty suunnitelma sopii sellaisenaan esimerkiksi tehdasinvestoinnissa, mutta hieman muutettuna se voi soveltua myös lääkäriasemainvestointiin. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 141, 211.)

Investointisuunnitelman tekeminen on aikaa vievä projekti ja sen tekemiseen tarvitaan yrityksessä monien eri työntekijätahojen ja asiantuntijoiden osallistumista. Sen laatiminen toteutetaan usein ulkopuolisen asiantuntijan toimesta (Oulunkaaren kuntayhtymä 2010). Vaihtoehdoisesti yritys voi laatia itse investointisuunnitelman, minkä jälkeen sen arviointi voidaan teettää ulkopuolisella konsultilla (Silfverberg 2004, 24). (Puolamäki & Ruusunen 2009, 139.)

### 3 Palveluliiketoiminta

Tekesin (2010) mukaan palveluliiketoiminnalla tarkoitetaan liiketoimintaa, jossa palvelu muodostaa arvonluonnin perustan. Palvelulla tarkoitetaan puolestaan toimintaa tai toimintojen yhdistelmää, jonka palveluntarjoaja toteuttaa vuorovaikutuksessa asiakkaan kanssa vastataksien asiakkaan tarpeeseen. Palvelut eroavat tuotteista siten, että palvelut ovat aineettomia ja ainutlaatuisia, minkä lisäksi palvelun kulutus tapahtuu samanaikaisesti palvelun ostamisen yhteydessä. Poikkeuksena ovat konsulttipalvelut, joiden myyminen hyödyntää palvelun ostajaa pidemmän aikaa. Palvelujen aineettomuus on laskentatoimen näkökulmasta hieman ongelmallista, koska palveluja ei voi varastoida, eivätkä palvelut myöskään kulu tai vähene käytettäessä. Ainutlaatuisuus tulee taas ilmi siten, että palveluilla tai niiden suorittamisella ei ole mitään ennalta määritettyä rakennetta. Palvelun lopullinen sisältö riippuu siten asiakkaan henkilökohtaisesta tarpeesta ja odotuksista sekä palveluntarjoajan kyvykkyydestä. Palvelut ovat siis yksilöllisiä, joista esimerkkinä voidaan mainita lääkäri- ja konsultointipalvelut (Jyrkiö & Riistama 2004, 79; Cinquini & Tenucci 2011, 4.)

Yrityksiä on myös hankala jakaa suoraan palveluyrityksiin ja tuotteita valmistaviin yrityksiin, koska molempiin liiketoimintamalleihin voi kuulua sekä palveluita että tuotteita, minkä lisäksi tuote voi olla itsessään palvelu. Esimerkiksi autoliikkeet myyvät fyysisiä tuotteita, mutta saman yrityksen toimintaan kuuluu yleensä myös huoltopalveluja. Palvelut voivat näin ollen täydentää tuotteita myyvän yrityksen toimintaa. Tuote voi olla myös palvelu esimerkiksi silloin, kun ravitsemusterapeutti antaa asiakkaalle räätälöidyn ohjeistuksen siitä, mitä hänen tulisi syödä. Ohjeistus muodostaa tällöin tuotteen ja palvelun piirteet puolestaan täyttyvät, koska ohjeistus on räätälöity asiakkaan tarpeiden mukaisesti. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 109; Kaajanin ammattikorkeakoulu 2009.)

#### 3.1 Terveyspalveluyritysten investoinnit

Palveluyritysten investointitarpeet ovat vähäisempiä kuin tuotteita valmistavien yritysten, mikä todennäköisesti johtuu siitä, että palvelun tuottamiseen ei välttämättä tarvita laitteita tai koneita (Yritys-Suomi 2012). Poikkeuksena voidaan mainita terveyspalvelut sekä suuri osa insinöörien tuottamista palveluista, koska tällaiset alat vaativat tutkimuslaitteita ja suunnitteluohjelmia palvelujen tuottamiseksi. Insinööripalvelut kuuluvat liikevaihdolla mitattuna suurimpaan palvelualan toimialaryhmään eli teknisiin palveluihin ja terveyspalvelut sijoittuvat toiseksi, mikä osittain selittää myös suurempia investointitarpeita (Suomen virallinen tilasto 2010). Terveyspalvelualalla yleisempiä investoinnin kohteita ovat olleet henkilöstö ja sen osaamiseen liittyvät investoinnit sekä kone- ja kalustoinvestoinnit. Tuotteita valmistaviin yrityksiin poiketen terveyspalvelualan yritykset toimivat usein vuokratiloissa, minkä vuoksi rakennusinvestoinnit ovat olleet määrältään vähäisiä viime vuosina. Alan suurimmat toimijat

ovat tosin tehneet mittavampia investointeja, kuten avanneet uusia lääkäriasemia ja tehneet yritysostoja. Esimerkiksi Suomen Terveystalo avasi uuden lääkäriaseman Tammisaareen helmikuussa 2012 ja Mehiläinen osti vuoden 2012 alussa lapsettomuushoitoihin erikoistuneen Felicitas-Klinikka Oy:n (Suomen Terveystalo 2012; Kauppalehti Oy 2012). (Hartman 2011.)

### 3.2 Kustannusrakenne

Palveluliiketoiminta on työvoimavaltaista, minkä vuoksi henkilöstökulujen osuus liikevaihdosta on huomattavasti suurempi kuin tuotteita valmistavilla yrityksillä. Esimerkiksi terveyspalvelualalla henkilöstökustannusten osuus on usein yli 30 prosenttia liikevaihdosta. Terveyspalvelualan toiseksi suurin kustannuserä on liiketoiminnan muut kulut, josta suurimman osan muodostavat kiinteistökustannukset sekä laite- ja esine-vuokrat. Liiketoiminnan muut kulut muodostavat alalla hieman yli 20 prosenttia liikevaihdosta, aineet ja tarvikkeet noin 8 prosenttia ja ulkopuoliset palvelut noin 7 prosenttia liikevaihdosta. (Hartman 2011.)

### 3.3 Henkilöstökustannusten käsittely

Kustannuslaskennassa on tapana jakaa kustannukset esimerkiksi muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Menettely on tarpeellinen myös investointilaskennassa, koska investoinnin kassavirtaa laadittaessa tulee pohtia, mitkä kustannukset muuttuvat kun tuotot kasvavat ja mitkä kustannukset pysyvät samansuuruisina tarkasteluperiodin ajan. Muuttuvat kustannukset ovat siis sellaisia, että ne ovat riippuvaisia myyntimääristä eli palveluyrityksien kohdalla asiakaskäynneistä. Tuotteita valmistavan yrityksen kohdalla muuttuvat kustannukset ovat useimmiten raaka-aine kustannuksia sekä valmistuksen palkkakustannuksia. Kiinteitä kustannuksia ovat esimerkiksi vuokrat, korot sekä johdon ja hallinnon palkkakustannukset. Tämän perusteella palveluyrityksen henkilöstökustannuksien tulisi olla myös muuttuvia kustannuksia, koska henkilöstö tuottaa palvelun. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 14-15, 50.)

Käytännössä tällainen jako ei kuitenkaan onnistu ongelmitta palveluyrityksissä, koska henkilöstön määrää ei voida sopeuttaa lyhyellä aikavälillä määräaikaisten sopimusten sekä irtisanomisten keinoin, koska se olisi epäeettistä varsinkin kun palveluyrityksen menestys piilee osaavassa henkilökunnassa. Terveystaloalalla on muutenkin suurta vajetta osaavasta henkilökunnasta, minkä vuoksi henkilöstö tulisi sitouttaa yritykseen, eikä päinvastoin. Lisäksi yritykselle syntyy henkilöstökustannuksia, vaikka asiakkaita ei jonain kuukautena kävisi ollenkaan. Tämän perusteella henkilöstökuluja tulisi käsitellä palveluyrityksien kohdalla kiinteinä kustannuksina. (Hartman 2011; Blinnikka 2002.)

Toisaalta jos asiakaskäyntien määrä kolminkertaistuu, niin on luonnollista, että yrityksen tulee palkata lisää henkilökuntaa, jolloin myynnin kasvaessa henkilöstön määrä kasvaa. Ja jos yrityksen johto uskoo asiakaskäyntien kasvavan, niin yleensä silloin rekrytoidaan lisää henkilökuntaa, joka puolestaan kasvattaa henkilöstökustannuksia. Henkilöstökustannukset muuttuvat siis pitkällä aikavälillä kysynnän mukaisesti. Ross, Westerfield ja Jordan (2008, 346) kuitenkin painottavat, että kiinteät kustannukset eivät ole ikuisesti kiinteitä kustannuksia, vaan kustannukset ovat kiinteitä vain tietyn ajan. Ajanjakso voi kestää muutaman kuukauden tai esimerkiksi vuoden. Loppujen lopuksi henkilöstökustannuksista tekee kiinteitä se tosiseikka, että henkilöstökustannuksia syntyy yritykselle, oli asiakaskäyntimäärä mikä tahansa.

Investointilaskennassa henkilöstökuluja tulee käsitellä palveluyrityksien kohdalla ainakin lähtökohtaisesti kiinteinä kustannuksina. Muuttuvia kustannuksia voivat olla terveystalvituia tuottavan yrityksen kohdalla esimerkiksi tutkimus- ja hoitotarvikkeet sekä lääkkeet. Muuttuvien kustannusten arvioinnissa ei sinänsä ole muita eroavaisuuksia tuotteita valmistavan yrityksen ja palveluyrityksen välillä, kuin että palveluyrityksen muuttuvia kustannuksia on suhteessa vähemmän. Kiinteitä kustannuksia voivat olla esimerkiksi vuokra-, siivous- ja sähkökustannukset. (Cinquini & Tenucci 2011, 11-12.)

Edellä mainittu muuttuvien kustannuksien vähyys tuo omat haasteena palveluiden kustannuslaskentaan sekä tätä kautta hinnoitteluun. Kustannuslaskennasta tekee haastavaa se, että harva kustannuserä on kohdistettavissa suoraan tuotetulle palvelulle. Palveluiden aineettomuus ja ainutlaatuisuus tuo lisäksi omat haasteensa, koska palveluiden sisältö ja sen suorittamisen kesto vaihtelee. Tuotteen valmistuksen aiheuttamat kustannukset on puolestaan helpompaa määrittää, koska esimerkiksi siihen käytettävä materiaalin määrä ja valmistuksen kesto on tuotetta kohden samansuuruinen. Vaikka palvelun hinnoittelun ei tule pelkästään pohjautua sen aiheuttamiin kustannuksiin, tulee niistä olla kuitenkin tietoinen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 109-110; Jaakkola, Orava & Varjonen 2009, 29.)

Palveluyritysten kustannuslaskentaa ja hinnoittelua helpottaa palvelujen tuotteistaminen eli vakioiminen, jonka avulla palveluyritykset voivat myös parantaa kannattavuuttaan ja kilpailukykyään. Tuotteistaminen ja sen avulla kannattavuuden parantaminen vaatii kuitenkin ensin kustannusten perinpohjaista tuntemista, jotta esimerkiksi kiinteäksi määritetty palvelun myyntihinta varmasti kattaa sen aiheuttamat kustannukset. Selkeän hinnoittelun ja palvelun vakioimisen avulla myös asiakkaalle syntyy parempi käsitys siitä, mitä palvelu sisältää ja mitä sen ostaminen tulee maksamaan. (Jaakkola yms. 2009, 29-30.)

## 4 Investointilaskenta

Investointilaskennan ensimmäinen vaihe on investoinnin kassavirran muodostaminen, jonka pohjalta investoinnin kannattavuutta tarkastellaan erilaisin investointilaskentamenetelmin. Investointilaskentateorian suosittamat ja yritysjohton suosimat laskentamenetelmät ovat tosin olleet vuosikymmenien ajan ristiriidassa etenkin pk-yrityksissä. Kehittyneemmät laskentamenetelmät, kuten nettonykyarvo ja sisäinen korko huomioivat sen tosiseikan, että investoinneilta, kuten miltä tahansa sijoituskohteelta vaaditaan tuottoa. Tuottovaatimuksen huomioiminen laskelmissa vaatii rahan aika-arvon huomioimisen, koska investoiminen tapahtuu ”tänään”, kun taas investointi alkaa tuottaa vasta vuosien kuluessa. Tänään saatava euro on arvokkaampi sijoittajalle kuin esimerkiksi viiden vuoden päästä saatava euro, minkä huomioimiseksi investoinnin aikaansaama kassavirta tulee diskontata nykyhetkeen.

Toisaalta vaikka laskentamenetelmät olisivat miten oikeanlaisia tahansa, niin laskentamenetelmien tulokset perustuvat enemmän tai vähemmän arvioihin, jolloin hyviinkin laskelmiin sisältyy riskiä ja epävarmuutta. Epävarmuutta voidaan kuitenkin mitata erilaisin menetelmin, joiden kirjo on myös kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana. Investointien jälkilaskelmat puolestaan edesauttavat, että mahdollisia virheitä ei toisteta uudelleen. Tämä luku käsittelee edellä mainittuja asioita yksityiskohtaisesti, minkä lisäksi investoinnin kassavirran muodostamisessa otetaan kantaa operatiivisten investointien ja strategisten investointien eroavaisuuksille investointilaskennan näkökulmasta.

### 4.1 Investoinnin kassavirran muodostuminen

Investoinnin kassavirran laatiminen on investointilaskennan ensimmäinen ja hankalin vaihe. Sen laatiminen, ja erien oikeellisuuden arviointi on kuitenkin tärkeää, koska investointien vertailussa kannattavuuteen vaikuttaa ainoastaan investoinnin aiheuttama kassavirta. Positiivista kassavirtaa kutsutaan usein kassavirtalaskelman yhteydessä myös nimellä kassaanmaksut ja negatiivista kassavirtaa nimellä kassastamaksut. Kassavirta muodostuu ainakin investoinnin hankintamenosta sekä vuotuisista tuotoista ja kustannuksista, mitkä voivat puolestaan koostua monenlaisista eristä, riippuen investoinnista, yritystoiminnan luonteesta sekä toimialasta. (Niskanen & Niskanen 2007, 319; Järvenpää yms. 2010, 335.)

Kassavirtalaskelmaan tulee sisällyttää vain ne tuotot ja kustannukset, jotka aiheutuvat investoinnista (Ross yms. 2008, 303). Kassavirran laatimiseen liittyy myös olettaus, että jokaisen vuoden tuotot ja kustannukset aiheutuvat vuoden viimeisenä päivänä, mikä helpottaa laskelmien teknistä toteutusta (Gowthorpe 2008, 147). Muutoin kehittyneempiä kannattavuuden mittareita laskettaessa tulisi diskontata kaikki tuotto- ja kustannuserät erikseen nykyhetkeen, mikä olisi aikaa vievää ja altistaisi laskentavirheille.

#### 4.1.1 Hankintameno

Hankintamenolla tarkoitetaan kustannusta, joka syntyy investoinnista ja sen käyttöönotosta. Operatiivisten investointien hankintameno voi sisältää esimerkiksi itse laitteiston hinnan sekä mahdolliset asennus- ja koulutuskustannukset. Kassavirran eristä hankintamenon määrittäminen on helpoin osa-alue, koska sen suuruuteen ei vaikuta tulevaisuuden markkinatilanne, vaan sen tarkka hinta voidaan selvittää esimerkiksi tarjouspyyntöjen lähettämisen avulla. Tämä on toisaalta hyvä asia, koska hankintamenon suuruudella on suuri vaikutus investoinnin rahoituksen näkökulmasta sekä se vaikuttaa olennaisesti kannattavuuslaskelmien lopputulokseen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 214-215.)

Strategisten investointien yhteydessä hankintamenon arviointia ei pidä kuitenkaan vähätellä, kuten loppusyksystä 2011 huomattiin Primulan tehdasinvestointia seuranneesta tytäryhtiön konkurssista. Tunnettu ja yli sata vuotta vanha Primulan leipomotoiminta joutui hakeutumaan konkurssiin investoinnin kustannusten aliarvioimisen takia, joiden määrä muodostui kaksi kertaa suuremmaksi kuin oli arvioitu. (Hallman 2011.)

Strategisten investointien joukkoon lukeutuvan yritysoston hankintamenon määrittäminen on sen sijaan aina haastavaa, koska hankintamenoon eli yrityksen ostohintaan vaikuttavat monet eri tekijät. Lopullinen hinta määräytyy luonnollisesti ostajan ja myyjän sopimuksen mukaisesti, mutta hinnan suuruuden tulee kuitenkin olla hyvin perusteltu, jotta se tyydyttää sekä ostajaa että myyjää. Yritysostojen hankintamenon määrittäminen poikkeaa muista investoinneista siten, että sen suuruuteen vaikuttavat esimerkiksi tulevaisuuden markkinatilanne, kaupankohdeena olevan yrityksen asema suhteessa kilpailijoihin sekä tuloksenteekokyky. Hankintameno määräytyy näin ollen yritysostoissa yrityksen arvon perusteella. Yrityksen arvonmääritys on laaja-alainen kokonaisuus, minkä vuoksi tässä yhteydessä siihen ei perehdytä siinä laajuudella kuin yrityksen arvonmääritystä yleensä kuvataan. Yrityksen arvonmääritysmenetelmistä kuitenkin yksi menetelmä eli vapaan kassavirran malli (discounted cash flow) muodostuu samoista tekijöistä kuin operatiivisten ja muiden strategisten investointien kannattavuuden arviointi. Tämän vuoksi kyseiseen arvonmääritysmenetelmään palataan vielä seuraavissa osioissa. Toinen käytetty arvonmääritysmenetelmä on suhteellinen arvonmääritys, jonka lisäksi yrityksen arvo voidaan määrittää substanssiarvon, osinkoperusteisen tai lisäarvomallin avulla (Majamaa 2011). (Kallunki & Niemelä 2007, 25-34, 104-122.)

#### 4.1.2 Käyttöpääoma

Hankintamenoon voidaan rinnastaa myös käyttöpääoma, jolla tarkoitetaan, että investoinnin myötä kasvavat tuotot aiheuttavat myyntisaamisia ja suurempia ostoja, jotka taas aiheuttavat varaston kasvun sekä suurempia ostovelkoja eli sitovat yrityksen pääomia. Käyttöpääoma huomioidaan yleensä laskelmissa kertomalla myynnin kasvu käyttöpääoman keskimääräisellä osuudella myynnistä eli käyttöpääomaproosentilla (Jormakka, Koivusalo, Lappalainen & Niskanen 2009, 237). Toinen tapa on laskea ensin varaston, myyntisaamisten sekä ostovelkojen määrä, niiden kiertoaikojen avulla, minkä jälkeen varaston ja myyntisaamisten arvot laskeetaan yhteen ja vähennetään ostovelat. Käyttöpääoma ei siten ole varsinainen kulu, vaan se kuvaa yritystoimintaan sitoutunutta pääomaa, joka tulee kattaa lyhytaikaisella rahoituksella. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 214-215.)

Käyttöpääoman huomioiminen on sitä tärkeämpää mitä suuremmasta investoinnista on kyse, koska suurempi investointi aikaansaa myös suhteessa suuremman liikevaihdon kasvun ja tällä tavoin myös sitoutuneen käyttöpääoman määrän. Käyttöpääoman sitoutumiseen vaikuttaa investoinnin suuruuden lisäksi myös toimiala. Ylipäätään voidaan sanoa, että tuotteita valmistavien yritysten liiketoiminta sitoo enemmän pääomia kuin palveluyritysten liiketoiminta (Jyrkkiö & Riistama 2004, 79). Esimerkiksi terveydenhuolto ja sosiaalipalveluiden käyttöpääomaproosentti on ollut vuosina 2005-2007 keskimäärin 5 prosenttia myynnistä (Ahvonen 2009). Heiskasen ja Karttusen (2010) tekemän tutkimuksen mukaan, muutaman metsäteollisuuden alalla toimivan yrityksen käyttöpääomaproosentti on ollut vuosina 2004-2008 keskimäärin 22 prosenttia, koneenrakennusteollisuuden alalla 15-20 prosenttia ja elintarviketeollisuuden alalla keskimäärin 12 prosenttia. Eroavaisuudet ovat siten huomattavia. Käyttöpääomaproosenttien eroihin vaikuttaa todennäköisesti se, että palveluliiketoiminta ei vaadi yhtä suurien varastojen pitämistä kuin tuotteita valmistavien yritysten liiketoiminta.

#### 4.1.3 Vuosittaiset tuotot ja kustannukset

Kassavirtalaskelmat tehdään yleensä vuositasolla, minkä vuoksi myös tuotot ja kustannukset arvioidaan vuosikohtaisesti. Vuosituottojen määrittäminen on kassavirran muodostuksessa vaikein osa-alue, koska sen määrittämiseen tarvitaan tietoa markkinoista. Tällöin tulee tutustua esimerkiksi markkinatutkimuksiin, kysyntäennusteisiin sekä toimialan kehitykseen liittyvään informaatioon. Strategisten investointien vuosituottojen määrittäminen hankaloittaa entuudestaan se, jos tuote tai palvelu on ensimmäinen markkinoilla, jolloin saatavilla ei ole tietoa kysynnän suuruudesta, eikä vakiintuneesta hintatasosta. Vuosikustannusten määrittäminen on puolestaan operatiivisten investointien kohdalla helpompaa, koska esimerkiksi laitteen ostohetkellä myyjä todennäköisesti kertoo, mitä huoltoja tai lisenssipäivityksiä laitteisto vaatii ja minkälaisin väliajoin. Kassavirtalaskelmassa vuosituotot ja -kustannukset käsitellään yleensä toistensa erotuksena, jota kutsutaan vuotuisiksi nettotuotoksi tai nettokassa-

virraksi. Kuten investoinnin määritelmän kohdalla mainittiin, investointi voi aiheuttaa yritykselle tuottojen sijaan säästöjä, jotka puolestaan kasvattavat koko yritystoiminnan tulosta. Tällöin puhutaan vuotuisten nettotuottojen sijaan nettosäästöistä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 215; Niskanen & Niskanen 2007, 319; Järvenpää yms. 2010, 335.)

Yritysostojen kohdalla tulevien tuottojen ja kustannusten arviointi on myös olennaista, varsinkin jos yrityksen arvoa ollaan määrittämässä vapaan kassavirtamallin avulla. Vapaan kassavirran malli toimii siten, että ensimmäiseksi arvioidaan yrityksen tulevien vuosien aikaansaatavat tuotot ja kustannukset, joiden arvioimiseksi tulee perehtyä yrityksen strategiaan, tilinpäätöksiin, laadittuihin budjetteihin sekä toimiala-analyysihin. Tämän jälkeen investoinnin nettotuotto diskontataan eli määritetään se tämän päivän arvoisena eli nykyarvona. Nykyarvokäsitteeseen perehdytään enemmän luvussa 4.3.1. Menetelmän avulla voidaan arvioida, miten suuri kauppahinta saisi enimmillään olla, jotta yrityksen ostaminen olisi kannattavaa. (Kallunki & Niemelä 2007, 25-34.)

Seuraavaksi syvennytään Microsoft Excel-ohjelmalla laaditun esimerkin (Taulukko 1) avulla, millainen investoinnin kassavirta voi olla sekä minkälaisia oletuksia sen laatimiseksi joudutaan tekemään (Ross yms. 2008, 306-308). Esimerkki-investoinniksi on valittu terveyspalveluita tuottavan yrityksen uusi palvelu, joka kuuluu strategisten investointien luokkaan.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	KASSAVIRTALASKELMA												
2			0. vuosi	1. vuosi	2. vuosi	3. vuosi	4. vuosi	5. vuosi	6. vuosi	7. vuosi	8. vuosi	9. vuosi	10. vuosi
3	Hankintameno		50 000										
4	Koulutuskustannukset		5 000										
5	Järjestelmäinvestoinnit		10 000										
6	Tila muutokset		15 000										
7	Tutkimuslaitteet		20 000										
9	Ylläpitoinvestoinnit						500	500	20 500	500	500	500	500
10	Tutkimuslaitteet								20 000				
11	Uuden henkilöstön koulutus						500	500	500	500	500	500	500
13	Vuosittaiset tuotot			24 000	32 136	43 030	48 753	55 237	62 584	70 907	80 338	91 023	103 129
14	Palvelun hinta, euroa	80	80	82	85	87	90	93	96	98	101	104	
15	Tuotettujen palveluiden määrä, kpl		300	390	507	558	613	675	742	817	898	988	
17	Vuosittaiset kustannukset			22 401	23 120	24 056	26 457	29 163	32 215	35 657	39 538	43 916	48 854
18	Hoitotarvikkeet €/palvelu	8		2 400	3 120	4 056	4 462	4 908	5 399	5 938	6 532	7 185	7 904
19	Henkilöstökulut			15 000	15 000	15 000	16 995	19 255	21 816	24 718	28 005	31 730	35 950
20	Henkilöstökulut, osuus tuotoista %			63 %	47 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %
21	Muut kiinteät kustannukset			5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
23	Käyttöpääoman lisäys			1 200	407	545	286	324	367	416	472	534	605
25	Verot			-4 508	2 209	4 649	5 340	6 266	7 318	8 514	9 874	11 419	13 175
26	Poistojen verohyöty			1 225	1 225	1 225	1 225	1 225	1 225	1 225	1 225	1 225	1 225
28	Nettokassavirta		-50 000	6 133	7 625	15 005	17 395	20 209	3 409	27 046	31 180	35 879	41 220
29	Kumulatiivinen kassavirta		-50 000	-43 867	-36 243	-21 237	-3 842	16 367	19 775	46 821	78 001	113 881	155 100
31	Diskontattu nettokassavirta		-50 000	5 110	5 295	8 684	8 389	8 122	1 142	7 548	7 252	6 954	6 657
32	Diskontattu kumulatiivinen kassavirta		-50 000	-44 890	-39 594	-30 911	-22 522	-14 400	-13 259	-5 711	1 541	8 494	15 151

Taulukko 1: Esimerkkikassavirta palveluinvestoinnille



Taulukossa esitetyt luvut eivät perustu konkreettiseen esimerkkiin, joten luvut sekä niiden väliset suuruudet ovat fiktiivisiä. Esimerkin tarkoituksena onkin havainnollistaa, miten Excelillä voidaan tehdä investointilaskelmia. Laskelmat on tehty muutaman oletuksen varassa, jotka kuvataan taulukossa 2.

41	<b>Oletukset</b>	
42	Käyttöpääoman lisäys on	5 % vuotuisesta tuottojen kasvusta
43	Palvelun hinta nousee	3 % vuosittain
44	Tuotettujen palveluiden	30 % toisena ja kolmantena vuonna, jonka jälkeen
45	määrä nousee	10 % vuosittain
46	Tuottovaatimus	20 %
47	Poistot	10 % järjestelmäinvestoinnit (10 vuotta)
48		20 % laiteinvestoinnit (5 vuotta)

Taulukko 2: Esimerkkiin liittyvät oletukset

Hankintamenon alapuolella on havainnollistettu kustannuseriä, joita voi liittyä uuden palvelun tuottamiseen, kuten henkilöstön koulutuskustannuksia, järjestelmäinvestointeja, tilamuutoksiin liittyviä kustannuksia sekä tutkimuslaitteinvestointeja. Ylläpitoinvestoinnit ovat puolestaan sellaisia, että ne liittyvät laitteiden kulumiseen sekä toimintakapasiteetin lisäämiseen. Tässä esimerkissä tutkimuslaitteiden pitoajaksi on esitetty 5 vuotta, minkä vuoksi laitteistoa tulee uusia tarkasteluaikana. Henkilöstön määrää eli kapasiteettia on puolestaan lisättävä, koska on oletettavaa, että palvelun kysyntä kasvaa vuosien mittaan. Henkilöstön määrän lisääminen aiheuttaa puolestaan uusia koulutuskustannuksia.

Vuotuiset tuotot muodostuvat arvioidusta palvelun hinnasta sekä tuotettujen palvelujen määrästä. Palvelun hinnaksi on arvioitu 80 euroa ja ensimmäisen vuoden palvelujen määräksi 300 kappaletta. Palvelun hinnan oletetaan nousevan vuosittain kolme prosenttia ja tuotettujen palvelujen määrän puolestaan 30 prosenttia toisena sekä kolmantena vuonna, jonka jälkeen 10 prosenttia vuosittain.

Vuotuiset kustannukset koostuvat palvelun yhteydessä käytettävistä hoitotarvikkeista, henkilöstökuluista sekä muista kiinteistä kustannuksista. Hoitotarvikkeita on oletettu tarvittavan noin kahdeksan euron edestä per tehty tutkimus. Henkilöstökulujen suuruudeksi on arvioitu ensimmäisinä vuosina 15 000 euroa, minkä jälkeen henkilöstökulut määräytyvät liikevaihdosta riippuvaisiksi. Muiden kiinteiden kustannusten määräksi on arvioitu 5 000 euroa, joka kattaa esimerkiksi uuden tutkimuksen suorittamiseen tarvittavan tilan osuuden sähkö- ja vesikustannuksista sekä osuuden hallintokuluista. Laskelmissa on myös huomioitu investoinnin sitoma käyttöpääoma. Käyttöpääoman lisäyksenä ilmaistut erät on laskettu myynnin kasvusta verrattuna edellisvuoteen, ja myynnin kasvun on oletettu kasvattavan käyttöpääomaa 5 prosentilla.

Seuraavaksi on esitetty verot ja poistojen verohyöty. Verot edustavat kassavirtalaskelman tuotto- ja kustannuserien mukaisesti laskettua verojen määrää. Verot lasketaan kuitenkin tuloslaskelmassa poistojen jälkeen, joka ei ole puolestaan kassavirtaan vaikuttava erä, jolloin verotettava tulo muodostuu oikeasti poistojen verran pienemmäksi. Poistojen positiivista verovaikutusta kutsutaan poistojen verohyödyksi. Verot on laskettu vähentämällä vuosittaisista tuotoista vuotuiset kustannukset sekä mahdolliset ylläpitoinvestointien koulutuskustannukset. Uuden tutkimuslaitteen kustannuksia ei ole vähennetty, koska tutkimuslaitetta ei saa vähentää verotuksessa kertapoistona. Ensimmäisen vuoden tuotoista on myös vähennetty hankintamenon osalta koulutuskustannukset sekä tilojen muutokseen liittyvät kustannukset, koska lääkäriaseman toiminta alkaa vasta vuonna 1. Poistojen verohyöty voidaan huomioida laskelmissa, vähentämällä edellä mainitusta poiketen myös tilikauden poistot. Laskelmassa poistojen verohyöty on selvyuden vuoksi esitetty omalla rivillään. (Ross yms. 2008, 312.)

Tuottojen ja kustannusten erotuksen eli nettokassavirran lisäksi on esitetty kumulatiivinen nettokassavirta, jolla tarkoitetaan kyseisen vuoden loppuun mennessä kertynyttä kassavirtaa. Diskontattu nettokassavirta kuvaa puolestaan nettokassavirtaa, jossa on huomioitu rahan aika-arvo eli yläpuolella esitetty nettokassavirta on diskontattu nykyhetkeen. Kumulatiivinen diskontattu kassavirta kuvaa samalla tavoin kyseisen vuoden loppuun mennessä kertynyttä kassavirtaa, missä on huomioitu rahan aika-arvo. (Suomala, Manninen & Lyly-Yrjänäinen 2011, 159-160.)

## 4.2 Muut investointilaskennassa huomioitavat tekijät

Investoinnin kassavirran muodostamisessa saatetaan törmätä muutamaankin ongelmaan strategisten investointien yhteydessä. Kyseisiä ongelmia ovat esimerkiksi miten pitkäksi aikaa kassavirtalaskelma tehdään, jääkö investoinnista jäännösarvoa sekä miten suurta tuottoa investoinnilla halutaan saavuttaa. Seuraavaksi kerrotaan, miten operatiivisten investointien kohdalla yleensä menetellään, minkä jälkeen käsitellään siinä ilmennyttä ongelmakohtaa strategisten investointien näkökulmasta.

### 4.2.1 Taloudellinen pitoaika ja jäännösarvo

Kassavirran muodostamisen yksi olennainen tekijä on investoinnin taloudellinen pitoaika eli aika kuinka kauan esimerkiksi laitetta on tarkoitus käyttää yrityksessä. Taloudellinen pitoaika on tärkeä määrittää oikean pituiseksi, koska kassavirtalaskelma laaditaan yhtä pitkäksi aikaa, kuin investoinnin pitoaika on. Jäännösarvolla taas tarkoitetaan investoinnin jälleenmyyntiarvoa pitoajan loputtua. Jos oletetaan, että esimerkiksi kahdeksan vuoden pitoajan jälkeen laitteen jäännösarvo on nolla, on investoinnin taloudellinen pitoaika yhtä pitkä kuin sen elinkaari. Jäännösarvo voidaan myös perustellusti jättää huomioimatta, jos se muodostuu vähäiseksi verrattuna investoinnin koko kassavirtaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 213, 217-218.)

Kassavirtalaskelma laaditaan siis investoinnin pitoajalle, mutta mitä voidaan pitää strategisen investoinnin, kuten esimerkiksi uuden palvelun pitoaikana? Laite- ja koneinvestoinneissa pitoaikana voidaan pitää esimerkiksi atk-laitteen arvioitua taloudellista pitoaikaa, mikä voidaan määrittää esimerkiksi kirjanpidossa käytettävien verohallinnon hyväksymien poistoaikojen perusteella (Hanhilahti & Mitikka 2010). Palvelu ei kuitenkaan kulu käytettäessä, ja yleensä voidaan olettaa, että uusi palvelu tulee olemaan yrityksen valikoimassa aina tai kunnes toisin päätetään eli toistaiseksi.

Ongelma voidaan ratkaista soveltamalla Gordonin mallia eli ”ikuisuusarvoa”, jota käytetään yleensä finanssi-investoinneissa, kuten osakkeen arvon määrittämisessä. Ikuisuusarvon käyttämisellä tarkoitetaan, että nykyarvo lasketaan oletuksen pohjalta, että esimerkiksi palvelu tuottaa kassavirtaa ikuisesti. Tällöin kassavirran pituutta ei tarvitse määrittää erikseen. Nykyarvo voidaan laskea joko siten, että vuosittainen kassavirta pysyy samansuuruisena tai, että se kasvaa esimerkiksi viisi prosenttia vuosittain (Liite 2). Toinen vaihtoehto on laatia laskelmat esimerkkinä tietyllä ajanjaksolle, kuten 10-15 vuodeksi. (Knüpfer & Puttonen 2007, 78-81.)

Entä strategisten investointien jäännösarvo? Jäännösarvolla tarkoitetaan siis investoinnin arvoa eli jälleenmyyntiarvoa pitoajan jälkeen. Esimerkiksi uuteen palveluun investoimisen yhteydessä henkilökuntaa on koulutettu ja se tieto jää luonnollisesti henkilöstön tietoon myös tilanteessa, jolloin palvelu poistuu mahdollisesti valikoimasta. Tietoa voisi periaatteessa myydä tällä tavoin eteenpäin esimerkiksi konsultointipalveluja tuottamalla. Tällaisten asioiden miettiminen itse investoinnin yhteydessä olisi kuitenkin epäolennaista. Lisäksi jos oletetaan, että palvelu pysyy valikoimassa ainakin kymmenen vuotta, niin jäännösarvon nykyarvo muodostuisi pieneksi. Mittavissa investoinneissa, kuten yritysostoissa investoinnille jää kyllä jäännösarvoa, mutta yritysoston tulisi olla investointina kannattava ilman, että laskelmissa otetaan huomioon arvioitu myyntihinta. Jos yritysosto taas tehdään nimenomaan siksi, että yrityksen toimintaa on tarkoitus kehittää ja sen jälkeen myydä, niin tiedossa on todennäköisesti myös arvioitu myymisvuosi. Edellisessä kappaleessa kuvatun Gordonin kasvumallin idea on nimenomaan häivyttää päätearvon eli jäännösarvon merkitys, jolloin strategisten investointien jäännösarvo voidaan jättää perustellusti huomioimatta, kunhan laskelmat tehdään tarpeeksi pitkälle ajalle. (Knüpfer & Puttonen 2007, 78-79.)

#### 4.2.2 Pääoman tuottovaatimus ja rahan aika-arvo

Pääoman tuottovaatimus, jota kutsutaan myös laskentakorkokannaksi, laskentakoroksi tai diskonttokoroksi, on useimmiten yrityksen johdon sekä omistajien yhdessä määrittämä vähimmäistuotto, mikä investoinnilla halutaan saavuttaa. Taulukossa 3 on kuvattu oletusarvoja erilaisien investointien tuottovaatimuksille. Operatiiviset investoinnit koskevat useimmiten kolme ensimmäistä määritelmää ja kolme viimeistä koskevat puolestaan strategisia investointeja. Strategisten investointien tuottovaatimuksen tulisi tämän johdosta sijoittua 15-25 prosentin välille. Pääoman tuottoon vaikuttaa lisäksi päätös, miten investointi on tarkoitus rahoittaa. Jos investointi tullaan rahoittamaan pelkästään lainarahalla, on investoinnin tuotettava enemmän, kuin mikä sen lainan korko on. Jos puolestaan yrityksen omistajat käyttävät omia rahavarojaan investoinnin kustannusten kattamiseen, niin investoinnin tulee aikaansaada vähintään yhtä suurta tuottoa kuin markkinoilla olevista vaihtoehtoisista investointikoh-teista. Investointi voidaan myös rahoittaa sekä omalla että vieraalla pääomalla. Tällaisessa tapauksessa pääoman tuottovaatimuksena voidaan käyttää painotettua keskimääräistä pääoman kustannusta eli WACC:ia (Weighted Average Cost of Capital), joka huomioi vieraan ja oman pääoman tuottovaatimuksen. Painotetusta keskimääräisestä pääoman kustannuksesta käytetään tästä syystä myös nimitystä kokopääoman kustannus. WACC:n kaavan (Liite 2) mukaan painotetaan enemmän sen pääoman tuottovaatimusta, mitä yleensä käytetään enemmän. Jos yrityksellä on esimerkiksi 60 prosenttia omaa pääomaa ja 40 prosenttia vierasta, niin oman pääoman tuottovaatimuksella on suurempi painoarvo. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 216; Jyrkkiö & Riistama 2004, 210; Drury 2006, 250-251; Martikainen & Martikainen 2009, 98-99.)

Lainsäädäntö tai viranomaismääräykset	0 %
Markkina-aseman turvaaminen	6 %
Koneiden ja laitteiden uusinta	12 %
Kustannusten alentaminen	15 %
Tuottojen lisääminen	20 %
Uusien aluiden valtaaminen tai uusien tuotteiden/palveluiden tuottaminen	25 %

Taulukko 3: Esimerkki erilaisien investointien tuottovaatimuksista (mukailen Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 210).

Rahan aika-arvon huomioimisella tarkoitetaan, että tänään saatu euro ei ole samanarvoinen, kuin esimerkiksi vuoden päästä saatu euro (Drury 2006, 232). Tämä puolestaan johtuu tulevaisuuteen liittyvästä epävarmuudesta sekä siitä, että rahavarat ovat sidottuina kohteeseen vuosien ajan. Tästä syystä yrityksen omistajat vaativat sijoitukselleen tuottoa. Tuottovaatimus huomioidaan muutamissa investoinnin kannattavuuden mittareissa, joita käsitellään seuraavaksi. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 216.)

### 4.3 Investoinnin kannattavuuden mittaaminen

Investoinnin kannattavuutta voidaan mitata monin eri menetelmin, joista jokainen antaa arvokasta informaatiota päätöksenteon tueksi. Osa yrityksistä on tottunut käyttämään vain yhtä kannattavuuden mittaria, kuten esimerkiksi sisäisen korkokannan tai takaisinmaksuajan menetelmää, mutta kuten laskentamenetelmien lähemmässä tarkastelussa tulee ilmi, on vähintään kahden mittarin käyttäminen perusteltua.

#### 4.3.1 Nettonykyarvo ja nykyarvoindeksi

Nettonykyarvon menetelmä havainnollistaa hyvin onko investointi oikeasti kannattava. Menetelmän tarkoituksena on verrata investoinnin arvioituja nettotuottoja investoinnin hankintamenuun. Hankintamenu ja nettotuotot eivät kuitenkaan ole sellaisenaan vertailukelpoisia, koska hankintamenu kuvaa tämän päivän arvoa, kun taas nettotuotot kuvaavat tulevaisuudessa saatavia tuottoja. Erät saadaan vertailukelpoisiksi huomioimalla rahan aika-arvo pääoman tuottovaatimuksen avulla eli diskonttaamalla nettotuotot nykyhetkeen, jolloin saadaan määritetyksi nettotuottojen nykyarvo. Tämän jälkeen nykyarvosta vähennetään hankintamenu, jolloin erotukseksi muodostuu nettonykyarvo. Nettonykyarvon tulisi olla positiivinen, jotta investointia voitaisiin pitää kannattavana. Investointivaihtoehtojen vertailussa investointi on toisin sanoen sitä kannattavampi, mitä suurempi sen nettonykyarvo on. On huomioitavaa, että nettonykyarvo muodostuu sitä suuremmaksi mitä suuremmat vuotuiset nettotuotot ovat, sekä mitä pienempi hankintamenu ja tuottovaatimus ovat. Lisäksi nettonykyarvon suuruuteen vaikuttaa nettotuottojen saamisajankohta, koska mitä pidemmälle nettotuotot sijoittuvat kassavirtalaskelmassa, sitä pienempi myös nettotuottojen nykyarvo on. Tätä voidaan perustella esimerkiksi sillä, että vuosien päästä tuoton saaminen on epävarmempaa, koska on suurempi mahdollisuus, että jokin muuttuu toimintaympäristössä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 218-220; Martikainen & Martikainen 2009, 31.)

Edellä esitetyn esimerkki-investoinnin nettonykyarvo on 15 151 euroa, joka tarkoittaa, että investointi on kannattava. Nettonykyarvon saa lasketuksi helpoiten Excelin NNA-funktiota käyttämällä (englanniksi NPV eli Net Present Value). Nettonykyarvon kaavaan annetaan ensin tuottovaatimusprosentti, jonka jälkeen annetaan alue, joka sisältää pitoajan nettokassavirran, lukuun ottamatta 0-hetken hankintamenua. NNA-funktion avulla saadaan oikeastaan laskettua nykyarvo, minkä vuoksi nettonykyarvon määrittämiseksi tulee vielä vähentää hankintamenu nykyarvosta. Hankintamenu voidaan myös sijoittaa kaavan alkuun ennen NNA:ta, jolloin kaava kirjoitetaan seuraavasti  $=-D3+NNA(C45;E28:N28)$ . (Vaihekoski 2002, 85-86.)

Nettonykyarvo voidaan ilmaista myös suhdelukumuotoisena eli nykyarvoindeksinä, josta käytetään lisäksi nimitystä suhteellinen nykyarvo tai lyhennettä PI (Profitability Index). Nykyarvoindeksi lasketaan jakamalla investoinnin nykyarvo hankintamenolla. Nykyarvoindeksillä mitattuna investointi on kannattava, jos suhdeluvuksi saadaan suurempi kuin yksi. Esimerkin mukainen nykyarvoindeksi on 1,30 (65 151/50 000), jonka mukaan investointi on siis kannattava. (Niskanen & Niskanen 2007, 302-303; Järvenpää yms. 2010, 339.)

Nykyarvoindeksi antaa aina saman lopputuloksen investoinnista kuin nettonykyarvo, joten se ei sinällään tuo lisäarvoa laskentamenetelmänä. Toisaalta se kertoo suoraan, että esimerkkiinvestoinnin tuottojen nykyarvo on 30 prosenttia suurempi kuin sen hankintameno. Nykyarvoindeksiä ei tule kuitenkaan käyttää ainoana investointilaskentamenetelmänä ainakaan silloin, kun investointivaihtoehtoja vertaillaan keskenään. Tämä johtuu siitä, että nykyarvoindeksi ei huomioi investointikohteiden suuruuseroja, joten suurempaa lisäarvoa tuottava investointi voisi jäädä valitsematta jos sen nykyarvon ja hankintamenon suhde sattuisi olemaan pienempi. (Niskanen & Niskanen 2007, 302-303.)

#### 4.3.2 Sisäinen korkokanta

Sisäisen korkokannan menetelmän avulla selvitetään, millä laskentakorolla investoinnin nettonykyarvo on nolla. Näin ollen sisäinen korkokanta kertoo, miten suuri tuottovaatimus saisi maksimissaan olla, jotta investointia voitaisiin pitää kannattavana. Investointien vertailussa investointivaihtoehto on sitä kannattavampi, mitä suurempi sen sisäinen korkokanta on. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 221.)

Sisäinen korkokanta on laskentamenetelmistä monimutkaisin ja siksi myös työläin laskea käsin. Se saadaan tästä huolimatta ratkaistuksi nettonykyarvon kaavan (Liite 2) avulla. Sisäisen korkokannan hakeminen kokeilemalla eli iteroimalla ja/tai interpoloimalla tapahtuu sijoittamalla korkoarvaus nettonykyarvon kaavaan, minkä jälkeen arvausta suurennetaan jos nettonykyarvo jää positiiviseksi tai pienennetään jos nettonykyarvo muodostuu negatiiviseksi. Sisäinen korkokanta voidaan määrittää pelkästään iteroimalla, jolloin laskentakorkoarvausta jatketaan niin kauan, kunnes vastaus saadaan selville esimerkiksi yhden desimaalin tarkkuudella. Interpoloiminen toimii siten, että ensin selvitetään iteroimalla esimerkiksi minkä kahden laskentakoron välillä sisäinen laskentakorko on, minkä jälkeen lasketaan nettonykyarvo käyttäen molempia laskentakorkokantoja. Nettonykyarvojen selvittämisen jälkeen luvut sijoitetaan kaavaliitteessä esitetty kaavaan ”Sisäisen korkokanta interpoloimalla”, josta saadaan selville sisäinen korkokanta. (Knüpfer & Puttonen 2007, 119; Järvenpää yms. 2010, 340-341; Puolamäki & Ruusunen 2009, 232; Drury 2006, 236-238.)

Microsoft Excelillä sisäisen korkokannan selvittäminen tapahtuu funktiolla SISÄINEN.KORKO (englanniksi IRR eli Internal Rate of Return), tavoitteenhaku (englanniksi goal seek) tai ratkaisin (englanniksi solver). Yleensä investointilaskelmien yhteydessä käytetään funktiota sisäinen korko. Esimerkki-investoinnin sisäinen korko on 26,1 prosenttia, =SISÄINEN.KORKO(D28:N28) funktion mukaisesti, joka puoltaa investoinnin toteuttamista, koska se on suurempi kuin investoinnin tuottovaatimus eli 20 prosenttia. (Järvenpää yms. 2010, 340; Knüpfer & Puttonen 2007, 105.)

Sisäisen korkokannan menetelmä on saanut kritiikkiä, koska menetelmä olettaa, että investoinnin tuotto voidaan sijoittaa uudelleen sisäisen koron suuruisella korkokannalla. Tähän on kuitenkin keksitty ratkaisu esittämällä sisäinen korko modifioituna sisäisenä korkokantana, jolloin oletetaan, että investoinnin tuotot sijoitetaan tuottovaatimuksen mukaisella korkokannalla. Modifioitu sisäinen korkokanta saadaan laskettua Excelillä funktiolla MSISÄINEN.KORKO (englanniksi MIRR eli Modified Internal Rate of Return), joka on esimerkki-investoinnin kohdalla 23,2 prosenttia =MSISÄINEN(D28:N28;C46;C46) (Microsoft Corporation 2012). Funktio laskee investoinnin nettotuottojen päätearvon eli prolongoi tuotot kassavirtalaskelman viimeisen vuoden loppuun tuottovaatimuksen suuruisella korkokannalla, minkä jälkeen se selvittää, millä diskonttokorolla nettotuottojen nykyarvo on samansuuruinen kuin hankintameno, eli jolloin netto nykyarvo on nolla. Selvinnyttä diskonttokorkoa kutsutaan siis modifioituksi sisäiseksi korkokannaksi. (Niskanen & Niskanen 2007, 305; Baker & English 2011, 86-87.)

Toinen kritiikin aihe on se, että menetelmä on käyttökelvoton silloin kun kassavirta on epäkonventionaalinen eli kassavirta on negatiivinen myös jonakin vuonna 0-hetken jälkeen (Puolamäki & Ruusunen 2009, 236). Tällaisessa tapauksessa investoinnille muodostuu useita sisäisiä korkokantoja, jolloin sisäisen korkokannan menetelmää ei suositella käytettäväksi. Tällaisessa tilanteessa netto nykyarvo ja sisäinen korko eivät myöskään anna samaa lopputulosta. Tähänkin on löydetty ratkaisu, tai oikeastaan kolme erilaista laskentatapaa, joista jokainen antaa hieman erilaisen lopputuloksen. Yksinkertaisin tapa on laskea negatiivisten kassavirtojen nykyarvo ja laskea saadut nykyarvot yhteen hankintamennon kanssa. Tämän jälkeen voidaan laskea normaalisti sisäinen korko. (Drury 2006, 240; Ross yms. 2008, 286-287.)

Sisäisen korkokannan käyttö voi muodostua ongelmalliseksi silloin, kun vertailun kohteena olevien investointien kassavirrat eroavat huomattavasti suuruudeltaan tai ajoitukseltaan. Tällöin investointien netto nykyarvot ja sisäiset korkokannat antavat erilaisen paremmuusjärjestyksen. Mikäli investoinnit ovat toisensa poissulkevia, kannattaa tällaisessa tilanteessa toteuttaa parhaimman netto nykyarvon sisältävä investointi. Näin menettelemällä yritys ja sen omistajat hyötyvät rahallisesti eniten. Vertailusta voidaan myös tehdä erillinen laskelma eli erotusinvestointi, jossa suuremman investoinnin kassavirroista vähennetään pienemmän inves-

toinnin kassavirrat. Jos erotusinvestoinnin nettonykyarvo on positiivinen ja sisäinen korkokanta on suurempi kuin tuottovaatimus, on suurempaa kassavirtaa tuottava investointi parempi vaihtoehto. (Niskanen & Niskanen 2007, 306-311.)

#### 4.3.3 Investoinnin tuotto prosentti

Investoinnin tuotto prosentti, jota kutsutaan myös nimellä sijoitetun pääoman tuotto eli ROI (englanniksi Return on Investment), pääoman tuottomenetelmä tai pääoman tuottoaste, eroaa huomattavasti muista laskentamenetelmistä, koska sen laskentaerät eivät perustu investoinnin kassavirtaan, vaan kirjanpidon arvoihin. Investoinnin tuotto prosentti kuvaa yritykseen sitoutuneen pääoman tuottoa ja sitä käytetään usein apuna yrityksen toiminnan ohjauksessa. Investoinnin tuotto prosentista esitetään kirjallisuudessa monia eri variaatioita, mutta niistä voidaan mainita kaksi yleisintä, jotka ovat alkuperäiselle tai keskimääräiselle hankintamenolle laskettava investoinnin tuotto prosentti. Alkuperäiselle hankintamenolle laskettava tuotto prosentti lasketaan siten, että vuotuisesta nettotuotosta vähennetään poistot ja erien erotus jaetaan hankintamenolla. Vuotuisena nettotuotona voidaan käyttää myös keskimääräistä tai tyypillistä nettotuottoa silloin, kun vuosittaiset nettotuotot vaihtelevat. Keskimääräinen investoinnin tuotto prosentti lasketaan muuten samalla tavalla, mutta hankintamenoon lisätään investoinnin jäännösarvo ja niiden summa jaetaan kahdella, jonka jälkeen vasta kaavan yläpuoli jaetaan edellä saadulla luvulla. (Niskanen & Niskanen 2007, 316; Järvenpää yms. 2010, 346; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 222.) Palveluinvestoinnin tuotto prosentti on 31,0 prosenttia ja se saadaan lasketuksi sijoittamalla luvut kaavaan seuraavanlaisesti:

##### ***Keskimääräinen nettotuotto:***

$$\frac{6\,133 + 7\,625 + 15\,005 + 17\,395 + 20\,209 + 3\,409 + 27\,046 + 31\,180 + 35\,879 + 41\,220}{10} = 20\,510$$

##### ***Investoinnin tuotto prosentti:***

$$\frac{20\,510 - 5\,000}{50\,000} \times 100 = 31,0\%$$

Investoinnin tuotto prosenttia verrataan usein koko yrityksen sijoitetun pääoman tuotto prosenttiin, jonka viitteelliset ohjearvot ovat; yli 15 % erinomainen, 10-15 % hyvä, 6-10 % tyydyttävä, 3-6 % välttävä ja alle 3 % heikko (Kauppalehti Oy 2011). Viitteellisten ohjearvojen mukaisesti esimerkki-investointia voidaan siten pitää erittäin kannattavana. Keskimääräisen investoinnin tuotto prosenttin huonona puolena on, että se on kaksi kertaa suurempi kuin toisen menetelmän avulla saatu tuotto prosentti, silloin kun jäännösarvo on nolla. On siis täysin satumanvaraista kumpaa tapaa yritys käyttää tuotto prosenttin laskemisessa, minkä vuoksi asiaa on hyvä olla tietoinen. Investoinnin tuotto prosentti ei myöskään huomioi rahan aika-arvoa, minkä vuoksi sitä ei suositella käytettävän ratkaisevana investointikriteerinä. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 239; Niskanen & Niskanen 2007, 316.)



#### 4.3.4 Annuiteetti

Annuiteettimenetelmä on netto nykyarvon menetelmän kaltainen, mutta sen avulla määritetään, miten vuotuiset nettotuotot kattavat pitoajalle jaetun hankintamenon. Hankintamenoa ei tosin jaeta suoraan investoinnin pitoajalla annuiteetin selvittämiseksi, koska annuiteetin tulee sisältää myös kustannukset investoinnin rahoittamisesta. Vuosiannuiteettia voi kutsua enemmänkin vuosittaiseksi pääomakustannukseksi, koska investointi rahoitetaan omalla ja/tai vieraalla pääomalla, jolloin omistajat vaativat antamalleen rahalleen osinkoa, ja pankki vaatii antamalleen lainalle korkoa. Annuiteetti saadaan lasketuksi annuiteettikaavan avulla, joka on kuvattu kaavaliitteessä (Liite 2). Investointia voidaan pitää sitä kannattavampana mitä suurempi vuotuisen nettotuottojen ja vuotuisen hankintakustannuksen erotus on. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 220.)

Annuiteetti saadaan lasketuksi helpoiten Microsoft Excelin MAKSU-funktiolla (englanniksi PMT eli Payment), jonka mukaan aiemman esimerkin annuiteetiksi muodostuu 11 926 euroa =MAKSU(korko;pitoaika;hankintameno;jäännösarvo) (Vaihekoski 2002, 72). Vuotuisen nettokassavirran keskiarvo on puolestaan 20 510 euroa, jolloin erotukseksi tulee 8 584 euroa. Tämä tarkoittaa sitä, että investointi on kannattavana annuiteettimenetelmällä mitattuna.

Annuiteetin selvittäminen on käytännöllistä esimerkiksi silloin, kun halutaan selvittää, koska vuotuiset tuotot ovat sen suuret, että investointia varten otettua lainaa voitaisiin alkaa maksaa takaisin. Annuiteettimenetelmä ei kuitenkaan tuo suurta lisäarvoa, koska netto nykyarvo antaa aina saman lopputuloksen kuin annuiteetti. Annuiteettimenetelmän suosio onkin vähentynyt tasaisesti vuosien kuluessa. (Alhola & Lauslahti 2000, 169, 173-174; Järvenpää yms. 2010, 342.)

#### 4.3.5 Takaisinmaksuaika

Takaisinmaksuajan menetelmän avulla selvitetään, missä ajassa investointi maksaa itsensä takaisin eli toisin sanoen, miten monta vuotta kuuluu, että investoinnin aikaansaamat tuotot ylittävät investoinnista maksetun hankintamenon. Takaisinmaksuaika on menetelmänä lähinnä rahoituksen kannalta olennainen mittari eikä kannattavuuden, kuten myöhemmin ilmenee. Takaisinmaksuaika voidaan määrittää korottomana tai korollisena. Koroton takaisinmaksuaika ei huomioi rahan aika-arvoa, eikä tämän johdosta myöskään tuottovaatimusta, mitkä taas korollinen takaisinmaksuaika huomioi. Tästä syystä on suositeltavampaa käyttää korollista takaisinmaksuaikaa investointilaskentamenetelmänä. On kuitenkin huomattavaa, että korollisen takaisinmaksuajan laskeminen on huomattavasti vaivalloisempaa kuin korottoman takaisinmaksuajan, minkä vuoksi sen käyttö ei ole vielä suuressa suosiossa. (Suomala yms. 2011, 159-160; Ross yms. 2008, 273-274.)

Koroton takaisinmaksuaika on helppoiten laskettavissa silloin, kun vuosittaiset nettotuotot ovat samansuuruisia. Tällöin takaisinmaksuaika lasketaan jakamalla hankintameno vuosittaisella nettotuotolla (Liite 2). Useimmiten vuotuiset nettotulot kuitenkin muuttuvat vuosien varrella, jolloin edellä kuvattu laskentatapa on käyttökelvoton. Toinen vaihtoehto on laskea ensin kasvavirtalaskelman yhteyteen kumulatiivinen kassavirta eli kyseisen vuoden loppuun mennessä kertynyt kassavirta. Kun kumulatiivinen kassavirta muuttuu negatiivisesta luvusta positiiviseksi, on investointi maksanut itsensä takaisin. Esimerkki-investoinnin kumulatiivisesta nettokassavirrasta selviää edellisen perusteella, että neljännen vuoden tuotot eivät ihan riitä kattamaan hankintamenoa, mutta viidennen vuoden riittävät. Takaisinmaksuaika on siis hieman yli neljä vuotta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 223; Knüpfer & Puttonen 2007, 107-108; Gowthorpe 2008, 150-151.) Palveluinvestointiesimerkin koroton takaisinmaksuaika saadaan laskettua seuraavasti (Liite 2):

***Koroton takaisinmaksuaika:***

$$\frac{3\,842}{20\,209} + 4 = 4,2 \text{ vuotta}$$

Korollisen takaisinmaksuajan selvittäminen tapahtuu lähes samanlaisella tavalla, mutta sen perustana tulee käyttää kumulatiivista diskontattua kassavirtaa, eli kassavirtaa joka on jo diskontattu nykyhetkeen (Suomala yms. 2011, 159-160). Korollinen takaisinmaksuaika saadaan laskettua seuraavanlaisesti:

***Korollinen takaisinmaksuaika:***

$$\frac{5\,711}{7\,252} + 7 = 7,8 \text{ vuotta}$$

Takaisinmaksuajan suurimpana heikkoutena on, että se ei ota huomioon takaisinmaksuajan jälkeisiä kassavirtoja. Jos esimerkiksi vertaillaan kahta investointivaihtoehtoa, joista ensimmäinen tuottaa tasaista kassavirtaa ja toinen puolestaan hieman suurempaa kassavirtaa, mutta vähemmän aikaa, niin takaisinmaksuajalla mitattuna edellinen vaihtoehto on kannattavampi, koska se maksaa itsensä takaisin lyhyemmässä ajassa. Takaisinmaksuaika on näin ollen investoinnin rahoituksen suunnittelun kannalta olennainen mittari, mutta se ei saisi olla ainoa investoinnin kannattavuuden mittaaja. Takaisinmaksuaika suositellaankin laskettavaksi korollisena ja lähinnä nettonykyarvoa täydentävänä informaationa (Drury 2006, 242). (Knüpfer & Puttonen 2007, 107-108.)

#### 4.3.6 Yhteenveto investointilaskentamenetelmistä

Laskentamenetelmien joukosta nousee kolme menetelmää, jotka tuovat laaja-alaista tietoa investoinnista. Menetelmistä lähes jokainen on aiheuttanut kritiikkiä sellaisenaan, minkä vuoksi vähiten kritisoiduiksi menetelmiksi muodostuu nettohyötyarvo, modifioitu sisäinen korko sekä korollinen takaisinmaksuaika. Investointilaskentaa koskeva kirjallisuus suosittelee eniten nettohyötyarvomenetelmää, jonka rinnalla suositellaan laskettavan muita kannattavuuden mittareita. Voidaan kuitenkin todeta, että vaikka yritys käyttäisikin vain yhtä laskentamenetelmää, niin se on aina parempi kuin jos investointien kannattavuutta ei mitattaisi ollenkaan (Gowthorpe 2008, 162). Toisaalta taas investointien herkkyysoanalyysin tekeminen on helpompaa silloin, kun investoinnille voidaan määrittää nettohyötyarvo ja/tai sisäinen korko, koska eri muuttujien vaikutusta on mielekkäintä verrata nettohyötyarvoon tai sisäisen korkoon.

Investointilaskelmien laatimisessa tulee muistaa, että niiden lopputuloksien perusteella tehdään rahallisesti suuria päätöksiä. Tämän vuoksi laskelmia ei saa muutella siten, että investoinnin toteuttaminen vaikuttaa kannattavalta, kuten muuttamalla lähtöarvoja siten, että nettohyötyarvo muodostuu positiiviseksi. Tämänlainen käytös voi pahimmillaan johtaa suuriin virhearviointeihin, joihin puuttuminen jälkikäteen voi aiheuttaa yritykselle suuria kustannuksia. Lähes kaikilla suurilla investoinneilla on kuitenkin sama yhteinen tekijä eli peruuttamattomuus. Laskelmien manipulointi on pahaksi onneksi vielä erittäin helppoa, koska esimerkiksi sisäinen korko muuttuu herkästi laskentatekijöitä muutettaessa. (Gowthorpe 2008, 164-165; Puolamäki & Ruusunen 2009, 180-181.)

Yhteenvetona eri laskentamenetelmien kannattavuuskriteereistä voidaan todeta, että investointia voidaan pitää kiistatta kannattavana, jos sen nettohyötyarvo on positiivinen ja modifioitu sisäinen korkokanta on suurempi kuin pääomalle asetettu tuottovaatimus. Mikäli nettohyötyarvo on positiivinen, niin myös nykyarvoindeksin ja annuiteetin kannattavuuskriteerit täyttyvät. Tällaisessa tapauksessa nykyarvoindeksiksi muodostuu vähintään yksi ja annuiteetti on vähintään vuotuisen nettotuoton suuruinen. Modifioitu sisäinen korkokanta on puolestaan aina pienempi kuin sisäinen korkokanta, jonka vuoksi sisäisellä korkokannalla mitattuna investointi on aina kannattava, jos samaan lopputulokseen on tultu myös modifioidun sisäisen korkokannan avulla. Korottomalla ja korollisena takaisinmaksuajalla mitattuna investoinnin kannattavuuteen vaikuttavat yrityksen sisällä määritetyt raja-arvot, minkä vuoksi näille menetelmille ei voida antaa yleisiä rajoja, jotka tulisi ylittää. Samalla tavoin investoinnin tuotto prosentille ei voida määrittää yleisiä kannattavuuskriteerejä, jolloin saatua lukua tulee verrata yrityksen edellyttämään tuotto prosenttiin investoinnin kannattavuuden selvittämiseksi.

#### 4.4 Investointilaskennan merkitys yritysjohton näkökulmasta

Yrityksen johto tekee vuosittain paljon suuria päätöksiä, minkä vuoksi päätösten pohjana toimivien raporttien tulee olla selkeitä ja helposti tulkittavissa. Investointilaskennan lopputuloksena syntyvät investoinnin kannattavuutta kuvaavat mittarit poikkeavat toisistaan, varsinkin monimutkaisuudeltaan sekä helppolukuisuudeltaan. Tämän vuoksi ei ole tavatonta, että pk-yritysten johto suosii edelleen suurimmalta osin takaisinmaksuaikaa investointien vertailussa (Hanhilahti & Mitikka 2010). Martikaisen vuonna 2002 tekemän tutkimuksen mukaan liikevaihdoltaan pienten yritysten suosimat laskentamenetelmät olivat takaisinmaksuaika sekä pääoman tuotto, kun taas liikevaihdoltaan suuret yritykset suosivat jo silloin suositeltua nettonykyarvon sekä sisäisen korkokannan menetelmää (Martikainen & Martikainen 2009, 39-40). Hanhilahden ja Mitikan vuonna 2010 tekemän tutkimuksen mukaan espoolaisten ja vantaalaisten pk-yritysten käytetyimmiksi laskentamenetelmiksi ilmenivät samaten takaisinmaksuaika sekä pääoman tuotto.

Knüpfer ja Puttonen (2007, 114-115) löysivät perusteluita takaisinmaksuajan ja sisäisen korkokannan käytölle haastatellessaan yritysjohtoa kirjaa varten. Johto perusteli silloin takaisinmaksuaikaa sen yksinkertaisuudella sekä sillä, että jo takaisinmaksuajan selvittämällä investointivaihtoehtoista saadaan karsittua huonoimmat vaihtoehdot pois. Kolmas perustelu takaisinmaksuajan menetelmälle oli, että koska kassavirrat ovat sitä epävarmempia mitä kauemmaksi ne sijoittuvat, tulisi investointivaihtoehtojen arvioinnissa painottaakin enemmän lähivuosien kassavirtoja. Neljäntenä perusteluna takaisinmaksuajan menetelmän puolesta oli, että useimmiten vertailun kohteena olevat investoinnit ovat jo kannattavia. Tällöin johto valitsee usein tiukan budjetin vuoksi ne investoinnit, jotka maksavat itsensä nopeinten takaisin. Sisäistä korkokantaa suosiva johto näki menetelmän hyväksi päätöksenteossa, koska se on helppo ymmärtää ja sisäistä korkokantaa on prosenttilukuna esittämisen takia helppo verrata esimerkiksi lainan korkoon tai omistajien määrittämään tuottovaatimukseen. Investointivaihtoehtoja voidaan lisäksi vertailla sisäisen korkokannan avulla, olivat investoinnit sitten minkä kokoisia tahansa.

Knüpfer ja Puttonen (2007, 115) kuitenkin korostavat, että vaikka johto ei yleisesti ottaen hyödynnä investointimenetelmiä kuten investointilaskentateoria suosittelee, niin ei tule olettaa, että tarkasti tehdyt laskelmat pienentäisivät itse investoinnin riskiä. Laskelmien pohjana toimiva kassavirtalaskelma perustuu aina jossain määrin arvioihin sekä oletuksiin kysynnästä ja kustannuksista, minkä vuoksi pelkästään investointilaskelmien lopputuloksiin ei tule sokeasti luottaa. Knüpfer ja Puttonen (2007, 115) toteavat kuitenkin lopuksi investointilaskentateorian puolesta, että: ”Toisaalta voidaan sanoa, että tämä ei sinällään ole hyvä peruste käyttää epätarkkoja menetelmiä, jotka jo teknisistä syistä lisäävät laskelmien epätarkkuutta”.

#### 4.5 Investointiprojektin riskit sekä riskeihin varautuminen

Investointiprojektin, kuten minkä tahansa sijoituskohteen tuotto-odotus kertoo siihen liittyvästä riskistä. Tästä syystä, mitä suurempaa tuottoa investoinnilla haetaan, niin sitä tarkemmin tulee myös kartoittaa investointiprojektiin liittyvät riskit. Investointilaskelmien pohjana toimiva kassavirtalaskelma tehdään suurimmalta osin arvioiden perusteella, minkä vuoksi laskelmien lopputulokseen liittyy aina epävarmuus. Kokeneinkin myyntipäällikkö tai markkina-asiantuntija ei voi sanoa varmuudella, miten suuri palvelun tai tuotteen kysyntä on esimerkiksi viiden vuoden kuluttua (Gowthorpe 2008, 161). Epävarmuuden vuoksi täytyy selvittää, mitkä asiat vaikuttavat eniten laskelmien lopputulokseen ja miten paljon. Seuraavaksi käsitellään riskien hallinnan työkaluja, joista tunnetuimmat ovat herkkyyshanalyysi sekä kriittisen pisteen hakeminen, joiden lisäksi tutustutaan hieman vaativampiin menetelmiin kuten CAP-malliin, odotusarvon määrittämiseen sekä Monte Carlo analyysiin. (Drury 2006, 230-231; Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 224-225.)

##### 4.5.1 Herkkyyshanalyysi

Yleisin riskinhallinnan työkalu on herkkyyshanalyysi, jonka avulla selvitetään, miten investoinnin kannattavuus muuttuu kun yhtä tai useampaa oletusarvoa muutetaan. Kriittisiä muuttujia on esimerkiksi arvioitu vuosittainen tuotto, jota voidaan tarkastella myös erikseen myyntihinnan ja -määrän avulla. Muita tärkeitä muuttujia on investoinnin tuotto-odotus, hankintameno sekä muuttuvien kustannusten määrä. Herkkyyshanalyysi toteutetaan tarkastelemalla, miten esimerkiksi hankintameno vaikuttaa investoinnin nettonykyarvoon, kun hankintameno määrää lasketaan tai nostetaan esimerkiksi kymmenellä prosentilla. Nettonykyarvon lisäksi investoinnin erien muutosten vaikutusta voidaan tarkastella sisäisen korkokannan avulla. Herkkyyshanalyysistä voisi esimerkiksi selvittää, että investoinnin nettonykyarvo muuttuu negatiiviseksi, kun hankintahinta nousee kymmenellä prosentilla. Tällaisessa tapauksessa olisi tarpeen tarkastella hankintameno suuruutta uudelleen ja varmistaa, että hankintameno määrä on oikein arvioitu. (Suomala yms. 2011, 163-164; Knüpfer & Puttonen 2007, 116.)

Investointimenetelmien yhteydessä esiteltiin palveluinvestointi, johon liittyi oletuksia esimerkiksi palvelun hinnan nousemisesta sekä tuotettujen palvelujen määrän kasvusta. Oletetaan, että yrityksen kokemuksen perusteella tuotettujen palvelujen määrä nousee kahtena ensimmäisenä vuotena 30 prosenttia, minkä vuoksi yritys ei koe, että tämän herkkyyttä tarvitsisi mitata. Yritys on kuitenkin huomannut, että seuraavien vuosien asiakaskäyntien määrään sisältyy aina suurta epävarmuutta. Herkkyyshanalyysi voidaan suorittaa vaivattomasti Microsoft Excelillä Entä-jos-analyysin arvotaulukon avulla. Taulukossa 4 on esitetty esimerkkilaskelman yksisuuntainen herkkyyshanalyysi, jossa on tarkasteltu, miten herkkä investoinnin nettonykyarvo ja modifioitu sisäinen korko on palvelujen määrän oletetulle kasvulle. (Vaihekoski 2002, 87-89.)

**Yksisuuntainen herkkyyshanalyysi**

	NPV	MIRR
	15 151 €	23,2 %
0 %	-1 515 €	19,6 %
2 %	1 372 €	20,3 %
4 %	4 468 €	21,0 %
6 %	7 786 €	21,7 %
8 %	11 341 €	22,5 %
10 %	15 151 €	23,2 %

Palvelujen määrän nousu, %

Taulukko 4: Yksisuuntainen herkkyyshanalyysi

Taulukosta voidaan nähdä, että jos asiakaskäyntien määrä ei kasva ollenkaan kolmannen vuoden jälkeen, ei investointi enää olekaan kannattava nettohyötyä (NPV) ja modifioidulla sisäisellä korkokannalla mitattuna. Tuotettujen palveluiden määrän tulisi tämän perusteella kasvaa noin kaksi prosenttia vuosittain. Palvelun hinnan muutoksesta voidaan tehdä myös samanlainen herkkyyshanalyysi, mutta erikseen tehtyinä laskelmissa ei oteta huomioon palvelujen määrän ja hinnan yhteisvaikutusta. Yhteisvaikutus saadaan määritellyksi kaksisuuntaisen herkkyyshanalyysin avulla. Toteutus tapahtuu jälleen Entä-jos-analyysin arvotaulukon avulla. (Vaihekoski 2002, 89-90.)

**Kaksisuuntainen herkkyyshanalyysi**

	NPV	Palveluiden hinnan muutos, %						
		3 %	2 %	1 %	0 %	-1 %	-2 %	-3 %
	15 151 €							
0 %	-1 515 €	-4 944 €	-8 218 €	-11 342 €	-14 325 €	-17 173 €	-19 892 €	
2 %	1 372 €	-2 295 €	-5 791 €	-9 124 €	-12 303 €	-15 333 €	-18 224 €	
4 %	4 468 €	544 €	-3 193 €	-6 752 €	-10 142 €	-13 370 €	-16 445 €	
6 %	7 786 €	3 584 €	-413 €	-4 215 €	-7 832 €	-11 273 €	-14 547 €	
8 %	11 341 €	6 840 €	2 562 €	-1 502 €	-5 364 €	-9 034 €	-12 522 €	
10 %	15 151 €	10 326 €	5 746 €	1 399 €	-2 727 €	-6 644 €	-10 362 €	

Palvelujen määrän nousu, %

Taulukko 5: Kaksisuuntainen herkkyyshanalyysi

Kaksisuuntaisesta herkkyyshanalyysistä huomataan esimerkiksi, että jos palvelun hintaa ei nosteta vuosien varrella ollenkaan, niin asiakaskäyntien tulisi kasvaa vähintään 10 prosenttia, jotta investointi olisi kannattava. Jos taas voidaan olla varmoja, että palveluiden määrä kasvaa ainakin 4 prosenttia, niin palvelun hintaa tulisi nostaa vuosittain vähintään 2 prosenttia. Jos herkkyyshanalyysistä selvinneet kannattavuuden raja-arvot tuntuvat epätodennäköisiltä, yrityksen kannattaa esimerkiksi nostaa jo lähtökohtaisesti palvelun hinta sellaiselle tasolle, jolloin sen nostamisen varaan ei tarvitsisi enää jatkossa laskea investoinnin kannattavuutta. Vaihtoehtoisesti yritys voi esimerkiksi panostaa enemmän markkinointiin. Mikäli kannattavan

palvelun hinta muodostuisi liian suureksi, voisi olla järkevämpää jättää investointi kokonaan toteuttamatta. Tässä esimerkissä hinnan tulisi olla noin 85 euroa 80 euron sijasta, jolloin olettaisiin, että palvelun hinta pysyy samansuuruisena ja, että asiakaskäyntien määrä kasvaisi 4 prosenttia neljänestä vuodesta eteenpäin.

#### 4.5.2 Kriittinen piste

Voidaan myös selvittää tarkka summa esimerkiksi, miten paljon tuottoja investoinnin avulla täytyisi vähintään saada, jotta nettonykyarvo olisi positiivinen eli selvitetään tuottojen kriittinen piste. Kriittisen pisteen menetelmää voidaan siten hyödyntää muun muassa myyntivoilyymien ja hinnoittelun arvioinnissa (Ross yms. 2008, 323-325, 344). Kriittisen pisteen määrittäminen voidaan toteuttaa Microsoft Excelillä tavoitteen haku- tai ratkaisin-työkalulla. Kriittisen pisteen sekä esimerkiksi arvioitujen vuotuisten tuottojen erotusta voidaan tarkistella myös prosentuaalisessa muodossa, mikä auttaa hahmottamaan miten herkkä tietty erä on. Erotusta kutsutaan varmuusmarginaaliksi. Taulukkoon 6 on määritetty kaikkien esimerkkiinvestoinnin olennaisimpien kannattavuustekijöiden kriittiset pisteet sekä niihin sisältyvä varmuusmarginaali. Kriittisimmiksi kannattavuustekijöiksi ilmenevät taulukon 6 mukaisesti palvelun hintaan sekä asiakaskäyntien määrän liittyvät oletukset. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 251.)

Kannattavuustekijät	Kriittinen arvo	Varmuusmarginaali
Palvelun hinta (1. vuosi)	72 €	9,9 %
Palvelun hinnan muutos, %	-0,3 %	3,3 %
Asiakaskäynnit, kpl (1. vuosi)	267	11,0 %
Asiakaskäyntien kasvu, % 2. 3. vuosi	21,5 %	8,5 %
Asiakaskäyntien kasvu, % 3. vuosi ->	1,1 %	8,9 %
Hankintameno	65 151 €	30,3 %
Hoitotarvikkeet €/kpl	17 €	109,7 %
Henkilöstökulut	18 753 €	25,0 %
Muut kiinteät kustannukset	9 787 €	95,7 %

Taulukko 6: Kriittisen pisteen määrittäminen eri kannattavuustekijöille

#### 4.5.3 Vaativimmat menetelmät

Investointien riskejä käsittelevässä kirjallisuudessa esitetään myös vaativampia menetelmiä, joiden avulla investoinnin sisältämä riski voidaan huomioida laskelmissa tai sen suuruutta voidaan arvioida. Tällaisia ovat esimerkiksi CAP-malli (Capital Asset Pricing model) eli beeta-analyysi, odotusarvon määrittäminen eli päätöspuun menetelmä ja Monte Carlo-simulointi.

Menetelmien tarkka kuvaaminen ei ole tässä tutkimuksessa tarkoituksenmukaista, mutta on kuitenkin hyvä määrittää teoreettisesti, mikä edellä mainittujen menetelmien tarkoitus on. CAP-mallia käytetään yleensä osakkeen tuotto-odotuksen määrittämisessä ja se perustuu ajatukseen, että investoinnin kohde sisältää ”riskilisän” verrattuna muihin sijoituskohteisiin. Riskilisän eli beeta-kertoimen ja riskittömän sijoituskohteen korkokannan summa kuvaa investoinnin tuotto-odotusta eli riskin huomioivaa laskentakorkoa. Riskittömänä korkona pidetään usein valtion obligaation korkoa. Riskilisän määrittämiselle ei ole reaali-investointien kohdalla omaa laskentakaavaa, kuten finanssi-investoinneilla on, joten sen määrittäminen perustuu vain arvioihin. Riskilisän suuruuteen vaikuttaa kuitenkin esimerkiksi, miten suuri riski investointiin sisältyy verrattuna muihin vaihtoehtoisiin investointeihin. CAP-mallin tarkoituksena on näin ollen huomioida investoinnin riski, sille määritetyssä laskentakorkokannassa eli tuotto-odotuksessa. (Puolamäki & Ruusunen 2009, 220-222, 263.)

Odotusarvon määrittämismenetelmä perustuu todennäköisyyslaskentaan. Odotusarvon määrittäminen alkaa erilaisten vuotuisten nettotuottojen toteutumien arvioimisella ensimmäiselle vuodelle, jonka jälkeen eri toteutumille määritetään todennäköisyys. Investoinnin ensimmäisen vuoden nettotuottojen odotusarvo saadaan lasketuksi, kun nettotuoton toteutumat kerrotaan niille määritetyllä todennäköisyydellä ja lasketaan yhteen. Tämän jälkeen saatu nettotuoton odotusarvo diskontataan nykyhetkeen, jolloin saadaan lasketuksi nettotuoton nykyarvo. Seuraavaksi arvioidaan, miten arvioidut toteutumat muuttuvat seuraavana vuonna ja määritetään taas toteutumien todennäköisyys ja diskontataan erät nykyhetkeen. (Suomala yms. 2011, 164; Knüpfer & Puttonen 2007, 116-117.)

Monte Carlo-simuloinnin tarkoituksena on antaa nettonykyarvolle todennäköisyysjakauma ja selvittää tällä tavoin, miten suurella todennäköisyydellä nettonykyarvo jää negatiiviseksi. Simulointi aloitetaan valitsemalla epävarmat tekijät, kuten palvelun hinta, asiakaskäyntien määrä ja muuttuvat kustannukset. Seuraavaksi määritetään epävarmojen tekijöiden eli muuttujien ala- ja ylärajat, joista alaraja kuvaa huonointa skenaarion ja yläraja parasta skenaarion. Tämän jälkeen annetaan satunnaislukugeneraattorin antaa arvoja muuttujille niille määritetyissä rajoissa. Esimerkiksi 10 000 erilaisen skenaarion luomisen jälkeen tietokone esittää eri skenaarioiden esiintymistiheyden ja luo tämän pohjalta nettonykyarvon todennäköisyysjakauman. (Hanhilahti & Mitikka 2010; Puolamäki & Ruusunen 2009, 253-254; Vaihekoski 2002, 238-239; Ross yms. 2008, 344.)



#### 4.6 Investoinnin jälkilaskelmat

Investointiprosessin viimeinen vaihe on investointiprojektin valvonta eli jälkilaskelmien tekeminen. Niiden tekeminen on tärkeää, jotta investoinnin toteuttamisen jälkeen osataan tehdä tarvittaessa korjaustoimenpiteitä tai mahdollisesti keskeyttää projekti kokonaan. Esimerkiksi investoinnin ylläpito saattaa aiheuttaa yllättäviä kustannuseriä tai markkinoille voi ilmaantua uusi kilpailija. Mikäli tällaisista asioista ei olla tietoisia tai niiden vaikutusta ei osata tarkastella investoinnin näkökulmasta, voi huonossa tapauksessa käydä niin, että investointi ei olekaan enää kannattava. Korjaustoimenpiteenä voidaan esimerkiksi panostaa enemmän markkinointiin, jotta asiakkaita saataisiin enemmän tai kilpailuttaa ulkopuolisia palveluita tuottavat yritykset, jotta kustannusten määrää saataisiin pienennettyä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 225; Järvenpää yms. 2010, 358-359.)

Investointien jälkilaskelmat toteutetaan samalla tavalla kuin budjetin jälkilaskelmat eli poikkeamalaskelmat. Jälkilaskelmissa verrataan investointikohteen toiminnan aloittamisen jälkeen toteutuneita tuotto- ja kustannuseriä arvioituihin eriin. Poikkeamat voidaan lisäksi esittää myös prosentuaalisessa muodossa. Jälkilaskelmien tekeminen voi olla teknisesti haasteellista, koska koko yrityksen liiketoiminnasta voi olla vaikeaa erotella juuri investoinnin aikaansaamia tuottoja ja kustannuksia. Toisaalta isojen investointien, kuten lääkäriasemainvestointien tapauksessa laskeminen voi olla helpompaa, koska tuotot ja kustannukset kirjataan usein kustannuspaikoittain. (Järvenpää yms. 2010, 358-359; Baker & English 2011, 137.)

Huikka (2009, 14) mainitsee väitöskirjassaan, että jälkilaskelmien suunnittelussa tulee pohtia monenlaisia seikkoja, jotta prosessi toimisi tehokkaasti. Tällaisia asioita on muun muassa; minkälaisista projekteista tehdään jälkilaskelmia, mikä on niiden laatimisen oikea ajankohta, kuka laatii laskelmat, kuka on vastuussa jälkilaskelmista, missä muodossa jälkilaskelmat esitetään ja miten jälkilaskelmien tuloksista tiedotetaan yrityksen sisällä.

Jälkilaskelmista on hyötyä myös tulevien investointiprojektien suunnittelussa, koska laskelmiin liittyvät oletukset saadaan todennäköisesti arvioitua realistisemmiksi kuin edellisellä kerralla. Yritykset voivat näin ollen oppia edellisissä projekteissa ilmenneistä virheistä ja poikkeamista, ja mahdollisesti välttää niitä jatkossa. Tämä on myös yleinen syy jälkilaskelmien tekemiseen. Realistisempien arvioiden johdosta myös riskianalyysien määrää voidaan vähentää tai laskentakorkoa pienentää. Onnistuneiden projektien olennaisimpien tekijöiden tunnistaminen puolestaan edesauttaa, että samankaltaisia projekteja toteutetaan myös jatkossa. Organisaation kehittyessä koko investointiprosessi kehittyy, mikä puolestaan lisää kilpailuetua. Tämän lisäksi jälkilaskelmien avulla voidaan mahdollisesti jopa kyseenalaistaa investointeihin liittyviä tavoitteita ja kriteerejä, mikä voi johtaa rationaalisempaan päätöksentekoon. (Järvenpää yms. 2010, 358; Huikka 2009, 9, 17; Baker & English 2011, 136-137.)

Jälkilaskelmien hyödyistä huolimatta kaikki yritykset eivät niitä tee. Syynä tähän voivat olla edellä mainitut tekniset ongelmat, investointiprojektien vähyys, organisaation sisäiset ongelmat, taloudelliset ongelmat tai vaihtoehtoiset menetelmät, joiden avulla saavutetaan sama hyöty kuin jälkilaskelmien avulla. Organisaation sisäisiä ongelmia voivat olla esimerkiksi ylimmän johdon puutteellinen kiinnostus jälkilaskelmia kohtaan tai henkilökunnan riittämättömät ajalliset resurssit. Taloudellisena syynä voi puolestaan olla, että yrityksellä ei ole kustannussyistä varaa ottaa jälkilaskelmien tekoa mukaan investointilaskentaprosessiin. Vaihtoehtoinen menetelmä voi olla esimerkiksi johdon ja osastopäälliköiden jatkuva keskinäinen keskustelu ja raportointi investoinnista. (Huikku 2009, 13; Baker & English 2011, 136-137.)

## 5 Toimeksiantajayritys X

Seuraavaksi käsitellään toimeksiantajayrityksen perustietoja siltä osin, kuin ne ovat tarpeellisia toimeksiantajan nykytilanteen hahmottamiseksi. Ensimmäiseksi kuvataan toimeksiantajayrityksen organisaatorakenne, jonka tarkoituksena on kuvata päätöksentekohierarkiaa yrityksessä. Investointipäätökset ovat usein strategisia päätöksiä, minkä vuoksi myös yrityksen strategia on kuvattu. Yleisesittelyn jälkeen syvennytään toimeksiantajayrityksen investointiprosessiin, investointilaskennan nykytilaan sekä kuvataan, mistä yrityksen investointilaskennan kehittämisen tarve on lähtöisin.

### 5.1 Yrityksen esittely

Toimeksiantajayritys tuottaa terveyden- ja sairaanhoidon palveluita, jotka ovat kohdistettu sekä yksityis- että yritysasiakkaille. Suurimman liiketoiminta-alueen muodostaa kuitenkin yritysten työterveyshuolto. Toimeksiantajayrityksen organisaatio muodostuu toimitusjohtajasta, hallituksesta, konserniohjauksesta sekä hallinnosta. Toimitusjohtaja, aluejohtajat ja hallinnon muut johtajat muodostavat yhdessä puolestaan johtoryhmän. (Yritys X 2011a)

Yrityksen strategiassa painotetaan vahvasti työntekijöiden hyvinvointia sekä asiakkaiden laadukasta palvelemista. Tämän lisäksi strategiaan kuuluu ketjumaisen toimintatavan vahvistaminen, sekä liiketoiminnan kasvattaminen laadukkaasti ja kestävästi. Ketjumaisella toimintatavalla huolehditaan, että kaikkien lääkäriasemien toiminta on laadultaan samantasoista. Tasalaatuisuus varmistetaan pitämällä esimerkiksi toimitilat, laitteet ja järjestelmät ajan tasalla sekä kouluttamalla henkilöstöä jatkuvasti. (Yritys X 2011b.)

## 5.2 Investointiprosessi

Toimeksiantajan laitteita koskeva investointiprosessi muodostuu samankaltaisista vaiheista, joita käsiteltiin teorian yhteydessä, luvussa 2.4. Yrityksen investointiprosessin ensimmäinen vaihe eli investointitarpeen syntyminen, tulee ilmi vuosittain tehtävän toimintasuunnitelman yhteydessä, jonka omana osana on hankintainvestointisuunnitelma. Hankintainvestointisuunnitelmaan sisällytetään Excel-muotoinen lista laitteista, joiden investoimiseen tulisi varautua seuraavan vuoden aikana, jotta laitteisto pysyisi koko ketjun sisällä tasalaatuisena. (Talousjohtajan haastattelu 2011.)

Investointiprosessin toinen vaihe eli tavoitteiden täsmentäminen ei välttämättä ole tarpeellinen silloin, kun investointisuunnitelma koskee sellaista laitetta, joka on ollut yrityksellä jo aiemmin. Hankintainvestointisuunnitelman Excel-taulukkoon sisällytetään myös laitteiden hinnat sekä arvio ajankohdasta, milloin investoinnit tulisi toteuttaa. Excel-taulukko sisältää näin ollen investointivaihtoehdot (investointiprosessin 3. vaihe) sekä tiedot sen aiheuttamista kustannuksista (investointiprosessin 4. vaiheen aloitus). Investointiehdotuksia tarkastellaan yksityiskohtaisemmin vasta muutamaa kuukautta ennen arvioitua investointihetkeä, jolloin kohteista tehdään investointilaskelmat (investointiprosessin 4. vaihe). Laskelmien lopputulokset käsitellään johtoryhmässä, joka tekee myös lopullisen investointipäätöksen sekä päättää investoinnin rahoituksesta (investointiprosessin 5.-6. vaihe). Suurimmat investointihankkeet käsitellään myös aina yrityksen hallituksessa. Lopuksi investointi toteutetaan sovitulla hetkellä (investointiprosessin 7. vaihe). (Talousjohtajan haastattelu 2011.)

Laitteet ovat yleisiä operatiivisia investointeja, joiden suunnittelu ja arviointi on helpompaa, kuten investointilaskentaa käsittelevässä osuudessa todettiin. Toimeksiantajayrityksen investoinnit ovat kuitenkin usein muita kuin perinteisiä operatiivisia investointeja, kuten investoimista uusien palveluiden tuottamiseen, kokonaan uuden palvelukonseptin luomiseen tai tilahankkeisiin (Talousjohtajan haastattelu 2011).

Yrityksessä on kehitetty uusia palveluita vuosittain. Uuteen palveluun investoiminen edellyttää aina palvelun kysynnän tason, kustannusten määrän ja palvelun hinnoitteluun liittyvää pohdintaa sekä päätöksentekoa. Uusi palvelukonsepti tuo yleensä mukanaan myös järjestelmäinvestointeja, joita voi olla esimerkiksi ajanvarausjärjestelmän muuttaminen. Yrityksen yleisimpiä investointeja ovat olleet puolestaan tilahankkeet. Tilahankkeissa on yleensä perustettu uusi yksikkö, joka on käytännössä tarkoittanut toimistotilan vuokraamista ja tilan muokkaamista toiminnan tarpeita vastaavaksi. (Talousjohtajan haastattelu 2011.)

Edellä kuvattujen investointien suunnittelu ja päätöksenteko tapahtuu laiteinvestoinneista poiketen lähinnä hallituksessa tai johtoryhmässä, minkä lisäksi taloushallinto-organisaatio on mukana laskelmien laatimisessa. Yrityksen tilahankkeiden rahoitussuunnittelu poikkeaa yleisistä oppikirjaesimerkeistä, koska yritys harvemmin maksaa investoinnin itse investointihetkellä. Menettelyn taustalla on, että yritys ei omista kiinteistöjä, vaan kaikki toimipisteet ovat vuokratiloissa. Yhtenä rahoitusvaihtoehtona on menettely, jossa vuokranantaja maksaa investoinnin, ja toimeksiantaja maksaa investoinnin pääomavuokrana perinteisen ylläpitovuokran lisäksi. Toisena vaihtoehtona on, että toimeksiantaja maksaa suoraan muun muassa remontista aiheutuvat kustannukset itse. Se, kumpaa menetelmää käytetään, riippuu täysin tilahankkeesta. Rahoitustavan valinnan perustana käytetään erillistä rahoituslaskelmaa, johon kerätään molempien rahoitustapojen oleellimmat elementit. (Talousjohtajan haastattelu 2011.)

### 5.3 Investointilaskennan nykytila

Toimeksiantajan investointilaskenta pohjautuu Excel-taulukkoon, johon sisällytetään muun muassa arviot investoinnin vuotuisesta tuotosta ja kustannuksista. Muodostetun investoinnin kassavirran perusteella lasketaan investoinnin takaisinmaksuaika, joka on tähän asti toiminut pääasiallisena investoinnin kannattavuuden mittarina. Nykyisellä menetelmällä on pärjätty, mutta talousjohtajan mielestä olisi mielekästä saada monipuolisempaa tietoa investointien kannattavuudesta. Tämä on ollut myös johdon toiveena. (Talousjohtajan haastattelu 2011.)

### 5.4 Investointilaskennan kehittämisen tarve

Nykyiset raportoinnin työkalut ovat tähän asti riittäneet yrityksessä, mutta konsernin raportointitarpeet ovat kasvaneet jatkuvasti. Seuraavaksi onkin vuorossa investointilaskennan edelleen kehittäminen, mihin Invest for Excel-ohjelmiston arviointi liittyy vahvasti. (Talousjohtajan haastattelu 2011.)

Toimeksiantajayrityksen liiketoiminta on luonteeltaan palveluliiketoimintaa, mikä tuo omat haasteensa yrityksen kasvun arviointiin. Palvelut uudistuvat, toiminta laajenee ja tilanteet muuttuvat nopeasti, samaan aikaan kun investoinneista on tullut monimutkaisempia ja laskelmia tulisi pystyä tekemään nopeammin ja tuloksien tulisi olla kattavampia. Laskelmien tekemisen tulisi puolestaan olla mahdollisimman helppoa, koska osa yrityksen laskelmia tekevästä henkilöstä on terveyshuollon ammattilaisia, mutta ei välttämättä taloushallinnon ammattilaisia. Investointilaskentaprosessin lisäksi myös lopputuloksena saatavien raporttien tulisi olla mahdollisimman helposti analysoitavissa. (Talousjohtajan haastattelu 2011.)

## 6 Datapartner Oy ja Invest for Excel

Tässä luvussa kerrotaan Invest for Excel-ohjelman kehittäjästä eli Datapartner Oy:stä ja kuvataan, mitä Invest for Excelillä voidaan tehdä, minkälaisia tietoja ohjelmaan tulee syöttää sekä minkälaisia analyyskejä ja raportteja investoinnista saadaan syötettyjen tietojen perusteella. Ohjelmistoon syvennytään toimeksiantajayritykselle laadittujen laskelmien yhteydessä, jolloin myös kuvataan yksityiskohtaisesti, mitä tietoja laskelmien tekemiseksi on syötetty ja millä periaatteella.

### 6.1 Datapartner Oy

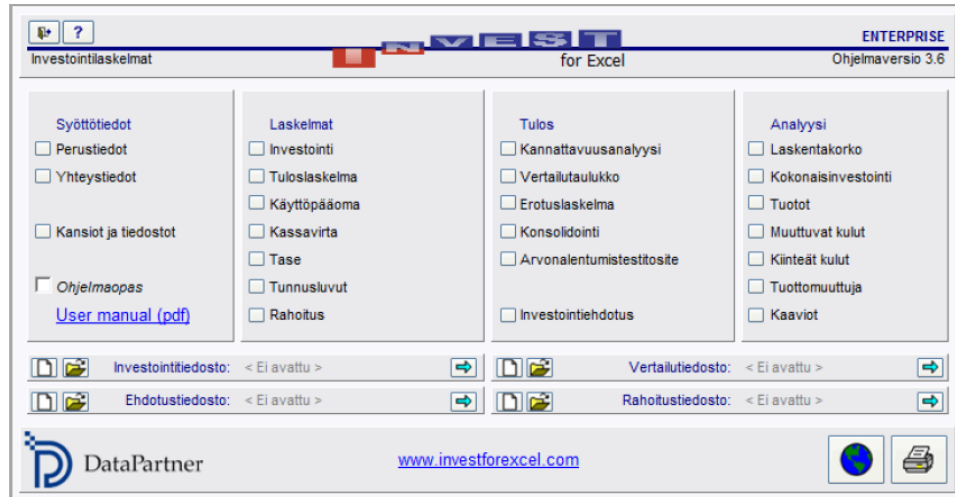
Datapartner Oy on vuonna 1987 perustettu suomalainen yritys, jonka toiminta koostuu taloussuunnittelun ohjelmistotuotteista, konsulttipalveluista ja ohjelmistojen käyttökoulutuksesta. Taloussuunnittelun ohjelmistot keskittyvät investointilaskentaan, liiketoiminnan suunnitteluun ja arvonmäärittelyyn. Datapartner Oy:n tuotevalikoimaan kuuluu Invest for Excel, Invest for Sharepoint ja Fincomp for Excel, joista Invest for Excel on päätuote ja johon myös perehdytään tarkemmin seuraavissa kappaleissa. Invest for Sharepoint on puolestaan koko investointiprosessin hallinnan työkalu, ja Fincomp for Excel on investoinnin rahoituksen suunnittelun työkalu. (Datapartner Oy 2012a, Datapartner Oy 2012b & Datapartner Oy 2012c.)

Datapartner Oy:n asiakaskunnan muodostavat yli 750 yritystä, jotka toimivat eri toimialoilla ja yhteensä 35 eri maassa. Asiakkaista suurin osa toimii pääomavaltaisilla toimialoilla, kuten auto- energia-, metsä- ja kemia- ja metalliteollisuudenalalla ja elintarviketuotannon alalla. Asiantuntijapalvelut muodostavat toiseksi suurimman asiakasryhmän, jonka lisäksi myös julkinen hallinto on suuri asiakasryhmä. (Datapartner Oy 2012d.)

### 6.2 Invest for Excel

Invest for Excel on nimensä mukaisesti Excel-pohjainen valmisohjelmisto, jonka avulla yritykset voivat helpottaa ja parantaa investointilaskentaprosessiaan sekä yhdenmukaistaa investointilaskelmia ja -raportteja. Invest for Excel-ohjelmistoa voidaan käyttää investointilaskelmien lisäksi myös taloussuunnittelussa, yrityskauppalaskelmissa ja kannattavuuslaskelmissa/kassavirtamallinnuksessa. Invest for Excel toimii siten, että erilaisiin syöttöruutuihin annetaan tietyt tiedot investoinnista, joiden avulla ohjelmisto luo automaattisesti investoinnille kassavirtalaskelman ja kannattavuuden mittarit. Syöttöruutuihin voidaan myös syöttää lisätieto yrityksen tarpeiden mukaisesti esimerkiksi investoinnin rahoituksesta, jos tähän halutaan ottaa kantaa jo investointilaskelmia tehtäessä. Käyttäjän näkökulmasta pääasialliseksi ongelmaksi muodostuu investoinnin tuottojen ja kustannusten sekä laskentakoron määrittäminen. Ohjelmiston avulla pääpaino voidaan näin siirtää diskonttaamisesta ja kaavojen laatimisesta sekä tarkastamisesta itse ennakoimiseen ja analysointiin. Ohjelmiston avulla myös riskien

hallinta on helpompaa, kun annettuja tietoja voidaan muuttaa napinpainalluksella ja muutoksia voidaan tarkastella välittömästi. Invest for Excelin kotiruutu-näkymä (Kuva 1) havainnollistaa, mitä toimintoja ohjelmisto sisältää. (Datapartner Oy 2011e.)



Kuva 1: Invest for Excelin kotinäkö

### 6.2.1 Tietojen syöttäminen

Investointikohteen tiedot syötetään pääasiallisesti ”Perustiedot”, ”Yhteystiedot”, ”Investointi” ja ”Tuloslaskelma”-näkömään. ”Perustiedot”-näkömässä tulee määrittää ainakin investointiprojektin nimi, investoinnin tarkastelu-aika eli pitoaika, tilinpäätöskuukausi, rahayksikkö, valuutta, laskentakorko ja tuloveroprosentti. ”Yhteystiedot”-näkömässä voidaan antaa investointilaskelman laatijan yhteystiedot, laatimispäivämäärä ja kirjoittaa kommentteja laskelmista, kuten niihin liittyvistä oletuksista. Kommentteihin voidaan siten sisällyttää tietoja esimerkiksi tuottojen arvioidusta kasvusta tai kustannusten määrästä. Syötetyt yhteystiedot ja laatimispäivämäärä siirtyvät tulostettaviin raportteihin tähän näkömään syötettyjen tietojen perusteella. (Datapartner Oy 2011e.)

”Investoinnit”-näkömässä määritetään investointiin liittyvät osainvestoinnit, kuten rakennukset, koneet ja laitteet, ja määritetään investointikohteen hinta eli hankintameno, poistotapa ja poistoaika sekä poistojen alkamisajankohta. Poistojen määräytymisen yhteydessä voidaan myös esimerkiksi erottaa, onko investointi hankintameno luettava investointi, reinvestointi eli ylläpitoinvestointi vai subventio, eli investointiin liittyvän avustuksen saaminen. (Datapartner Oy 2011e.)

”Tuloslaskelma”-näkyvässä määritetään investoinnin tuotot ja kustannukset sekä niiden kehittyminen investoinnin pitoaikana. Muita pakollisia eritä ei ”Tuloslaskelma”-näkyvässä tarvitse syöttää, koska esimerkiksi poistot ja verot muodostuvat automaattisesti aiemmin määritettyjen tietojen perusteella. Poistojen verohyötyä ei myöskään tarvitse laskea erikseen, koska verot määräytyvät automaattisesti poistojen jälkeen tuloslaskelmassa. Käyttöpääomalaskelma näyttää investoinnin sitoman pääoman, ja se saadaan määritetyksi kolmella eri tavalla: antamalla myyntisaamisille, varastolle ja ostovelaille keskimääräiset kiertoajat, määrittämällä erät suoraan arvoina tai tietynä prosenttina tuottojen kasvusta. (Datapartner Oy 2011e.)

### 6.2.2 Raportit

Invest for Excelistä saadaan edellä syötettyjen tietojen perusteella investoinnin kassavirtalaskelma, tase, kannattavuusanalyysi ja lopullinen investointiehtoduslomake. Kassavirtalaskelma näyttää edellä syötettyjen tietojen perusteella investoinnin aikaansaaman kassavirran. Kassavirtalaskelma sisältää investoinnin aikaansaamat tuotot ja kustannukset, sitoman käyttöpääoman sekä hankintamenon. Kassavirta esitetään vapaana kassavirtana eli nettokassavirtana, diskontattuna vapaana kassavirtana ja kumulatiivisena diskontattuna vapaana kassavirtana. (Datapartner Oy 2011e.)

Tase on lähinnä muita laskelmia täydentävä raportti, mutta esimerkiksi yrityskauppalaskelmissa taseeseen voidaan syöttää yrityksen olemassa oleva omaisuus. Lisäksi taseesta näkee investoinnin vaikutuksen kokonaisuudessaan, jolloin sen vaikutuksia voidaan jo peilata nykyiseen yritystoimintaan. Tase osoittaa myös investoinnin rahoituksen tarpeen, mikä selviää myös kassavirtalaskelmasta. (Datapartner Oy 2011e.)

Kannattavuusanalyysi osoittaa investoinnin kannattavuuden. Kannattavuusanalyysiin muodostuu automaattisesti investoinnin perustiedot sekä kannattavuuden mittarit, kuten nettonykyarvo (NPV), sisäinen korkokanta (IRR), modifioitu sisäinen korkokanta (MIRR), suhteellinen nykyarvo (PI) sekä korollinen takaisinmaksuaika (Payback). Analyysistä selviää myös investoinnin nettopääoman tuotto prosentti (RONA) ja taloudellinen lisäarvo (EVA). Analyysi antaa myös halutessa johtopäätökset investointilaskelmamenetelmien lopputuloksista, kuten nettonykyarvosta ja sisäisestä korkokannasta. (Datapartner Oy 2011e.)

Investointiehtoduslomake on investoinnin yhteenveto, ja toimii näin esitettäväksi esimerkiksi johtoryhmälle. Investointiehtodukseen voidaan syöttää sanallista tietoa investoinnista, kuten sen kannattavuudesta ja perusteista, miksi investointi tulisi toteuttaa. Lomakkeen päivittämällä saadaan tuotua investointitiedostosta esimerkiksi investointikohteen nimi, laskelmien laatijan yhteystiedot, hankintamenon suuruus, kannattavuuden mittarit sekä herkkyysanalyysi ja kriittinen piste, koskien hankintamenon suuruutta ja käyttökatetta. Investointiehtoduksen

lopussa on vielä kohta, jossa yrityksen organisaation eri tahot voivat antaa suostumuksensa investoinnin toteuttamiseen, päiväämällä ja allekirjoittamalla investointiehdotuksen. (Datapartner Oy 2011e.)

### 6.2.3 Analyysit

Ohjelmistolla voidaan tehdä myös herkkyyssanalyysijä kaavioiden muodossa ja hakea kannattavuustekijöiden kriittisiä pisteitä. Herkkyyssanalyysien avulla voidaan tarkastella, miten kannattavuus muuttuu jos esimerkiksi hankintameno määrä kasvaa tai vähenee, minkä lisäksi voidaan selvittää, mitkä tuotto- ja kustannuserät vaikuttavat investoinnin kannattavuuteen herkimmin. Kriittisen pisteen eli Break-Even-ajo toimii samalla tavoin kuin Microsoft Excelin ”tavoitteen haku”, mutta Invest for Excelin toiminto etsii oletuksena erän kriittisen pisteen, jolla netto nykyarvo on nolla. (Datapartner Oy 2011e.)

### 6.2.4 Rahoituksen huomioiminen

Invest for Excel antaa investoinnin rahoituksen huomioimiseen muutamia vaihtoehtoja riippuen, mikä versio ohjelmistosta on käytössä. Rahoitus voidaan huomioida laskentakorkokannassa (WACC), tai vastaavasti kassavirtalaskelmasta selviävä rahoitustarpeen määrä voidaan huomioida vieraan pääoman lisäyksenä. Tällöin vieraan pääoman lisäys syötetään kassavirtalaskelmaan. Mikäli lainojen ja rahoituskustannusten määrä halutaan määrittää tarkasti, voidaan Enterprise-version rahoitusmoduulissa tehdä yksityiskohtaisia lainalaskelmia. Rahoitusmoduulilla voidaan muun muassa määrittää rahoitustyyppi, rahoituskorko, lainanhoidon kustannukset, lainannostokaudet ja lyhennyskaudet, ja viedä kustannuserät sekä vieraan pääoman muutokset muihin laskelmiin. (Datapartner Oy 2011e.)

### 6.2.5 Erityisiä ominaisuuksia

Invest for Excelin avulla voidaan myös tehdä vertailulaskelmia, erotuslaskelmia ja konsolidointilaskelmia. Vertailulaskelmien avulla voidaan hakea erilliseen vertailutaulukkoon kahden eri investoinnin kannattavuusluvut, jolloin investointien lukuja voidaan verrata vierekkäin. Vertailun kohteena olevia kannattavuuslukuja ovat esimerkiksi hankintameno suuruus, pääoman tuotto vaatimus, netto nykyarvo, sisäinen korkokanta, modifioitu sisäinen korkokanta sekä korollinen takaisinmaksuaika. (Datapartner 2011.)



Erotuslaskelman avulla voidaan selvittää tekisikö investoinnin toteuttaminen nykyisestä liike-toiminnasta kannattavampaa. Erotuslaskelman toteuttaminen tapahtuu tekemällä ensin laskelmat, jotka kuvaavat nykytilannetta, minkä jälkeen tehdään aiemmalle laskelmalle perustuvat laskelmat, joihin lisätään investoinnin vaikutukset. Invest for Excel muodostaa kahden tiedoston perusteella erotuslaskelman, jonka kannattavuutta voidaan tarkastella omana laskelmanaan. Erotuslaskelman tekeminen on perusteltua myös silloin, kun investointien vertailulaskelmassa ilmenee ristiriitaisuuksia nettonykyarvon ja sisäisen korkokannan välillä, mitä käsiteltiin luvussa 4.3.2. (Datapartner Oy 2011e.)

Konsolidointilaskelmissa tarkastellaan puolestaan monen investoinnin yhteisvaikutusta, jolloin Invest for Excel laskee yhteen valittujen investointien tiedot, ja muodostaa tästä uuden investointitiedoston. Invest for Excel Enterprise-versio sisältää edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi myös lukuisia erityisominaisuuksia, kuten IFRS:ään liittyvän arvonalentumistestin, konsernitilinpäätös muotoisen taseen ja tuloslaskelman, mahdollisuuden tehdä yrityslaskelmia ja arvonmääryksiä sekä kannattavuuslaskelman, joka pohjautuu vapaalle pääomalle. (Data-partner Oy 2011e.)

## 7 Toimeksiantajayrityksen investointilaskennan kehittäminen

Tutkimuksen toteutusta kuvaava osio alkaa tutkimuksessa käytettyjen menetelmien ja näkökulman avaamisella. Menetelmien jälkeen kerrotaan koko projektin kulusta, ja laskelmien lähtötiedoista sekä niiden soveltamisesta. Luvun lopuksi kuvataan Invest for Excelillä laaditut laskelmat ja toimeksiantajalle toimitetut ohjeet.

### 7.1 Työn toteutuksen menetelmät

Opinnäytetyön tutkimusta ei ole toteutettu yleisemmin tunnettuna tieteellisenä tutkimuksena, vaan tutkimuksellisenä kehittämistyönä. Kehittämistyön näkökulman käyttäminen on tämän työn kohdalla perusteltua, koska työn tarkoituksena on kehittää toimeksiantajayrityksen investointilaskentaprosessia. Painoarvoa ei ole tästä syystä tarkoituksenmukaista siirtää tutkimusmenetelmien hallintaan, vaan kohdeyrityksen investointilaskentaprosessin kehittämiseen. Prosessien sijasta kehittämistyöt voivat kohdistua esimerkiksi yritysten uusien palveluiden tai tuotteiden kehittämiseen tai kannattavuuden parantamiseen. Kehittämistöiden tavoitteena onkin luoda tai uudistaa esimerkiksi palveluita, menetelmiä tai toimintamalleja, ratkaisemalla työelämän ongelmia sekä luomalla uusia ratkaisuja ja tietoa työelämästä (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2009, 11-12, 15, 18).

Toteutetussa kehittämistutkimuksessa on tapaustutkimuksen sekä toiminnallisen tutkimuksen piirteitä. Tapaustutkimuksella tarkoitetaan, että tutkimuksessa pyritään kuvaamaan ja syventämään tiettyyn tapaukseen yksityiskohtaisesti. Tapauksen muodostaa tässä työssä toimeksiantajayritys ja sen investointilaskentaprosessi. Tapauksen voi muodostaa prosessin sijasta koko yritys, henkilöstö, asiakasryhmä tai esimerkiksi järjestelmä. Toteutettu kehittämishanke ei tosin ole Ojasalon yms. (2009, 38) mukaan ”puhdas tapaustutkimus”, koska puhdas tapaustutkimus pyrkii tuottamaan kehittämisehdotuksia tai ratkaisuehdotuksia yrityksessä ilmenneeseen ongelmaan. Tässä kehittämistutkimuksessa kehittämisen kohde on jo projektin alussa tiedossa, ja tarkoituksena onkin selvittää jo lähtökohtaisesti, miten kohdetta eli investointilaskentaa kehitettäisiin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 134-135; Ojasalo yms. 2009, 37-38.)

Yrityksen investointilaskennan kehittämisehdotukset esitetään Invest for Excelillä laadittujen investointilaskelmien avulla, mikä antaa opinnäytetyön toteuttamiselle myös toiminnallisen lähestymistavan. Laadittujen laskelmien tarkoituksena on havainnollistaa, minkälaisia laskelmia yritys voisi tehdä Invest for Excelillä sekä minkälaisia raportteja ohjelmistosta voitaisiin saada johdon päätöksenteon tueksi. Investointilaskelmat toimivat näin ollen produktina eli tuotoksena, joka on toiminnallisen opinnäytetyön olennainen osa. (Vilka & Airaksinen 2003, 65.)

Tapaustutkimukselle yleisiä tutkimusmenetelmiä ovat erilaiset haastattelut, kuten teema-haastattelu, avoin haastattelu ja ryhmähaastattelu. Myös esimerkiksi aivoriihityöskentely, benchmarking sekä ennakoinnin menetelmät sopivat hyvin tapaustutkimuksen tutkimusmenetelmiksi. Toiminnallinen opinnäytetyö ei vaadi tutkimusmenetelmiä, mutta niiden käyttäminen voi olla työn kokonaisuuden kannalta tarkoituksenmukaista. Tämän kehittämistyön tutkimusmenetelmänä on käytetty teemahaastattelua, jossa haastattelun eri aihealueet eli teemat on suunniteltu etukäteen, mutta kysymysten järjestystä sekä aihealueiden painotusta on voitu muuttaa tarpeen mukaan. Tarvittaessa haastattelu on muutettu tietoisesti enemmän keskustelunomaiseksi eli avoimeksi haastatteluksi silloin, kun haastattelun yhteydessä on selvinnyt asioita, jotka on koettu olennaisiksi kehittämistyön kannalta ja joihin ei ole osattu varautua etukäteen. Kehittämistyössä toteutettu Datapartner Oy:n haastattelu antaa lähinnä lisäarvoa työlle, sekä luo yleistä käsitystä Invest for Excelin soveltuvuudesta toimeksiantajan kaltaiselle yritykselle. (Hirsjärvi yms. 2009, 55; Ojasalo yms. 2009, 41-42; Vilka & Airaksinen 2003, 57-58.)

## 7.2 Prosessin kulku

Kehittämishanke aloitettiin siten, että syksyllä 2011 selvitettiin kahden tapaamisen yhteydessä toimeksiantajan perustiedot ja nykytilanne sekä tutkimuksen tarve ja tavoitteet yrityksen näkökulmasta. Tapaamisten aikana keskusteltiin myös muun muassa esimerkki-investoinnista, jolle pääasiallinen tutkimus pohjautuu sekä muista tutkimuksen ohella tehtävistä haastatteluilta. Tarkoituksena oli haastatella Datapartner Oy:tä sekä sellaista yritystä, joka käyttää jo Invest for Exceliä. Ohjelmistoa käyttävän yrityksen haastattelun avulla oli tarkoitus antaa tutkimukselle lisäarvoa ja vahvistaa vielä tässä vaiheessa olleita oletuksia siitä, miten Invest for Excel soveltuu toimeksiantajalle. Toivomuksena oli lisäksi, että haastattelun kohteena oleva Invest for Exceliä käyttävä yritys olisi terveystalvialalta. Vaihtoehtoisiksi ilmeni muutama alan yritys, joista muutama oli sellaisia, että niiden investoinnit olivat olleet erilaisia toimeksiantajaan verrattuna ja osa yrityksistä oli taas liian selviä kilpailijoita. Yksi yrityksistä vaikutti kuitenkin potentiaaliselta vaihtoehdolta, minkä vuoksi kyseisen yrityksen haastattelu laitettiin harkintaan.

Loppusyksystä alkoi investoinnin perustietojen syöttäminen Invest for Excel-ohjelmaan, toimeksiantajalta saatujen tietojen mukaisesti. Yritykseltä tiedusteltiin lisäksi lisäinformaatiota tarpeen vaatiessa. Kävimme myös toimeksiantajayrityksen taloushallinnon organisaatioon kuuluvan henkilön kanssa Invest for Excelin koulutuksessa, joka järjestettiin Laurea-ammattikorkeakoulun tiloissa. Loppuvuodesta 2011 keskusteltiin Datapartner Oy:n toimitusjohtajan kanssa tapaamisen ajankohdasta, minkä yhteydessä ilmeni, että yritys jonka haastattelua oli suunniteltu, oli irtisanonut ohjelmiston lisenssin vuonna 2010 (Westerbladh 2011). Alkuperäinen suunnitelma meni näin ollen haastattelun osalta uusiksi.

Datapartner Oy:n tapaaminen toteutui alkuvuodesta 2012, jolloin kävimme yhdessä opinnäytetyöohjaajan Kaija Koivusalon kanssa Porvoossa. Tapaamisessa oli mukana Datapartner Oy:n toimitusjohtajan lisäksi ohjelmistokouluttaja. Käynnin aikana keskustelimme ohjelmiston soveltuvuudesta toimeksiantajayritykselle sekä mahdollisesta toisesta haastattelukohteesta. Soveltuvuutta oli tarkoitus pohtia vielä tässä vaiheessa kahdesta näkökulmasta: palveluliiketoiminnan ja aineettomien investointien näkökulmasta. Aineettomien investointien näkökulman pohtiminen ilmeni kuitenkin myöhemmin virheelliseksi tämän työn kohdalla, minkä vuoksi myös teoreettinen viitekehys piti muokata uudelleen.

Palveluliiketoiminnan näkökulmasta ei Invest for Excelin käyttämiselle ilmennyt rajoituksia. Datapartner Oy:n Internet-sivujen perusteella voidaan todeta, että useat palvelualan yritykset ovat jo hankkineet ohjelmiston lisenssin, joihin lukeutuu terveystalvialan lisäksi esimerkiksi konsultointi-, suunnittelu- ja tilipalvelu sekä tieto- ja informaatiotekniikkapalvelualalla toimivia yrityksiä (Datapartner 2012a). Aineettomat investoinnit, kuten uuteen palveluun investoiminen, ovat puolestaan investointilaskennan kohteena uusi asia, ja toimitusjoh-

taja uskoi, että tästä opinnäytetyöstä tulee olemaan hyötyä myös Datapartner Oy:lle. Ohjelmiston pääasiallisena kohderyhmänä ei ole ollut aineettomia investointeja tekevät yritykset, eikä Invest for Exceliä ole käytetty tähän mennessä toimitusjohtajan tietämyksen mukaan aineettomien investointien laskelmissa. Hän ei kuitenkaan nähnyt syytä, miksi ohjelmistoa ei voisi käyttää myös esimerkiksi uuden palvelun kannattavuusselvitykseen. (Westerbladh & Grundström 2012.)

Tapaamisen yhteydessä ilmeni, että terveystaloudella toimivat yritykset ovat tiedettävästi käyttäneet Invest for Exceliä laiteinvestointeja koskeissa investoinneissa. Tämän vuoksi toimitusjohtaja ja kouluttaja eivät osanneet nimetä sellaista terveystaloudelluuyritystä, joka käyttäisi Invest for Exceliä muunlaisiin investointeihin. Tässä vaiheessa tulimme siihen tulokseen, että toinen haastattelu jätetään toteuttamatta, koska emme nähneet ohjelmiston käytettävyyden kannalta estettä sille, miksi ohjelmisto ei sopisi toimeksiantajalle. (Westerbladh & Grundström 2012.)

Tapaamisen jälkeen ilmeni, että toimeksiantajayrityksen investointilaskelmat eivät eroakaan investointilaskentaa yleisemmin käsittelevistä investoinneista niiden aineettomuuden takia, vaan niiden strategisuuden johdosta (Puolamäki & Ruusunen 2009). Palvelu on kyllä itsessään aineeton, mutta varsinainen yhteinen tekijä sellaisten investointien välillä, joille on esimerkiksi vaikea määrittää pitoaika, on että tällaiset investoinnit ovat laajennusinvestointeja ja kuuluvat useimmiten strategisten investointien ryhmään. Tämän havainnon jälkeen Datapartner Oy:n toimitusjohtajan kertoma kanta aineettomista investoinneista investointilaskennan kohteena menetti merkityksensä. Asiaa oli tästä syystä tiedusteltava uudelleen siten, että näkökulmana ovat strategiset investoinnit. Toimitusjohtaja kertoikin myöhemmin, että ohjelmistoa käytetään hyvin paljon laajennusinvestointeihin ja esimerkiksi yrityskauppalaskelmiin.

Helmikuussa 2012 pidimme kaksi tapaamista, joissa esiteltiin Invest for Excelillä laaditut laskelmat toimeksiantajayrityksen taloushallinto-osastolle. Ensimmäisessä tapaamisessa kerrottiin, millä periaatteella laskelmat oli laadittu ja mitä lähtötietoja oli käytetty missäkin vaiheessa. Toisessa tapaamisessa esiteltiin, miten Invest for Excel toimii ja käytiin koko ohjelmisto ominaisuuksineen läpi, kuten millaisia kannattavuusselvityksiä ja raportteja Invest for Excelistä on saatavissa, sekä mitä tietoja tämän informaation saamiseksi on syötettävä ohjelmaan. Tapaamisessa keskusteltiin myös, mitä lääkäriasemainvestoinnin tiedoista olisi muutettava julkaistavaan opinnäytetyöhön.

Toimeksiantajan tapaamisen jälkeen laskelmat viimeisteltiin ja tarkastettiin, minkä jälkeen investoinnin lähtötiedot muutettiin julkaistavaa työtä varten. Datapartner Oy:n toimitusjohtaja antoi myös kommenttinsa laskelmien laatimisesta, jotka on kuvattu yhteenvedossa. Fiktiivisiin lukuihin perustuvat laskelmat hyväksyttiin vielä toimeksiantajayrityksellä.

### 7.3 Lähtötiedot ja niiden soveltaminen

Invest for Excelillä laadittujen laskelmien pohjatietoina olivat yrityksen tilinpäätökset vuosilta 2008 - 2010, lista aikaisemmin toteutetun lääkäriaseman perustamiskustannuksista, lääkäriaseman perustamisen aikataulu sekä lääkäriaseman kahden vuoden tuloslaskelmat. Laskelmien laatimisessa käytettiin myös yrityksen Internet-sivustoilla esitettyjä palveluiden hintatietoja.

Lääkäriasemainvestoinnin keskimääräinen hankintameno saatiin määritettyä jo perustetun lääkäriaseman perustamiskustannuksien perusteella. Valtaosa perustamiskustannuksista maksetaan aina pääomavuokrana, joten hankintamenoon sisällytettiin vain osa kustannuksista. Hankintamenoon liittyvän kaluston ja laitteiden poistoajat määritettiin tilinpäätöksien ja lääkäriasemainvestoinnin ensimmäisen vuoden tuloslaskelmassa esitettyjen poistojen perusteella. Käyttöpääoman määrä huomioitiin myös laskelmissa ja sen suuruus otettiin huomioon laskemalla tilinpäätösten perusteella myyntisaamisten, ostovelkojen ja varaston keskimääräiset kiertoajat.

Ensimmäisen vuoden tuotot arvioitiin samansuuruisiksi kuin aiemmassa lääkäriasemainvestoinnissa, mutta tuottojen kehittymiseen tarvittiin hieman enemmän analysointia. Analysoinnilla pyrittiin ymmärtämään tuottojen ja kustannusten rakennetta ja määräytymistä, jotta Invest for Excelin tuloslaskelmapohja pystyttiin rakentamaan siten, että sitä olisi helppo käyttää jatkossa. Tuloslaskelman tuotot oli eritelty palveluittain, mikä helpotti huomattavasti tuottojen muodostumisen ymmärtämistä. Tuottojen kohdalla ei tosin tyydytty ainoastaan tarkastelemaan kokonaistuottojen tai tuottoerien kehitystä, vaan haluttiin tarkastella tuottoja asiakaskäyntien ja hintojen kautta. Päätös myös mahdollisti saada arvokasta tietoa herkkyysanalyysistä, mitä käsitellään myöhemmin. Yrityksen toimittamista asiakirjoista ilmeni myös, että alan kilpailu aiheuttaa paineita suurien alennusten antamiseen, minkä vuoksi tuntui luonnolliselta tarkastella tuottoja erikseen, palveluiden hintoina sekä asiakaskäyntien määränä. Asiakaskäyntien määrästä ei luonnollisesti löytynyt tietoa, mutta kokonaistuottojen ja hintojen perusteella oli mahdollista laskea eri palveluiden keskimääräiset asiakasmäärät.

Palveluiden hintojen määrittäminen tapahtui yrityksen Internet-sivuilta löytyvän hinnaston avulla, jossa oli eritelty eri tutkimusten ja toimenpiteiden hinnat. Osaan tutkimuksista liittyi monenlaisia tutkimuksia, jolloin oli tarpeen laskea eri tutkimusten hinta keskiarvona. Yrityksen Internet-sivuilta löytyi sekä vuoden 2011 että vuoden 2012 hinnat, joissa oli selviä eroavaisuuksia. Laskelmia laadittaessa otettiin huomioon palvelujen vuosittainen hinnan nousu. Laskemalla molempien vuosien hinnastojen perusteella keskiarvot hinnoille, selvisi keskimääräinen hintojen nousuprosentti. Koska lääkäriasemainvestoinnin tuloslaskelma oli toteutettu vuosia sitten, vuoden 2011 keskimääräiset hinnat diskontattiin hintojen keskimääräisellä nousuprosentilla vuoteen, jonka tuottoja tuloslaskelma edusti. Kun jokaiselle tuloslaskelmassa esitetylle tuottoerälle oli löydetty hinta, tuottoerä jaettiin hinnalla, josta saatiin selville eri palvelujen asiakaskäyntien määrä. Tässä yhteydessä jouduttiin tekemään paljon erilaisia oletuksia, kuten kuinka kauan keskimäärin lääkärikäynti kestää. Suuntaa antavat keskihinnat ja asiakaskäyntien määrä haluttiin kuitenkin määrittää, jotta yritykselle voitiin näyttää, että Invest for Excelillä voidaan laatia laskelmia myös tällä tavalla. Yritys oli lisäksi tottunut arvioimaan aina investointilaskelmien yhteydessä asiakasmääriä, minkä vuoksi ajatus tällaisesta menettelytavasta tuntui mielekkäältä.

Osa tuotoista oli sellaisia, että ne liittyivät johonkin toiseen palveluun, kuten laskutuslisistä kertyvät tuotot, minkä vuoksi asiakaskäynnit tällaisten tuottojen osalta oli jo huomioitu muissa erissä. Tämän tyyppisille erille oli kuitenkin ominaista, että niiden määrä oli niin lääkäriaseman kuin koko yritystasolla tietty prosentti liikevaihdosta. Laskutuslisät ynnä muut tällaiset tuotot määritettiin tästä syystä investointilaskelmiin siten, että ne muodostivat tietyn prosentin liikevaihdosta.

Kustannusten tarkempi rakenne sekä käyttäytyminen selvitettiin myös yrityksen tilinpäätösten perusteella. Selvitys tapahtui vertailemalla tilinpäätöksen sekä lääkäriasemainvestoinnin kustannusten osuutta liikevaihdosta. Lääkäriasemainvestoinnin muuttuvien kustannuksien, kuten hoitotarvikkeiden osuus oli lähellä koko yrityksen tasoa, minkä vuoksi muuttuvien kustannuksien kehitys määritettiin olevan alusta lähtien tietty prosenttiosuus liikevaihdosta. Tilinpäätösten perusteella ilmeni myös, että lähestulkoon kaikki kiinteät kustannukset ovat muodostuneet tietyn suuruudesta prosenttiosuudesta liikevaihdosta. Lääkäriasemainvestoinnin kiinteiden kustannusten osuus oli tosin kahtena ensimmäisenä vuotena suurempi kuin koko yrityksellä, mutta toisen vuoden kustannusten osuus oli kuitenkin jo lähempänä koko yrityksen tasoa. Kiinteiden kustannuksien oletettiin tämän tiedon perusteella kehittyvän kohti yrityksen tasoa toiminnan vakiinnuttua.

#### 7.4 Invest for Excel laskelmat

Kuten aiemmassa luvussa kerrottiin, tässä opinnäytetyössä esitetyt Invest for Excelillä laaditut laskelmat pohjautuvat fiktiivisiin lukuihin, joten laskelmat eivät kuvaa toimeksiantajan oikeasti harkitsemaa investointia. Yritykselle on laadittu jo toteutetun lääkäriasemainvestoinnin tietojen perusteella laskelmat, mutta muun muassa sen tuotot, kustannukset sekä tuottovaatimus on muutettu liitteessä 3 oleviin laskelmiin. Yrityksen taloushallinnon henkilöstö on saanut varsinaiset laskelmat, joihin pohjautuen on esitetty millaista tietoa investoinnin kannattavuudesta voidaan saada, sekä miten yritys voisi kehittää investointilaskentaa Invest for Excelillä. Seuraavaksi kuvataan Invest for Excelillä laadittuja laskelmia siinä järjestyksessä, kuin ne ovat esitetty liitteessä 3.

”Perustiedot”-näkyvässä on annettu investoinnin kohteen nimeksi lääkäriasema ja määritetty tarkasteluajaksi 10 vuotta ja 6 kuukautta. Kuusi kuukautta kuvaa lääkäriasematilojen remontoimiseen ja laitteiden tilaukseen sekä asennukseen kuluva aikaa. Toimeksiantajalle laadittujen laskelmien toiminnan käynnistämiseen kuluva aika määritettiin jo perustetun lääkäriaseman aikataulun mukaisesti. Lääkäriasemainvestointi kuuluu laajennusinvestointien luokkaan, minkä vuoksi tässä yhteydessä tuli ottaa myös kantaa mille ajalle laskelmat tehdään. Kuten investointilaskentaa käsittelevässä osuudessa todettiin, laskelmat voidaan laatia esimerkkinä tietylle ajanjaksolle kuten 10-15 vuodeksi, jolla tavalla myös laskelmien kohdalla toimittiin. Samaa käytäntöä on myös esitetty käytettäväksi Invest for Excelin käyttöoppaassa. Lääkäriaseman tarkasteluajaksi määritettiin tällä tavoin 10 vuotta, joka kuvaa aikaa, jona lääkäriasema tulee ainakin toimimaan. Invest for Excelissä ei ole pakollista erotella investoinnin käyttöönottoon kuluva aikaa varsinaisesta toiminnasta, mutta näin haluttiin menetellä laskelmien laadinnassa, jotta yritykselle voitiin osoittaa, että näin voidaan tehdä.

Investoinnin pääoman tuottovaatimukseksi määritettiin 20 prosenttia, joka vastaa suuntaa antavan tuottovaatimustaulukon mukaisesti tuottojen lisäämistä investoinnin avulla. Toimeksiantajalle laadittujen laskelmien kohdalla tuottovaatimus määritettiin lähelle tilinpäätöksistä ilmennyttä oman pääoman tuottovaatimusta. Tuloveroprosentiksi merkittiin 24,5 prosenttia, kuten vuoden 2012 alussa on vahvistettu. Tuloveroprosentin asetuksista valittiin lisäksi, että Invest for Excel ottaa huomioon positiiviset verovaikutukset, jos investointi aiheuttaa negatiivista tulosta ensimmäisinä vuosina.

”Yhteystiedot”-näkömään annettiin sen yrityksen taloushallinto-osaston henkilön tiedot, joka todennäköisesti tulee laatimaan laskelmia yrityksessä jos ohjelmisto otetaan käyttöön. Liitteenä oleviin yhteystietoihin merkittiin puolestaan opinnäytetyön laatijan tiedot. ”Kommentteja”-kenttään voidaan kirjoittaa esimerkiksi laskelmiin liittyviä oletuksia. Laadittujen laskelmien suhteen näin ei kuitenkaan toimitu, koska laskelmat haluttiin laatia siten, että kaikki olennaiset oletukset on löydettävissä samasta paikasta ja joita muuttamalla myös laskelmat päivittyvät. Oletuksien erikseen kirjaaminen on aina laskelmien laatijan muistin varassa, ja useimmiten investoinnin analysointivaiheessa halutaan tehdä herkkyyksianalyysyjä, jolloin lukuja saatetaan muuttaa paljon. Tämän vuoksi toimeksiantajan laskelmiin liittyviä oletuksia ei ole kirjattu tähän kenttään, vaan olennaisimmat oletukset on koottu omaan laskentataulukoon, joka on nimetty ”Oletukset”-välilehdeksi. Esitetyllä menettelytavalla virhemarginaali pienenee ja mahdollisten oletuksien muutokset ovat saman tien tarkasteltavissa investointilaskelmista.

Seuraava laskelma on niin sanottu investointilaskelma, johon on sisällytetty hankintamenoja luettavat osainvestoinnit poistotietoineen. Yrityksen antamien tilinpäätöksiä perusteella kalusteiden ja laitteiden poistoajaksi määritettiin seitsemän vuotta ja poistotavaksi tasapoisto, jolloin vuotuiseksi poistoprosentiksi muodostui 14,29 prosenttia. Vuokravakuuteen ei määritelty poistotietoja, koska maksettu vuokravakuus saadaan takaisin vasta vuokrasopimuksen loputtua. Koska laskelmat tehtiin kymmeneksi vuodeksi, tulisi kalustoa uusia tarkasteluajankautana, minkä vuoksi investointilaskelmaan on lisätty ”Ylläpitoinvestoinnit”-rivi. Investointien poistotietojen asetuksissa voidaan määrittää, laskeeko Invest for Excel automaattisesti poistamatta jääneiden investointien arvon jäännösarvoksi. Laadituissa laskelmissa jäännösarvo jätettiin tietoisesti määrittämättä, koska laskelmat on laadittu lyhyemmälle ajalle kuin investoinnin arvioitu pitoaika.

Tuloslaskelma on laadittu sillä periaatteella, että sen käyttäminen olisi jatkossa mahdollisimman helppoa. Pohja on laadittu siten, että vain ensimmäisen vuoden tuotot ja kiinteät kustannukset syötetään, minkä jälkeen tuotot ja kustannukset kasvavat ”Oletukset”-välilehdellä määriteltyjen prosenttiosuuksien mukaisesti. Osa tuotoista kuten vuokratulot sekä laskutustulot ovat sellaisia, että ne muodostavat liikevaihdosta tietyn prosenttiosuuden. Kehäviittauksen välttämiseksi tällaiset erät on laskettu siten, että ensin on laskettu yhteen kaikki liikevaihdosta riippumattomat tuotot, minkä jälkeen summa on jaettu sillä prosenttiosuudella jota se edustaa. Laskutoimituksen jälkeen saatu luku on kerrottu esimerkiksi laskutustulojen prosenttiosuudella. Muuttuvat kustannukset ovat riippuvaisia liikevaihdosta, minkä vuoksi niiden määräytymiselle on merkitty prosenttiosuudet riviotsikoiden vierelle. Laskentapohjan mahdollisessa jatkokäytössä prosenttiosuuksia voidaan muuttaa haluamiseksi, jolloin laskelmat muuttuvat tämän mukaisesti.



”Oletukset”-välilehdellä on myös informaatio-rivejä, joista selviää esimerkiksi, mikä on yhteenlaskettu asiakaskäyntien määrä, mikä on liikevaihdon kasvuprosentti ja miten suuren osuuden henkilöstökulut, vuokrat sekä muut kiinteät kustannukset muodostavat liikevaihdosta. Informaatorivien alapuolella on vielä esitetty, mikä on keskimääräinen koko yrityksen kustannuserien prosentuaalinen osuus liikevaihdosta, mikä voi helpottaa erien kehittymisen ennustamista. ”Oletus”-välilehti on tehty sillä ajatuksella, että se voitaisiin oheistaa yritysjohdolle investointiehdotuksen mukana, jolloin johto voisi samalla nähdä, minkälaisia oletuksia laskelmien laatimisessa on tehty.

Käyttöpääomalaskelma laadittiin toimeksiantajalle tilinpäätöksistä selvinneiden myyntisaamisten, varaston ja ostovelkojen kiertoaikojen perusteella. Liitteenä olevien laskelmien sitoutuneen pääoman määrä huomioitiin puolestaan myynnin kasvun perusteella, jonka perustana on käytetty viittä prosenttia. Käyttöpääomalaskelma vapauttaa automaattisesti sitoutuneen pääoman viimeisen vuoden lopussa jäännösarvosarakkeeseen. Laskelmat laadittiin kuitenkin vain esimerkkinä kymmenelle vuodelle, minkä vuoksi tämä ominaisuus on kierretty ohjelmiston ohjeiden mukaisesti, viittaamalla jäännösarvosarakkeen riveille viimeisen vuoden käyttöpääoman määrän. Jäännösarvo muodostui tällä tavoin nolllaksi.

Kassavirtalaskelmaan ja taseeseen ei tehty lisäkommentteja, eikä taseeseen otettu mukaan historiatietoja. Kyseiset raportit ovat kuitenkin esitetty liitteessä. ”Tunnusluvut”-näkyämään laskettiin omavaraisuusaste, jalostusarvo sekä jalostusarvoprosentti, koska tällaisten tunnuslukujen seuraaminen on todennäköisesti tarpeellista terveystalouden yritykselle.

Kannattavuusanalyysiin ei tehty paljoakaan muutoksia, mutta osa oletuksena olevista riveistä piilotettiin, ja näkyviin jätettiin vain ne rivit, jotka tuntuivat olennaisimmilta yrityksen kannalta. Analyysin oikealla puolella olevaan reinvestointien kohtaan täsmennettiin lisäksi, että reinvestoinnit koskevat kalustoa ja laitteita, joita joudutaan todennäköisesti uusimaan investoinnin tarkasteluajana.

Ohessa on myös muutama analyysikaavio sekä tornado- ja hämähäkki-kaavio, jotka ovat Invest for Excelin avulla laadittavia herkkyyssanalyysijä. Jokaisesta herkkyyssanalyysistä voidaan huomata, että liikevaihdon muutokset vaikuttavat herkimmin investoinnin kannattavuuteen. Kustannuksista henkilöstökulut vaikuttavat olevan herkin erä, mutta vaikka kyseisten kustannusten määrä ylittyisikin hieman, ei investoinnin kannattavuus silti vaarantuisi. Kaavioiden perusteella voidaan myös sanoa, että muuttuvien kustannusten, vuokrien sekä muiden kiinteiden kustannusten arvioimiseen ei sisälly suuria riskitekijöitä. Mikäli kyseessä olisi oikeasti harkittava investointi, tulisi yrityksessä kiinnittää huomiota lähinnä markkinointiin, jotta tuotot ylittäisivät suunnitellulle tasolle.

Mikäli haluttaisiin tarkastella tuottojen ja kustannusten herkkyyttä tarkemmin, tämä voitaisiin toteuttaa Break-Even-ajolla. Tuloslaskelman tuottojen osalta palvelu 5 ja 6 osoittautuivat herkimmiksi, esimerkiksi palvelun 5 keskimääräisen hinnan tulisi olla vähintään 136 euroa (varmuusmarginaali 46 prosenttia) tai asiakaskäyntimäärän 682 (varmuusmarginaali 45 prosenttia) ja palvelun 6 hinnan tulisi olla vähintään 205 euroa (varmuusmarginaali 32 prosenttia) tai asiakaskäyntimäärän 1026 (varmuusmarginaali 32 prosenttia), jotta investointi olisi kannattava. Invest for Excelillä voidaan laskea tällä tavalla raja-arvot ja laskea esimerkiksi omalla välilehdellä varmuusmarginaalien määrä, samoin kuin Microsoft Excelillä.

Viimeistä dokumenttia eli investointiehdotusta muokattiin siten, että sen rivitekstejä muokattiin enemmän yrityksen tarpeita vastaaviksi ja poistettiin puolestaan rivejä, jotka olivat enemmän ominaisia tehdasinvestoinnille. Investoinnin kuvauksessa sekä investoinnin kannattavuus ja perusteet kohdassa esitettiin esimerkinomaisesti sellaisia asioita, joita voisi kuvitella kohtiin kirjoitettavan. Lomakkeen kaikkia osia ei pysty itse muuttamaan, kuten tietoja, jotka haetaan varsinaisesta investointilaskelmasta, joten yritys voi halutessaan pyytää apua Datapartner Oy:ltä lomakkeen räätälöimisessä.

Lääkäriasemainvestoinnin lisäksi yritys sai käyttöönsä laskelmapohjan laiteinvestoinnille. Laskelmiin lisättiin omalle välilehdelle investointipohja, jota yritys oli käyttänyt aikaisemmin laskelmien laatimisessa, ja investointipohjan tuotot, kustannukset ja hankintameno viitattiin Invest for Excelin tuloslaskelmaan. Esimerkilaskelman tarkoituksena oli näyttää, että nykyistä investointilaskentaprosessia ei välttämättä tarvitsisi muuttaa kokonaan, jos Invest for Excel otettaisiin käyttöön.

## 7.5 Invest for Excelin ohjeet

Toimeksiantajalle laadittiin laskelmien lisäksi tiivistetyt ohjeet Invest for Excelin käyttöohjeista, jotka on oheistettu liitteeseen 4. Ohjeiden tarkoituksena on mahdollistaa ohjelmiston tehokas käyttö siinä tapauksessa, että toimeksiantaja ottaa ohjelmiston käyttöönsä. Datapartner Oy on laatinut Invest for Excelistä kattavat yli 200-sivuiset ohjeet, mutta ohjeiden tekeminen nähtiin tarpeelliseksi toimeksiantajayrityksen taloushallinto-osaston rajallisten resurssien vuoksi. Ohjelmisto sisältää monia ominaisuuksia, minkä lisäksi investointilaskelmia laaditaan suhteellisen harvoin, jolloin osa opetelluista asioista helposti unohtuu. Ohjeisiin on pyritty sisällyttämään kaikki toimeksiantajayrityksen kannalta tarvittavat osa-alueet, minkä vuoksi esimerkiksi yrityskauppalaskelmiin, konsernitilinpäätökseen ja arvonalentumiseen liittyviä ominaisuuksia ei ole kuvattu.

## 8 Johtopäätökset ja yhteenveto

Työn tarkoituksena oli selvittää, voisiko toimeksiantajan investointilaskentaa kehittää Invest for Excelin avulla. Tämän tutkimuksen mukaan Invest for Excel sopisi hyvin toimeksiantajalle ja ohjelmiston käyttöönotto parantaisi oleellisesti yrityksen investointilaskentaa. Ohjelmistoa on helppo käyttää ja koska se on Excel-pohjainen, laskelmia voidaan laatia monella eri tavalla.

Työssä haluttiin myös selvittää, aiheuttaako palveluliiketoiminta haasteita ohjelmiston käyttämiselle. Palveluliiketoiminnan ja tuotteita valmistavan yrityksen eroavaisuudet tulevat ilmi kustannuslaskennan kautta lähinnä rakenteellisena muutoksena, eli tuotot ja kustannukset muodostuvat eri tavalla. Erilainen kustannusten muodostuminen tuo taas omat ongelmansa kustannusten kohdistamiseen, jolloin yhden palvelun kustannuksen määrittäminen on haasteellista, ja tämän myötä myös palvelun hinnoittelu. Invest for Excel ei siis aiheuta itsessään haasteita palveluyrityksien investointilaskennalle, koska palveluiden kustannuslaskenta ja hinnoittelu on aina yhtä hankalaa, oli käytössä mikä ohjelmisto tahansa. Investointien näkökulmasta ajateltuna ei ole havaittavissa eroavaisuuksia tai haasteita palveluliiketoiminnan ja tuotteita valmistavan yritysten välillä, koska molempien liiketoimintamallien kohdalla voidaan tehdä millaisia investointeja tahansa. Invest for Excelin käyttäjinä on myös palveluyrityksiä, minkä vuoksi liiketoiminta ei tuo rajoituksia Invest for Excelin käytettävyydelle.

Jo ensimmäisten tapaamisten jälkeen ilmeni, että investointilaskennan kehittämistä tulisi ajatella kahden tahon kannalta; taloushallinnon organisaation sekä johtajien alaisuudessa toimivien päälliköiden kannalta. Päälliköiden tapaa haarukoida tuottoja ja kustannuksia ei mielestäni saisi muuttaa olennaisesti, koska toimintatapojen muuttuessa koko investointilaskentaprosessi on vaarassa kärsiä. Laadukkaampaa tietoa ja raportteja tulisi pystyä luomaan myös nopeasti, koska muuten on vaarana, että järjestelmä, oli se sitten Microsoft Excel tai Invest for Excel jää hyödyntämättä.

Taloushallinnon henkilöstöllä on monia vaihtoehtoisia tapoja hyödyntää Invest for Exceliä. Laaditun laskentapohjan nopeasti täytettävissä, mikä tuntui olevan yksi ohjelmiston käyttöönoton edellytyksistä. Vaihtoehtoisia laskelmien laatimistapoja on kuitenkin yhtä paljon kuin on niiden laatijoita, minkä vuoksi on ymmärrettävää jos toimitettuun laskentapohjaan halutaan tehdä muutoksia. Esimerkiksi tuloslaskelman tuottojen ja kustannusten kehitys voidaan määrittää ”Oletukset”-välilehden sijaan ”Kopioi/Jaa”-toiminnon avulla, joka on esitelty yritykselle laadituissa ohjeissa. Samaten kiinteiden kustannuksien kehitys voidaan määrittää kasvuprosentin sijasta tietynä prosenttiosuutena liikevaihdosta. Mikäli yritys päättää ottaa ohjelmiston käyttöön, suosittelisin, että investointilaskentapohja ja investointiehdotus muokattaisiin mahdollisimman pian tarkoituksenmukaiseen muotoon, jos muutoksien tekeminen

koetaan tarpeelliseksi. Muutoin on vaarana, että yrityksessä turvaudutaan esimerkiksi vuoden kuluttua Microsoft Exceliin, jos prosessi jää kesken Invest for Excelin kanssa ja ohjelmiston ominaisuudet ovat unohtuneet. Invest for Excelin perusominaisuudet muistaa omasta kokemuksesta aika hyvin monenkin kuukauden kuluttua, mutta osa ominaisuuksista ja erikoispainikkeista unohtuivat melko helposti.

Johtajien alaisuudessa toimivien päälliköiden kanssa voitaisiin menetellä siten, että he täyttäsivät saman investointipohjan, mitä on käytetty tähänkin mennessä, mutta pohja olisi laitettu Invest for Excel laskelmapohjan yhteyteen, kuten laskelmia kuvaavassa osiossa esitin. Päälliköt voisivat myös syöttää investoinnin perustiedot, jolloin taloushallinnon henkilöstön tehtäväksi jäisi analysointi. Mikäli taas mahdollinen analysointi koetaan turhaksi tai halutaan tehdä vasta tarkemman harkinnan jälkeen, päälliköt voisivat tehdä suoraan investointiehdotuksen ja kirjoittaa siihen kuvauksen investoinnista ja ajankohdan, koska investointi tulisi toteuttaa.

Yrityksen johdon kannalta Invest for Excelistä saatavat raportit ja analyysit helpottaisivat todennäköisesti päätöksentekoa. Esimerkiksi kannattavuusanalyysi sisältää arvokasta informaatiota investoinnista, ja uskon, että yrityksen johto kaipaisi juuri tämänkaltaista tietoa tulevaisuudessa. Samaten virallisen investointiehdotuksen käyttöönotto voisi parantaa investointiehdotusten käsittelyä yrityksen sisällä. Investoinnista muodostuva tase on lisäksi hyvä raportti yritysjohdolle, koska yritysjohto pystyy taseen avulla näkemään saman tien investoinnin vaikutukset koko yrityksen näkökulmasta, jolloin saatua informaatiota voitaisiin hyödyntää myös esimerkiksi budjetoinnissa. Tällä tavoin yritysjohto pystyy myös huolehtimaan, että yrityksen terve pääomarakenne säilyy.

Analysoinnintarve tuli myös vahvasti ilmi toimeksiantajan tapaamisten yhteydessä, minkä vuoksi Invest for Excelin herkkyysanalyysien ja kriittisten pisteiden nopea etsintä on mielestäni juuri sitä, mitä yritys kaipaisi. Merkittäviä taloudellisia päätöksiä tehtäessä, joku todennäköisesti kysyy, ja pitääkin kysyä, että ”Entä jos...?”, jolloin Invest for Excelillä voidaan näyttää kyseisen skenaarion vaikutukset investoinnin kannattavuuteen. Tai vastaavasti kaavion avulla voidaan osoittaa, että esimerkiksi ”investointi ei muodostu kannattamattomaksi vaikka vuokrien määrä kaksinkertaistuisikin”. Yritysjohto kuulee asioiden laidan mielellään myös lukuina tai prosentteina, jolloin uskon, että yritysjohto olisi mielissään Invest for Excelistä saatavista eksakteista analyyseistä.

Uskon, että yrityksessä olisi tarpeellista tehdä myös vertailulaskelma ja konsolidointilaskelmia. Yritys voisi hyödyntää vertailutaulukkoa laitehankintojen vertailussa sekä esimerkiksi rahoitusvaihtoehtojen tarkastelussa. Rahoitusvaihtoehtolaskelmat voisi ensin tehdä siten, että toimitilan kustannukset maksettaisiin pääomavuokrana, minkä jälkeen tehtäisiin toiset laskelmat, jossa remontti ja muut rakennuskulut maksettaisiin itse. Toisesta laskelmasta poistettaisiin tässä tapauksessa vuokrien osuus ja vuokravakuuden osuus. Yrityksen johto saisi tällä tavalla virallisen vertailulaskelman käyttöönsä, minkä pohjalta yritys voisi tehdä rahoituspäätöksiä. Konsolidointilaskelmasta voisi puolestaan olla hyötyä budjetin laatimisessa, koska laskelman avulla yritys voisi selvittää, miltä koko yrityksen tilanne näyttäisi, jos kaikki harkinnassa olevat investoinnit toteutettaisiin. Konsolidointilaskelman kassavirtalaskelman avulla selviäisi myös tulevan vuoden investointien aiheuttama rahoituksen tarve.

Yrityksessä oli ilmennyt tarvetta myös jälkilaskelmille. Yrityksessä on tehty paljon samankaltaisia hankkeita, minkä vuoksi yrityksessä ollaan varmasti jo ilman suurempia laskelmia tietoisia, menikö vuosi hyvin vai huonosti ja mistä mahdolliset poikkeamat johtuvat. Jälkilaskelmien avulla voidaan kuitenkin selvittää tarkemmalla tasolla, miten hyvin tai huonosti investoinnin ensimmäinen vuosi meni ja mitkä asiat vaikuttivat eniten investoinnin arvioituun kannattavuuteen. Nykyisellä investointien kannattavuus selvityksellä voidaan jälkilaskelmissa vertaila esimerkiksi uuden laitteen tutkimusmäärien ja huoltokustannusten toteutuneita ja arvioituja lukuja ja laskea takaisinmaksuaika toteutuneilla luvuilla. Investointien pitkän aikavälin kannattavuuden arvioinnin osalta Invest for Excelistä olisi kuitenkin hyötyä, koska ohjelmiston avulla voitaisiin selvittää, ovatko investoinnit enää kannattavia netto nykyarvolla mitattuna, jos investointien tuottojen ja kustannusten kehitys jatkuu samalla tavalla, kuin jo toteutuneiden. Samalla olisi mahdollista saada tietoa kriittisten pisteiden hakemisen kautta, mille tasolle esimerkiksi kokonaistuottojen tai hinnan tulisi nousta, jotta investointi muuttuisi kannattavaksi.

Halusin esittää vielä varmuuden vuoksi kehittämisehdotuksen myös sellaisen skenaarion varalle, että yritys ei hankikaan Invest for Exceliä. Mikäli ohjelmistoa ei haluta hyödyntää, ehdotaisinkin, että yritys laskisi tästedes netto nykyarvon nykyisin laskettavan takaisinmaksuajan lisäksi. Näin investoinnin kannattavuudesta saataisiin muutakin tietoa. Tämä on ollut tiedettävästi myös yrityksen johdon toiveena. Pelkästään netto nykyarvon laskeminen ei olisi aikaa vievää, jos sen laskisi ikuisuusarvona (Liite 2). Ikuisuusarvon laskemiseksi yrityksen tarvitsisi vain määrittää hankintameno ja keskimääräinen vuotuinen nettotuotto ja jakaa nettotuotto tuottovaatimuksella. Kaava antaa vastaukseksi nykyarvon, minkä vuoksi nykyarvosta tulee vielä vähentää hankintameno netto nykyarvon määrittämiseksi. Vaihtoehtoinen tapa on vähentää tuottovaatimuksesta nettotuottojen arvioitu kasvuprosentti, minkä jälkeen jaetaan ensimmäisen vuoden nettotuotot prosenttilukujen erotuksella. Kaavan avulla yritys voisi ottaa tällä tavoin kantaa myös tuottojen kasvuun. Yritys on tähän mennessä jo laskenut yhden vuo-

den nettotuottojen määrän, jolloin nettoonykyarvon määrittämiseksi ei tarvittaisi suuria ajallisia resursseja. Ehdottaisinkin, että tulevien investointien yhteydessä löydettäisiin aikaa myös nettoonykyarvon laskemiselle.

Laskelmien tekemisen yhteydessä ilmeni myös muutama Invest for Exceliä koskeva kehittämis ehdotus liittyen osainvestointeihin, Invest for Excelin käyttöoppaaseen, käyttöpääomalaskelmaan ja investointiehdotukseen. Osainvestointien määrittämisen yhteydessä pystyy ottamaan kantaa vain, mihin taseen pysyvien vastaavaan erään investointi kuuluu. Toimeksiantajan laskelmien laatimisen yhteydessä ilmeni tähän liittyvä ongelma, kun halusin kirjata maksetun vuokravakuuden pitkäaikaisiin saamisiin. Tase-erä listaan voisi sisällyttää tämän vuoksi ainakin muut pitkäaikaiset saamiset sekä liiketoiminnan muut kulut, johon esimerkiksi henkilöstön koulutuskustannukset voisi sijoittaa.

Toinen ilmennyt ongelma liittyy muuttuvien kustannuksien määrittämiseen tietyinä prosenttina liikevaihdosta, mikä ilmeni pitkän ihmettelyn jälkeen investoinnin analyysivaiheessa. Sama ongelma ilmeni käyttöpääomaa määritettäessä, kun se haluttiin huomioida tietyinä prosenttina liikevaihdosta. Viittasin aluksi liikevaihtosuoluun, minkä jälkeen ihmettelin analysointivälilehdellä, että miksi tuottojen ja liikevaihdon herkkyys eroaa toisistaan nettoonykyarvolla mitattuna. Tuottojen analyysi antoi tällöin ylioptimistisen kuvan parhaassa mahdollisessa skenaariossa ja ylipessimistisen kuvan huonoimmassa skenaariossa. Tämä johtui ilmeisesti siitä, että tuotot esitetään liikevaihdon alapuolella, jolloin liikevaihto vaikuttaa tuottoihin, mutta ei päinvastoin. Tämä aiheutti ilmeisesti sen, että tuottojen vähentyminen ei vaikuttanut muuttuvien kustannusten vähentymiseen. Mikäli muuttuvat kustannukset ja käyttöpääoma halutaan määrittää tietyinä prosenttina, tulee viitattavaksi eräksi valita siis ”Tuotot” eikä esimerkiksi ”Myynti” tai ”Liikevaihto”, joka on nimettävissä ensimmäiselle päätuottoriville. Tuntuu lähtökohtaisesti luonnolliselta viitata ”Liikevaihto”-riville, minkä vuoksi Invest for Excelin käyttöohjeissa voisi mainita, että viittaus tulee tehdä ”Tuotot”-riville. Tällä hetkellä käyttöohjeissa lukee, että ”Kirjoita soluun kaava, jolla viittaat myyntiin.” ja ”Esimerkki: Muuttuvat kulut ovat 12 % myynnistä. Teet viittauksen saman sarakkeen myyntilukuihin...” (Datapartner Oy 2011e).

Käyttöpääomalaskelmassa määriteltävä vaihto-omaisuuteen sitoutuvan pääoman määrän laskemisessa ilmeni epäloogisuus silloin, kun se halutaan määrittää kiertoaikojen perusteella. Varaston sitoman pääoman yhteydessä Invest for Excel olettaa, että kaikki muuttuvat kustannukset kasvattavat varastoa. Muuttuviin kustannuksiin voidaan aineiden ja tarvikkeiden lisäksi kuitenkin sijoittaa henkilöstökustannukset, minkä vuoksi tällainen laskentatapa voi antaa investoinnista hieman harhaanjohtavan kuvan. Käyttöohjeissa on kyllä mainittu, että varaston arvon laskenta perustuu muuttuviin kuluihin, mutta lähtökohtaisesti ohjelmistossa olevan kaavan pitäisi mielestäni viitata vain ”Aineet, tarvikkeet ja tavarat”-riville.

Investointiehdotuslomake on hyvä raportti päätöksentekoon ja sen otsikot ovat joustavasti muutettavissa, mutta herkkyysoanalyysin ja kriittisten pisteiden suhteen lomake antaa aika vähän tietoa investoinnista. Hankintamenon herkkyysoanalyysi ja kriittinen piste on hyvä olla lomakkeessa, mutta muidenkin erien herkkyysoanalyysijä ja kriittisiä pisteitä olisi hyvä löytyä, kuten kokonaistuottojen. Toimeksiantajan investoinnin analysoinnin yhteydessä tuntui tarpeettomalta tehdä ensin herkkyysoanalyysijä ja etsiä kriittisiä pisteitä ja myöhemmin kirjoittaa tässä selvinneet asiat investointiehdotukseen. Muiden erien mukaan ottaminen saattaa olla teknisesti haastavaa, mutta jos analysoinnin ja kriittisen pisteen yhteyteen voitaisiin määrittää optio, josta voisi valita esimerkiksi, että ”Ota etsitty kriittinen piste mukaan Investointiehdotukseen” ei tällaista ongelmaa todennäköisesti syntyisi.

Kehittämishankkeissa on olennaista saada kirjallista palautetta yhteistyökumppaneilta. Seuraavassa kappaleessa on kerrottu toimeksiantajayrityksen antama palaute ja arvio kehittämishankkeesta. Kehityshankkeessa oli osittain myös mukana Invest for Excelin kehittäjä, mikä vuoksi pyysin Datapartner Oy:n toimitusjohtajalta arvion laskelmien laadintatavasta, koska halusin varmistaa, että toimeksiantajalle välittyy tarpeeksi hyvä kuva Invest for Excelin mahdollisuuksista ja ominaisuuksista. Oli myös mielenkiintoista kuulla olisinko voinut tehdä jotain paremmin.

Toimeksiantajayrityksen palaute koko projektista oli, että työstä on heille hyötyä ja laskelmat oli laadittu hyvin. Yritys myös kertoi, että Invest for Excel ilmeni oikein näppäräksi ohjelmaksi ja, että ohjelmiston hankkimisesta neuvotellaan yrityksessä. Datapartner Oy:n toimitusjohtajan palaute oli, ettei hän löytänyt laadituista laskelmista kommentoitavaa. Toimitusjohtaja kertoi lisäksi, ettei löytänyt laskelmista virheitä.

Olisin halunnut laatia myös toimivan Microsoft Excelillä toteutetun investointilaskentapohjan, mutta työn laajuus olisi ylittänyt siinä tapauksessa opinnäytetyölle määritetyn työnmäärän rajan. Olisi mielestäni hyvä idea jatkotutkimukselle, joko ihan teoreettiselta pohjalta tai toimeksiantona, tehdä Microsoft Excelillä helposti muokattava investointilaskentapohja, jonka perusteella Excel laskisi tarpeelliset kannattavuusmittarit. Excelillä voisi tehdä myös raportointipohjan, johon saisi linkitettyä kannattavuus selvityksen kriittisimmät mittarit sekä kannattavuustekijät. Olisi myös mielenkiintoista kuulla, miten laaja-alaisesti yritykset käyttävät Excelin ominaisuuksia tehdessään investointilaskelmia. Tekevätkö yritykset esimerkiksi herkkyysoanalyysijä, kuten tein itse luvussa 4.5.1 ja käytetäänkö tavoitteenhaku-toimintoa kriittisen pisteen etsimisessä.

## Lähteet

### Kirjalliset lähteet

Ahvonon, K. 2009. Pk-yrityksen talouden seuranta tunnuslukujen avulla. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Alhola, K. & Lauslahti, S. 2000. Laskentatoimi ja kannattavuuden hallinta. Porvoo: WS Bookwell.

Baker, K. & English, P. 2011. Capital Budgeting Valuation. Financial Analysis for Today's Investment Projects. New Jersey: John Wiley & Sons.

Blinnikka, S. 2002. Asiakas- ja kiinteistökannattavuus kiinteistöhoitopalveluissa - Case YIT Rapido Kiinteistöpalvelut Oy. Jyväskylän yliopisto. Taloustieteen tiedekunta. Pro gradu-tutkielma.

Cinquini, L. & Tenucci, A. 2011. Management Accounting for Service: A Research Agenda. Pisa: Scuola Superiore Sant'Anna di Studi Universitari e di Perfezionamento.

Drury, C. 2006. Management Accounting for Business. 3<sup>rd</sup> Edition. London: Thompson.

Gowthorpe, C. 2008. Management Accounting. London: South-Western Cengage Learning.

Hanhilahti, M. & Mitikka, E. 2010. Investointilaskennan nykytila espoolaisissa ja vantaalaisissa pk-yrityksissä. Laurea-ammattikorkeakoulu. Laurea Leppävaara. Espoo. Opinnäytetyö.

Heiskanen, V. & Karttunen, S. 2010. Käyttöpääoma ja nettokäyttöpääoma eri teollisuudenaloilla. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Lappeenranta. Kandidaatintyö.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino.

Huikka, J. 2009. Post-Completion Auditing of Capital Investments and Organizational Learning. Doctoral dissertation. Helsinki School of Economics.

Jaakkola, E., Orava, M. & Varjonen, V. 2009. Palvelujen tuotteistamisesta kilpailuetua. Opas yrityksille. Helsinki: Tekes.

Jormakka, R., Koivusalo, K., Lappalainen, J. & Niskanen, M. 2009. Laskentatoimi. Helsinki: Edita Publishing.

Jyrkkiö, E. & Riistama, V. 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. 18., uudistettu painos. Porvoo: WS Bookwell.

Järvenpää, M., Länsiluoto, E., Partanen, V. & Pellinen, J. 2010. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. Helsinki: WSOYpro.

Kallunki, J. & Niemelä, J. 2007. Uusi yrityksen arvonmääritys. 4. painos. Helsinki: Talentum Media.

Kinnunen, J., Leppiniemi, J., Martikainen, T. & Virtanen, K. 2000. Yrityksen taloushallinnon perusteet. Keuruu: Otavan Kirjapaino.

Knüpfer, S. & Puttonen, V. 2007. Moderni rahoitus. Helsinki: WSOYpro.



Marjava, P. 2007. Ylimmän johdon palkitseminen Suomessa 2006. Akavalaisten liittojen jäsenet suomalaisten yritysten ylimmässä johdossa. Jyväskylän yliopisto. taloustieteiden tiedekunta. Jyväskylä. Pro gradu.

Martikainen, T. & Martikainen, M. 2009. Rahoituksen perusteet. 7., uudistettu painos. Helsinki: WSOYpro.

Neilimo, K. & Uusi-Rauva, E. 2010. Johdon laskentatoimi. 6.-10. painos. Helsinki: Edita Publishing.

Niskanen, J. & Niskanen, M. 2007. Yritysrahoitus. 5., uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2009. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: WSOYPro.

Puolamäki, E. & Ruusunen, P. 2009. Strategiset investoinnit. Johtaminen, prosessit ja talouden ohjaus. Porvoo: WS Bookwell.

Ross, S., Westerfield, R. & Jordan, B. 2008. Corporate Finance Fundamentals. 8<sup>th</sup> Edition. New York: McGraw-Hill Companies.

Silfverberg, P. 2004. Konsulttitoimisto Planpoint Oy. Projektiopas.

Suomala, P., Manninen, O. & Lyly-Yrjänäinen, J. 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. Helsinki: Edita Publishing.

Tekes - Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus. 2010. Helmikuu 2010. Palveluliiketoiminnan sanasto. Helsinki: Mainostoimisto KPL Oy.

Vaihekoski, M. 2002. Excel ja rahoitusalan sovellukset. 1.-2. Painos. Helsinki: WSOY.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.

#### Sähköiset lähteet

Datapartner Oy. 2011a. Menestystuotteet. Viitattu 19.12.2011. <http://www.datapartner.fi/fi>

Datapartner Oy. 2011b. Yritys. Viitattu 19.12.2011. <http://www.datapartner.fi/fi/yritys>

Datapartner Oy. 2011c. Tuotteet. Viitattu 20.12.2011. <http://www.datapartner.fi/fi/tuotteet>

Datapartner Oy. 2011d. Asiakkaat. Viitattu 5.11.2011. <http://www.datapartner.fi/fi/asiakkaat>

Datapartner Oy. 2011e. Invest for Excel. Versio 3.6. Käyttöopas. Viitattu 10.12.2011. <http://www.datapartner.fi/uploads/d1/ea/d1ea802ad211a401432f4567d7dcc5b2/invm-fin.pdf>

Hallman, K. (toim.) 2011. Kauppalehti Oy. Tehdasinvestointi kaatoi Primulan leipomon. Viitattu 11.11.2011. <http://www.kauppalehti.fi/5/i/talous/uutiset/plehti/juttu.jsp?direct=true&oid=2011/11/10/4457481>

Hartman, S. 2011. TEM:n ja ELY-keskuksen julkaisu. Toimialaraportit. Näkemyksestä menestystä. Terveyspalvelut. Viitattu 5.1.2012. [http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/1431/Terveyspalvelut\\_2011\\_web.pdf](http://www.temtoimialapalvelu.fi/files/1431/Terveyspalvelut_2011_web.pdf)

Kajaanin ammattikorkeakoulu. 2009. Tuote. Viitattu 24.3.2012.  
[http://www.kajak.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen\\_materiaali/Tukimateriaali/Tuoteistaminen/Tuote.iw3](http://www.kajak.fi/opari/Opinnaytetyopakki/Teoreettinen_materiaali/Tukimateriaali/Tuoteistaminen/Tuote.iw3)

Kauppalehti Oy. 2012. Mehiläinen osti Felicitas-Klinikan. Viitattu 23.3.2012.  
<http://www.kauppalehti.fi/5/i/yritykset/yritysuutiset/?oid=201201110797>

Kauppalehti Oy. 2011. Sijoitetun pääoman tuotto-% (ROI) Viitattu 5.1.2012.  
<http://www.kauppalehti.fi/balance/tulkintaohjeet/index.jsp?oid=20110261955>

Majamaa, J. (toim.) 2011. Mitkä ovat käytetyimmät arvonmäärittämenetelmät? Viitattu 17.1.2012.  
<http://www.talouselama.fi/yrityskaupat/asiantuntijalta/hyvakysymys/mitka+ovat+kaytetyimmat+arvonmaaritysmenetelmat/a595266>

Microsoft Corporation. 2012. MIRR-funktio. Viitattu 4.1.2012. <http://office.microsoft.com/fi-fi/access-help/mirr-funktio-HA001228883.aspx>

Oulunkaaren kuntayhtymä. 2010. Tuulivoimayrittäjäyys Oulunkaarella: tuulivoimaprojektin vaiheiden kuvaus. Loppuraportti. Viitattu 30.3.2012.  
<http://www.oulunkaari.com/tiedostot/Uusiutuvaenergia/raportit/Tuulivoimayr.%20loppuraportti.pdf>

Suomen Terveystalo. 2012. Terveystalo avaa uudenlääkäriaseman Tammissaareen. Viitattu 30.3.2012. <http://www.epressi.com/tiedote/talous/terveystalo-avaa-uuden-laakariaseman-tammissaareen.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT). 2010. Liike-elämän palvelujen tilinpäätöstilasto. Viitattu 10.1.2012. [http://www.stat.fi/til/patipa/2010/patipa\\_2010\\_2011-09-20\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/patipa/2010/patipa_2010_2011-09-20_tie_001_fi.html)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2011. Terveyden edistämisen määräraha - hakuohjeet ja lomakkeet. Viitattu 5.11.2011.  
[http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/tutkimus/palvelut/terveyden\\_edistamisen\\_maararaha](http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tutkimus/palvelut/terveyden_edistamisen_maararaha)

Yritys X:n kotisivut. 2012. Viitattu 6.2.2012.

Yritys X:n kotisivut. 2011a. Viitattu 3.10.2011.

Yritys X:n kotisivut. 2011b. Yritysvastuuraportti 2010. Viitattu 3.10.2011.

Yritys-Suomi. 2012. Investoinnit. Viitattu 4.1.2012.  
<http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/investoinnit>

#### Julkaisemattomat lähteet

Talousjohtajan haastattelu 29.9.2011. Yritys X. Helsinki.

Westerbladh, J. & Grundström U. 2012. Toimitusjohtajan ja kouluttajan haastattelu 5.1.2012. Datapartner Oy. Porvoo.

Westerbladh, J. 2011. Haastattelu. Email [jens.westerbladh@datapartner.fi](mailto:jens.westerbladh@datapartner.fi) 28.12.2011. Tulostettu 2.1.2012.

## Kuva

Kuva 1: Invest for Excelin kotinäkömää .....	46
--	----

## Kuviot

Kuvio 1: Johdon keskeiset tehtävät (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 11). .....	10
Kuvio 2: Johdon laskentatoimen laskelmat (mukaillen Järvenpää yms. 2010, 21). ..	11
Kuvio 3: Investointiprosessin vaiheet (mukaillen Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 208 ja Niskanen & Niskanen 2007, 299). .....	14
Kuvio 4: Investoinnin rahoitusvaihtoehdot (Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 209). .....	16

## Taulukot

Taulukko 1: Esimerkkikassavirta palveluinvestoinnille .....	24
Taulukko 2: Esimerkkiin liittyvät oletukset .....	25
Taulukko 3: Esimerkki erilaisien investointien tuottovaatimuksista (mukaillen Neilimo & Uusi-Rauva 2010, 210).....	28
Taulukko 4: Yksisuuntainen herkkyysanalyysi .....	38
Taulukko 5: Kaksisuuntainen herkkyysanalyysi .....	38
Taulukko 6: Kriittisen pisteen määrittäminen eri kannattavuustekijöille .....	39

## Liitteet

Liite 1: Investointisuunnitelman (feasibility study) sisällysluettelo (Puolamäki & Ruusunen 2009, 141) .....	69
Liite 2: Investointilaskennassa esiintyvät kaavat .....	70
Liite 3: Invest for Excelillä tehdyt laskelmat .....	71
Liite 4: Invest for Excelin ohjeet .....	84

1. Yhteenveto
2. Tausta ja strategiset näkökohdat
3. Investoinnin tavoitteet
4. Markkinatutkimus, markkinointi- ja myyntisuunnitelma
5. Sijainti, logistiikka ja alueen käyttösuunnitelma
6. Tuotteet
7. Tuotantoteknologia
8. Kapasiteettisuunnitelmat
9. Layoutit
10. Koneet, laitteet ja rakennukset
11. Käyttöhyödykkeet, energia, vesi, kaasut, paineilma
12. Tuotantosuunnitelmat
13. Raaka-aineet ja tarvikkeet
14. Organisaatio ja henkilöstö
15. Aikataulut
16. Toteutus, käyntiinajot ja suorituskytakuut
17. Investointikustannukset
18. Vuosittaiset käyttökustannukset
19. Taloudelliset laskelmat ja arvioinnit sekä rahoitus
20. Riskiarviot
21. Ympäristöasiat
22. Herkkyyshanalyysi
23. Muut liiketoimintamahdollisuudet

Liite 1: Investointisuunnitelman (feasibility study) sisällysluettelo (Puolamäki & Ruusunen 2009, 141)

## Investointilaskennassa esiintyvät kaavat

**Keskimääräinen pääoman kustannus (WACC)**

$$= \frac{\text{Oma pääoma}}{\text{Kokonaispääoma}} \times \text{Oman pääoman tuottovaatimus-\%} + \frac{\text{Vieras pääoma}}{\text{Kokonaispääoma}} \times \text{Vieraan pääoman tuottovaatimus-\%} \times (1 - \text{vero-\%})$$

**Nettonykyarvo (NNA)**

$$= \frac{\text{Nettokassavirta}_1}{(1+r)^1} + \frac{\text{Nettokassavirta}_2}{(1+r)^2} + \frac{\text{Nettokassavirta}_3}{(1+r)^3} \dots \frac{\text{Nettokassavirta}_n}{(1+r)^n} + \frac{\text{Jäännösarvo}}{(1+r)^n} - \text{Hankintameno}$$

jossa  $r$  = laskentakorkokanta

**Nettonykyarvon ikuisuusarvo (saman suuruinen kassavirta)**

$$= \frac{\text{Keskimääräinen nettokassavirta}}{r} - \text{Hankintameno}$$

$$\text{Nettonykyarvon ikuisuusarvo (kasvava kassavirta)} = \frac{\text{Vuotuinen nettokassavirta}}{r - g} - \text{Hankintameno}$$

jossa  $g$  = kasvuprosentti

$$\text{Nykyarvoindeksi (PI)} = \frac{\text{Nykyarvo} + \text{Jäännösarvo}}{\text{Hankintameno}}$$

**Sisäinen korkokanta (IRR)**

$$= \frac{\text{Nettokassavirta}_1}{(1+IRR)^1} + \frac{\text{Nettokassavirta}_2}{(1+IRR)^2} + \frac{\text{Nettokassavirta}_3}{(1+IRR)^3} \dots \frac{\text{Nettokassavirta}_n}{(1+IRR)^n} + \frac{\text{Jäännösarvo}}{(1+IRR)^n} - \text{Hankintameno}$$

jossa  $IRR$  = sisäinen korkokanta

**Sisäinen korkokanta interpoloimalla**

$$= \text{Korkoarvaus}_1 + \frac{\text{Korkoarvaus}_{1,n} \text{NNA}}{\text{Korkoarvaus}_{1,n} \text{NNA} - \text{Korkoarvaus}_{2,n} \text{NNA}} \times (\text{Korkoarvaus}_2 - \text{Korkoarvaus}_1)$$

jossa  $\text{Korkoarvaus}_1$  = korko, jolla nettonykyarvo on positiivinen  
 $\text{Korkoarvaus}_2$  = korko, jolla nettonykyarvo on negatiivinen

$$\text{Investoinnin tuotto-%} = \frac{\text{Vuotuiset tuotot} - \text{vuotuiset kustannukset} - \text{poistot}}{\text{Hankintameno}}$$

$$\text{Annuiteetti} = \frac{r \times (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \times \text{Hankintameno}$$

$$\text{Koroton takaisinmaksuaika} = \frac{\text{Hankintameno}}{\text{Vuotuinen nettokassavirta}}$$

tai

$$\text{Koroton takaisinmaksuaika} = \frac{\text{Vuoden } x_1 \text{ kumulatiivinen nettokassavirta}}{\text{Vuoden } x_2 \text{ nettokassavirta}} + \text{Vuosi } x_1$$

jossa  $\text{Vuosi } x_1$  = vuosi, jona kumulatiivinen nettokassavirta on negatiivinen  
 $\text{Vuosi } x_2$  = vuoden  $x_1$  jälkeinen vuosi, jonka jälkeen kumulatiivinen nettokassavirta on positiivinen

$$\text{Korollinen takaisinmaksuaika} = \frac{\text{Vuoden } x_1 \text{ diskontattu kumulatiivinen nettokassavirta}}{\text{Vuoden } x_2 \text{ diskontattu nettokassavirta}}$$

## Invest for Excelillä tehdyt laskelmat

PERUSTIEDOT					
Projektikuvaus	Lääkäriasema				
Laskentavaihe	1	2	Yhteensä		
Kuvaus	Käynnistys	Toiminta			
Tarkastelu-aika, vuosia + kuukautta	6 kk	10 vuotta	10 vuotta + 6 kk		
Tarkastelujakson pituus kuukausissa	12	12			
Tarkastelujaksoja	1	10	11		
	(KKVVVV)				
Tarkastelu-aika alkaa	07/2012	(kauden alussa)			
Laskenta-ajankohta	07/2012	(kauden alussa)			
Tarkastelu-aika päättyy	12/2022	(kauden lopussa)			
Rahayksikkö (1/1000/1000000)	1				
Valuutta	€				
Laskentakorko (vuosikorko)	20,00	% (= pääoman tuottovaatimus)			
Per kausi	20,00 %	20,00 %	(= 1,53% per kuukausi )		
Tulovero-%	2012	2013	2014	2015	2016 ->
	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5

YHTEYSTIEDOT		
Projektikuvaus	Lääkäriasema	Tarkastelu-aika: 10,5 v. 7/2012 - 12/2022
Yhteyshenkilö	Anna Manninen	
Yhteystiedot	Laurea-ammattikorkeakoulu Laurea Leppävaara	
Päivämäärä	25.3.2012	
Kommentteja		
Laskelmatiedosto	F:\Opinnäytetyö\Invest for Excel laskelmat\Toimeksiantaja\Lopulliset\Lääkäriasema_julkaistava.xlsx	





## TULOSLASKELMA

Kk/per jaks	7/2012		12/2012		12/2013		12/2014		12/2015		12/2016		12/2017		12/2018		12/2019		12/2020		12/2021		12/2022		
	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	6	12	
Liikevaihto		1 750 000	2 343 250	2 775 580	3 144 732	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981
Liikevaihdon muutos-%			34%	18%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
Vuokratulomattainarjottajilla		350 000	468 650	555 116	628 946	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596	712 596
Muut tuot		175 000	294 325	277 558	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473	368 298	314 473
Palvelu 1		12 500	16 738	19 828	22 482	25 450	27 524	29 757	31 887	34 157	36 237	38 317	40 397	42 477	44 557	46 637	48 717	50 797	52 877	54 957	57 037	59 117	61 197	63 277	65 357
Palveluiden keskinta		50	52	53	55	56	58	59	61	62	64	65	67	68	70	71	73	74	76	77	79	80	82	84	85
Aaakäynnit		250	325	374	411	462	475	469	459	449	439	429	419	409	399	389	379	369	359	349	339	329	319	309	299
Palvelu 2		50 000	68 950	79 302	88 849	101 799	109 116	116 433	123 750	131 067	138 384	145 701	153 018	160 335	167 652	174 969	182 286	189 603	196 920	204 237	211 554	218 871	226 188	233 505	240 822
Palveluiden keskinta		100	103	106	109	113	116	119	123	126	129	132	135	138	141	144	147	150	153	156	159	162	165	168	171
Aaakäynnit		500	650	748	822	904	960	1 037	1 079	1 111	1 143	1 175	1 207	1 239	1 271	1 303	1 335	1 367	1 399	1 431	1 463	1 495	1 527	1 559	1 591
Palvelu 3		112 500	150 638	178 430	202 161	229 049	247 716	267 905	288 980	307 413	326 134	345 163	364 496	384 133	404 070	424 311	444 858	465 611	486 570	507 835	529 406	551 283	573 466	595 955	618 750
Palveluiden keskinta		150	155	159	164	169	174	179	184	189	194	199	204	209	214	219	224	229	234	239	244	249	254	259	264
Aaakäynnit		750	975	1 121	1 233	1 367	1 425	1 498	1 566	1 618	1 666	1 714	1 762	1 810	1 858	1 906	1 954	2 002	2 050	2 098	2 146	2 194	2 242	2 290	2 338
Palvelu 4		200 000	267 800	317 209	369 398	407 198	440 384	475 276	510 167	546 512	579 794	610 187	640 580	670 973	701 366	731 759	762 152	792 545	822 938	853 331	883 724	914 117	944 510	974 903	1 005 296
Palveluiden keskinta		200	206	212	219	225	232	239	246	253	260	267	274	281	288	295	302	309	316	323	330	337	344	351	358
Aaakäynnit		1 000	1 300	1 455	1 645	1 809	1 996	2 204	2 374	2 593	2 822	3 071	3 340	3 629	3 938	4 267	4 616	4 985	5 374	5 783	6 212	6 661	7 130	7 619	8 128
Palvelu 5		312 500	418 438	495 839	561 559	636 247	688 101	744 181	797 167	853 925	905 929	960 187	1 010 187	1 060 187	1 110 187	1 160 187	1 210 187	1 260 187	1 310 187	1 360 187	1 410 187	1 460 187	1 510 187	1 560 187	1 610 187
Palveluiden keskinta		250	256	265	273	281	290	299	307	317	326	335	344	353	362	371	380	389	398	407	416	425	434	443	452
Aaakäynnit		1 250	1 625	1 869	2 096	2 261	2 374	2 493	2 638	2 803	2 988	3 193	3 418	3 663	3 928	4 213	4 518	4 843	5 188	5 553	5 938	6 343	6 768	7 213	7 678
Palvelu 6		450 000	602 550	713 720	808 645	916 195	990 886	1 071 621	1 147 920	1 229 652	1 304 358	1 382 038	1 460 698	1 540 338	1 620 938	1 702 498	1 785 018	1 868 498	1 952 938	2 038 338	2 124 698	2 212 018	2 300 298	2 389 538	2 479 738
Palveluiden keskinta		300	309	318	328	338	348	358	368	378	388	398	408	418	428	438	448	458	468	478	488	498	508	518	528
Aaakäynnit		1 500	1 950	2 243	2 487	2 713	2 849	2 992	3 111	3 226	3 333	3 441	3 550	3 660	3 771	3 883	3 996	4 110	4 225	4 341	4 458	4 576	4 695	4 815	4 935
Laskuaste		87 500	117 163	138 779	157 237	178 149	192 688	203 371	223 207	239 099	253 660	269 883	286 759	304 287	322 471	341 313	360 813	380 973	401 793	423 273	445 413	468 213	491 673	515 793	540 573
Tuotot		1 750 000	2 343 250	2 775 580	3 144 732	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981
(kumulatiivinen tilikausi)		1 750 000	2 343 250	2 775 580	3 144 732	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981	3 582 981
Muutuat kulut		-282 500	-351 488	-418 337	-471 710	-534 447	-578 005	-625 112	-689 820	-747 297	-800 960	-859 888	-920 071	-981 519	-1 044 238	-1 108 227	-1 173 486	-1 240 015	-1 307 814	-1 376 883	-1 447 222	-1 518 831	-1 591 710	-1 665 869	-1 741 298
Aineet, materiaalit ja tavarat		-140 000	-187 460	-222 046	-251 579	-285 036	-308 269	-333 393	-357 131	-382 558	-405 855	-429 924	-454 761	-480 368	-506 745	-533 892	-561 809	-590 496	-620 953	-653 190	-687 217	-723 034	-760 641	-800 048	-841 255
- Osuus liikevaihosta		140 000	187 460	222 046	251 579	285 036	308 269	333 393	357 131	382 558	405 855	429 924	454 761	480 368	506 745	533 892	561 809	590 496	620 953	653 190	687 217	723 034	760 641	800 048	841 255
Ulkopuoliset palvelut		-122 500	-164 028	-194 291	-220 131	-249 409	-269 735	-291 719	-314 469	-341 998	-371 271	-403 288	-438 105	-475 732	-517 069	-563 216	-613 273	-667 340	-725 417	-787 504	-853 701	-924 008	-998 425	-1 078 052	-1 161 889
- Osuus liikevaihosta		122 500	164 028	194 291	220 131	249 409	269 735	291 719	314 469	341 998	371 271	403 288	438 105	475 732	517 069	563 216	613 273	667 340	725 417	787 504	853 701	924 008	998 425	1 078 052	1 161 889
Myyntimark		1 467 500	1 991 763	2 359 243	2 673 022	3 028 534	3 275 959	3 542 301	3 794 513	4 064 682	4 312 222	4 544 239	4 760 806	4 962 923	5 150 590	5 324 307	5 484 074	5 630 891	5 764 758	5 886 675	6 007 642	6 117 659	6 216 726	6 304 843	6 382 010
Kinnet kulut		-1 800 000	-1 818 000	-1 891 540	-2 194 068	-2 530 866	-2 933 493	-3 403 639	-3 952 886	-4 584 700	-5 299 824	-6 000 000	-6 784 000	-7 648 000	-8 592 000	-9 616 000	-1 072 000	-1 182 000	-1 296 000	-1 414 000	-1 536 000	-1 662 000	-1 792 000	-1 926 000	-2 064 000
Henkilököulut		-700 000	-700 000	-840 000	-1 008 000	-1 199 200	-1 414 000	-1 656 000	-1 924 000	-2 216 000	-2 532 000	-2 872 000	-3 236 000	-3 624 000	-4 036 000	-4 472 000	-4 932 000	-5 416 000	-5 924 000	-6 456 000	-7 012 000	-7 592 000	-8 196 000	-8 824 000	-9 476 000
Vuokrat		-600 000	-618 000	-636 540	-655 638	-675 306	-695 564	-716 431	-737 924	-760 042	-782 864	-806 396	-830 632	-855 572	-881 216	-907 568	-934 624	-962 388	-990 856	-1 020 024	-1 050 892	-1 083 460	-1 117 728	-1 153 696	-1 191 364
Muut kinneet kulut		-500 000	-500 000	-515 000	-530 460	-548 384	-568 754	-590 632	-614 032	-639 972	-666 972	-695 032	-724 152	-754 344	-785 616	-818 064	-851 696	-886 512	-922 524	-959 736	-1 008 144	-1 057 856	-1 108 976	-1 162 504	-1 218 532
EBITDA: Liikevoitto ennen poistoja		-312 500	-173 763	-367 703	-478 936	-647 665	-741 921	-843 601	-916 667	-1 069 643	-1 194 931	-1 300 000	-1 387 000	-1 456 000	-1 508 000	-1 544 000	-1 565 000	-1 572 000	-1 566 000	-1 549 000	-1 522 000	-1 485 000	-1 438 000	-1 382 000	-1 318 000
Poistot		0	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571	-28 571
EBIT: Liikevoitto		-341 071	-202 334	-406 274	-507 507	-676 236	-770 492	-872 172	-945 238	-1 098 072	-1														

## OLETUKSET

 = syöttöruutu     = informaatoruutu

Liite 1

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Asiakasmäärän arvioitu kasvu		30 %	15 %	10 %	10 %	5 %	5 %	4 %	4 %	3 %	
Asiakasmäärä yhteensä	5 250	6 825	7 849	8 634	9 497	9 972	10 470	10 889	11 325	11 665	
Arvio palvelujen hinnan kasvusta		3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	
Liikevaihdon kasvu-%		34 %	18 %	13 %	13 %	8 %	8 %	7 %	7 %	6 %	
Henkilöstökulujen arvioitu nousu-%		0 %	20 %	20 %	15 %	10 %	10 %	10 %	5 %	5 %	
Henkilöstökulujen osuus liikevaihdosta	40 %	30 %	30 %	32 %	33 %	33 %	34 %	35 %	34 %	34 %	
		*koko yrityksen tasolla n. X % liikevaihdosta, tilikausina 2007-2010									
Vuokrakustannusten arvioitu nousu-%		3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	
Vuokrien osuus liikevaihdosta	34 %	26 %	23 %	21 %	19 %	18 %	17 %	17 %	16 %	15 %	
		*koko yrityksen tasolla n. X % liikevaihdosta, tilikausina 2007-2010									
Muiden kiinteiden kustannusten arvioitu nousu-%		0 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	
Muiden kiinteiden kustannusten osuus liikevaihdosta	29 %	21 %	19 %	17 %	15 %	15 %	14 %	13 %	13 %	12 %	
		*koko yrityksen tasolla n. X % liikevaihdosta, tilikausina 2007-2010									



## KASSAVIRTALA SKELMÄ

E	7/2012	12/2012	12/2013	12/2014	12/2015	12/2016	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	12/2021	12/2022	J38 mää
	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	(12.2022)
Kä per jaks													
<b>Liiketoiminnan kassavirta</b>													
Tuotot	0	0	1 750 000	2 343 250	2 775 580	3 144 732	3 562 981	3 653 364	4 167 413	4 464 133	4 781 979	5 073 302	0
Muutamat kulut	0	0	-262 500	-351 488	-416 337	-471 710	-534 447	-578 006	-626 112	-669 620	-717 297	-760 990	0
Kilneat kulut	0	0	-1 800 000	-1 818 000	-1 991 540	-2 194 086	-2 380 869	-2 533 439	-2 698 700	-2 877 846	-3 095 039	-3 117 491	0
Saunnaaetutot ja kulut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verot	0	0	83 562	-35 572	-83 087	-110 339	-151 678	-174 771	-199 622	-217 584	-245 063	-265 758	0
Käyttöaomamuutokset	0	0	87 500	29 663	21 616	15 459	20 912	14 619	15 702	14 836	15 892	14 661	0
<b>Liiketoiminnan kassavirta</b>	0	0	-141 438	167 853	306 232	387 654	516 900	551 685	659 621	719 920	830 473	923 734	0
Huoltokeletoimint B -raeioimint	-300 000	0	0	0	0	0	0	0	0	-200 000	0	0	0
<b>Vapaa kassavirta (FCF)</b>	-300 000	0	-141 438	167 853	306 232	387 654	516 900	551 685	659 621	519 920	830 473	923 734	0
Diakonata vapaa kassavirta (DFCF)	-300 000	0	-107 595	106 409	161 777	170 395	189 631	177 827	168 049	109 103	148 923	136 190	0
Kuntaaivinen oikontatu vapaa kassavirta	-300 000	-300 000	-407 595	-301 157	-139 410	30 985	22 016	398 443	566 192	675 599	822 527	958 716	958 716
<b>Infomaaio</b>													
Rahoituskassavirtat													
Rahoitustutot B -kulut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rahoitusehenvetovakuuksen oiaisu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vieaan paaomaa lisaikset (+) / lyhennt (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lyhytaikaisten lainjen muutokset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oman paaomaa lisaikset (+) / oiaigot (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kokonaia kassavirta</b>	-300 000	0	-141 438	167 853	306 232	387 654	516 900	551 685	659 621	519 920	830 473	923 734	0
Kuntaaivinen kokonaia kassavirta	-300 000	-300 000	-441 438	-273 534	32 545	419 702	936 601	1 516 271	2 177 892	2 691 811	3 522 265	4 446 018	4 446 018



TUNNUSLOVUT

	7/2012	12/2012	12/2013	12/2014	12/2015	12/2016	12/2017	12/2018	12/2019	12/2020	12/2021	12/2022	J88 mm06 (12.2022)
Käyt. jaks.		6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Omavarallisuus-%		151 %	125 %	83 %	96 %	99 %	98 %	99 %	99 %	99 %	100 %	100 %	
Jatkovuoro €		987 600	1 481 763	1 844 243	2 142 672	2 712 606	2 482 170	2 712 606	2 982 664	3 197 487	3 449 746	3 678 836	
Jatkovuoro-%		56 %	84 %	66 %	68 %	70 %	70 %	71 %	71 %	72 %	72 %	73 %	

KANNATTAVUUSANALYYSI			
Projekti kuvaus	Lääkäriasema		€
Kokonaisinvestointi, nimellisarvo	500 000	Diskontatut investoinnit	342 461
Pääoman tuotto vaatimus	20,00 %		
Tarkastelu aika	10,5	vuotta	7/2012 - 12/2022
Laskenta-ajankohta	7/2012	(Kauden alussa)	
<b>Liiketoiminnan kassavirtojen nykyarvo</b>	<b>1 301 177</b>		
- Reinvestointien (yläpito yms.) nykyarvo	-42 461	Kalusteiden ja laitteiden uusinta	
<b>Nykyarvo yhteensä (PV)</b>	<b>1 258 716</b>		
<b>Nettonykyarvo (NPV)</b>	<b>958 716</b>	>= 0	-> kannattava
NPV kuukausiannuiteettina	17 216		
Sisäinen korkokanta (IRR)	49,70 %	>= 20 %	-> kannattava
Modifioitu sisäinen korkokanta (MIRR)	34,65 %	>= 20 %	-> kannattava
Suhteellinen nykyarvo (PI)	4,20	>= 1	-> kannattava
Takaisinmaksuaika (Payback), vuosia	4,3	Peruste: diskontattu FCF	
Nettopääoman tuotto (RONA), %	873,6 %	Keskim. 11 vuotta	
Laskenta-ajankohta, Payback	7/2012		
Laskelman on tehnyt	Anna Manninen		25.3.2012
Laskelman tiedosto	F:\Opinnäytetyö\Invest for Excel laskelmat\Toimeksiantaja\Lopulliset\Lääkäriasema_julkaistava.xlsm		

Laskentakoron vaikutus kannattavuuteen					
Laskentakorko	10,00 %	15,00 %	20,00 %	25,00 %	30,00 %
Muutos, %	-50,0 %	-25,0 %	0,0 %	+25,0 %	+50,0 %
Nettonykyarvo (NPV)	2 026 879	1 392 896	958 716	654 055	435 496
Muutos, %	+111,4 %	+45,3 %	0,0 %	-31,8 %	-54,6 %
<b>Nettonykyarvo (NPV)</b>					
Avainluvut	10,00 %	15,00 %	20,00 %	25,00 %	30,00 %
EBIT; Liikevoitto, €	619 094	619 094	619 094	619 094	619 094
EBIT; Liikevoitto, %	17,4%	17,4%	17,4%	17,4%	17,4%
Sitoutuneen pääoman tuotto (RONA), %	16572,1 %	16572,1 %	16572,1 %	16572,1 %	16572,1 %
Taloudellinen lisäarvo (EVA), €	467 042	466 855	466 669	466 482	466 295
Omavaraisuusaste-%	98 %	98 %	98 %	98 %	98 %
Jalostusarvo-%	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %

Kokonaisinvestoinnin vaikutus kannattavuuteen						
Kokonaisinvestointi, €		-400 000	-450 000	-500 000	-550 000	-1 012 800
Muutos, %		-20,0 %	-10,0 %	0,0 %	+10,0 %	+102,6 %
Nettonykyarvo (NPV)		1 028 043	997 250	958 716	935 664	650 643
Muutos, %		+7,2 %	+4,0 %	0,0 %	-2,4 %	-32,1 %

Nettonykyarvo (NPV)						
1 200 000						
1 000 000						
800 000						
600 000						
400 000						
200 000						
0						
		-400 000	-450 000	-500 000	-550 000	-1 012 800

Avainluvut	12/2017	-400 000	-450 000	-500 000	-550 000	-1 012 800
EBIT; Liikevoitto, €		624 808	621 951	619 094	616 237	589 791
EBIT; Liikevoitto, %		17,5%	17,5%	17,4%	17,3%	16,6%
Sitoutuneen pääoman tuotto (RONA), %		-2045,2 %	-4639,0 %	16572,1 %	2951,5 %	328,5 %
Taloudellinen lisäarvo (EVA), €		477 840	472 254	466 669	461 083	409 381
Omavaraisuusaste-%		98 %	98 %	98 %	98 %	97 %
Jalostusarvo-%		70 %	70 %	70 %	70 %	70 %

Tuottojen vaikutus kannattavuuteen						
Muutos tuotoissa, %		-20,0 %	-10,0 %	0,0 %	+10,0 %	+20,0 %
Nettonykyarvo (NPV)		-576 003	191 357	958 716	1 726 076	2 493 436
Muutos, %		-160,1 %	-80,0 %	0,0 %	+80,0 %	+160,1 %

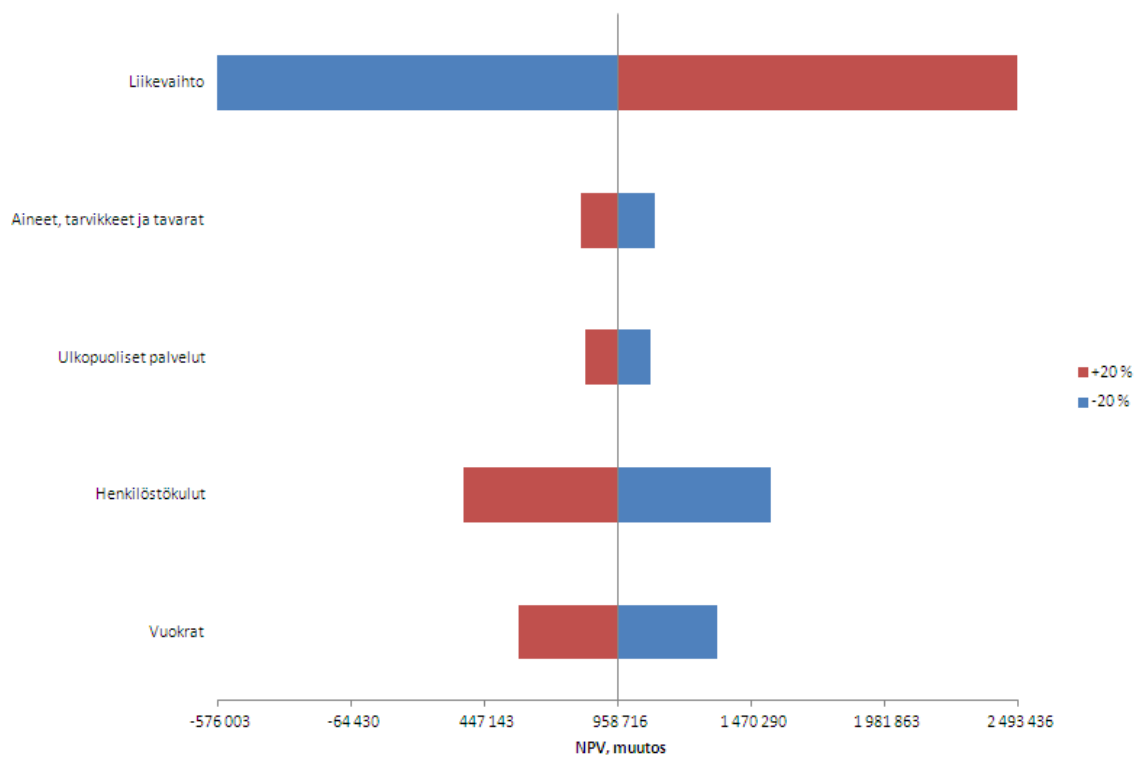
Nettonykyarvo (NPV)						
3 000 000						
2 500 000						
2 000 000						
1 500 000						
1 000 000						
500 000						
0						
-500 000						
-1 000 000						
		-20,0 %	-10,0 %	0,0 %	+10,0 %	+20,0 %

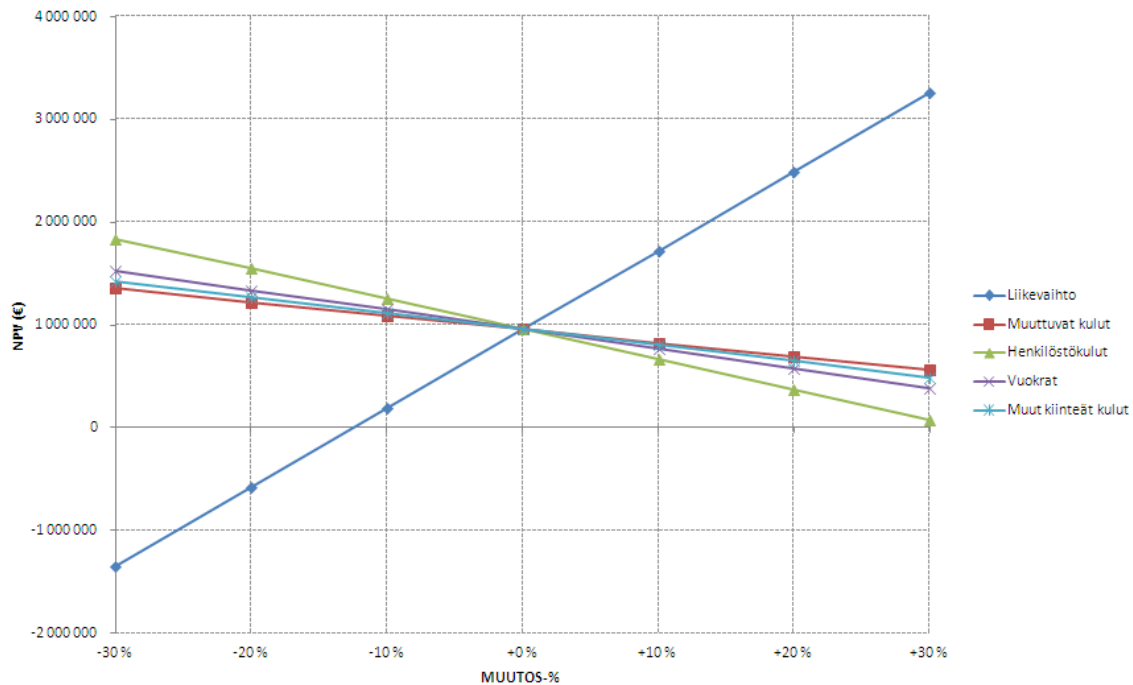
Avainluvut	12/2017	-20,00%	-10,00%	0,00%	+10,00%	+20,00%
EBIT; Liikevoitto, €		13 387	316 240	619 094	921 947	1 224 800
EBIT; Liikevoitto, %		0,5%	9,9%	17,4%	23,5%	28,6%
Sitoutuneen pääoman tuotto (RONA), %		35,9 %	1542,3 %	16572,1 %	-7073,7 %	-4109,7 %
Taloudellinen lisäarvo (EVA), €		2 652	234 660	466 669	698 677	930 685
Omavaraisuusaste-%		102 %	70 %	98 %	99 %	99 %
Jalostusarvo-%		53 %	61 %	70 %	78 %	87 %



### Herkkyysanalyysi (Tornado)



### Herkkyysanalyysi (Hämähäkki)



**Lääkäriasema**

Investointin kahde

**Aana Manninen**

Lehtiä

**25.3.2012**

Päiväys

**INVESTOINNIN KUVAUS**

Päivitä



Investointin kahtena on lääkäriasema, jota on suunniteltu avattavaksi xxxx, araitteeseen xxx. Lääkäriaseman on tarkoitus tuottaa zuraavonlaisia tutkimuksia ja palveluja: xxx. Lääkäriaseman pinta-ala on yhteensä xxx m<sup>2</sup>. Investointi pyritään rahoittamaan aman pääman ehtaisella rahoituksella.

ALOITUSAIKA: 7/2012

VALMISTUMISAIKA: 12/2012

KÄYNTIINLÄHTÖAIKA: 1/2013

**INVESTOINTIMÄÄRÄ:** 300 000 €**INVESTOINNIN KANNATTAVUUS JA PERUSTEET**

Investointi vaikuttaa arvioiden perusteella kannattavalta. Lääkäriaseman nettanykyisyys on noin 960 000 euroa ja nykyarvoindeksi on 4,2. Modifiaituziräinen korkokanta on 34,7 prosenttia, joka ylittää vaaditun tuottavaastimuksen. Karallinen takaisinmaksuaika on 4,3 vuotta. Investointin lähtötietoihin liittyvät alotukset on kaattu liitteeseen 1. Herkkyyzanalyysit ei ilmennyt yksittäisiä riskejä, joiden arviointiin ziräilyrisuuta rikkii. Herkkyyzanalyysin perusteella herkimmäkri eräki muodartui liikevaihta kakanisvuodessaan, jakezsi alittua maksimissaan 12 prosenttia arvioidusta. Kurtannuzeritö herkimmäkri muodartuivat henkilärtäkulut, joiden varmuusmarginaali on noin 30 prosenttia. Tärkeki herkin kurtannuzerö on vuokrat, joiden varmuusmarginaali on 50 prosenttia. Muuttuvien kurtannuzten ja muiden kiinteiden kurtannuzten varmuusmarginaali ilmenizuurimmakri allan 60 prosenttia. Kurtannuzorien arviointi ei näytzä rikköävän tämän perusteella zuuria rikköjä.

**INVESTOINTI ON KÄSITELTY/ VALMISTELTU (PVM. + HLÖ)**

Pvm	Nimikirj.
	KEHITTÄMISPÄÄLLIKKÖ
	ALUEJOHTAJA
	TALOUSJOHTO
	HALLITUS
	JOHTORYHMÄ

Läskäriasema

Orasta

Anna Manninen

Luottija

25.9.2012

Päiväys



<b>INVESTOINTILUOKKA</b>			
<input type="checkbox"/> Laskäriasema / paikalliseisäkeläisi		<input type="checkbox"/> Teolliseisäkeläisi	
<input type="checkbox"/> Ylläpitoisäkeläisi		<input type="checkbox"/> Kehitys- ja laajeneisäkeläisi	
<input type="checkbox"/> Koneisäkeläisi		<input checked="" type="checkbox"/> Strategisäkeläisi	

<b>SOPIMUS JA PÄÄTÖKSENTEKO</b>	
Sitavat tarjoukset kattavat, %	_____
Arvioitu projektin kerta, kuukautta	_____
Henkilökuntamuunnos (+/-)	_____
Arvioitu käyttäinlähettäika	1/2013

<b>KUSTANNUSARVIO</b>	<b>KANNATTAVUUS</b>	Päivä	
Ehdotetut investoinnit	300 000	Larkentakarko, %	28,8 X
Nettokäyttöpääoma	-87 500	Korkimääräinen liikevaihto ennen poistaja	589 875
Pääomatarve	212 500	Sisäinen korkokanta (IRR), %	45,7 X
		Nettanykyarvo ilman jäännäarvoa	558 746
		Nettanykyarvo jäännäarvolla	558 746
		Takaisinmaksu aika, vuotta	4,3
		Taloudellinen pitäaika	_____

<b>HERKKYYSANALYYSI</b>		-10 %		+10 %	
	Suunn.arvo	epäodull.	IRR	odullisempi	IRR
Investoinnin hankintameno	300 000	330 000	47,5	270 000	52,2 X
EBITDA	589 875	524 774	45,2	649 987	54,1 X



  

<b>KRIITTINEN PISTE (KRP)</b>	Kriittinen piste	Varmuusmarg.	Varm.marg.%
Investoinnin hankintameno	1 589 582	1 289 582	427,8 X
EBITDA	249 828	369 253	62,3 X


  

<b>PROJEKTIN VASTUUHENKILÖ</b>	<b>HYVÄKSYMISTASO</b>
_____	Päiväys
	_____
<b>PUOLTAJAT</b>	Allakirjaitur
Päiväys	_____
Allakirjaitur	_____
_____	
_____	
_____	
_____	
_____	
	<input type="checkbox"/> Heikkolla
	<input type="checkbox"/> Heikolla
	<input type="checkbox"/> Siivolla
	<input type="checkbox"/> Hea

## Invest for Excelin ohjeet


Invest for Exceliä avattaessa tulee ottaa ensimmäiseksi makrot käyttöön, jotta laskelmia voitaisiin laatia. Ohjelma ilmoittaa asiasta aina laskelmia avatessa niiden ylälaidassa. Invest for Excelin käyttämisessä on puolestaan hyvä muistaa muutama perussääntö. Negatiiviset kassavirrat, kuten investointi ja kustannukset, tulee syöttää miinusmerkkisinä ja erät, joilla on positiivinen kassavirtavaikutus, tulee syöttää positiivisinä erinä. Laskelmia laadittaessa tulee myös muistaa, että leikkaa/liitä komentoa ei saa käyttää. Sen sijaan, kopioi/liitä komentoa voidaan käyttää normaalisti. Muita olennaisia perustoimintoja ovat kielenvaihtotoiminto, jonka valikkoon pääsee esimerkiksi kotiruudusta  -painikkeella, ja painike , joka sulkee kaikki avoimet Excel-työkirjat sekä Invest for Excelin.


### *Perustietojen syöttäminen*


Invest for Excelin käyttäminen alkaa investoinnin perustietojen syöttämisellä ”Perustiedot”-näkömään. ”Projektokuvaus”-kohtaan kirjoitetaan investoinnin nimike eli kohde, kuten lääkäriasema, sairaala tai röntgenlaite. Projektikuvauksen kohtaan kirjoitettu investointi siirtyy myös lopullisiin investointiraportteihin. Seuraavaksi määritetään investoinnin tarkastelu-aika eli pitoaika ja mahdolliset laskentavaiheet painamalla tarkasteluajan viereistä painiketta . ”Tarkastelu-aika”-näkyvässä määritetään investoinnin toteutuksen aloitusvuosi sekä investoinnin pitoaika vuosissa. Laajennusinvestointien, kuten esimerkiksi lääkäriasemainvestoinneissa kohdataan pitoajan määrittämisongelma, koska on vaikea arvioida, miten kauan lääkäriasema tulee toimimaan. Ongelma voidaan ratkaista tekemällä laskelmat lääkäriaseman toiminnasta esimerkiksi 10-15 vuodeksi, kuten myös Invest for Excelin manuaalissa on ehdotettu yritysstojen kohdalla menettelytavaksi. Investoinnin pitoaikavalinnat vaikuttavat laskelmiin siten, että jokaista vuotta kohden on käytettävissä aina yksi syöttösarake. ”Tarkastelu-aika”-näkyvässä voidaan myös määrittää tilipäätöskuukausi, joka on oletuksena joulukuu. Enterprise-versiossa valintavaihtoehtona on myös ”Jäännösarvo”-painike, jonka valitsemalla voidaan päättää, otetaanko jäännösarvo mukaan laskelmiin vai ei, jonka lisäksi valintavaihtoehtona on ikuisuusarvon valitseminen.

Laskentavaiheita voidaan valita kaksi, kun ”Jaksotus”-valikosta valitaan ”Tilikausia (vuosia)” sijasta ”Tarkempi (1-12 kuukautta)”. Laskentavaiheiden määrittämisen avulla voidaan erotella esimerkiksi lääkäriaseman käynnistämiseen kuluva aika, kuten suunnittelu, remontointi tai rakentaminen, laitteiden tilaukset ja asennukset, varsinaisesta lääkäriaseman toiminta-ajasta. Option valitseminen mahdollistaa aloituskuukauden sekä jaksojen pituuden valitsemisen jos laskelmat halutaan laatia esimerkiksi kvartaalitasolla.


”Laskenta-ajankohta”-painikkeesta voidaan valita, otetaanko nollakausi eli nykyhetkisarake mukaan laskelmiin. Nollakausi on oletuksena mukana laskelmissa. Näkymässä voidaan myös määrittää nollakauden sijasta vaihtoehtoinen ajankohta, johon tuotot ja kustannukset diskontataan tai prolongoidaan. Takaisinmaksuaikaa varten voidaan myös määrittää oma laskenta-ajankohta lisäämällä rasti kohtaan ”Vaihtoehtoinen laskenta-ajankohta, Payback”. Tällöin näkyviin tulee oma rivi, mihin voidaan määrittää haluttu ajankohta. Painamalla ”Ota mukaan historiatietoa” tai sen vieressä olevaa ”Määritä...”-painiketta, voidaan halutessa määrittää, mitkä koko yrityksen toteutuneet kaudet otetaan mukaan laskelmiin. Tätä optiota käyttämällä voidaan tarkastella investoinnin vaikutusta koko yrityksen näkökulmasta. Kun mukaan halutaan ottaa mukaan historiatietoa, muodostuu tuloslaskelmaan ja taseeseen omat syöttösarakkeet historiakausia varten.

Voidaan myös valita syötetäänkö luvut tarkkoina lukuina, tuhansina vai miljoonina. Mikäli kaikki luvut halutaan syöttää tarkkoina lukuina, syötetään rahayksikön viereiseen tyhjään soluun 1. On myös mahdollista tehdä laskelmat euron tarkkuudella ja myöhemmin esimerkiksi laskelmien esittämisen yhteydessä muuttaa laskelmien tarkkuus tuhansiksi. Tarkkuuden muutos on suositeltavaa tehdä ”Valuutanvaihto”-näkymässä. Invest for Excelissä voidaan myös huomioida valuuttamuutokset, jos suurin osa toiminnan kuluista maksetaan esimerkiksi eurojen sijaan dollareissa. Jos laskelmissa käytetään vain euroja, voidaan perusnäkymässä syöttää ”Valuutta”-riville esimerkiksi €, Euro tai EUR. Mikäli muitakin valuuttoja käytetään laskelmissa, voidaan valuutanvaihtokurssi määrittää painamalla viereistä -painiketta. ”Valuutanvaihto”-näkymässä voidaan määrittää valuutanvaihtokurssin tai kurssien lisäksi ne laskelman rivit, joita valuutanvaihdos ei koske ja muuttaa laskelmien syöttötarkkuus.


”Laskentakorko (vuosikorko)”-kohtaan syötetään investoinnin tuottovaatimus ilman prosenttimerkkiä. Tuottovaatimuksen suuruuteen vaikuttaa muun muassa investoinnin koko, investoinnin riskisyys, yrityksen toimiala, yrityksen vakavaraisuuden tila sekä investoinnin rahoituksen hinta. Käytettävä laskentakorko on täten yhtiö- ja investointikohtainen. Invest for Excelin käyttöoppaassa on kuitenkin annettu suuntaa antava tuottovaatimusasteikko, jonka mukaan keskimääräisen riskin sisältävän laajennusinvestoinnin tuottovaatimuksen tulisi sijoittua 20-25 prosentin välille. On myös mahdollista käyttää keskimääräistä pääomankustannusta eli WACC:ia, joka voidaan määrittää valitsemalla viereistä -painiketta. ”Diskonttauskorko”-näkymässä voidaan myös valita kiinteänä pysyvän laskentakoron sijasta muuttuva diskonttauskorko, jolloin jokaiselle vuodelle tai kuukaudelle voidaan määrittää oma laskentakorkokanta. WACC:n laskemiseen pääsee tästä näkymästä painamalla ”WACC”-näppäintä. Kun WACC on laskettu, se saadaan käyttöön painamalla alareunassa olevaa palkkia ”Käytä laskettu WACC diskonttaustekijänä”.

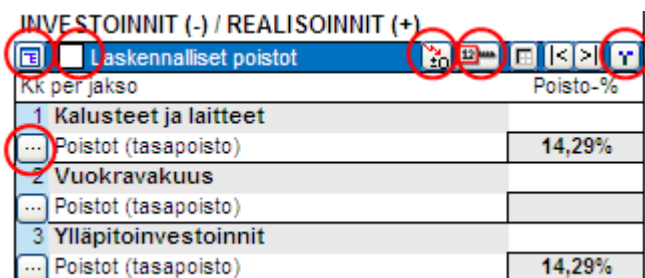
”Tulovero- %“-kohtaan syötetään ensimmäisen vuoden kohdalle yhteisöveroprosentti, jonka perusteella tieto päivittyy samansuuruiseksi loppuvuosien kohdalle. Mikäli on tiedossa, että verokanta muuttuu esimerkiksi ensimmäisen vuoden jälkeen, voidaan seuraavaan vuoden kohdalle syöttää eri veroprosentti, jonka jälkeen luku päivittyy tämän jälkeisten vuosien kohdalle. ”Tulovero- %“-rivin viereisestä -painikkeesta päästään ”Tulovero-optiot”-näkyymään, jossa voidaan määrittää, laskeeko ohjelmisto verojen määrän automaattisesti vai halutaanko verot syöttää käsin. Mikäli verot lasketaan automaattisesti, voidaan alapuolelta valita myös ”Huomioi positiiviset verovaikutukset” ja ”Ota mukaan rahoituserien verovaikutukset diskontattuun kassavirtaan”.

Laittamalla rastin ensimmäiseen kohtaan Invest for Excel huomioi ensimmäisen vuoden/ensimmäisien vuosien negatiivisen tuloksen positiivisen verovaikutuksen. Kyseinen optio on hyödyllinen silloin, kun halutaan tarkastella investoinnin vaikutusta olemassa olevaan liiketoimintaan, koska positiiviset verovaikutukset pienentävät koko yrityksen tasolla verotettavaa tuloa. ”Ota mukaan rahoituserien verovaikutukset diskontattuun kassavirtaan” voidaan valita silloin, kun rahoitustuotot ja kulut halutaan huomioida investoinnin kannattavuutta määrittäessä. Mikäli rastia ei ole laitettu, tuloslaskelmaan syötetyt rahoituserät vaikuttavat verotettavaan tulokseen ja tällä tavalla myös veroihin ja tilikauden tulokseen, mutta rahoituserät eivät vaikuta diskontattuun vapaaseen kassavirtaan, joka toimii investoinnin kannattavuusmitareiden pohjana. Tämä on yleinen käytäntö, koska usein halutaan tarkastella ainoastaan investointia, jonka pohjalta mietitään vasta rahoituskysymyksiä. Huomioitavaa on, että optiota ei saa valita silloin, kun laskentakorkokantana on käytetty WACC:ia, koska WACC huomioi jo itsessään rahoituksen vaikutuksen laskelmissa.

”Yhteystiedot”-näkyymässä annetaan laskelmien laatijan yhteystiedot, kuten henkilön nimi, sähköpostiosoite ja yrityksen nimi. Tähän syötetyt yhteystiedot päivittyvät myös myöhempisiin raportteihin. ”Kommentteja”-kenttä on tarkoitettu esimerkiksi laskelmiin liittyvien oletusten avaamiseen. Kun kaikki investoinnin perustiedot on syötetty, voidaan siirtyä seuraavaan syötönäkymään painamalla vasemmassa sivussa olevaa -painiketta.






## Laskelmat

Seuraavassa näkymässä määritetään hankintamenon suuruus. ”Investoinnit”-laskelmassa, kuten muissakin myöhemmin käsiteltävissä laskelmissa on tärkeää merkitä kustannuserät miinusmerkkisinä ja tuotot positiivisina erinä. Jokainen osainvestointi voidaan sijoittaa omalle rivilleen ja nimetä harmaalla pohjalla oleviin soluihin sen vuoden kohdalle, jolloin sillä on arvioitu olevan kassavirtavaikutusta. Alla on esitetty osittainen näkymä ”Investoinnit”-laskelmasta. Kirjoitetun ”Kalusteet ja laitteet”-otsikon alapuolella on -painike, jota painamalla päästään määrittämään osainvestointien poistoajat tai poistoprosentit sekä poistotapa. Tasetta varten tulee myös ottaa kantaa, mitä taseen erää osainvestointi edustaa. ”Poistotapa”-näkymässä voidaan myös valita, mistä vuodesta alkaen poistojenlasku alkaa. Näkymän oikeassa alakulmassa oleva ”Laske jäännösarvo automaattisesti tarkasteluajan lopussa” voidaan valita silloin, kun halutaan, että esimerkiksi kaluston jäännösarvo muodostuu automaattisesti ”Investoinnit”-laskelman jäännösarvo-sarakkeeseen sekä myöhemmin esiteltävään kassavirtalaskelmaan. Jäännösarvo-optio voidaan myös jättää tietoisesti valitsematta, jos laskelmat laaditaan lyhyemmälle ajalle, kuin investoinnin arvioitu pitoaika on.








KK per jakso	Poisto-%
1 Kalusteet ja laitteet	
... Poistot (tasapoisto)	14,29%
2 Vuokravakuus	
... Poistot (tasapoisto)	
3 Ylläpitoinvestoinnit	
... Poistot (tasapoisto)	14,29%


”Poistotapa”-näkymän oikeasta yläkulmasta voidaan valita ”Lisää Optioita”, jolloin näkyviin saadaan enemmän valintavaihtoehtoja. Tase-erä välilehden lisäksi vasemmassa alakulmassa on nyt myös ”Investointikategoria”-välilehti, jonka valitsemalla voidaan valita, onko kyseessä investointi vai subventio ja onko kyseinen investointi hankintameneon luettava investointi vai ylläpitoinvestointi. Oikealla yläkulmassa esiintyvä ”Vuorokerroin”-poistotapa on käytössä Suomessa, joten oletusta ”1 kerroin: 1” ei tule muuttua. ”Uusinvestoinnit”-välilehdellä voidaan valita ”Kohdista menoerät (perättäiset investoinnit summataan ja poistetaan yhtenä)”-painiketta, jolloin Invest for Excel laskee automaattisesti eri vuosina määritetyt investoinnit ja laskee poistojen määrän kokonaissummasta heti aloitusvuodesta lähtien. ”Vanhainvestointi”-välilehdessä laskelmiin voidaan sisällyttää jo hankitun investoinnin tiedot poistoiheen, joka vaikuttaa siihen, että investointi näkyy taseessa ja sen poistot puolestaan tuloslaskelmassa, uuden investoinnin lisäksi. On kuitenkin huomioitavaa, että vanhan investoinnin mukaan ottaminen tällä tavoin on vaihtoehtoinen tapa historiakausten avaamiselle.

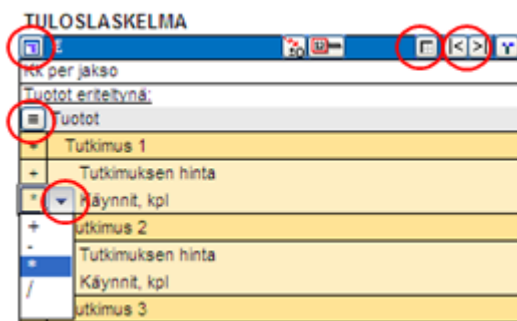
Edellisellä sivulla esitettyssä kuvassa olevan -painikkeen avulla voidaan piilottaa tarpeettomia osa-investointirivejä sekä ryhmitellä osainvestointeja uuteen järjestykseen. Valitsemalla  Laskennalliset poistot voidaan erikseen määrittää laskennalliset poistot, jolloin poistovalikko tulee näkyviin osainvestointien poistojen alapuolelle. Painike  on Break-Even-ajo painike, johon palataan analysointikappaleessa tarkemmin. Painike  on puolestaan ”Kopio/Jaa”-painike, jota voidaan käyttää Microsoft Excelin ”vetämisen” sijasta. Kyseinen optio eroaa siten Excelistä, että option avulla voidaan määrittää, mihin vuoteen asti kaava tai arvo on tarkoitus kopioida. ”Kopio/Jaa”-toiminnossa on myös hyvänä puolena, että sen avulla solujen välille määritetty yhteys, joka mahdollistaa myöhemmin käsiteltävän Break-Even-ajon. ”Investoinnit”-näkyvässä optio ei tosin ole tarpeellinen, mutta tuloslaskelmassa sekä käyttöpääoman laskelmassa lähes välttämätön. Kopio/Jaa”-näkyvän valintavaihtoehto ”Korjaa jaksojen kuu-kausimäärillä” on käytännöllinen silloin, kun sarakkeissa olevien kausien pituudet eroavat toisistaan. Painike  näyttää tai piilottaa puolestaan mahdolliset historiakausien sarakkeet.

Laadittu tuloslaskelmapohja toimii siten, että vain ensimmäisen vuoden tuotot ja kustannukset syötetään sen vuoden sarakkeeseen, jona esimerkiksi lääkäriaseman toiminta alkaa. Osa tuotoista on sellaisia, että ne muodostavat tietyn prosenttiosuuden liikevaihdosta, minkä vuoksi näille riveille ei syötetä lukuja. Samalla tavoin muuttuvat kustannukset ovat sellaisia, että ne muodostuvat liikevaihdosta tietyinä prosenttiosuutena, minkä vuoksi näille riveille ei myöskään syötetä lukuja. Tuloslaskelman erien sivuilla on annettu prosenttiluvut, joihin tällaiset tuotot ja kustannukset pohjautuvat, joten näitä prosentteja voidaan luonnollisesti muuttaa tarpeen mukaan. Solut, joiden eriä voidaan muuttaa, on selvyiden vuoksi esitetty erilaisella pohjavärillä. Tuottojen ja kustannusten kehitys on määritetty omalla ”Oletukset”-välilehdellä, jonka perusteella tuotot sekä kustannuserät kasvavat vuosien varrella. Kyseinen välilehti on tehty sen ajatuksen pohjalta, että se voidaan liittää haluttaessa varsinaiseen investointiehdotukseen.


Seuraavalla sivulla on esitetty osanäkymä tuloslaskelmasta. Tuloslaskelman rivejä voidaan tarvittaessa lisätä tai poistaa -painikkeesta sekä piilottaa tai ottaa näkyviin -painikkeesta. Painikkeesta  voidaan myös muuttaa tuloslaskelman rivitekstejä valitsemalla ”Muokkaa rivitekstejä”-välilehden. Painike- tuo esiin tai piilottaa laskentataulukon rivinumerot ja sarakkeet, mikä helpottaa esimerkiksi kaavojen tarkastamista.  painikkeesta päästään taulukon oikeaan tai vasempaan reunaan, joka on käytännöllinen silloin, kun laskentataulukko on suuri. Kun tuloslaskelmaan lisätään uusia rivejä, tulee tämän jälkeen valita tuotto tai kustannusrivin vasemman laidan avautuvasta alasetoalvikosta, miten esimerkiksi seuraavan sivun kuviossa olevat Tutkimus 1:n tuotot muodostuvat. Tutkimuksen hinta on positiivinen tuottoerä, joka tulee kertoa asiakaskäyntien lukumäärällä, jonka vuoksi toinen erä on merkitty plusmerkkiseksi ja toinen kerrottavaksi. Mikäli tuloslaskelmaan halutaan sisällyttää informaatorivejä, joita ei haluta lisättävän yllä olevaan erään, voidaan alasetoalvikosta



valita tyhjä, jolloin riville syötetyt luvut eivät vaikuta muihin eriin. Laskelmien yläpuolella on myös rivijäsennyspainike , jonka avulla voidaan piilottaa alarivejä esimerkiksi laskelmien esittelyä varten.








TUOSLASKELMA	
1000 per jakso	
Tuotot eriteltynä:	
+	Tuotot
+	Tutkimus 1
+	Tutkimuksen hinta
+	Käynnit, kpl
+	Tutkimus 2
+	Tutkimuksen hinta
+	Käynnit, kpl
+	Tutkimus 3

Esitetyn tuloslaskelman sijasta tuloslaskelma voidaan tehdä siten, että ensimmäisen vuoden tuotto ja kustannuserien syöttämisen jälkeen erien kehitys määritetään ”Kopio/Jaa”-toiminnolla -painikkeen avulla. Tällöin näkymästä valitaan ”Jaa solun arvo”, minkä jälkeen alapuolelta valitaan haluttu muutosprosentti, jonka mukaan esimerkiksi liikevaihdon uskotaan kasvavan vuosien kuluessa. Näkymän oikealta puolelta voidaan myös ottaa kantaa, mihin vuoteen asti solun arvo kopioidaan. ”Kopio/Jaa”-toiminnon toinen vaihtoehto on tehdä ensin kaava kuten, että muuttuvat kustannukset ovat 10 prosenttia tuotoista, minkä jälkeen valitaan ”Kopio solun kaava”, jolloin muidenkin vuosien muuttuvat kustannukset määräytyvät samalla tavalla. Mikäli laskelmien oletukset sisällytetään laskelmiin tällä tavoin, on hyvä kirjoittaa ”Yhteystiedot”-näkymän ”Kommentteja”-kohtaan kyseiset oletukset. Muita vaihtoehtoisia tapoja tuloslaskelman laatimiseksi on määrittää arvot suoraan toisesta laskentataulukosta tai määrittää investoinnin hyöty lisäkapasiteettina. Kapasiteettiajattelua voidaan hyödyntää esimerkiksi röntgenlaitteen investointilaskelmissa tai lääkäriasema investoinnissa määrittämällä laitteen tai lääkäriaseman käyttöaste.

Seuraava laskelma on käyttöpääomalaskelma, joka on myös viimeinen laskentapohja, johon tulee syöttää tietoja investoinnista. Käyttöpääomalaskelmassa määritetään investoinnin sitoma pääoman määrä, joka voidaan toteuttaa helpoiten joko myyntisaamisten, varaston ja ostovelkojen kiertoaikojen avulla tai prosenttiosuutena tuottojen kasvusta. Terveystieteiden ja sosiaalipalvelualalla toimivien yritysten kohdalla sidotun pääoman määrä voidaan laskea olevan keskimäärin viisi prosenttia myynnin kasvusta. Käyttöpääoman määrä voidaan vaihtoehtoisesti määrittää myös arvioimalla myyntisaamisten, varaston sekä ostovelkojen määrä. Huomioitavaa on, että jos käyttöpääoma halutaan määrittää kiertoaikojen avulla, tulee kiertoaikat syöttää myös kiertoaikat-riveille. Jos taas käyttöpääoma määritetään myynnin kasvun tai arvioiden perusteella tulee erät syöttää kohtaan ”korjattu myyntisaamiset”, ”varaston lisäys (-)/ vähennys (+)” ja ”korjattu ostovelat”.


Käyttöpääomalaskelma olettaa, että laskelmat laaditaan investoinnin pitoajaksi, mistä seuraa, että käyttöpääomalaskelman viimeisessä sarakkeessa (Jäännösarvo) sidottu käyttöpääoma vapautuu. Mikäli investointilaskelmat tehdään ainoastaan esimerkkinä 10 vuodelle ja toiminnan oletetaan jatkuvan tämän jälkeen, vapautuvan käyttöpääoman oletuksesta päästään eroon viittaamalla jäännösarvosarakkeessa myyntisaamisten, varaston ja ostovelkojen kohdalla viimeisen vuoden myyntisaamiset, vaihto-omaisuus ja ostovelat soluun. Tämän jälkeen käyttöpääoman osalta jäännösarvon tulisi olla nolla.


Kassavirtalaskelma muodostuu aiempiin laskentataulukoihin syötettyjen tietojen perusteella. Kassavirtalaskelma esitetään vapaana kassavirtana, diskontattuna vapaana kassavirtana ja kumulatiivisena diskontattuna vapaana kassavirtana. Investoinnin kannattavuuden mittarit, kuten nettonykyarvo, sisäinen korko ja takaisinmaksuaika pohjautuvat diskontattuun vapaaseen kassavirtaan, minkä vuoksi esimerkiksi takaisinmaksuaika ilmaistaan aina korollisena. Kumulatiivisen kassavirran alapuolella on informaatorivi, johon voidaan tarvittaessa kirjoittaa huomautuksia esimerkiksi investoinnin rahoituksesta. Diskontatusta vapaasta kassavirrasta nähdään puolestaan rahoituksen tarve. Rahoitus voidaan myös ottaa huomioon laskelmissa ”Vieraan pääoman lisäykset (+) / lyhenn. (-)”-kohdassa, painamalla vieressä olevaa -painiketta, jolloin tarvittava lainan määrä voidaan syöttää kassavirtalaskelmaan. Samalla tavoin lainan lyhennykset voidaan syöttää myöhemmin samalle riville miinusmerkkisinä. Lyhytaikaisten lainojen muutokset voidaan puolestaan huomioida seuraavalla rivillä, ja otsikon alle voidaan tehdä erittelyrivejä samalla tavalla kuin tuloslaskelmassakin eli painamalla viereistä -painiketta. Oman pääoman lisäykset (+) / osingot (-) viereistä painiketta painamalla voidaan puolestaan huomioida mahdolliset osakepääoman lisäykset tai esimerkiksi osingonmaksu.

Investoinnista muodostuu myös tase jo syötettyjen tietojen perusteella. Tase on sellaisenaan lähinnä laskelmia täydentävä raportti ja johon ei ole myöskään välttämätöntä syöttää tietoja. Tase kuvaa sellaisenaan investoinnin vaikutusta varallisuusnäkökulmasta, minkä lisäksi taseeseen voidaan sisällyttää myös yrityksen jo olemassa oleva omaisuus. Mikäli perustietojen syöttämisen yhteydessä on valittu ”Tarkastelu aika”-näköymästä ”Ota mukaan historiatieto”, näkyvät tarvittavien tilikausien sarakkeet nyt taseessa. Taseen erät syötetään painamalla halutun erän viereistä -painiketta, jolloin syöttörivit tulevat näkyviin. Rivejä voidaan tarpeen mukaan piilottaa ja ottaa näkyviin painamalla -painiketta. Kaikkien piilossa olevien taseerien erittelyt saadaan näkyviin painamalla ”Tase”-otsikon alapuolella olevaa -painiketta. Yrityksen olemassa olevan käyttöomaisuuden kohdalla tulee tässä yhteydessä määrittää myös omaisuuden poistotapa sekä poistoprosentti.

Tunnusluku-näkymä on oletuksena tyhjä, mutta siihen voidaan laatia omia tunnuslukuja, kuten osakekohtainen tulos tai omavaraisuusaste. Tunnusluvut saadaan laskettua hyödyntämällä Microsoft Excelin omia ominaisuuksia.


### *Investoinnin tulos*

Investoinnin kannattavuuden yhteenvetoa voidaan tarkastella ”Kannattavuusanalyysi”-näkyssä. Kannattavuusanalyysin alussa esitetään ”Perustiedot”-näkyseen syötetyt olennaimmat tiedot investoinnista ja ”Investoinnit”-näkyssä määritelty kokonaishankintameno. Investoinnin perustietojen jälkeen analyysistä selviää investoinnin kannattavuuden mittarit, kuten nettonykyarvo, sisäinen korkokanta, modifioitu sisäinen korkokanta, suhteellinen nykyarvo sekä takaisinmaksuaika. Takaisinmaksuaika on myös tarkasteltavissa graafisesti, painamalla vasemmassa reunalla olevaa -näppäintä. Näkyästä pääsee pois painamalla oikeassa yläreunassa olevaa rastia.


Analyysin oikeaan laitaan voidaan kirjoittaa kommentteja investoinnista, kuten tarkentaa mitä mahdolliset reinvestoinnit koskevat. Kannattavuusanalyysin vasemmassa alakulmassa oleva ”Näytä johtopäätökset kannattavuusmittareista” on oletuksena valittuna, minkä johdosta kannattavuusmittareiden vieressä on johtopäätökset investoinnin kannattavuudesta. Johtopäätökset ja investoinnin toteutus- tai hylkäyskehotukset saa poistettua, poistamalla rastin vasemmasta alakulmasta. Kannattavuusanalyysin rivejä voidaan lisäksi muokata tai piilottaa -painikkeesta.

### *Analyysi*



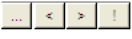
”Analyysi”-näkyssä voidaan tarkastella investoinnin herkkyyttä laskentakoron, kokonaisinvestoinnin, tuottojen, muuttuvien ja kiinteiden kustannuksien sekä tuottomuuttujien muutoksien avulla. Muutosprosenttien oletusarvot ovat  $\pm 10/20$  prosenttia, mutta muutosprosentteja voidaan muuttaa syöttämällä harmaalla pohjalla oleviin soluihin halutut prosenttiluvut. Huomioitavaa on, että Invest for Excel laskee kokonaisuudessaan esimerkiksi tuottojen määrän, jonka herkkyyttä mitataan. Mikäli analyysistä esimerkiksi selviää, että investointi ei ole enää kannattava, jos tuotot muodostuvat 20 prosenttia alhaisemmiksi kuin on arvioitu, tämä tarkoittaa kokonaisuudessaan tuottoja eikä tietyn vuoden tuottoja.

Invest for Excelin yläpalkista ”Muuta”, ”Asetukset” ja ”Muut optiot” on valittu ”Päivitä analyysikaaviot automaattisesti”. Mikäli kyseistä optiota ei ole valittu, kannattaa aina ensimmäiseksi ”Analyysi”-näkyseen tullessa päivittää kaikki analyysitaulukot painamalla päivitä -painiketta. ”Päivitä”-painiketta tulee painaa siinä tapauksessa myös silloin, kun laskelmiin tai analyyseihin tehdään muutoksia.

Investoinnin tuotto- ja kustannuserien suuruuden vaikutusta verrataan oletuksena nettonykyarvoon. Vasemmalla olevista alavetovalikoista voidaan valita investoinnin kannattavuutta kuvaavaksi mittariksi nettonykyarvon sijasta esimerkiksi sisäinen korkokanta tai takaisinmaksuaika. Tuottomuuttuja-analyysin kohdalla voidaan lisäksi valita, minkä tuloslaskelmassa määritetyn tuottomuuttujan herkkyyttä halutaan tarkastella. Jokaisen analyysitaulukon alapuolella on myös esitetty eri skenaarioiden avainluvut, kuten liikevoitto. Mikäli ”Tunnusluvut”-näkyvässä on laskettu omia tunnuslukuja ne näkyvät myös avainlukujen alavetovalikossa. Herkkyyksianalyysien avulla voidaan selvittää kriittisimmät kannattavuustekijät yksi kerrallaan, joten kannattavuustekijöiden yhteisvaikutus jää huomioimatta. Kriittisimmät kannattavuustekijät voidaan kuitenkin halutessa syöttää varsinaisiin laskelmiin ja tarkastella tällä tavoin tekijöiden yhteisvaikutusta.

Tuotto- ja kustannuserien herkkyyttä voidaan myös tarkastella yksittäisinä Break-Even-ajon avulla, joka tapahtuu -painikkeella. Break-Even-ajo toimii siten, että ensin valitaan solu, jonka arvon kriittinen piste halutaan määrittää. Seuraavaksi painetaan Break-Even painiketta, joka löytyy esimerkiksi Invest for Excelin yläpalkista kohdasta ”Analyysi” ja ”Solu Break-even”. Mikäli kaikki solut ovat tuloslaskelmassa linkitettyinä toisiinsa Invest for Excel ilmoittaa ”Break-Even löytynyt”, minkä jälkeen valitussa solussa on erän kriittinen piste, jolla nettonykyarvo on siis nolla. Laskelma voidaan palauttaa entiselleen valitsemalla ”Kumoa Break-even”. Kumoaaminen onnistuu lähes aina, mutta varmuuden vuoksi on tärkeää muistaa tallentaa tehdyt laskelmat ennen kriittisen pisteen etsimistä.


### *Kaaviot*

Invest for Excelillä voidaan myös laatia erilaisia kaavioita ”Laskelmat”-välilehdellä esiintyvän -painikkeen avulla tai vaihtoehtoisesti valitsemalla Invest-valikon yläpalkista ”Analyysi” ja ”Kaaviot”. Valitsemalla ”Siirry Kaavioon/ Luo Kaavio”-näkyvästä ”Luo uusi kaavio”, voidaan laatia kaavio, joka vastaa Microsoft Excelillä tehtävää kaaviota. Hämähäkki ja Tornado-analyysikaaviot ovat puolestaan Invest for Excelin omia kaavioita. Molemmissa kaaviotyypeissä valitaan ensin yläpalkista, minkä laskelman rivejä halutaan tarkastella herkkyyksianalyysissä. Seuraavaksi valitaan halutut rivit ja painetaan -painiketta, jolloin erät tulevat mukaan laskelmiin. Kaavioille voidaan myös antaa nimi näkyvän oikeaan yläkulmaan ja valita mihin erien herkkyyttä verrataan. Oletuksena herkkyydenmittariksi on valittu nettonykyarvo. Alakulmassa voidaan myös määrittää lähtöarvojen muutosprosentit. Tornado-analyysikaaviossa voidaan lisäksi määrittää otetaanko kaavion keskipisteeksi nolla vai laskelmien mukainen nettonykyarvo. Valitsemalla ”Ok” kaavio muodostuu omalle välilehdelle. Kaavion vasemmassa ylälaudassa on esitetty -palkki, jonka ensimmäisestä painikkeesta päästään takaisin kaavion luomisvalikkoon, nuolipainikkeista päästään mahdollisiin seuraaviin kaavioihin ja huutomerkkipainike päivittää kaavion, mikäli muutoksia on tehty.




### *Raportointi*





Investointiehdotuslomake on Invest for Excelistä saatava investoinnin yhteenvetoraportti, joka voidaan esittää yrityksen johdolle. Investointiehdotus on oma lomake, jonka saa avattua esimerkiksi kotinäkömystä. Valitsemalla ”Päivitä” Invest for Excel hakee tarvittavat tiedot investoinnin kannattavuudesta. Lomakkeeseen voidaan lisäksi lisätä tietoa investoinnista ja sen kannattavuudesta sekä perusteista, miksi investointi tulisi toteuttaa tai jättää toteuttamatta. Lomake on aukaistavissa myös Microsoft Excelillä, mutta laskelmien päivittäminen voidaan toteuttaa vain Invest for Excelillä. Lomake on sellaisenaan enemmän esimerkiksi tehdasinvestoinnille tarkoituksenmukainen, minkä vuoksi lomakepohjaa on hyvä muuttaa tarpeita vastaavaksi. Lomake on oletuksena suojattu, mutta muista laskelmista poiketen suojaus saa poistettua Excel-valikon yläpalkista ”Tarkista” ja ”Poista taulukon suojaus”. Laskelmien ohessa toimitettua investointiehdotuspohjaa on paranneltu, ja tarpeettomat rivit on poistettu tai piilotettu. Solut, jotka päivittyvät ovat puolestaan sellaisia, että niiden muuttamiseksi tulee ottaa yhteyttä Datapartner Oy:öön, joka voi tarvittaessa räätälöidä lomakkeen.

Välillä voi olla tarpeellista lähettää tehtyjä laskelmia toiselle osapuolella tarkasteltavaksi. Invest for Excelin yläpalkista voidaan valita ”Tallenna Snapshot”, jolloin laskelmista tallentuu kopio. Kopio on kooltaan pienempi ja voidaan tästä syystä lähettää sähköpostin liitteenä. Tiedosto ei myöskään sisällä kaavoja, eikä laadittuja laskelmia voida muokata.

Invest for Excelin laskelmissa ei voida käyttää investointiehdotusta lukuun ottamatta solujen lukitusta, kuten Microsoft Excelissä. Laskelmat voidaan tosin lukita kokonaan, jolloin laskelmien lähtötietoja ei voida enää muokata. Huomioitavaa on, että jos laskelmat lukitaan kokonaan, ei lukitusta voida enää poistaa jälkepäin. Osittainen lukitus mahdollistaa osan ”Perustiedot”-näkömään syötettyjen tietojen lukituksen, kuten laskenta-ajankohdan, rahayksikön, valuutan, laskentakoron ja verosidonnaisten asetusten. Laskelmien ja tulovälilehtien osalta voidaan lukita piilotetut rivit sekä tekstien muokkaaminen. Osittainen tai kokonainen lukitus voidaan määrittää ”Perustiedot”-näkömään -painikkeesta.


### *Muut raportit*

Invest for Excelin avulla voidaan laatia myös vertailutaulukko, erotuslaskelma ja konsolidointilaskelma. Vertailutaulukon laatiminen tapahtuu valitsemalla esimerkiksi kotinäkömystä ”Vertailutaulukko”, minkä jälkeen ensimmäisen vapaan sarakkeen -painiketta painamalla voidaan määrittää, mitä investointia ollaan vertailemassa. -painike myös päivittää vertailulaskelman, mikäli investointilaskelmiin on tehty muutoksia vertailutiedoston luomisen jälkeen. Investointitiedostojen tulee olla avoinna, jotta Invest osaa ehdottaa haluttua tiedostoa. Vastaavasti vertailunkohde valitaan seuraavaan vapaaseen sarakkeeseen painamalla -painiketta. Vertailutaulukkoon ilmestyy esimerkiksi investointikohteiden nimet, hankintame-

no, pääoman tuottovaatimus sekä kannattavuuden mittarit. Alla olevassa kuvassa on esitetty olennaisimmat painikkeet, joista -painike tyhjentää sarakkeen ja -painike piilottaa sarakkeen. Piilotetut sarakkeet saadaan näkyviin painamalla alla olevaa ”Näytä kaikki”-painiketta ja kaikki tyhjät sarakkeet saadaan piilotettua painamalla ”Piilota tyhjät”-painiketta. Painikkeesta  voidaan valita, mitä tietoja halutaan sisällyttää vertailutaulukoon, esimerkiksi koroton takaisinmaksuaika on mahdollista saada esille tätä kautta. Painikkeesta  tai välilehdiltä ”NPV”, ”IRR” ja ”Payback” saadaan näkyviin vertailun kohteena olevien investointien netto nykyarvo, sisäinen korkokanta sekä korollinen takaisinmaksuaika graafisessa muodossa.



Erotuslaskelman tarkoituksena on puolestaan selvittää, onko esimerkiksi rationalisointi-investoinnin toteuttaminen kannattavaa verrattuna yrityksen nykytilanteeseen. Erotuslaskelman laatimiseksi tulee ensin tehdä laskelmat, jotka vastaavat yrityksen nykytilannetta ilman investointia (laskelma A) ja laskelmat joihin sisältyy nykytilanteen lisäksi investoinnin vaikutukset (Laskelma B). Erotuslaskelman lopputuloksena syntyy laskelma (B-A), joka kuvaa investoinnin kannattavuutta. Laskelman vaatimuksena on, että molemmissa laskelmissa on esimerkiksi sama investointiaika, pääoman tuottovaatimus ja veroprosentti. Erotuslaskelma voidaan muodostaa samalla tavoin menemällä kotinäkömään ja valitsemalla ”Erotuslaskelma”, minkä jälkeen haetaan molemmat laskelmatiedostot. Mikäli laskelmaa A ja B muutetaan, voidaan muutokset päivittää erotuslaskelmaan valitsemalla erotuslaskelman ”Perustiedot”-välilehden oikeassa laidassa olevaa ”Päivitä”-painiketta.

Invest for Excelin Enterprise versiossa voidaan tehdä edellä mainittujen lisäksi konsolidointilaskelma, jonka avulla voidaan tarkastella samanaikaisten investointien yhteisvaikutusta omalla tiedostona. Konsolidointitiedosto voidaan luoda samalla tavoin kotinäkömäästä valitsemalla ”Konsolidointi”. ”Konsolidointi”-näkyvässä valitaan ensimmäiseksi ”Lisää”-painikkeesta, minkä tiedostot otetaan mukaan laskelmaan. Vastaavasti ”Poista”-painike poistaa valitun tiedon luettelosta. -painike tyhjentää laaditun listan, ”Talleta”-painike tallentaa listan ja ”Avaa”-painikkeesta voidaan myöhemmin avata aiemmin talletettu tiedostoluettelo. Valittujen tiedostojen tulee sisältää samat perusolettamukset, kuten rahayksikön, valuutan, tuloveroprosentin ja laskentakoron. ”Optiot”-välilehdellä voidaan määrittää, mille kausitasolle konsolidointitiedosto luodaan. Oletuksena on valittu ”Tilikausi”, jonka sijasta voidaan myös valita ”Pisin yhteinen kausi”, jolloin tiedosto luodaan pisimmälle yhteiselle kaudelle. Konsolidointitiedosto voidaan muodostaa valitsemalla ”Tiedostot”-välilehdeltä ”Konsolidoi”. Konsolidointitiedosto voidaan päivittää samalla tavoin kuin erotuslaskelma eli valitsemalla ”Perustiedot”-välilehdeltä ”Päivitä”-painiketta.

### *Jälkilaskelmat*

Invest for Excelillä voidaan myös tehdä jälkilaskelmia siten, että toteutuneiden kausien erät syötetään tuloslaskelmaan samalla tavoin kuin investoinnin erät, minkä jälkeen voidaan määrittää tulevien vuosien erät samansuuruisella kasvulla kuin nykyhetkeen mennessä. Jälkilaskelmien avulla voidaan tällä tavoin arvioida, onko investointi edelleen kannattava jos tuotto- ja kustannuserät kehittyvät samalla tavoin kuin jo toteutuneet. Mikäli investointi muodostuu kin kannattamattomaksi, niin esimerkiksi kriittisen pisteen avulla voidaan määrittää taso, jolle tuottojen tulisi nousta tai kustannusten laskea, jotta investointi muuttuisi kannattavaksi.