

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Kauppätieteiden osasto

Rahoitus

Timo Huotari

**LISTAAMATTOMAN KASVUYRITYKSEN ARVONMÄÄRITYS DCF-MALLIN AVULLA**

Työn tarkastajat:

Professori Eero Pätäri

Tutkijatohtori Timo Leivo

## TIIVISTELMÄ

**Tekijä:** Timo Huotari

**Nimi:** Listaamattoman kasvuyrityksen arvonmääritys DCF-mallin avulla

**Osasto:** Kauppatieteiden osasto

**Vuosi:** 2019

**Pro gradu -tutkielma.** Lappeenrannan teknillinen yliopisto, 71 sivua.

**Tarkastajat:** Professori Eero Pätäri, tutkijaprofessori Timo Leivo

**Hakusanat:** arvonmääritys, kasvuyritys, vapaan kassavirranmalli, pääomasijoittaminen

**Keywords:** valuation, growth company, DCF, free cash flow model, corporate venture capital

Tässä pro gradussa tutkittiin listaamattoman kasvuyrityksen arvonmäärittämistä. Yritysten rationaalisen päätöksenteon tavoitteena on ensisijaisesti omistaja-arvon maksimointi. Tarve yrityksen arvon määrittämiseksi voi johtua monestakin eri syystä. Usein arvonmäärityksen motiivina on erilaiset omistuksen muutostilanteet yrityksessä.

Tutkimusmetodinä käytettiin case-menetelmää ja tutkimuksen tavoitteena oli teoriaosuudessa fokuoioitua kasvuyritysten arvonmääritysmalleihin ja siinä käytettävään oman pääoman tuottovaatimukseen ja sen määrittämiseen. Lisäksi perehdyttiin strategiseen pääomasijoittamiseen. Tutkittavia case-yrityksiä oli viisi, joista jokaiselle on järjestetty osakeanti kuluvana vuonna. Empiirisessä tutkimusosuudessa arvonmääritysmenetelmäksi valittiin DCF-malli, minkä avulla case-yritysten valuaatiot määritettiin. Saatuja tuloksia verrattiin yrityksen sijoituspalvelussa käytettyyn osakeannin pre money -valuaatioon.

Tutkimusten tulosten mukaan case-yritysten osakeannin pre money -valuaatiot eivät olleet korkeampia kuin DCF-valuaatiot ja osakeannissa käytetyt valuaatiot olivat perusteltavissa antiin osallistuville sijoittajille.

## **ABSTRACT**

**Author:** Timo Huotari

**Title:** Valuation of an unlisted growth company using the DCF model

**Department:** Department of Business Administration

**Year:** 2019

**Master's Thesis.** Lappeenranta University of Technology, 71 pages.

**Examiners:** Professor Eero Pätäri, Post Doctoral Researcher Timo Leivo

**Keywords:** valuation, growth company, DCF, free cash flow model, corporate venture capital

**Hakusanat:** arvonmääritys, kasvuyritys, vapaan kassavirranmalli, pääomasijoittaminen

This master thesis explored the valuation of an unlisted earlier stage growth company. The aim of rational business decision-making is primarily to maximize shareholders value. The need for determine the value of a company may be due to a variety of reasons. Usually valuation is motivated by different ownership changes in the company.

The aim of the case study in theory part is to focus on the valuation models of unlisted growth companies and the return on equity. In addition the study dealt with corporate venture capital. There were five case companies under study, each of which has had a share issue in this year. In the empirical part of the study the DCF model was chosen as the valuation method which eventually determined the value of the case firms. The results were also compared with the pre-money valuation.

According to the results of the study, the pre-money valuations of the case companies' share issue were not higher than the DCF values and were therefore acceptable for the investors participating in the share issues.

# SISÄLLYSLUETTELO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 JOHDANTO</b>                                      | <b>5</b>  |
| 1.1 Tutkimuksen taustaa                                | 5         |
| 1.2 Tutkimuksen tavoite                                | 6         |
| 1.3 Tutkimusmetodi                                     | 7         |
| <b>2 YRITYKSEN ARVONMÄÄRITYS</b>                       | <b>10</b> |
| 2.1 Yleistä arvonmäärittämisestä                       | 10        |
| 2.2 Arvonmäärittämisen lähestymistavat                 | 11        |
| 2.3 Arvonmäärittämisprosessi                           | 13        |
| 2.3.1 Strateginen analyysi                             | 13        |
| 2.3.2 Tilinpäätösanalyysi                              | 15        |
| 2.3.3 Tulevan kehityksen ennakointi                    | 15        |
| <b>3 PÄÄOMAN TUOTTOVAATIMUS</b>                        | <b>16</b> |
| 3.1 Tuottovaatimuksen määrittäminen                    | 16        |
| 3.2 Kasvuyrityksen tuotto-odotus                       | 18        |
| <b>4 PÄÄOMASIJOTTAMINEN</b>                            | <b>19</b> |
| 4.1 Strateginen pääomasijoittaminen                    | 20        |
| 4.1.1 CVC-toiminnan aloittamiseen liittyvät kysymykset | 21        |
| 4.1.2 CVC-toiminnan hyödyt                             | 22        |
| <b>5 ARVONMÄÄRITYSMENETELMÄT</b>                       | <b>25</b> |
| 5.1 Berkus -menetelmä                                  | 25        |
| 5.2 Scorecard -menetelmä                               | 26        |
| 5.3 Riskifaktorimenetelmä                              | 28        |
| 5.4 Venture capital -menetelmät                        | 31        |
| 5.5 First Chicago -menetelmä                           | 33        |
| 5.6 Aineettomien hyödykkeiden menetelmä                | 34        |
| 5.7 Reaaliopiomalli                                    | 38        |
| 5.8 Diskontatun vapaan kassavirran menetelmä           | 43        |
| 5.8.1 Päätearvo  | 45        |
| 5.8.2 DCF-arvonmäärittäminen                           | 46        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>6 EMPIIRINEN TUTKIMUSOSUUS</b>                         | <b>47</b> |
| 6.1 Case-yritykset  | 47        |
| 6.1.1 Yritys A  | 49        |
| 6.1.2 Yritys B  | 50        |
| 6.1.3 Yritys C  | 52        |
| 6.1.4 Yritys D  | 54        |
| 6.1.5 Yritys E  | 55        |
| 6.2 Case-yritysten vapaat kassavirrat ja niiden nykyarvot | 57        |
| 6.3 Case-yritysten DCF-arvonmääritys                      | 58        |
| <b>7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b>                       | <b>59</b> |
| 7.1 Lopuksi   | 62        |
| <b>LÄHTEET</b>  | <b>63</b> |
| <b>LIITTEET</b>   | <b>67</b> |

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen taustaa

Tutkimusaiheeni liittyy työhöni kasvuyhtiösijoitustoiminnassa. Aihe on mielestäni vähintään kohtuullisen mielenkiintoinen, mikä tekee tämän tutkimuksen tekemisestä hyödyllistä ja mielekästä. Yritysten arvonmäärittäminen on aiheena kiinnostanut minua jo pitkään ja itseasiassa pääomasijoittamisen kurssi oli opiskeluaikana mielestäni kaikkein innostavin kurssi. Tarkoitus olisikin jatkaa tämän aiheen parissa vielä seniori-iässäkin oman firman kautta vaikka sitten harrastuksena.

Enkelsijoittajien ja pääomasijoittajien keskuudessa on esiintynyt väitteitä, että sijoituspalveluyhtiöiden järjestämien rahoituskierrosten kohdeyhtiövaluaatiot olisivat perusteettoman korkeita. Tämän tutkimuksen tavoitteena on saada vastaus myös tähän väitteeseen. Suomessa on aiemmin tehty arvonmääritykseen liittyviä tutkimuksia, joissa listaamattomien yritysten liiketoiminta on jo melko vakiintunutta. Listaamattomien alkuvaiheen yritysten arvonmääritystä ei ole paljoa tutkittu, vaikka syytä voisi olla sijoittajan tuottomahdollisuuksienkin takia. Aikaisemman vaiheen yritysten sijoitusportfoliot ovat usein generoineet sijoittajalle suurempaa tuottoa kuin esimerkiksi perinteiset pörssilistatut osakkeet vastaavana aikana. Tätä aihetta myös käsitelty tässä tutkimuksessa.

Tarve yrityksen arvon määrittämiselle voi johtua monestakin eri syystä. Usein arvonmäärityksen motiivina on erilaiset omistuksen muutostilanteet yrityksessä. Esimerkiksi yrityskauppatilanteessa myyjäosapuoli tavoittelee mahdollisimman korkeaa ja ostajapuoli vastaavasti mahdollisimman matalaa valuaatiota. Lopulta valuaatio ja kauppahinta on yleensä neuvottelukysymys.

Sijoitustoiminnassa arvonmäärittystä tarvitaan sijoituspäätöksenteossa. Valuaation tulisi olla sellainen, että osakeannissa se kiinnostaisi sijoittajia ja osakkeita tultaisiin merkitsemään riittävästi osakeannin toteuttamiseksi ja anti tulisi saavuttamaan sille asetetut tavoitteet. (Seppänen, 2017)

## 1.2 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää listaamattoman kasvuvaiheen yrityksen valuaatio käyttämällä diskontatun kassavirran menetelmää. Aikaisemman kasvuvaiheen yrityksillä ei välttämättä vielä ole liikevaihtoa lainkaan. Tutkielmassa käytetään arvonmäärityksissä sekä julkista tietoa että yrityksen sisäistä tietoa. Tässä tutkimuksessa olevista case-yrityksistä osa on vielä tuotekehitysvaiheessa, kun taas osalla voi jo olla tuoteportfoliossa valmiita tuotteita ja liikevaihtoa useita satojatuhansia euroja. Osa yrityksistä on läpimurtovaiheessa ja liikevaihto on nousemassa useampaan miljoonaan euroon kuluvalle tilikaudella. Lisäksi tutkimuksessa verrataan osakeanneissa käytettyjä pre money- ja tutkimuksen tuloksena saatuja DCF-valuaatioita keskenään ja selvitetään ovatko annin pre money -valuaatiot olleet perusteltuja osakeantiin osallistuvien sijoittajien näkökulmasta.

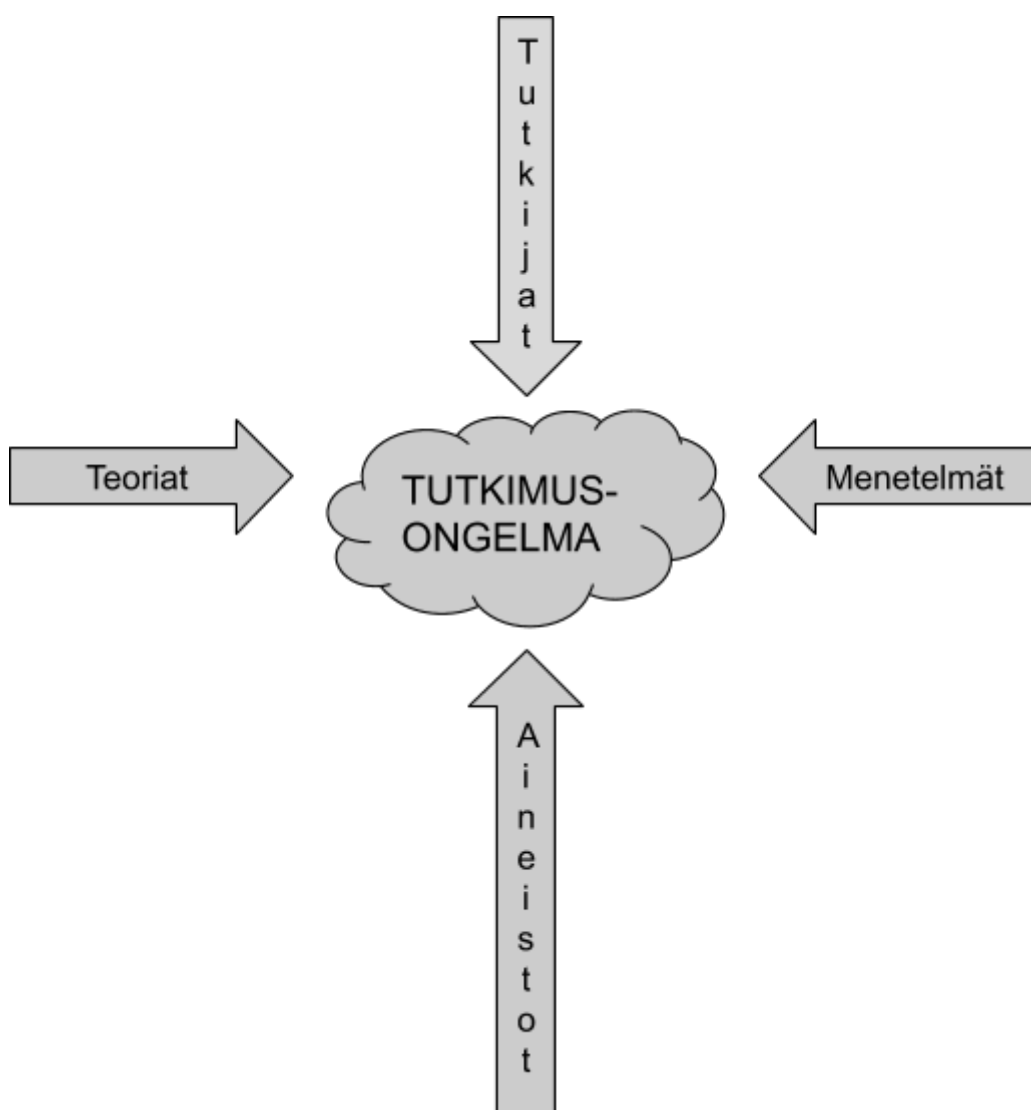
### 1.3 Tutkimusmetodi

Tutkimusmetodiksi on valittu case- eli tapaustutkimusmenetelmä. Yksittäiseen yritykseen keskittyvää tarkastelua kutsutaan single-case ja useisiin tapauksiin keskittyvää multiple case -tutkimukseksi. Tämä tutkimus on näistä jälkimmäinen. (Järvinen & Järvinen, 2004)

Case-tutkimus mahdollistaa kokonaisvaltaisen ja syvällisen tutkimuksen hyödyntäen useita eri tietolähteitä. Tapaustutkimuksessa case on rajattu kohde tai kohteita, joihin liittyvää tutkimusaineistoa kerätään hyödyntäen tiedonkeruumenetelmiä, kuten havainnointia, teemahaastattelua, kirjallisia lähteitä, raportteja, muistioita jne. Tapaustutkimus on laadullista eli kvalitatiivista tutkimusta laajempi, mutta case-tutkimus voi tarvittaessa hyödyntää määrällisen eli kvantitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmiä. Saatuja tutkimustuloksia ei voida yleistää ja ne pätevät ainoastaan tutkittujen tapausten osalta. Case-tutkimuksessa voidaan puhua triangulaatiosta, jossa pyritään saamaan kohdeilmiöstä mahdollisimman perusteellinen ymmärrys. Tutkimuskohteet ja -ongelmat saattavat usein olla niin laajoja ja monisyisiä, ettei yhdellä tutkimusmenetelmällä välttämättä saada riittävästi tietoa kyseistä ilmiöstä. Triangulaatio rinnastetaan usein tutkimusstrategiaan, mutta se ei ole oma tutkimusmenetelmänsä, vaan tilanteeseen mukautuva kombinaatio kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusta. (Kananen, 2013)



Aineistotriangulaatiolla tarkoitetaan tutkittavaan ilmiöön liittyviä erilaisia aineistoja sekä niiden hyödyntämistä. Aineistoja voidaan hankkia jo olemassa olevia aineistoja tai tiedonkeruumenetelmää hyödyntäen. Teoriatriangulaatiossa sovelletaan ilmiöön eri teorioita. Ilmiötä voidaan tutkia myös eri tieteenalojen perusteella, mikä edellyttää deduktiivista lähestymistapaa. Heikkona kohtana voi olla eri menetelmillä saatujen tutkimustulosten ristiriitaisuus, mikä saattaa johtua mm. mittarin heikkoudesta tai virhetulkinnasta. Tutkijan probleemaksi jää valita uskottavimmat tulokset ja ratkaista mahdollinen ristiriitatilanne tutkimuksen eettiset näkökulmat huomioiden.



Kuvio 1. Tutkimusilmiön triangulaatio.

Menetelmätriangulaatiolla tarkoitetaan useiden menetelmien käyttöä, jotka voivat olla metodin sisäisiä tai metodien välisiä ratkaisuja. Esimerkiksi kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimusotteen yhdistäminen on metodien välistä ratkaisua. Kvalitatiivinen tutkimus pyrkii hahmottamaan ilmiötä ja luo pohjaa kvantitatiiviselle tutkimukselle. Kvalitatiivinen aineisto toimii yleensä kvantitatiivisen tutkimuksen perustana. Kvantitatiivista tutkimusta käytetään myös kvalitatiivisen tutkimustulosten yleistämisessä. Case-tutkimuksessa on menetelmätriangulaation piirteitä erilaisten aineistojen vaatiessa moninaisia metodeja tiedonkeruu- ja analyysivaiheessa. Tutkijatriangulaatiossa voidaan hyödyntää useampaa tutkijaa aineiston luokittelussa ja tulkinnassa. Tulosten ollessa samoja, se vahvistaa niiden luotettavuutta. Triangulaation valinnassa tulee huomioida eri menetelmien vahvuudet ja heikkoudet tutkimusongelman näkökulmasta. (Kananen, 2013)

Tapaus eli case on yksikkö, joka muodostaa tutkittavan ilmiön. Yksikkö voi olla esimerkiksi toimiala, yritys tai henkilö ja tapauksia voi olla yksi tai useampia. Tutkimuskohteen ollessa organisaatio saadaan sitä koskevaa informaatiota kyseisen yhteisön jäseniltä tai dokumenteista, kuten raporteista, vuosikertomuksista ja liiketoimintasuunnitelmista. Tapauksen välisessä synteessä mennään yhden tapauksen kuvausta pitemmälle. Tässä tutkimusvaihtoehdossa tapauksia on useita, jolloin on kyse ns. kollektiivisesta case-tutkimuksesta. Uudella tapauksella pyritään saamaan lisävahvistusta kuvaukselle tai selitykselle, jolloin näiden välisessä synteessä alkaa näkymään saturaation eli kylläntymisen piirteitä. Tällöin uudet tapaukset eivät välttämättä tuo enää tulkintaan mitään uutta. Saturaation käyttö generoi paremmin yleistettävää tutkimustulosta kuin pelkkä ainutlaatuisen tapauksen kuvaus. Toisaalta case-tutkimus kuten ei laadullinen tutkimuskaan pyri yleistämään. Uusia havaintoyksiköjä otetaan mukaan tutkimukseen niin monta, kuin ne tuovat jotain uutta. Jos vastaukset alkavat toistaa itseään, on saavutettu kylläntymispiste eli saturaatio. Useamman tapauksen muodostama ymmärrys on usein tärkeämpää kuin yksittäisen casen. (Kananen, 2013. Stake, 1995)

## 2 YRITYKSEN ARVONMÄÄRITYS

### 2.1 Yleistä arvonmäärityksestä

Rahoitusteorian mukaan yrityksen ja sen johdon pitkän aikavälin tavoitteena on yrityksen markkina-arvon maksimointi. Usein väitetään yrityksen päätavoitteen olevan voiton maksimointi, mutta tähän väitteeseen liittyy useita probleemia. Voiton maksimointikriteeri ei ota kantaa, kuinka pitkältä aikajaksolta maksimoitavat voitot tulisi laskea eikä huomioi yhtä selkeästi yrityksen toimintaan liittyviä riskejä. Voiton maksimointikriteeri voi johtaa yrityksen omistajien näkökulmasta huonompaan lopputulokseen silloin, kun yrityksen johto operoi omistajien tavoitteiden mukaista lyhyemmällä aikajänteellä. Tällöin johto voisi toimia omien intressien mukaisesti ja raportoida lyhyellä aikavälillä hyvistä tuloksista synnyttämällä vähemmän kuluja esimerkiksi luopumalla tulevaisuuden tuottopanoksista eli investoinneista tai tuotekehitysresursseista. Omistajien kannalta markkina-arvon jatkuva maksimointiperiaate on myös paras tapa torjua yhtiöön kohdistuvat mahdolliset valtausyritykset osakkeen arvon pyrkiessä asettumaan lähelle taloudellisesti perusteltavissa olevaa valuaatiota. Markkina-arvon maksimointitavoite johtaa useammin yrityksen kannalta parempaan lopputulokseen kuin voiton maksimointitavoite. (Kallunki, Niemelä, 2004)

Yrityksen arvonmäärityksen tärkeimpiä kohteita ovat (Seppänen, 2017):

- o Koko yrityksen toiminnan arvo tai jokin tietty yksilöity osuus siitä
- o Yrityksen liiketoiminnan arvo tai jokin tietty yksilöity osuus siitä
- o Yrityksen oman pääoman, osakepääoman tai nettovarallisuuden arvo tai jokin tietty yksilöity omistusosuus niissä

## 2.2 Arvonmäärityksen lähestymistavat

Arvonmäärityksen kannalta merkittävä oletamus on, odotetaanko sen kohteena olevan yrityksen toiminnan jatkuvan tulevaisuudessa (going concern -periaate) vai onko yrityksen toiminta tarkoitus lopettaa. Jatkuvan toiminnan oletus on yleisin lähtökohta arvonmäärityksessä. Arvonmääritys perustuu pääasiassa seuraaviin lähestymistapoihin:

- Markkina-arvoon perustuva lähestymistapa
- Tuottoarvoon perustuva lähestymistapa
- Kustannusarvoon perustuva lähestymistapa

Tässä tutkimuksessa keskitytään tuottoarvoon perustuvaan lähestymistapaan, jossa yrityksen arvon määrittää sen kyky tuottaa hyötyä ja lisäarvoa omistajilleen. Yrityksen valuaatio lasketaan yrityksen tulevaan ja ennustettuun kannattavuuteen, kasvuun ja riskiin perustuen. Tuottoarvoon perustuvassa lähestymistavassa arvonmääritysmenetelmät voidaan jaotella kassavirtojen määritelmän mukaisesti diskontattujen kassavirtojen ja diskontattujen tulosten menetelmiin. (Seppänen, 2017)

Arvonmääritys on sijoitustoiminnan keskeisimpiä tekijöitä määritettäessä sijoittajan tuottomahdollisuuksia. Mikäli yrityksen arvonmäärityksessä tehdään virheitä, saattaa sen tuloksena olla koko sijoituksen epäonnistuminen. Kohdeyritykselle väärin tehty arvonmääritys voi myös vaikuttaa sen mahdollisten tulevien rahoituskierrosten onnistumiseen. Yritystoiminnan perimmäisenä tarkoituksena on siis omistaja-arvon maksimointi ja generoida siten omistajille maksimaalista tuottoa. Jokaisen yrityksen tekemän rationaalisen päätöksen tavoitteena tulisi johtaa yritysarvon maksimointiin. Tämä edellyttää yrityksen jatkuvaa taloudellisen tilan seuranta ja analysointia sekä tarvittaessa reagointia oikeanlaisilla ja johdonmukaisilla päätöksillä. Yrityksen kannalta merkityksellistä tietoa tulisi jatkuvasti kerätä analysoitavaksi sekä mikro- että makrotasolla. Analysointityökaluja käyttämällä tuloksena saadaan tietoa yrityksen taloudellisesta asemasta ja sen valuaatiosta. (Helfert, 2001)

Yrityksen arvonmäärityksen avulla saadaan merkityksellistä informaatiota esimerkiksi yrityskaupan osapuolille. Tätä tietoa voidaan myös hyödyntää yrityksen strategisessa suunnittelussa ja yritysjohton apuna yrityksen kehittämisessä ja esimerkiksi investointipäätöksissä. Arvonmääritykseen liittyy paljon oletuksia, joiden luotettavuutta voidaan parantaa käyttämällä arvonmääritysmalleja sekä yleisesti alalla hyväksytyjä käytäntöjä. (Seppänen, 2017)

Yrityksen arvo määräytyy yleensä sen taloudellisen tilan perusteella. Lisäksi yrityksen valuaatiota voidaan arvioida sen tulevaisuudessa odotetun menestyksen perusteella. Tällöin yrityksen määritetty taloudellinen arvo voi poiketa huomattavasti yrityksen taseen mukaisesta arvosta, jossa tilinpäätös ja kirjanpitoarvo perustuu yrityksen menneeseen kehitykseen. Arvo riippuu siis yrityksen kyvystä tuottaa ja kasvattaa positiivisia kassavirtoja tulevaisuudessa. Tällaista arvonmääritystä käytetään perinteisesti sijoituspäätösten tukena. Pääomasijoittaja joutuu selvittämään, mikä on sijoituskohteen mahdollinen arvo sijoitusta tehtäessä ja/tai arvioidulla exit-hetkellä. (Kallunki & Niemelä, 2004)

Yrityksen valuaatioon vaikuttaa nykyisen arvon lisäksi hyvin paljon tulevaisuuden tuotto-odotukset, mikä tulisi huomioida yrityksen arvonmäärityksessä. Yrityksen sisäiset ja ulkoiset tekijät vaikuttavat sen kasvuun, kannattavuuteen ja riskiin ja sitä kautta lopulta koko valuaation muodostumiseen. (Seppänen, 2017)

## 2.3 Arvonmääritysprosessi

Arvonmääritysprosessi voidaan yleisesti jakaa kolmeen eri vaiheeseen:

1. Strateginen analyysi
2. Tilinpäätöksen analysointi
3. Tulevan kehityksen ennakointi

### 2.3.1 Strateginen analyysi

Strategisen- eli liiketoiminnan analyysin tavoitteena on tunnistaa yrityksen taloudelliseen menestykseen liittyvät tekijät, esimerkiksi markkinapotentiaali ja sen kasvu, yrityksen asema markkinoilla ja yrityksen johdon valinnat. Tämän analyysin avulla selvitetään yrityksen voittoja ja kassavirtoja yleisellä tasolla määräävät tekijät, mutta myös yrityksen keskeiset riskitekijät. Strateginen analyysi voidaan jakaa lisäksi yrityksen sisäiseen ja ulkoiseen analyysiin. Sisäisessä analyysissä pyritään selvittämään esimerkiksi yrityksen osaamiseen, tuotteisiin, hinnoitteluun, tuotantoon ja henkilöstöön liittyvät tekijät, mitkä vaikuttavat olennaisesti yrityksen mahdolliseen taloudelliseen menestymiseen ja sitä kautta yrityksen arvoon. (Kallunki & Niemelä, 2004)

Sisäisen analyysin tavoitteena on tarkastella mm. yrityksen:

- o Liikeideaa
- o Palveluiden ja tuotteiden kilpailukykyä ja sen ajallista kestävyyttä
- o Tuotteiden elinkaarta
- o Innovaatiota, patenteja, onko IPR mahdollisesti kierrettävissä
- o Tuotehinnoittelua ja -differointia eri asiakassegmenteille
- o Myynti- ja markkinointistrategiaa
- o Jakelukanavia
- o Avainhenkilöitä ja muuta henkilöstöä
- o Investointitarpeita ja -mahdollisuuksia ja niiden kannattavuutta
- o Rahoitustilannetta ja -suunnitelmia

Ulkoinen analyysi pyrkii selvittämään yrityksen yleisen taloudellisen ja teknologisen kehityksen, toimialan ja kilpailijoiden sekä muiden ulkopuolisten tekijöiden vaikutusta sen menestymiseen ja valuaatioon. Näitä ovat mm. makrotason kansantaloudellinen analyysi ja toimiala- sekä kilpailija-analyysi. Yritys ei voi itse vaikuttaa toimintaympäristön ulkopuolisiin tekijöihin, joihin sen täytyy menestyäkseen sopeutua. (Kallunki & Niemelä, 2004)

### 2.3.2 Tilinpäätösanalyysi

Tilinpäätösanalyysissä pyritään arvioimaan yrityksen kannattavuus ja varallisuus- sekä rahoitustilanne. Yritysten julkaisemia tilinpäätöstietoja on tarvittaessa oikaistava, jotta ne vastaisivat yrityksen todellista taloudellista tilaa. Julkisesti listattujen yritysten tilinpäätöstiedot ovat pääsääntöisesti vertailukelpoisia, mutta listaamattomien yritysten tulos- ja tase-erien oikaisut ovat usein tarpeellisia. (Kallunki & Niemelä, 2004)

### 2.3.3 Tulevan kehityksen ennakointi

Tulevan kehityksen ennakointi vaikuttaa arvonmäärityksessä huomattavasti yrityksen valuaatioon ja on haastavaa kuten ennustaminen yleensä. Erityisesti kasvuvaiheen yrityksissä tulevaisuuden odotukset liiketoiminnan kasvusta ja kannattavuudesta on pääsääntöisesti merkittävin yrityksen arvoon vaikuttava tekijä. Ennakointi sisältää paljon oletuksia ja epävarmuustekijöitä. Liikevaihdon kehittyminen ja paljon vaikeampaa arvioida, kun sen sijaan kustannuspuoli pystytään ennakoimaan luotettavammin. Yrityksen liiketoiminnan tulevaisuuden ennakointi voi perustua yrityksen arvioihin ja ennusteisiin tulevasta myynnistä ja tuloskehityksestä, mitkä perustuvat julkisiin, mutta myös yrityksen omiin sisäisiin, ei-julkisiin tietoihin. Tulevaa myyntiä voidaan ennustaa yrityksen tämänhetkisestä myynnistä, tilaus- ja tarjouskannasta ja niiden trendeistä. Esimerkiksi millä onnistumisprosentilla yritys on pystynyt voittamaan tarjouskilpailuja? Millainen on nykyisten asiakkaiden ostokäyttäytyminen ja mitä asiakkaat ovat kertoneet tulevasta mahdollisesta ostotarpeesta? Lisäksi tunnustelu- ja alustavissa neuvotteluvaiheissa olevien uusien potentiaalisten asiakkaiden lukumäärä ja niiden määrän muutokset voivat indikoida mahdollista tulevaa kehitystä. Mikä on yrityksen potentiaalinen markkinakoko tällä hetkellä, mikä on alan yleinen trendi ja miten kokonaismarkkina tulee kehittymään?



### 3 PÄÄOMAN TUOTTOVAATIMUS

Pääoman tuottovaatimuksella eli pääoman kustannuksella on keskeinen merkitys yrityksen arvonmäärityksessä. Niin yrityksen omistajat kuin velkojatkin odottavat tai vaativat kompensatiota sijoitetulle pääomalle. Tuottovaatimus voidaan jaotella kahteen osa-alueeseen, oman sekä vieraan pääoman tuottovaatimukseen. Vieraan pääoman sijoittajat yleensä saavat sijoituksilleen kiinteän ja ennalta sovitun korvauksen tiettyinä ajankohtana. Sen sijaan osakkeenomistajat saavat mahdollisen tuoton osinkoina tai yrityksen osakkeen arvonnousuna. Oman pääoman sijoittajat eivät siten yleensä saa ennalta sovittua tai tarkoin määriteltyä tuottoa pääomalleen, kuten vieraan pääoman sijoittajat saavat. Osakkeenomistajilla on kuitenkin yrityksen osakkaina valvontamahdollisuus yrityksen johdon päätöksiin viime kädessä yhtiökokouksen kautta, kun vieraan pääoman sijoittajilla ei ole samanlaista suoranaista oikeutta vaikuttaa yrityksen operatiiviseen toimintaan. (Pöysti, 2006)

#### 3.1 Tuottovaatimuksen määrittäminen

Tuottovaatimusta voidaan myös selittää sijoittajan odottamana minimituottovaatimuksena, jolla hän olisi valmis investoimaan juuri kyseiseen sijoituskohteeseen. Minimituottovaatimus puolestaan perustuu vaihtoehtoisista saman riskitason sijoituskohteista saatavaan tuottoon. Tätä kutsutaan myös vaihtoehtoiskustannukseksi. Riski- ja korkotaso vaikuttavat yrityksen valuaatioon, mitä suurempi on diskonttauskorko eli riskin taso, niin sitä pienempi on yrityksen arvo.

Tuottovaatimuksen määrittäminen varsinkin oman pääoman osalta on yleensä haastavaa. Suhteellisen pienetkin virheet ja epätarkkuudet voivat vaikuttaa merkittävästi arvonmääritysmallien muodostamaan yrityksen valuaatioon. Pääoman tuottovaatimusta tarvitaan muuttamaan eri aikoina tulevaisuudessa saadut kassavirrat vertailukelpoisiksi diskonttaamalla ne nykyhetkeen. (Seppänen, 2017)

*“Pääoman tuottovaatimus on sijoittajan vaihtoehtokustannus, jolla hän olisi valmis sijoittamaan varansa johonkin toiseen vastaavan riskin sisältävään sijoituskohteeseen. Tätä käytetään mm. arvonmääritysmalleissa muuttamaan tulevaisuudessa saatavat kassavirrat tämän hetken arvoksi.”* (Kallunki & Niemelä, 2004)

Yleisin tapa arvioida osakkeiden tuotto-odotuksia ja riskisyyttä on käyttää yritykseen liittyvää historiallista aineistoa. Pääoman kustannusta sanotaan myös pääoman vaihtoehtokustannukseksi kuvaten tilannetta, missä sijoittajat sen sijaan voisivat saada pääomalle vaihtoehtokustannuksen suuruisen tuoton sijoittamalla varat muuhun kuin juuri kyseiseen sijoituskohteeseen. (Knüpfer & Puttonen, 2018)

Sijoituksen tuottovaatimus tulisi asettaa vastaavassa riskiluokassa olevien vaihtoehtoisten sijoituskohteiden tuottojen mukaisesti. (Koski, 2017)

Oman pääoman tuottovaatimuksen määrittäminen on yksi rahoitusteorian haastavimpia aiheita. Yrityksen oma pääoma koostuu osakeanneilla kerätystä pääomasta ja kannattavalla liiketoiminnalla saadulla tulorahoituksesta, ts. yrityksen mahdollisista voitoista. Osakesijoitukseen liittyvä riskitaso vaikuttaa oman pääoman tuottovaatimuksen suuruuteen. Mitä suurempi on riski, niin sitä suuremman tuottovaatimuksen sijoittajat haluavat kompensationsa sijoituksestaan. (Laitinen, 2002)

Oman pääoman tuottovaatimus selittää sijoittajien odottamaa tuottoa sijoittamalleen pääomalleen. Riski ja tuotto pyrkivät vastaamaan toisiaan eli suurempaan tuottoon liittyy suurempi riski ja toisin päin. Oman pääoman tuottovaatimuksen määrittämisessä käytetään yleensä ns. CAP-mallia (Capital Asset Pricing). CAP-mallissa käytetään ns. beta -kerrointa mittaamaan osakkeen markkinariskiä ja kokonaistuoton riippuvuutta markkinoiden keskimääräisestä tuotosta. (Rosenbaum & Pearl, 2009).

Koska listaamattomalle osakkeelle ei ole jatkuvasti saatavilla olevaa markkinahintaa, niin CAP-mallia ei voida käyttää tässä tutkimuksessa määriteltäessä oman pääoman tuottovaatimusta.

### 3.2 Kasvuyrityksen tuotto-odotus

Yhdysvalloissa pääomasijoituksia tutkineen Wiltbankin (2016) tulokset osoittavat, että vuosina 2001—2016 tehtyjen enkelisijoitusten (n=245) keskimääräinen inflaatio-oikaisematon vuotuinen tuotto (IRR) oli 22 prosenttia. Tällä vuosituhannella tehdyissä muissa vastaavanlaisissa tutkimuksissa IRR on vaihdellut 22—29 prosentin välillä. Vertailun vuoksi S&P 500 -indeksin vuotuinen tuotto vastaavana aikana oli 5,3 prosenttia olettaen, että kaikki osingot uudelleensijoitettiin. Sijoituksista irtauduttiin keskimäärin 2,5:n exit-kertoimella ja keskimääräinen sijoitusaika oli 4,5 vuotta. Sijoituksista ainakin osittain epäonnistui 70 prosenttia, joissa tuottokerroin oli 0—1x. Sijoitus onnistui 30 prosentissa tapauksista: 19 prosenttia tuotti voittoa kertoimella 1—5x, 6 prosenttia tuotti voittoa kertoimella 5—10x, 4 prosenttia tuotti voittoa kertoimella 10—30x ja 2 prosenttia tuotti voittoa suuremmalla kertoimella kuin 30x. Tähän pro gradu -tutkimukseen valitut kohdeyritykset eivät enää ole aivan aikaisimman vaiheen yrityksiä, vaan useimmat case-yritykset ovat edenneet jo pidemmälle kasvuvaiheeseen. Osa kohdeyrityksistä on generoimassa jo useamman miljoonan euron liikevaihtoa. Tästä syystä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään Wiltbankin tutkimukseen perustuen oman pääoman tuottovaatimuksena 20 prosenttia.

## 4 PÄÄOMASIJOITTAMINEN

Pääomasijoittamisella tarkoitetaan ammattimaisten pääomasijoitusrahastojen ja muiden instituutionaalisten ja yksityishenkilöiden tekemiä oman pääoman ehtoisia tai siihen sidonnaiseen rahoitusinstrumenttiin liittyviä sijoituksia pörssilistaamattomiin yrityksiin. Niin sanotun bisnesenkelin tekemää sijoitusta kutsutaan enkelisijoitukseksi. Peruseriaatteena on sijoittaa varoja sellaisiin potentiaalsiin yrityksiin, joilla on realistiset liiketoiminnalliset kasvumahdollisuudet ja tulevaisuudessa odotettavissa oleva merkittävä arvonnousu. Pääomasijoituksen ei yleensä ole tarkoitus olla pysyvä, vaan sijoitukselle lasketaan tuotto-odotus, minkä arvioidaan realisoituvan omistusosuuden myyntinä noin 3—7 vuoden kuluttua sijoituksesta. (FVCA, 2019)

Pääomasijoitukselta odotetaan korkeamman riskin takia suurempaa tuottoa kuin esimerkiksi perinteisiltä pörssiosakesijoituksilta. Yleensä tuottovaatimukseen vaikuttavat taloussuhdanteet, yrityksen toimiala ja yrityksen kehitysvaihe. Pääomasijoittajat ovat valmiita sijoittamaan tiettyyn kohdeyritykseen, mikäli sijoittajan sille ennalta-asettamat sijoituskriteerit täyttyvät. Pääomasijoittajat pienentävät yrityskohtaista riskiä hajauttamalla varat useampaan kohdeyhtiöön muodostamalla ns. portfolion eli osakesalkun. Pääomasijoittajat voivat myös pienentää omaa riskiä syndikoimalla sijoituksia eli sijoittamalla tiettyyn kohdeyritykseen yhdessä muiden sijoittajien kanssa samassa yhteydessä samoilla ehdoilla. (Lauriala, 2004)

Listaaamattomassa kasvuyhtiössä voi olla sijoittajina perustajaosakkaiden lisäksi myös muita yksityissijoittajia kuten perheenjäseniä ja lähipiiriläisiä, enkelisijoittajia, instituutionaalisia sijoittajia kuten pk-yrityksiä, family office- ja pääomasijoitusyhtiöitä ja -rahastoja. Sijoitus voidaan tehdä sijoituspalveluyhtiön kautta ns. joukkorahoituksena. Tämä voi olla useimmille pienemmille sijoittajatahoille ainoa mahdollinen tapa sijoittaa listaamattomaan kasvuyritykseen.

Kasvuyrityksen johdolla ei välttämättä ole aikaa, resursseja ja mielenkiintoa lähteä neuvottelemaan jokaisen sijoittajan kanssa erikseen esimerkiksi 0,1 miljoonan euron sijoituksesta rahoitustarpeen ollessa jopa useita miljoonia euroja. Sijoituspalvelua käyttävät myös suuremmat yksityissijoittajat, pk-yritykset sekä sijoitusyhtiöt. Myös suuret teolliset toimijat tekevät sijoituksia listaamattomiin kasvuyrityksiin. Tällöin puhutaan ns. corporate venture capital -sijoitustoiminnasta, johon perehdytään tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

#### 4.1 Strateginen pääomasijoittaminen

Perinteisen pääomasijoittamisen (VC) tavoite on pääosin taloudellinen hyöty eli tavoitellaan sijoitukselle parasta mahdollista tuottoa. VC-sijoittaja yleensä sitoutuu yrityksen aktiiviseen kehittämiseen tuomalla kohdeyritykseen pääoman lisäksi liikkeenjohdollista osaamista, yhteistyökontakteja ja verkostoja. Toiminta näkyy käytännössä esimerkiksi hallitustyöskentelynä ja strategisena johtamisena sekä johdon operatiivisena tukemisena, mm. neuvonantajan ja sparraajan roolissa. Toimialatuntemuksen lisäksi kohdeyritykselle voidaan tarjota juridista-, rahoituksellista- ja yritysjärjestelyosaamista. Yhteistyö pääomasijoittajan kanssa yleensä lisää kohdeyrityksen uskottavuutta rahoitusmarkkinoilla ja yhteistyökumppaneiden keskuudessa.

Strateginen pääomasijoitustoiminta liittyy corporate venture capital -sijoitustoimintaan (CVC), jossa sijoittajatahon tavoitteena on taloudellinen tai strateginen hyöty tai näiden kombinaatio. Koska kyseessä on yleensä suurten teollisten toimijoiden niiden muihin liiketoimintoihin verrattuna suhteellisen pieni toiminto varsinkin, jos hankittava sijoituskohde on aikaisemman vaiheen yritys, on sijoitustoiminnan strateginen merkitys todennäköisesti sijoituksen tuottotavoitetta merkittävämpi. Sijoittajayrityksenä voi useimmissa tapauksissa olla jokin ICT-, elektroniikka-, biotekniikka-, lääke- tai terveysteknologia-alan suuri toimija. (Maula, 2001)

#### 4.1.1 CVC-toiminnan aloittamiseen liittyvät kysymykset

Toimialojen kilpailutilanteiden kiristyessä ja globalisaation myötä yhä useammat suuremmat yritykset ovat jo aloittaneet tai harkinneet CVC-sijoitustoiminnan aloittamista. Keskeisiä kysymyksiä tällöin ovat:

- Miten mahdollisen hankittavan kohdeyrityksen liiketoimintamalli voi tukea omaa liiketoimintaa?
- Voiko tällaisen kohdeyrityksen teknologia täydentää yrityksen omaa olemassaolevaa teknologia-portfoliota?
- Voiko kohdeyrityksen liiketoimintamallilla tai teknologialla olla potentiaalia vanhentaa ja syrjäyttää yrityksen nykyistä liiketoimintaa tai teknologiaa?
- Ovatko kohdeyrityksen avainhenkilöt tai muut työntekijät niin arvokkaita, että alaan liittyvää erityisosaamista on vaikea ellei mahdotonta rekrytoida muualta?
- Ovatko kohdeyrityksen työntekijät aidosti halukkaita jakamaan ideat uuden omistajan ja organisaation kanssa?
- Voidaanko hankittavalla kohdeyrityksellä lisätä omia markkina-alueita tai markkinaosuuksia ja kuinka nopeasti ja minkä suuruisiksi tämä kokonaismarkkina voisi mahdollisesti kasvaa?

(Maula & Murray, 2001)

#### 4.1.2 CVC-toiminnan hyödyt

Kohdeyritys yleensä hyötyy CVC-sijoituksessa suuremman toimijan resursseista, hankitusta informaatiosta ja osaamisesta. Sijoittajayritys pystyy tarjoamaan kohdeyritykselle mm. teknologiaresursseja, joka voi siten hyödyntää suuremman toimijan tuotekehitystä, valmistusta, myyntiä ja markkinointia sekä logistiikkaa. Merkittävänä hyötynä on myös parempi uskottavuus uusien potentiaalisten asiakkaiden ja muiden yhteistyökumppaneiden keskuudessa. Kohdeyrityksen oletetaan operoivan todennäköisesti tulevaisuudessakin. (Maula & Murray, 2001)

Tietyllä innovatiivisella toimialalla voi olla samanaikaisesti kehitteillä useita eri teknologioita. Tällöin saattaa olla strategisesti järkevää hankkia yrityksiä, jotka kehittävät vaihtoehtoisia ja mahdollisesti kilpailevaa teknologiaa. Mikäli juuri tästä vaihtoehtoisesta kilpailevasta teknologiasta tulisikin uusi vallitseva teknologia ja yrityksen ollessa jo mukana kyseisessä teknologiassa sen ei tarvitse aloittaa teknologian kehittämistä aivan alusta. Toisaalta, mikäli yritys ei ole jostain syystä ehtinyt tai onnistunut olemaan ensimmäisenä toimijana mukana tietyssä teknologiassa, niin voi se tarvittaessa pyrkiä hankkimaan kyseisen teknologian yritysostona myöhemmässäkin vaiheessa. Tällöin kohdeyrityksestä voidaan yleensä joutua maksamaan korkeampi hinta. (Chesbrough, 2002)

Hankittavan kohdeyrityksen avulla voidaan ulkoistaa omaa tuotekehitystä eikä oman tuotekehitystoiminnan siten tarvitse olla niin laajamuotoista. Suurtenkin toimijoidenkin oma tuotekehitystoiminta kuluttaisi niiden resursseja, mitkä pitäisi kuitenkin hyödyntää mahdollisimman optimaalisella tavalla. Esimerkiksi lääkevalmistusalalla suuret yhtiöt eivät itse yleensä kehitä uusia lääkkeitä, vaan ne ovat ulkoistaneet tuotekehityksensä poimimalla tuoteportfolioonsa itselle sopivimpia pienempiä lääkekehitysyrityksiä, jotka läpäisevät kliinisiä testivaiheita.

Kliinisten kokeiden rekisteri on julkinen, jota alan toimijat aktiivisesti seuraavat. Lääkeyhtiöt ovat hyvin tietoisia alan kehityksestä, mitkä lääkekehitysyrietykset ovat kliinisessä vaiheessa ja millaisia näiden testien tulokset ovat olleet.

Strategisella sijoittamisella voidaan saada myös optio uusille potentiaalisille markkinoille. Tämän merkitys voi olla suuri, mikäli sillä pystytään lisäämään oman teknologian ja tuotteiden kysyntää sekä muuttamaan markkinoita itselle sopivammaksi. Hankkimalla ja resursoimalla sopivaa standardia käyttäviä kohdeyrityksiä voidaan ohjata kyseisen itselle sopivan standardin kehittymistä optimaaliseen suuntaan. Myös kilpailevaa standardia kehittävä kohdeyritys tai sen liiketoiminta voidaan ostaa itselle ja lopettaa kokonaan häiritsemästä omaa liiketoimintaa. (Kann, 2000)

Keil (2000) mukaan CVC-toiminnan strategisena hyötynä on oppia tunnistamaan uudet teknologiat, markkinat ja liiketoimintamallit. McNallyn (1997) mukaan kohdeyrityksen mahdolliset paremmat prosessit voidaan kopioida omaan yritykseen. Alter ja Buchsbaum (2000) ovat päätyneet tulokseen, että kohdeyrityksen uudet tuotteet voivat hyödyntää ostajayrityksen jo olemassa olevia asiakasverkostoja ja jakelukanavia. Silverin (1993) mukaan hyödyntämättömiä tuotantoresursseja, kuten kokoonpanokapasiteettia ja henkilökuntaa voidaan luovuttaa kohdeyrityksen käyttöön. Kohdeyritys on hyvä innovaatioiden testauspaikka ja sieltä voidaan tarvittaessa rekrytoida osaavaa henkilökuntaa sijoittajayrityksen käyttöön.

CVC-sijoitustoiminnan varjopuolia on, että hankittavan yrityksen omistajat ja johto eivät välttämättä luota liiketoiminnan ostavaan osapuoleen. Ostajayritys saattaa alkaa kontrolloimaan liikaa kohdeyritystä saavuttaakseen omia intressejä kohdeyrityksen ja yrittäjän kustannuksella. Kohdeyrityksen autonomia saattaa vähentyä ja päätöksenteko hidastua. Kuluttajille haittana voi olla, ettei parempia standardeja ja teknologioita lanseeratakaan markkinoille. Näin on mahdollista käydä, mikäli yritys ostaa kilpailevan teknologian itselleen vain sen lopettaakseen.



Ostajayritys saattaa alkaa väärinkäyttämään kohdeyrityksen tietoa ja osaamista sekä sitoutua kohdeyritykseen liian lyhyeksi aikaa, mikä saattaa johtaa yhteistyön esteeksi esimerkiksi muiden rahoittajien kanssa. Uudet erilaiset yrityskulttuurit voivat alkaa kuluttamaan kohtuuttomasti aikaa, resursseja ja saattavat synnyttää jopa organisaatio-ongelmia. Huonot aiemmin tehdyt sijoitukset saattavat myös tuoda negatiivista julkisuutta sijoittajayritykselle ja lisäksi on aina olemassa tappion mahdollisuus, kuten sijoitustoiminnassa yleensäkin. (Block & McMillan, 1993. Maula, 2001)

Seuraavaksi on kuvattu yritysesimerkkejä strategisista hyödyistä. Mikroprosessori-valmistaja teki pääomasijoituksen tietoturvaohjelmistoja kehittävään yritykseen. Mitä hyötyä tästä on sijoituksen tehneelle yritykselle? Prosessorivalmistajalle syntyy lisäarvoa parempana tietoturvaosaamisena, jota yritys voi hyödyntää omassa liiketoiminnassaan. Tämän lisäksi prosessorivalmistaja on tehnyt pääomasijoituksen yhtiöön, joka tarjoaa digitaalista audiovisuaalista sisältöä internetin kautta. Prosessorivalmistajalle lisäarvo syntyy digitaalisen audio- ja videovirran käyttäessä valtavia määriä prosessoritehoa, mikä lisää mikroprosessorien kysyntää. Prosessorivalmistajan mukaan se ei enää ole mukana pääomasijoitustoiminnassa pelkästään sijoitustuottojen takia, vaan tarkoituksena on nykyisin tehdä sellaisia finanssi-investointeja, mitkä tukevat yhtiön perusliiketoimintaa. Strategisessa corporate venture capital -sijoitustoiminnassa on siis yleensä kyseessä suurempi teollinen toimija, esimerkiksi hi-tech -yritys, ja sijoitus tehdään usein aikaisemman vaiheen yritykseen. Ostajayrityksen tavoitteena ei ole pelkästään taloudellinen, vaan erityisesti strateginen hyöty. Yleensä CVC-sijoituksissa rahoittajana toimii vain ja ainoastaan itse suurempi teknologinen toimija. Suuremman toimijan hankkiessa sijoitustoiminnasta enemmän kokemusta ja osaamista, se voi alkaa toimimaan ammattimaisten pääomasijoittajien tavoin perustamalla oman Corporate venture -rahaston, johon voi liittyä myös muita sijoituskumppaneita. Esimerkki tällaisesta on Nokia Venture Partners. (Maula, 2001)

Tämän tutkimuksen kaikilla case-yrityksillä on yhtenä exit-tavoitteena liiketoiminnan myynti strategiselle sijoittajalle eli suurelle teolliselle toimijalle.

## 5 ARVONMÄÄRITYSMENETELMÄT

### 5.1 Berkus -menetelmä

Enkelisijoittajana tunnettu David Berkus kehitti nimensä mukaisen arvonmäärittämenetelmän 1990-luvun puolivälissä. Hänen mukaan esimerkiksi kassavirtaperusteisiin arvonmäärittämenetelmiin liittyy aikaisen vaiheen yrityksissä tilastollinen ongelma. Alle yksi tuhannesta start up -yrityksestä onnistuu saavuttamaan ennustetun kassavirran. Berkus -menetelmä sopisi parhaiten sellaisille aikaisemman vaiheen yrityksille, joilla on hyvin vähän tai ei vielä lainkaan liikevaihtoa. Menetelmän mukaan yritys saa maksimissaan 2,5 miljoonan euron valuaation ja enimmäisarvoissa saattaa olla suuriakin maakohtaisia vaihteluita. (Parviainen, 2017)

| <b>MIKÄLI EHTO SAAVUTETTU</b>   | <b>LISÄÄ YRITYKSEN ARVOA</b> |
|---|------------------------------|
| Erinomainen liikeidea.....  | 0 — 500.000 EUR              |
| Toimiva prototyyppi.....<br>(pientää teknologiariskiä)                      | 0 — 500.000 EUR              |
| Tiimin vahvuus.....   | 0 — 500.000 EUR              |
| Strategiset kumppanit ja verkostot.....<br>(pientää markkinoillemenoriskiä) | 0 — 500.000 EUR              |
| Hyödyke lanseerattu,.....<br>olemassa olevaa myyntiä                        | 0 — 500.000 EUR              |
|   | <b>MAX 2.500.000 EUR</b>     |

Berkus -menetelmän tavoitteena on muodostaa osakeantia edeltävä pre revenue arvonmääritys aikaisemman vaiheen yritykselle, jolla ei vielä ole varsinaista liikevaihtoa, mutta jolla on potentiaali saavuttaa yli 20 miljoonan euron tulos viidessä vuodessa. Menetelmässä on olemassa myös tietty rajoite. Yrityksen liiketoiminnan kääntyessä voitolliseksi, tämä menetelmä ei enää parhaiten sovellu yrityksen arvonmääritykseen. Tämän jälkeen arvonmäärityksessä tulisi käyttää muita, esimerkiksi kassavirtoja hyödyntäviä malleja. (Berkus, 2012)

## 5.2 Scorecard -menetelmä

Maineikkaan enkelisijoittajan Bill Paynen kehittämä scorecard- eli tulokortti-menetelmässä verrataan kohdeyritystä aiempiin enkelisijoittajien tekemiin sijoituskohteisiin. Tämäkin malli soveltuu parhaiten aikaisemman vaiheen yrityksiin. Scorecard -menetelmässä on olennaista selvittää aiemmin arvonmääritettyjen verrokkiyritysten keskimääräinen pre money -valuaatio. Menetelmän luotettavuuden kannalta yritysten tulisi myös olla samassa kehitysvaiheessa. Scorecard -esimerkissä keskimääräinen pre money -valuaatio aikaisemman vaiheen yrityksissä on kahdessa kolmasosaa yrityksistä ollut välillä 1,5—2,0 miljoonaa dollaria, joista kaikki 35 yritystä olivat valuaatiivälillä 0,8—3,4 miljoonaa dollaria. Payne käyttää esimerkkelaskelmassaan keskimääräisenä valuaationa 2,0 miljoonaa dollaria.

Scorecard -arvonmäärityksessä tulisi arvioida kohdeyritystä verrokkiyrityksiin ottamalla huomioon seuraavat tekijät (Payne, 2011):

|         |   |
|---------|---|
| 0 — 30% | Tiimin vahvuus                            |
| 0 — 25% | Potentiaalinen markkinakoko               |
| 0 — 15% | Tuote ja teknologia                       |
| 0 — 10% | Kilpailutilanne                           |
| 0 — 10% | Markkinointi, myyntikanavat, kumppanuudet |
| 0 — 5%  | Investointitarve                          |
| 0 — 5%  | Muut tekijät                              |

Seuraavassa esimerkissä oletetaan, että yrityksen tuotteen ja teknologian ainutlaatuisuus on keskimääräinen (100%), tiimi on keskimääräistä vahvempi (125% normaalista) ja markkinapotentiaali on poikkeuksellisen suuri (200% normaalista). Yrityksellä on mahdollista päästä kassavirtapositiiviseksi yhdellä enkelisijoitus kierroksella (100%), mutta sen kilpailutilanne on keskimääräistä heikompi (75% normaalista). Muista tekijöistä esimerkiksi asiakkaiden palaute tuotteesta on normaali (100%). Yritys tarvitsee lisäpanostuksia myyntikanavien ja kumppanuuksien luomiseen (80% normaalista). Näiden tietojen avulla voidaan tehdä arvonmääritys.

Esimerkki scorecard -menetelmästä.

|                                    |         |      |             |
|------------------------------------|---------|------|-------------|
| Yrittäjän / tiimin vahvuus         | 30% max | 1,25 | 0.375       |
| Markkinapotentiaali                | 25% max | 2,00 | 0,5         |
| Tuote ja teknologia                | 15% max | 1,00 | 0.150       |
| Kilpailutilanne                    | 10% max | 0,75 | 0.075       |
| Markkinointi, myynti, kumppanuudet | 10% max | 0,80 | 0.080       |
| Investointitarve                   | 5% max  | 1,00 | 0.050       |
| Muut tekijät                       | 5% max  | 1,00 | 0.050       |
|                                    |         |      | <b>1,28</b> |

Tekijöiden summana saatu luku 1,28 kerrotaan keskimääräisellä kohdeyritysten pre money -valuaatiolla, mikä on 2 miljoonaa dollaria. Tulokseksi saadaan kohdeyhtiön valuaatioksi 2,56 miljoonaa dollaria.

### 5.3 Riskifaktorimenetelmä

Riskifaktorimenetelmässä (The Risk Factor Summation) arvonmäärityksen perusteena on arvioida kohdeyhtiön mahdollisia riskejä. Riskin ollessa negatiivinen vaikuttaa se yrityksen arvoon negatiivisesti ja vastaavasti toisin päin. Riskin ollessa nollan tuntumassa vaikuttaa se yrityksen arvoon kuitenkin positiivisesti. Myös tämä soveltuu aikaisemman vaiheen ja vielä liikevaihtoa tuottamattoman yrityksen arvonmääritysmenetelmäksi. Tässä mallissa huomioidaan enemmän tekijöitä kuin esimerkiksi Berkus- ja scorecard -menetelmissä.

Riskit on jaettu 12 luokkaan ja jokaiselle luokalle määritetään kerroin, mikä voi olla -2, -1, 0, +1 tai +2. Riskikohtaisena summana käytetään 250.000 euroa, joten yritys voi saada jokaista luokkaa kohden arvon, mikä voi vaihdella pahimman vaihtoehdon -500.000 eurosta parhaimman tapauksen +500.000 euroon. Riskifaktorimenetelmä voi antaa kohdeyrityksen valuaatioksi maksimissaan kuusi miljoonaa euroa, mikäli kaikki 12 luokkaa saisivat hyvin positiivisen tuloksen. Mallissa on enemmän kvantitatiivisia tekijöitä, joilla määritetään mahdollisia riskitekijöitä. Tätä voidaan myös hyödyntää yrityksen yleisessä riskienhallinnassa.

Riskifaktoriluokat, 12 kpl. (Parviainen, 2017) :

- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Johto                 | 7. Markkinointi, myynti          |
| 2. Kasvuvaihe            | 8. Kansainvälistyminen           |
| 3. Teknologia            | 9. Sääntely, poliittiset riskit  |
| 4. Kilpailu              | 10. Oikeudenkäynnit              |
| 5. Rahoituksen saatavuus | 11. Maineriski                   |
| 6. Tuotanto              | 12. Yrityksen irtautumisprosessi |

| <u>Luokitus</u> | <u>Rationaalinen riski</u> | <u>Vaikutus valuaatioon</u> |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|
| +2.....         | hyvin positiivinen         | + 500.000                   |
| +1.....         | positiivinen               | +250.000                    |
| 0.....          | neutraali                  | +/- 0                       |
| -1.....         | negatiivinen               | -250.000                    |
| -2.....         | hyvin negatiivinen         | -500.000                    |

Menetelmää voidaan havainnoillistaa seuraavan esimerkin avulla. Kohdeyrityksellä on kokenut johto ja perustajaosakas on sarjayrittäjä, jolla on aiempaa kokemusta onnistuneista yrityskaupoista ja listautumisesta (+2). Yrityksellä on aiempia näyttöjä liiketoiminnan kehittämistä ja tuotteen globaalista kaupallistamisesta ja yritys on voimakkaassa kasvussa (+2). Hallituksen jäsenet ja neuvonantajat tuovat yritykselle arvokkaita kontakteja ja verkostoja laajentamaan yrityksen liiketoimintaa globaaleille markkinoille (+1). Tuotteesta on olemassa valmis ja toimiva prototyyppi ja teknologian toimivuudesta ollaan seuraavaksi tekemässä validointia (+1). Tuotanto voidaan skaalata melko nopeasti tarkoin valittujen yhteistyökumppaneiden avulla (+1). Markkinoille pääsy vaatii myyntiin ja markkinointiin liittyviä investointeja, mutta tässäkin voidaan hyödyntää kumppaniverkoston resursseja (+1). Uusi markkina ei ole tiukasti säännelty (+/-0). Toimialalla ei ole paljoa kilpailua (+1), yritys on jo suhteellisen tunnettu toimialalla (+1) ja rahoituksen saatavuus on helpompaa (+1). Yrityksellä ei ole tiedossa olevia oikeudenkäyntejä (+/-0). Yrityksen koko liiketoiminnan saattaa ostaa kokonaan yrityksen nykyinen yhteistyökumppani, mutta potentiaalinen yritysostaja voi olla myös ulkopuolinen teollinen toimija tai suurempi sijoitusyhtiö (+1). Yrityksen valuaatioksi saadaan kolme miljoonaa euroa. (Parviainen, 2017)

Riskifaktorimallin etuna on, että se on melko yksinkertainen ja keskittyy yrityksen tärkeimpiin kohtiin. Mallin heikkoutena voidaan pitää sen antamaa melko epätarkkaa arvoa valuaatiosta. Mikäli yrityksen heikkoudet ja vahvuudet eroavat verrokkiyrityksistä, menetelmä ei toimi kovin hyvin sellaisessa tapauksessa. (Parviainen, 2017)

## 5.4 Venture capital -menetelmät

Venture capital eli VC-arvonmääritys perustuu nettonykyarvon laskentamenetelmään. Mallissa tulee määrittää diskonttokorko, mikä perustuu sijoittajan arviointiin kohdeyrityksen riskitasosta. Tämän jälkeen muodostetaan kohdeyrityksen päätearvo, mikä on sen valuaatio sijoituksen realisoituessa (exit). Tämän jälkeen diskonttokorosta, päätearvosta ja arvioidusta sijoitusajasta lasketaan yrityksen sijoituksen jälkeinen post money -valuaatio, josta pre money -valuaatio saadaan vähentämällä alkuperäinen sijoitussumma. Pre- ja post money -arvoilla sekä alkuperäisellä sijoitussummalla voidaan määrittää sijoittajan omistusosuus kohdeyrityksessä sijoituksen jälkeen sijoittajan tuottovaatimusehdon täytyessä. (Lauriala, 2004)

VC-esimerkki:

Yrityksen johto uskoo, että heillä on realistiset mahdollisuudet myydä koko liiketoiminta ulkopuoliselle suurelle pääomasijoitusyhtiölle tai teolliselle toimijalle. Arvion mukaan tämä voisi tapahtua viiden vuoden kuluttua 25 miljoonan euron valuaatiolla. Yrityksen ulkopuolinen rahoitustarve kasvua varten on miljoona euroa. Yritys on hyvin alkuvaiheessa ja sillä on siten suurempi riski epäonnistua. Sijoittaja on määrittänyt diskonttokoroksi 30 prosenttia. Perustajaosakkaat ovat vaatineet, että heillä tulisi olla sijoituksen jälkeen edelleen vähintään 500.000 yrityksen osaketta.

V = Päätearvo = 25 M€

t = Aika irtaantumiseen 5 vuotta

I = Sijoitussumma = 1 M€

r = Pääomasijoittajan käyttämä diskonttokorko 30%

x = Osakkaiden vaatima osakemäärä sijoituksen jälkeen 500.000 kpl



Arvot määritetään seuraavasti:

$$V \text{ aluaatio (post money)} = V / (1 + r)^t = 25 \text{ M€} / (1 + 0,3)^5 = 6,73 \text{ M€}$$

$$V \text{ aluaatio (pre money)} = V \text{ aluaatio (post money)} - I = 6,73 \text{ M€} - 1 \text{ M€} = 5,73 \text{ M€}$$

Omistusosuus, tuotto-odotuksen edellyttämä (uusi sijoittaja):

$$I / V \text{ aluaatio (post money)} = 1 \text{ M€} / 6,73 \text{ M€} = 14,9 \%$$

Josta saadaan laskettua perustajaosakkaiden omistus:

$$Omistusosuus \text{ (vanhat osakkaat)} = 100 \% - 14,9 \% = 85,1 \%$$

Seuraavaksi määritellään osakkeiden lukumäärä ja merkintähinta. Vanhoille osakkaille jää 500.000 osaketta, josta saadaan pre money -arvolla laskettua:

$$V \text{ aluaatio (pre money)} / x = 5,73 \text{ M€} / 500.000 \text{ osaketta} = 11,5 \text{ €} / \text{osake}.$$

$$Osakemäärä \text{ (uusi sijoittaja)} = I / = 1 \text{ M€} / 11,5 \text{ €/osake} = 87.211 \text{ osaketta}.$$

Toisessa VC-tavassa arvioidaan sijoitusaika alussa, mikä voi tyypillisesti olla 3—5 vuotta. Tämän jälkeen pyritään irtautumaan kohdeyrityksestä. Seuraavaksi arvioidaan liiketoimintasuunnitelmaan perustuen irtautumisvuoden nettotulos. Saatu tulos kerrotaan valitulla P/E -luvulla indikoiden yrityksen kasvuodotuksia, mistä voidaan laskea yrityksen valuaatio mahdollisessa irtautumisessa.

Yrityksen irtautumisvuoden arvo diskontataan nykyhetkeen, jolloin voidaan määrittää yrityksen tämän hetken valuaatio seuraavasti:

$$V_0 = \frac{V_t}{(1+i)^t} = \frac{E_t \times P/E}{(1+i)^t}$$

, jossa

$V_0$  = Yrityksen nykyarvo sijoituksen jälkeen

$V_t$  = Yrityksen arvo sijoittajan suunnitellulla exit-hetkellä

$E_t$  = Verojen jälkeinen nettotulos exit-hetkellä

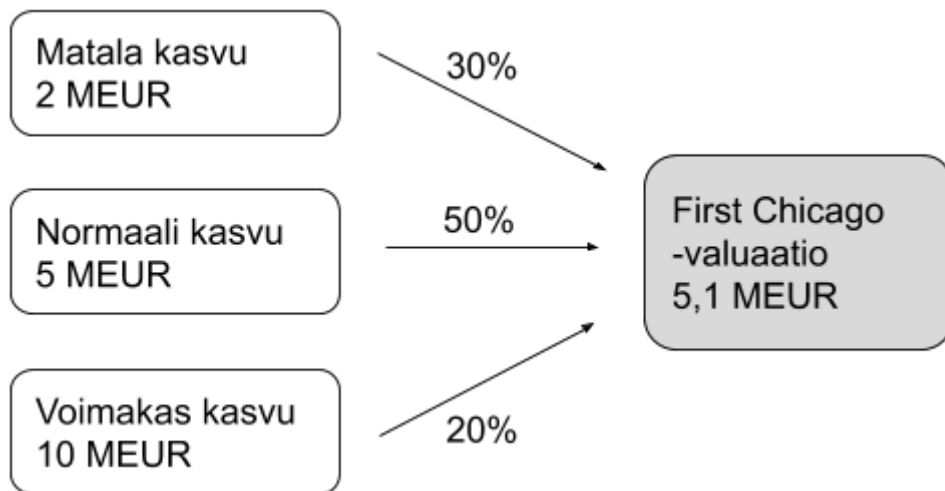
$P/E$  = Kerroin, mikä kuvaa yrityksen arvoa sijoittajan exit-hetkellä

$i$  = Sijoittajan tuottovaatimus

(Koski, 2017)

## 5.5 First Chicago -menetelmä

First Chicago -menetelmä (FC) on Venture capital -menetelmän kaltainen, mutta eroaa siinä käytettävässä diskonttokorossa ja irtautumisarvossa. FC-menetelmässä tehdään yrityksen liiketoiminnan tulevaisuuden kasvusta kolme erilaista skenaariota: Voimakkaan, normaalin ja matalan kasvun mallit. Menetelmä huomioi arvonmäärittämisessä nämä skenaariot niiden todennäköisyyksiä painottaen. Laskennassa käytetään diskontatun kassavirran menetelmää ja tästä saatujen lukujen perusteella määritetään todennäköisyydet kunkin skenaarion toteutumiselle. Kolmen eri skenaarion diskontatut kassavirta-arvot suhteutetaan todennäköisyydellä ja summataan yhteen seuraavan esimerkin mukaisesti. Diskonttokorossa ei huomioida ennusteen epävarmuutta, jolloin korko olisi alhaisempi. (Spinelli & Adams, 2012)



Kuvio 2. First Chicago -esimerkki.

## 5.6 Aineettomien hyödykkeiden menetelmä

Yrityksen aineelliset hyödykkeet, kuten rakennukset ja koneet määrittävät usein suurinta osaa yrityksen arvosta. Sen sijaan aikaisemman vaiheen yritysten arvo perustuu yleensä tietoa ja osaamista koskeviin omaisuuseriin, esimerkiksi kehittämismenoihin ja oikeuksiin, joita kutsutaan aineettomiksi hyödykkeiksi. Näiden todellinen arvottaminen on haastavaa, mutta mahdollista. Tällaisia varoja ovat esimerkiksi yrityksen avainhenkilöt, joilla on paljon ydintietoa ja -osaamista, yrityksen tutkimus- ja kehitystyö, minkä yritys on investoinut hyödykkeeseen. Yrityksen IPR koostuu sen omistamista patenteista ja muista teollisoikeuksista. Aikaisemman vaiheen yritysten arvonmäärityksessä olisi tärkeää huomioida yrityksen aineettomat hyödykkeet. Nämä voidaan jaotella perustamismenoihin, tutkimus- ja kehittämismenoihin, aineettomiin oikeuksiin, liikearvoon ja muihin pitkävaikutteisiin menoihin sekä ennakkomaksuihin. Yrityksen aineetonta omaisuutta ovat mm. toimiluvat, patentit, lisenssit, tavaramerkit, goodwill ja näillä kaikilla on yleensä jokin taloudellinen arvo. Aineettomia hyödykkeitä käsitellään kirjanpidossa IAS 38 -standardin mukaisesti. (Kohtari, 2013)

Aineettomalla pääomalla on todellista arvoa, mikä näkyy yritysten ja markkinoiden päätöksenteossa ainakin välillisesti. Tämän omaisuuserän mittaamisella voidaan tuottaa yritykselle lisäarvoa, mikäli saadun informaation avulla kyetään riittävän luotettavasti määrittämään aineettomien tekijöiden vaikutusta ja sen todellista arvoa sen liiketoiminnassa. Tästä voidaan arvioida yrityksen kasvupotentiaalia ja ennustamaan liiketoiminnan kehitystä. Aineettoman pääoman mittaaminen voidaan jakaa kahteen osa-alueeseen: Sisäiseen seurantaan ja ulkoiseen raportointiin, missä tulosten tulee olla objektiivisesti tarkasteltuna luotettavia ja auditoitavia sekä täyttää intressiryhmien tarpeet ja vähimmäisvaatimukset. Mittaus- ja arvottomismenetelmiä ovat suorat aineettomien pääomien menetelmät, pääoman tuottoihin, markkina-arvoihin ja tuloskortteihin perustuvat menetelmät. Yleisesti arvioidaan noin 80 prosenttia yrityksen kasvua ja tuloja tuottavista varoista olevan tällä hetkellä aineettomia. Siksi saattaa olla perusteltua väittää, että nämä varat voivat määrittää merkittävän osan yrityksen valuaatiosta. Toisaalta pelkästään yrityksen aineettoman arvon mittaaminen ei riitä kuitenkaan selittämään yrityksen todellista arvoa. (Roos, ym, 2006)

Aineettomien hyödykkeiden menetelmässä käytetään usein vertailuanalyysijä ns. heijastuspisteen saamiseksi ja arvion vahvistamiseksi. Esimerkiksi teknologiayritykset ovat usein osaamispainotteisia ja niillä voi olla paljon aineettomia varoja suhteessa kokonaisvaroihin, jotka kasvattavat sen kokonaisyritysarvoa. Tietyissä tapauksissa saattaa olla järkevää valita aineettomien hyödykkeiden menetelmä ainakin alustavaksi arviointityökaluksi. (Apollonian, 2019)

Aineettomat hyödykkeet voivat olla vaikeasti arvostettavissa, sillä tähän liittyvät patentit yms. ovat yleensä osa uutta erityistä ydinteknologiaa ja liiketoiminta-aluetta. Patentit eivät kuitenkaan kaikissa tapauksissa täysin suojaa yrityksen kehittämää uutta teknologiaa. Innovaation tullessa patentin myötä julkiseksi, kilpailijat saattavat yrittää kiertää patentoinnin, mikä on usein mahdollista. Aikaisen vaiheen yrityksellä ei niukoista resursseista johtuen yleensä ole varaa toimia kilpailijoitaan vastaan.

Yksi tapa suojata omaa teknologiaa on pitää kaikki yrityksen ulkopuoliset tahot tietämättöminä uudesta innovaatiosta. Yrityksen kaikkea ydinteknologiaa ei välttämättä kannata tästä syystä patentoida. Monet yritykset päätyvät säilyttämään ainakin osan innovaatiostaan ja ydinteknologiastaan tarkoin omana yrityssalaisuutena. Tämä voi myös tarkoittaa, että tuotekehitystä ja tuotantoa ei ulkoisteta, vaan toiminnot pidetään omissa tiloissa ja tarkoin omassa kontrollissa. Innovaation suojaaminen aiheuttaa aina kustannuksia ja yrityksen tulee arvioida resurssiensa puitteissa, millainen suojaus on myös liiketaloudellisesti järkevää. Aloittavan yrityksen ydinteknologialla on yleensä suuri merkitys sen valuaatioon, ja mikäli yritys ei ole suojannut teknologiaa mitenkään, sillä on yleensä negatiivinen vaikutus valuaatioon. Myös rahoituskumppanit usein edellyttävät ainakin osittaista patentointia. Aineettomat hyödykkeet voivat myös sisältää yrityksen asiakkaiden kanssa tehtyjä sopimuksia, joilla on jokin taloudellinen arvo. Yrityksen merkittävimmät asiakkaat varsinkin, jos kyseessä on suuri kansainvälinen toimija vaikuttavat yrityksen arvoon positiivisesti. Sama vaikutus on valuaatioon, mikäli asiakkaan kanssa tehdyn sopimuksen arvo on korkea. (Parviainen, 2017)

On olemassa tiettyjä menetelmiä määrittää aineettoman hyödykkeen, kuten esimerkiksi yrityksen brändin arvo. Tämä voidaan määrittää laskemalla, kuinka paljon syntyisi kustannuksia rakentaa yrityksen nykyinen brändi uudelleen. Yksi tapa on käyttää laskennassa esimerkiksi neljän viimeisen tilikauden markkinointikuluja. Laskennassa voidaan myös käyttää brändin tuomien lisenssitulojen, rojaltilmaksujen yms. nykyarvoa. Brändin arvo voidaan myös määrittää arvioimalla, ettei yritys tekisi yhtä suurta liikevaihtoa ilman omaa olemassa olevaa tunnettuaan. Kun tähän liittyvät kulut poistetaan tuloslaskelmasta, pitäisi vastaavasti myös poistaa brändin tuottama lisätuotto, mikä voi olla haastavaa. (Vernimmen, 2014)

Strategiset sijoittajat pyrkivät pääasiassa hankkimaan juuri oikeanlaisia ja omaan portfolioon sopivia aikaisemman vaiheen kohdeyrityksiä. Sijoittajat yleensä kiinnittävät huomiota kohdeyrityksen aineettomiin hyödykkeisiin ja niiden valuaatioon.

Seuraavat tekijät vaikuttavat aineettomien hyödykkeiden arvostukseen:

- Yrityksen tuottamaan hyödykkeeseen liittyvän teknologian tulisi olla eksklusiivinen
- Yrityksen kyky tukea ja puolustaa omistajan oikeuksia
- Kehitysvaihe
- Kilpailutilanne
- Myynnin kasvattamisen tehokkuus ja kulukontrolli

(Goldman, 2008)

Aineettomien hyödykkeiden arvonmäärityksessä käytetään yleensä tuloperusteista eli ns. rojaltili-menetelmää. Tuloperusteinen menetelmä kuvastaa yrityksen taloudellista tilaa sekä valuaatiota parhaimmalla mahdollisella tavalla ja siinä käytetään seuraavaa kaavaa: (Kohtari, 2013)

Valuaatio = (Yrityksen diskontattu kassavirta, mikäli yritys selviytyy x toiminnan jatkuvuuden todennäköisyys) + (Likvidointiarvo, kriisitilan arvo x epäonnistumisen todennäköisyys)

## 5.7 Reaaliopiomalli

Reaaliopiot perustuvat finanssioptioiden arvottamiseen tarkoitettuihin optioteoreettisiin malleihin, joita on kehitetty 1970-luvulta lähtien. Reaaliopiomalli eroaa muista arvonmäärittäsmalleista sen kyvystä huomioida erilaisia joustomahdollisuuksia. Esimerkiksi yrityksen kasvumahdollisuudet huomioivassa mallissa puhutaan ns. kasvuoptioista, missä yrityksen valuaatio määräytyy sen tuotannontekijöiden synnyttämien kassavirtojen ja yrityksen kasvuoptioiden summana. Yrityksen tulevan menestyksen oletetaan riippuvan siitä, miten se kykenee tunnistamaan ja hyödyntämään näitä optioita. Perinteiset arvonmäärittäsmallit eivät huomioi investoinnin joustomahdollisuuksia ja näiden mahdollisuuksien luomaa lisäarvoa yritykselle. Tämä saattaa johtaa investoinnista luopumiseen ja pahimmassa tapauksessa jopa yrityksen kilpailukyvyyn menettämiseen tulevaisuudessa. Reaaliopiomallissa kohdeyhtiön volatilitietin määrittäminen erityisesti alkuvaiheen listaamattomalle yritykselle on hyvin haastavaa, eikä sitä pystytä välttämättä laskemaan lainkaan, vaan se joudutaan arvioimaan. Yrityksille syntyy liiketoiminnan kasvaessa ja sen kehittyessä erityistä tietotaitoa, mitkä liittyvät tekniseen osaamiseen, asiakassuhteisiin, jakelukanaviin ja brändiin. Yrityksen johdon tulisi säännöllisesti kartoittaa yrityksen osaaminen sekä tiedostaa ja hyödyntää yrityksen olemassa olevat mahdolliset reaaliopiot. (Koski, 2017)

Kohdeyritykselle avautuu jokaisen investoinnin kautta optioita uusiin kassavirtoihin sen hyödyntäessä uutta hankittua informaatiota. Tämä uusi tieto ja siihen liittyvä oppiminen mahdollistavat uusien kassavirtojen lähteiden selvittämisen ja resursseja voidaan siten kohdistaa mahdollisimman optimaalisesti. Sijoittajille muodostuu kohdeyrityksen kautta uusia mahdollisuuksia eli lisäoptioita. Hyödyllisimpiä optioita ovat osto-optiot eli mahdollisuuksia investoida kohdeyhtiön kehittämiseen. Sijoittajat voivat keskeyttää kohdeyrityksen rahoittamisen, mikäli he eivät ole tyytyväisiä yrityksen kehitykseen ja tuloksiin.

Vastaavasti tarvittaessa voidaan tehdä suuriakin jatkosijoituksia, mikäli kohdeyrityksen liiketoiminnan kehitys tukee tätä vaihtoehtoa. Tällaisia optioita kutsutaan reaalioptioiksi. Arvonmäärittämisessä voidaan käyttää Black & Scholesin kehittämää hinnoittelumallia, binomimallia tai Monte Carlo -mallia. Reaalioptiomallina voi tarkastella innovatiivisen kasvuyrityksen kehityskaareen liittyviä erilaisia reaalioptioita:

- Odotusoptio
- Optio investoida vaiheittain
- Optio muuttaa toiminnan laajuutta
- Vaihto-optio
- Kasvuoptio
- Hylkäysoptio

(Lauriala, 2004)

Black-Scholes kaava:  $V = N(d_1) A - N(d_2) X e^{-r T}$

, jossa

$V$  = Option nykyarvo

$A$  = Kohde-etuutena olevan omaisuuserän nykyarvo

$X$  = Investointikustannus

$r$  = Riskitön korko

$T$  = Erääntymisaika

$\sigma$  = Volatiliteetti

$N(d_1)$  ja  $N(d_2)$  ovat  $d_1$  ja  $d_2$  -normaalijakaumien arvot

$$d_1 = [\ln(A/X) + (r + 0,5 \sigma^2)T] / \sigma \sqrt{T}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$

(Amram & Kulatilaka, 1999)



Reaalioptioiden hinnoittelu on kaksivaiheinen prosessi. Ensimmäisessä vaiheessa yrityksen on kyettävä tunnistamaan kaikki mahdolliset investointiin liittyvät reaalioptiot. Toisessa vaiheessa investointiin sisältyville reaalioptioille on valittava sopivin ratkaisumenetelmä ja -tekniikka. Ratkaisumenetelmät jaotellaan analyttisiin ratkaisumenetelmiin, dynaamisiin optimointimenetelmiin ja simulointimenetelmiin.

Jokaisella ratkaisutavalla on vaihtoehtoisia ratkaisutekniikoita eli optioiden hinnoittelumalleja, joita ovat:

1. Analyttiset ratkaisut (mm. Black - Scholes)
2. Analyttiset arviot
3. Binomimallit
4. Monte Carlo -malli
5. Numeeriset ratkaisut

(Amram & Kulatilaka, 1999)

Reaalioptiomalli hyödyntää riskiä ja sitä kautta selvittää mahdollisuuksia ja potentiaalia. Kassavirta- eli DCF-menetelmä ei huomioi kasvuoptiomahdollisuuksia samalla lailla kuin reaalioptiomalli. DCF-mallissa huomioidaan riskit, mutta ei optiomahdollisuuksia ja DCF-malli saattaa johtaa liian korkeaan diskonttokorkoon. DCF-malli ei myöskään huomioi investoinnin volatilitteettia, mikä lisäisi optiomallin arvoa. Optioajattelumalli perustuu joustavuuteen ja mahdollisuuteen, ei pakkoon. Nämä menetelmät pyrkivät huomioimaan investoinnin mahdollisuuden odotukseen, laajenemiseen tai, että se voidaan tarvittaessa hylätäkin.

Reaalioptioinvestoinnilla on mahdollisuus hyödyntää positiiviset tilanteet ja tarvittaessa suojautua huonoissa olosuhteissa. Ne ovat siten arvokkaampia, kuin vastaava investointi ilman tällaista joustavaa vaihtoehtoa. Optioajattelussa tulee ensinnäkin tiedostaa niiden olemassaolo ja tunnistaa ne sekä jo käytössä olevissa että tulevaisuudessa investoinneissa. Tällaista optioajattelua johdetaan rationaalisella päätöksenteolla ja toimenpiteillä sekä pyritään näin hyödyntämään optioajattelua lisäarvon maksimoinnissa. Pääomasijoittajat voivat käyttää samaa investointistrategiaa kuin teolliset toimijat omissa investointistrategioissaan. Jokaisessa sijoitusvaiheessa arvioidaan jatketaanko vai keskeytetäänkö investointi. Perinteisten pääomasijoittajien investointiperusteet ovat taloudellisia ja sijoituspäätöksiä ohjaavat yleensä teknologia, tiimi ja myyntipotentiaali. Aikaisemman vaiheen yrityksissä DCF-menetelmä saattaa määrittää liian alhaisen ja reaalioptiomenetelmä liian korkean valuaation. Lisäksi aikaisemman vaiheen yrityksillä kasvuoptioiden arvo suhteessa markkina-arvoon voi olla merkittävästi suurempi kuin jo vakiintuneilla suuremmilla toimijoilla. Tämän arvioidaan johtuvan pienemmän yrityksen nopeammasta kyvystä tunnistaa optioita, tarvittaessa reagoida niihin ja hyötyä siten kasvumahdollisuuksista. (Collan, 2011. Van Putten & MacMillan, 2004)

Kasvuyrityksillä on paljon epävarmuustekijöitä, mitkä hankaloittavat niiden omaa operatiivista päätöksentekoa. Liiketoimintasuunnitelmien perusteella lasketut kassavirtaennusteet saattavat ovat profiileiltaan lineaarisia ja noudattavat elinkaariteoriaa. Kyseisessä teoriassa kassavirta muuttuu negatiivisen alkuinvestoinnin jälkeen positiiviseksi ja kasvaa tasaisesti, kunnes se saavuttaa kypsän vaiheen. Tuleva kassavirta voidaan myös ennustaa jakautuvan tasaisesti koko sen pitoajalle. Reaalioptioiden kassavirrat poikkeavat huomattavasti profiililtaan näistä yksittäisten investointiprojektien lineaarisista kassavirroista. Kassavirrat voivat ajoittua epälineaarisesti mihin tahansa ajankohtaan suunnitteluhorisontilla. Optioiden nykyarvon laskennassa käytettävät korot voivat vaihdella riippuen option realisointiajankohdasta ja -arvosta.

Perinteisessä CAP-mallin tuottovaatimuksessa tulee huomioida, että mallin ajattelutavan mukaan volatilitietin kasvaessa myös projektin riskilisa kasvaa. Tällöin sijoittajan tuottovaade nousee ja investoinnin nettohyötyarvo laskee. Reaaliopiomallissa tämä kausaliiteetti toimii päinvastoin. Kun volatilitietetti kasvaa, myös reaaliopioiden arvo kasvaa. Mitä enemmän investoinnissa on epävarmuutta ja riskiä, sitä suurempi on vastaavasti tuottopotentiali. (Puolamäki & Ruusunen, 2009)

Reaaliopioiteoriaa reaalimaailman tilanteisiin sovellettaessa voidaan havaita tiettyjä rajoituksia ja ongelmakohtia. Ensinnäkin reaaliopiot voivat olla hyvin monimutkaisia ja niiden arvon yksiselitteinen laskeminen voi osoittautua hyvin hankalaksi. Tämä saattaa johtaa laskentamenetelmien monimutkaistumiseen, jolloin niiden läpinäkyvyys heikkenee. Olisi olennaista ja tärkeää ymmärtää, miten laskentamenetelmän antama arvo on todellisuudessa muodostunut. Reaaliopioimenetelmän soveltaminen vaatii monimutkaisempia matemaattisia laskelmia kuin mitä perinteiset kassavirtaperusteiset kannattavuusmenetelmät vaativat, mikä voi muodostua esteeksi menetelmän käytölle.

Toinen heikkous reaaliopiomalleissa on niissä tarvittavan volatilitietin määrittäminen uskottavasti. Toisin kuin perinteisissä finanssiopioissa, volatilitietettä ei listaamattomissa yrityksissä saada markkinoilta. Osakkeilla harvoin käydään kauppaa varsinkaan julkisilla ja tehokkailla markkinoilla. Olisi mahdollista pyrkiä löytämään markkinoilta sopiva julkisesti noteerattu verrokkiyhtiö, minkä arvo korreloisi positiivisesti listaamattoman kohdeyrityksen kanssa. Tällaisen sopivan verrokkiyhtiön löytäminen voi olla kuitenkin vaikeaa. Kolmantena heikkoutena mallissa on reaaliopioanalyysin rakenteen puute. Reaalioption arvon määrittämiseksi tarvitaan riittävät tiedot kohde-etuuden arvosta, toteutushinnasta ja ajankohdasta. Neljäs reaaliopioiteorian puute on, ettei se huomioi kilpailevien yritysten toimia. Useissa tapauksissa optioanalyysi mukaan investoinnin lykkääminen kasvattaa option arvoa, koska odottamalla voidaan oppia uutta ja saada tarkempaa lisätietoa tilanteesta. Kun optio on käytetty, se muuttuu arvottomaksi. (Hull, 2011)

## 5.8 Diskontatun vapaan kassavirran menetelmä

Diskontattujen kassavirtojen malli (DCF) on yksi käytetyimmistä yrityksen arvonmäärittämenetelmistä. Malli kehitettiin jo 1700- 1800 -luvun Yhdysvalloissa, jolloin sitä alettiin soveltamaan maa-alueiden valuoinnissa. Varsinaisesti pääoman arvostamisessa sitä alettiin käyttää USA:ssa 1930-luvulla. Vuosituhannen vaihteen IT-buumissa DCF-menetelmää käytettiin teknologiayhtiöiden arvonmäärittämissä, koska perinteiset mallit, kuten P/E-pohjainen, eivät soveltuneet nopeasti kasvaviin ja tappiollisiin teknologiayhtiöihin.

Vapaan kassavirranmenetelmä perustuu yrityksen kassavirtojen nykyarvon määrittämiseen. Mallin vahvuutena on sen kyky huomioida yritykselle jäävät varat, mitkä olisi periaatteessa jaettavissa osakkeenomistajille. Menetelmässä oikaistaan tiettyjä kirjanpidollisia eriä, mitkä eivät varsinaisesti liity yrityksen kassavirtaan. Esimerkiksi poistoerät eliminoidaan kassavirtalaskelmassa, millä on yleensä merkittävä vaikutus lopputulokseen. Ongelmaksi vapaan kassavirran mallin käytölle saattaa tulla, kun sitä yritetään soveltaa nopeasti kasvavien ja suuria investointeja vaativien yritysten arvonmäärittämissä. Tällaisten yritysten kassavirta voi olla lähes jatkuvasti negatiivinen. Tulevien tulojen ja investointien määrän arvioiminen voi usein olla haastavaa ja arvonmäärittäminen vaikeampaa. (Nikkinen, 2002.)

Taulukko 1. Vapaan kassavirran laskelma (Kallunki &amp; Niemelä, 2007).

|   |
|---|
| <b>Liikevoitto</b>                      |
| + Osuus osakkuusyhtiöistä               |
| - Operatiiviset verot                   |
| - Rahoituskulujen verovaikutus          |
| + Rahoitustuottojen verovaikutus        |
| <b>= Operatiivinen kassavirta</b>       |
| + Poistot                               |
| <b>= Bruttokassavirta</b>               |
| + / - Muutos käyttöpääomassa            |
| - Bruttoinvestoinnit                    |
| <b>= Vapaa operatiivinen kassavirta</b> |
| + / - Muut erät (verojen jälkeen)       |
| <b>= VAPAA KASSAVIRTA</b>               |

### 5.8.1 Päätearvo

Päätearvo muodostaa useissa tapauksissa merkittävän osan yrityksen estimoitujen kassavirtojen nykyarvosta. Yritysten ennustejaksot kattavat usein 5—10 vuoden periodin, kun päätearvo käsittää ennustejaksojen jälkeiset kassavirrat ikuisuuteen asti. Päätearvon kassavirtojen nykyarvo saattaa koostua jopa 70—90 prosenttisesti kassavirtojen muodostamasta nykyarvosta. Päätearvon suhteelliseen osuuteen koko yrityksen valuaatiosta vaikuttavat seuraavat tekijät:

- Tarkan ennusteperiodin pituus: Mitä lyhyempi tarkka ennustejakso on, niin sitä suurempi osuus nykyarvosta muodostuu päätearvosta.
- Tarkan ennusteperiodin kassavirtojen kasvuprosentti: Mitä suurempi kasvuprosentti on, sitä suurempi osuus nykyarvosta muodostuu päätearvosta.
- Diskonttaus korko: Mitä matalampi diskonttokorko on, niin sitä suurempi osuus nykyarvosta muodostuu päätearvosta.
- Päätearvon kassavirtojen kasvuprosentti: Mitä korkeampi kasvuprosentti on, niin sitä suurempi osuus nykyarvosta muodostuu päätearvosta.

(Seppänen, 2017)

### 5.8.2 DCF-arvonmääritys

Yrityksen DCF-valuaatio voidaan määrittää seuraavan kaavan avulla:

$$P_0 = \frac{FCF_1}{(1+r)^1} + \frac{FCF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FCF_t}{(1+r)^t} + \frac{FCF_t(1+g)}{r-g} \times \frac{1}{(1+r)^t}$$

, jossa

$FCFF_{1...t}$  = Yrityksen vapaat kassavirrat eri ajanjaksoina

$r$  = Tuottovaatimus

$g$  = Pitkäaikainen yleinen kasvuvauhti (bkt)

(Nikkinen, 2002)

## 6 EMPIIRINEN TUTKIMUSOSUUS

### 6.1 Case-yritykset

Tutkittaviksi case-yrityksiksi on valittu viisi suomalaista aikaisemman vaiheen teknologiayritystä, joille on peräkkäisesti järjestetty osakeanti suomalaisen sijoituspalveluyhtiön sijoitusalustalla huhti-lokakuussa 2019. Kohdeyritysten informaatio on hankittu mm. tavatessa case-yritysten johtoa, heidän esittämistä presentaatioista ja yritysten sijoitusmuistioista. Arvonmäärittämisessä käytetään DCF-menetelmää (fcff). Yhden case-yrityksen osakeannissa käytetyn pre money-arvonmäärittämisessä on tehnyt arvostettu riippumaton osakeanalyysijä tekevä yhtiö DCF-menetelmää käyttäen. Tutkimuksessa tullaan myös vertailemaan, miten nämä DCF-valuaatiot mahdollisesti eroavat toisistaan. Yritysten vapaat kassavirrat on laskettu Kallunki & Niemelän taulukkoa hyödyntäen, joista ovat laskelmat tutkimuksen liitteinä. Case-yritysten ennustetut vapaat kassavirrat koostuvat liikevoitoista, joista on tehty tarvittavat oikaisut. Kasvuyritysten luonteeseen kuuluvista alkuvaiheen kertyneistä tappiosta johtuen verojen vaikutus näkyy yritysten ennustekausten loppupuolella. Suurimmalla osalla case-yrityksistä ei ole käyttöomaisuudessa aineellisia omaisuuksia. Yritys B:llä on aiempina tilikautena ollut vähäinen määrä aineellista käyttöpääomaa, mutta sen osuus on ollut vain 1/10 kokonaiskäyttöpääomasta, loppuosa on ollut aineetonta kehittämismenoa.

Kaikkien kohdeyritysten käyttöomaisuus on lähes kokonaan koostunut aineettomista hyödykkeistä, erityisesti kehittämismenoista. Käyttöomaisuuden muutoksia, mitkä ovat olleet case-yrityksissä aineettomien hyödykkeiden lisäyksiä, ei ole huomioitu laskelmissa. Huomioitavien aineettomien erien pitäisi olla erikseen luovutettavissa olevia, jollaisia kehittämismenot eivät pääsääntöisesti ole.



Tutkittujen case-yritysten teknologia liittyy mm. ohjelmistoihin, bioteknologiaan ja lääkekehitykseen eikä perinteisiä aineellisia investointeja esimerkiksi omiin tuotantolinjoihin, koneisiin tai rakennuksiin ole tarvetta lähiaikoinakaan. Kaikkien case-yritysten ydinteknologiaan liittyvä intensiivisin tuotekehitysvaihe on jo takana ja tuotteet ovat pääosin valmiita. Kehittämismenot ovat tältä osin yritysten kirjanpidossa. Osalla kohdeyrityksistä ydinteknologiaan liittyvien uusien sovellusten ja tuotteiden kehitys jatkuu edelleen. Esimerkiksi yritys C:n mukaan sen perusteknologiaan kohdistuvat tuotekehitysinvestoinnit on jo pitkälti toteutettu. Lääkekehitysyritys E on raportoinut käyttökate-ennusteen sisältävän tutkimus- ja kehittämiskuluja. Useamman case-yrityksen teknologia ja tuotteet on pääosin tarkoitus esimerkiksi lisensoida tai integroida suuremman teollisen toimijan tuotteeseen. Case-yritysten aineellisten omaisuuserien kirjanpitoarvojen ollessa pääosin nollassa ei niillä ole myöskään ennustekausille tiedossa olevia aineellisia investointeja. Lähivuosien mahdolliset tulevat investoinnit tulevat suurella todennäköisyydellä olemaan aineettomia kehittämismenoja, kuten tutkimus- ja tuotekehitysinvestointeja. Kohdeyritys E on pystynyt tuotekehityksessään hyödyntämään esimerkiksi Itä-Suomen yliopiston massaspektrometrilaitteistoa, eikä sen ole tarvinnut hankkia laitetta omistukseensa. Mahdollisista aineellisista investoinneista yritys E on maininnut, että mikäli yhtiö ei tee lisensointisopimusta tai yhtiön liiketoimintaa myydä suuremmalle lääkeyhtiölle, yritys voi myös tarvittaessa investoida omaan tuotantolaitokseen. Tämä rahoitettaisiin yrityksen mukaan joko osakeannin ja/tai valittujen partnereiden turvin. Mikäli tähän vaihtoehtoon päädyttäisiin, tämä tulisi ajankohtaiseksi vasta myöhemmin tulevaisuudessa eikä ole epävarmuutensa takia mukana yrityksen ennusteissa. Komponenttivalmistus ja kokoonpano fyysisiä laitteita valmistavissa yrityksissä A ja C on täysin ulkoistettu ja yritys B:ssä taas komponenttien hankinta täysin ulkoistettu sekä kokoonpano osin ulkoistettu. Yritys B:n tuotantokapasiteetti riittää yrityksen oman arvion mukaan ennustekauden loppuun asti eikä sillä ole tiedossa aineellisia investointitarpeita lähivuosille. Case-yritysten kassavirtalaskelmat ovat tutkimuksen liitteinä.

### 6.1.1 Yritys A

Vuonna 2016 perustettu yritys A toimii lentoturvallisuusalaalla, mihin on tulossa uusi EU:n 23.1.2019 julkaisema asetus EVD-standardista. Tämä mahdollistaa räjähteiden valvonnan analysoimalla ilmanäyte rahtiyksiköiden, kuten konttien ja lavojen sisältä. Uuden standardin on tarkoitus astua voimaan vuonna 2020, minkä jälkeen myös muiden toimijoiden, kuten esimerkiksi alan yhdysvaltalaisen viranomaisen (TSA) uskotaan toimivan samoin.

Yritys teki viime tilikaudella liikevaihtoa jo 0,84 miljoonaa euroa. Tämän spin-off yrityksen innovaatio liittyy räjähteiden havaitsemiseen tarkoitettuun ilmaisjärjestelmään. Yrityksen APCI-teknologia (atmospheric pressure chemical ionization) perustuu Helsingin yliopiston fysiikan laitoksella kehitettyyn ennennäkemättömän herkkään ilmakehän hivenaineiden havainnointiin liittyvään mittalaiteteknologiaan. Yrityksen ydinteknologia keskittyy ilmakehän paineisen kemiallisen varaajan ja lentoaikamassaspektrometrin yhdistelmään, mikä mahdollistaa räjähdde- ja muiden molekyylihiukkasten herkkään, yksiselitteisen ja kosketusvapaan havaitsemisen nanogrammatasolla. Yrityksen kaiken hallussa olevan tiedon mukaan sillä on herkin olemassa oleva teknologia laajamittaiseen räjähdemolekyylien havaitsemiseen, eikä vastaavaa ole tällä hetkellä tiedossa muilla toimijoilla. (Yritys A:n sijoitusmuistio 2019)

Taulukko 2. Yritys A:n liiketoiminnan ennusteet vuosille 2019-23.

| M€     | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------|------|------|------|------|------|
| LV     | 1,5  | 3,5  | 7    | 12   | 28,5 |
| EBITDA | -1,5 | -0,7 | 0,4  | 2,0  | 6,3  |
| Verot  | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2  |

Yritys A on tällä hetkellä kaupallistamassa APCI-teknologiaansa tutkimuksesta kaupallisiin sovelluksiin, kuten lentoturvallisuuteen, jonka markkinakoko on arviolta 798 miljoonaa dollaria vuonna 2023, rajavalvontaan, tullitoimintaan ja kriittisten infrastruktuurien suojaukseen sekä myöhemmin kokonaiseen kaupunkiturvallisuusmarkkinasegmenttiin. Siviiliturvallisuus ja hätätilasegmenttien kokonaismarkkinan arvioidaan olevan jopa 742 miljardia dollaria vuonna 2023. (Yritys A:n sijoitusmuistio, 2019)

#### 6.1.2 Yritys B

Vuonna 2010 perustettu yritys B toimii teollisuuden kompressoritoimialalla ja sen ydinteknologia perustuu aktiivisähkömagneettilaakerointiin ja pyörimisnopeudella säädettävään suurnopeusturbotekniikkaan. Suurnopeusturbomoottorin roottori ja siihen kiinnitetyt turbosiivekkeet levitoivat sähkömagneettikentässä, joten ne eivät voi kulua. Tästä johtuen teknologia ei käytännössä tarvitse perinteistä huoltoa ja näin ollen myös vältetään huollosta johtuvia tuotantoseisokkeja. Teknologian energiatehokkuus säilyy korkeana koko tuotteen elinkaaren. Hyötyinä ovat markkinoiden alhaisimmat elinkaarikustannukset johtuen mm. pienemmästä sähkönkulutuksesta ja vähemmästä huollon määrästä. Kompressorin tuottama öljytön paineilma on myös puhtaampaa ja näin ollen laadukkaampaa, mikä on merkittävä hyöty usealla teollisuudenalalla. Lisäksi teknologian ympäristöhyödyt ovat maailman mittakaavassa huomattavat, koska öljyttömyydestä johtuen öljyhöyryjä eikä jäteöljyä synny lainkaan. Lisäksi yrityksen käyttämä teknologia laskisi maailman kokonaissähkönkulutusta, josta nykyisin noin viisi prosenttia koostuu tällä hetkellä paineilman tuottamisesta. Mikäli kaikki paineilma tuotettaisiin kyseisellä uudella teknologialla, tämä osuus laskisi noin neljään prosenttiin.

Maailman teollistumisen kasvu ja jatkuva automaation lisääntyminen kasvattavat paineilman käyttöä 5—7 prosenttia vuosittain. Yrityksen tavoitettavissa oleva markkinapotentiaali on tällä hetkellä noin kaksi miljardia euroa, ja sen on arvioitu kasvavan viiteen miljardiin euroon seuraavan kymmenen vuoden aikana. Yritys teki edellisellä tilikaudella yli puolen miljoonan euron liikevaihdon ja tänä vuonna yritys ennakoii liikevaihtonsa kasvavan useampaan miljoonaan euroon, mistä noin miljoona euroa oli jo saavutettu tilikauden puolivälissä. Samassa yhteydessä yrityksen tilauskanta oli myös noin miljoonassa eurossa. (Yritys B:n sijoitusmuistio, 2019)

Taulukko 3. Yritys B:n liiketoiminnan ennusteet vuosille 2019-22.

| M€         | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|------|------|------|------|
| LIKEVAIHTO | 4,9  | 12,3 | 23,7 | 39,6 |
| EBITDA     | -1,9 | -0,2 | 2,0  | 6,9  |
| Verot      | 0    | 0    | 0    | 0,1  |

### 6.1.3 Yritys C

Vuonna 2009 perustettu yritys C toimii kiertotalous- ja bioenergia-alalla. Perinteisesti biokaasuteollisuus ei ole juurikaan pystynyt käyttämään korkeatyyppisiä raaka-aineita, kuten kala- ja teurasjätteitä sekä siipikarjan lantaa hyväkseen. Tämä on johtunut siitä, että näiden biojätteiden sisältämä typpi muuttuu biokaasuprosessissa ongelmalliseksi ammoniakiksi katkaisten biokaasun muodostumisen ja siten koko tuotantoprosessin. Tästä syystä valtavaa määrää tarjolla olevaa raaka-ainetta, kuten ongelmalliseksi luokiteltua kananlantaa ei ole voitu aiemmin käyttää biokaasun tuotannossa. Kananlantaa syntyy maailmassa 2,1 miljardia tonnia vuodessa.

Yritys C:n uniikilla ja patentoidulla teknologialla biokaasutuotantoprosessista pystytään poistamaan liika typpi, mikä mahdollistaa kananlannan sekä muiden korkeatyyppisten raaka-aineiden kuten teuras- ja kalajätteiden käytön laitoksen 100% syöteaineena. Innovaatio on merkittävä niin biokaasuntuotannon nopeuden, kustannusten kuin ekologisuuden kannalta. Nykyisin esimerkiksi Saksassa, jossa puolet maailman noin 8.000 biokaasulaitoksesta, syöteaineena käytetään tällä hetkellä valtavat määrät energiamaissia. Uuden teknologian avulla merkittävä osuus Saksan peltoalasta vapautuisi takaisin ruoantuotantoon. Maassa lähes 70 prosenttia kaikesta tuotetusta maissista on ohjattu biokaasulaitoksiin ja maailmanlaajuisesti sen käyttö energiantuotannossa on jopa 40 miljoonaa tonnia vuodessa. Lisäksi yrityksen kehittämässä prosessissa syntyy lisäarvona kierrätettäväksi ja edelleenmyytäväksi sivutuotteita mm. fosfori- ja typpilannoitteita. Laitemyynnin lisäksi yritykselle generoituu vuotuista biologiamaksua ja lannoitemyyntituloa. Yritys C:n muita tutkittuja case-yrityksiä huomattavasti suurempi liikevaihtoennuste perustuu alan laitetoimitusten suuriin kauppasummiin, jossa yhdenkin projektin sopimusarvo yritykselle voi olla useita kymmeniä miljoonia euroa. Yrityksellä on käynnissä tällä hetkellä kolme suurta laitetoimitusta. (Yritys C:n sijoitusmuistio, 2019)

Ensimmäinen yrityksen teknologiaa hyödyntävä biokaasutuotantolaitos sijaitsee Meksikossa. Laitos rakennettiin yhteistyössä maailman toiseksi suurimman kananmunantuottajan (liikevaihto yli miljardi dollaria) ja paikallisen insinööritoimiston kanssa. Laitos käynnistettiin toukokuussa 2019 ja yritys on saanut kesäkuussa 2019 johtavalta yhdysvaltalaiselta biokaasualan konsultilta validoinnin typenpoistoteknologian teknisestä toimivuudesta. Yrityksen allekirjoitettujen laitetoimitus-sopimusten arvo on tällä hetkellä 28 miljoonaa euroa, allekirjoitettuja projektien aiesopimuksia on 167 miljoonan euron arvosta ja neuvottelussa olevien sopimusten arvo on 400 miljoonaa euroa. Yrityksen arvion mukaan pelkästään kananlannan hyödyntäminen biokaasutuotannossa esimerkiksi 20 prosentin osuudella merkitsisi tällä hetkellä yritykselle 171 miljardin euron laitemarkkinapotentiaalia. Biologiamaksupotentiaali olisi lisäksi 1,9 miljardia euroa vuosittain. Tämän lisäksi esimerkiksi 10 prosentin osuus ruokajätteestä biokaasutuotannossa tarkoittaisi yritykselle 88 miljardin euron laitemarkkinapotentiaalia ja biologiamaksupotentiaalia 1,1 miljardia vuosittain. (Yritys C:n sijoitusmuistio, 2019)

Taulukko 4. Yritys C:n liiketoiminnan ennusteet vuosille 2019-22.

| <b>M€</b>        | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| LIKEVAIHTO       | 40,8        | 194,2       | 315,4       | 464,7       |
| Bruttokate       | 6,5         | 33,3        | 59,6        | 100,9       |
| EBITDA           | 0,1         | 16,3        | 34,0        | 68,2        |
| Poistot          | -0,7        | -0,7        | -0,6        | -0,6        |
| Liiketulos, EBIT | -0,6        | 15,6        | 33,4        | 67,6        |
| Verot            | 0           | -1,0        | -5,0        | -10,1       |
| NETTOTULOS       | -0,8        | 14,5        | 28,4        | 57,5        |

#### 6.1.4 Yritys D

Toukokuussa 2017 perustettu yritys D on kehittänyt aivosähkökäyrän (EEG) tulkintaan liittyvää uniikkia ja patentoitua lääkintälaitteohjelmistoa, jota voidaan käyttää esimerkiksi tehohoitoipotilaiden aivotoiminnan mittaamiseen. Tämä spin-off -innovaatio perustuu pitkäjänteiseen tieteelliseen ja kliiniseen tutkimukseen, jota on kehitetty Oulun yliopistolla Tekesin (nykyinen Business Finland) rahoittaman teknologian kaupallistamiseen valmistavan TUTLI -projektin (0,5 M€) kautta vuosina 2015-2017. Yrityksen tavoitteena on tulevaisuudessa tarjota ratkaisu helppokäyttöiseen ja jatkuva-aikaiseen aivotoiminnan seurantaan tehohoidossa ympäri maailmaa. Teknologialla saavutetaan merkittäviä kustannussäästöjä nopeampana ja tehokkaampana hoitona sekä parempana potilaan hoitoennusteena mm. aivovaurioiden ja kuolleisuuden määrän vähenemisenä. (Yritys D:n sijoitusmuistio, 2019)

Yrityksen ensimmäinen lääkintälaitteohjelmistolla varustettu EEG-tuote on tulossa Euroopan markkinoille yhteistyössä suomalaisen pörssiyhtiön kanssa vuoden 2019 aikana ja toinen tuote on tarkoitus lanseerata japanilaisen alan markkinajohtajan kanssa seuraavana vuonna. Yritys on arvioinnut kokonaismarkkinapotentiaaliksi tällä hetkellä 650 miljoonaa euroa vuodessa.

Taulukko 5. Yritys D:n liiketoiminnan ennusteet vuosille 2019-24.

| M€          | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| Liikevaihto | 0,06 | 0,5  | 1,2  | 3    | 9,3  | 25   |
| EBITDA      | -0,7 | -0,6 | -0,9 | 0,0  | 2,8  | 10,3 |
| Verot       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,1  | 2,9  |

### 6.1.5 Yritys E

Vuonna 2011 perustettu yritys E toimii lääkekehitysalalla, mikä tekee arvonnäilyksestä muita case-yrityksiä haastavamman suuremman epävarmuustekijän takia. Vastaavasti myös tämän toimialan tuottomahdollisuudet ovat keskimääräistä parempia. Yrityksellä on taustalla lähes 20 vuoden laajamittainen tutkimustyö Itä-Suomen yliopistossa ja pitkäaikainen yhteistyö VTT:n kanssa. Yrityksen lääkekehitysohjelmat on fokusoitu korkean esiintyvyystiheyden allergioihin tai joihin ei ole tällä hetkellä olemassa tehokkaita hoitomuotoja. Yritys on edennyt tuotekehityksessä pisimmälle koivun siitepölyn hypoallergeeni DM-101:llä (rBet v1 dm), minkä yritys on useissa in vitro -testeissä todennut pystyvän vähentämään allergiaoireita aiheuttavan histamiinin vapautumista sekä indusoimaan suojaavien IgG-vasta-aineiden tuotantoa hiirimallissa. Yrityksen DM-101:n ensimmäinen GMP-lääke-erä on tuotettu syksyllä 2018 ja tuote on testattu lääkeviranomaisten vaatimissa eläimillä tehdyissä turvallisuus- ja toksikologiakokeissa. Tulokset valmistuivat keväällä 2019, eikä niissä tullut ilmi mitään ongelmia, vaikka annokset olivat suhteessa moninkertaisia ihmisille suunniteltuihin annoksiin nähden.

Yritys on tällä hetkellä onnistuneiden ei-kliinisten eläinkokeiden jälkeen siirtymässä kliiniseen faasi I -testivaiheeseen, mihin yritys on saanut viranomaisluvan elokuussa 2019. Yrityksen osakeannissa käytetty pre money -valuaatio on perustunut muun muassa kohdeyrityksen rokotekandidaattien tuotekehitystyöhön investoimaan rahamäärään ja patenttien hankintaan sekä rokotekandidaattien ei-kliinisten kokeiden lääkkeen toimivuuden osoittamiin tuloksiin. Lisäksi yritys on investoinut ensimmäiseen kliiniseen kokeeseen (faasi I) pyrkivän tuotteen turvallisuus- ja toksikologiakokeisiin sekä erityiseen ns. pre screening -tutkimukseen, mikä pyrkii mm. nopeuttamaan potilasrekrytointia. (Yritys E:n sijoitusmuistio, 2019)



VTT ja kohdeyritys ovat investoineet hypoallergeenien tutkimukseen ja tuotekehitykseen tähän mennessä yhteensä noin 10 miljoonaa euroa, minkä lisäksi case-yritys on investoinut merkittävän summan patenteihin ja niiden hankintaan VTT:ltä. Yrityksen valuaatio tällä hetkellä ja mahdollisesti faasien 1—2 jälkeen on hyvin mielenkiintoinen. Yrityksen lopullinen onnistuminen ja valuaatio on käytännössä täysin riippuvainen näiden kliinisten testien tuloksista. Esimerkiksi yhdysvaltaisten lääkekehitysverrokkiyhtiöiden valuaatiot ovat samassa vaiheessa olleet keskimäärin 88 miljoonaa dollaria. Mikäli verrokkiyhtiöt ovat onnistuneet ensimmäisessä faasissaan, valuaatiot ovat nousseet ennen faasi 2:a keskimäärin 248 miljoonaan dollariin. Faasi 2:n läpässeiden verrokkiyhtiöiden valuaatiot ovat olleet ennen faasi 3:a keskimäärin 1,12 miljardia dollaria. (Baybridgebio, 2019)

Yritys E:n liikevaihdon vaihtelu liittyy siihen, että vuosina 2021—2024 yritys odottaa saavansa lisensointisopimuksista ns. allekirjoitus- ja milestone -maksuja perustuen kliinisiin kokeisiin ja niiden tuloksiin sekä myöhemmin mahdolliseen myyntiluvan saamiseen Euroopassa ja USA:ssa. Myöhemmin tulovirta koostuu lisäksi rojalteista, jolloin tulot yleensä kasvavat tasaisemmin. Kliinisiin kokeisiin liittyvät milestone-maksut sidotaan alalla yleensä esimerkiksi ns. first patient in -tyyppisiin maksuihin, jotka realisoituvat kokeiden alkaessa. (Yritys E:n sijoitusmuistio, 2019)

Taulukko 6, Yritys E:n liiketoiminnan ennusteet vuosille 2019-29.

| MEUR        | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Liikevaihto | 0    | 0    | 10   | 0    | 15   | 75   | 16,7 | 89,1 | 31,7 | 101  | 90   |
| Operat.kust | 3,5  | 3,2  | 4,9  | 2,8  | 5,4  | 3    | 4,8  | 7,3  | 7,4  | 10,1 | 11,6 |
| EBITDA      | -3,5 | -3,2 | 3,6  | -2,8 | 8,1  | 64,5 | 10,3 | 72,9 | 21,1 | 80,8 | 69,5 |
| Poistot     | 0,7  | 0,6  | 0,7  | 0,4  | 0,6  | 0,3  | 0,4  | 0,6  | 0,5  | 0,6  | 0,7  |
| Verot       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 12   | 2    | 14,5 | 4,1  | 16   | 13,8 |

## 6.2 Case-yritysten vapaat kassavirrat ja niiden nykyarvot

Seuraavaksi tutkimuksessa lasketaan case-yritysten vapaat kassavirrat, joista laskelmat ovat tutkimuksen liitteinä ja määritetään yritysten kassavirtojen nykyarvot.

Taulukko 7. Case-yritysten ennustetut vapaat kassavirrat ajanjaksoille.

| <b>Yri-<br/>tys</b> | <b>2019</b><br>FCF <sub>1</sub> | <b>2020</b><br>FCF <sub>2</sub> | <b>2021</b><br>FCF <sub>3</sub> | <b>2022</b><br>FCF <sub>4</sub> | <b>2023</b><br>FCF <sub>5</sub> | <b>2024</b><br>FCF <sub>6</sub> | <b>2025</b><br>FCF <sub>7</sub> | <b>2026</b><br>FCF <sub>8</sub> | <b>2027</b><br>FCF <sub>9</sub> | <b>2028</b><br>FCF <sub>10</sub> | <b>2029</b><br>FCF <sub>11</sub> |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>A</b>            | -1,5                            | -0,7                            | 0,4                             | 2,0                             | 5,1                             |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>B</b>            | -1,9                            | -0,2                            | 2,0                             | 6,8                             |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>C</b>            | 0,1                             | 15,3                            | 29                              | 58,1                            |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>D</b>            | -0,7                            | -0,6                            | -0,9                            | 0,0                             | 2,7                             | 7,4                             |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>E</b>            | -3,5                            | -3,2                            | 3,6                             | -2,8                            | 8,1                             | 52,3                            | 8,3                             | 58,4                            | 17                              | 64,8                             | 55,7                             |

Taulukko 8. Case-yritysten vapaiden kassavirtojen nykyarvot.

| <b>Yri-<br/>tys</b> | <b>2019</b><br>FCF <sub>1</sub> | <b>2020</b><br>FCF <sub>2</sub> | <b>2021</b><br>FCF <sub>3</sub> | <b>2022</b><br>FCF <sub>4</sub> | <b>2023</b><br>FCF <sub>5</sub> | <b>2024</b><br>FCF <sub>6</sub> | <b>2025</b><br>FCF <sub>7</sub> | <b>2026</b><br>FCF <sub>8</sub> | <b>2027</b><br>FCF <sub>9</sub> | <b>2028</b><br>FCF <sub>10</sub> | <b>2029</b><br>FCF <sub>11</sub> |
|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>A</b>            | -1,3                            | -0,5                            | 0,2                             | 1,0                             | 2,1                             |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>B</b>            | -1,6                            | -0,1                            | 1,2                             | 3,3                             |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>C</b>            | 0,1                             | 10,6                            | 16,8                            | 28                              |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>D</b>            | -0,6                            | -0,4                            | -0,5                            | 0,0                             | 1,1                             | 2,5                             |                                 |                                 |                                 |                                  |                                  |
| <b>E</b>            | -2,9                            | -2,2                            | 2,1                             | -1,4                            | 3,3                             | 17,5                            | 2,3                             | 13,6                            | 3,3                             | 10,5                             | 7,5                              |

### 6.3 Case-yritysten DCF-arvonmääritys

Case-yritysten vapaiden kassavirtojen nykyarvojen määrittämisen jälkeen tehdään yrityksille DCF-arvonmääritykset seuraavalla kaavalla:

$$P_0 = \frac{FCF_1}{(1+r)^1} + \frac{FCF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FCF_t}{(1+r)^t} + \frac{FCF_t(1+g)}{r-g} \times \frac{1}{(1+r)^t}$$

, jossa

r = 20 %

g = 2 %

DCF-menetelmällä määritetään case-yritysten valuaatiot ja saadut tulokset on esitetty yhdessä pre money -valuaatioiden kanssa vertailua varten alla olevassa taulukossa:

Taulukko 9. Case-yritysten pre money- ja DCF-valuaatiot.

| M€                      | Yritys A | Yritys B | Yritys C | Yritys D | Yritys E |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| DCF -valuaatio          | 16,9     | 21,3     | 214,3    | 16,1     | 96,0     |
| Pre money-<br>valuaatio | 5,8      | 21,4     | 50,2     | 5,6      | 17,4     |

Lisäksi vertailuna yritys E:n pre money-, DCF- sekä US-verrokkiyhtiöiden valuaatiot:

Taulukko 10. Yritys E:n vertailuvaluaatiot.

| Case-yritys E                      | M€   |
|------------------------------------|------|
| DCF-valuaatio                      | 96,0 |
| Pre money -valuaatio               | 17,4 |
| US-verrokkiyhtiöiden ka. valuaatio | 80,0 |

## 7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkielman tavoitteena oli tehdä arvonmääritykset viidelle listaamattomalle kasvuvaiheen case-yritykselle. Arvonmääritysmallina käytettiin tulevien kassavirtojen diskontattua nykyarvo- eli DCF-menetelmää. Jokaiselle case-yritykselle on arvioiden mukaan generoitumassa positiivista kassavirtaa tulevaisuudessa. DCF-menetelmä on yleisimmin käytetty yrityksen arvonmääritysmalli. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin sijoituspalvelussa rahoituskiirroksella olleiden case-yhtiöiden pre money -valuaatioiden ja tuloksena saatujen DCF-valuaatioiden mahdollisia eroavaisuuksia. Case-yritysten arvonmääritysprosessi aloitettiin keräämällä yrityksistä dataa niiden liiketoiminnan tulevasta kehittämisestä. Koska DCF-menetelmästä saatava valuaatio perustuu tulevaisuuden odotuksiin ja ennusteisiin, on näiden ennusteiden luotettavuus oleellinen tekijä arvonmäärityksessä. Erityisesti kohdeyritysten viimeisenä ennustehorisontin kassavirtaperiodilla on merkittävä vaikutus päätearvon kautta kohdeyrityksen valuaatioon.

Kohdeyritysten tulevaisuutta koskeviin ennusteisiin liittyy tunnettuja ja tuntemattomia riskejä ja epävarmuustekijöitä. Näiden seurauksena kohdeyritysten todellinen tulos ja toiminnan taso saattavat poiketa merkittävästikin ennakoituista. Vaikka kohdeyritykset pyrkivät rationaalisesti tiedostamaan mahdollisia riski- ja muita epävarmuustekijöitä, voi tulevaisuudessa ilmetä uusia tunnettuja ja tuntemattomia riskejä. Yhden tai useamman riskin tai epävarmuustekijän toteutuessa ja ennusteiden osoittautuessa vääriksi kohdeyrityksen liiketoiminnan todellinen tulos tai sen taloudellinen asema saattaa erota huomattavastikin ennakoitusta. (Sijoitusmuistiot, 2019)

Tutkimuksessa käytettiin tuottovaatimuksena 20 prosenttia, mikä perustui vaihtoehtoisista aikaisemman vaiheen yhtiöistä saatuihin historiallisiin tuottotasoihin ja tässä tutkimuksessa aiemmin käsiteltyyn Wiltbankin tutkimukseen.

Tuloksista nähdään, että case-yritysten osakeannissa käytetyt pre money -valuaatiot ovat olleet 5,6—50,2 miljoonan euron välillä. Vastaavasti DCF-valuaatiot ovat olleet 16,1—214,3 miljoonan euron välillä (taulukko 9). Pre money -valuaatiot ovat olleet maltillisia DCF-valuaatioihin verrattuna. Yritys B:n osakeannissa käytetyn pre money-valuaation on määrittänyt arvostettu suomalainen riippumaton yritysanalyysijä tekevä yhtiö, joka on kyseisessä arvonmäärityksessään käyttänyt samaista DCF-menetelmää. Yritys B:n pre money- sekä tutkimuksen tuloksena saatu DCF-valuaatio olivat käytännössä samat ja voidaankin olettaa, että analyysiyhtiö on todennäköisesti käyttänyt samoja kohdeyrityksen ilmoittamia ennakoituja kassavirtoja ja tuotto-odotusprosenttia kuin tässäkin tutkimuksessa on käytetty. Yritysten A:n ja D:n osalta ennakoitujen kassavirrat voisivat kutistua kolmasosaan, jolloin ne suunnilleen vastaisivat pre money-arvoja. Yritys C:n osalta ennakoitujen kassavirrat voisivat vastaavasti kutistua neljäsosaan ja yritys E:n osalta jopa viidesosaan. Tutkimuksen tuloksena saatu yritys E:n DCF-valuaatio on sen sijaan lähellä yhdysvaltalaisia verrokkiyhtiöitä, jotka ovat olleet yrityksen kanssa samassa kehitysvaiheessa. Yhdysvaltalaisiin lääkekehitysyhtiöihin verrattuna yritys E:n pre money -valuaatio on ollut maltillinen ja perusteltavissa osakeantiin osallistuville sijoittajille (pre money 17,4 M€ vs. US-verrokit 80 M€).

Tutkimuksen tuloksena saatiin selville, että case-yritysten osakeanneissa käytetyt pre money -valuaatiot eivät olleet DCF-valuaatioita korkeampia. Yritysten A, C, D ja E pre money -valuaatiot olivat DCF-arvoja maltillisempia ja yritys B:n osalta valuaatiot vastasivat käytännössä toisiaan. Näin ollen osakeanneissa käytettyjä pre money-valuaatioita voidaan pitää perusteltuina osakeantiin osallistuville sijoittajille. Tuotto-odotusta muuttamalla voitaisiin saatuihin tuloksiin vaikuttaa merkittävästikin, mutta tuotto-odotuksen tulisi perustua johonkin faktaan.

Tässä tutkimuksessa tuotto-odotusta on perusteltu pääoman vaihtoehtoiskustannuksen suuruisella tuotto-odotuksella, mikäli varat sijoitettaisiin vastaavanlaisiin muihin aikaisemman vaiheen yrityksiin kuin juuri kyseiseen sijoituskohteeseen ja tähän liittyvään Wiltbankin tutkimukseen. Osakeantiin sijoittavan näkökulmasta on parempi, että pre money -valuaatiot ovat olleet DCF-valuaatioita alhaisemmat eivätkä päin vastoin. Useimmissa tapauksissa kohdeyritykset eivät onnistu saavuttamaan ennakoituja tavoitteitaan. Tähän on olemassa useita eri syitä ja yksi keskeisimmistä liittyy hyödykkeen kaupallistamiseen. Vaikka innovaatio olisi hyvin ainutlaatuinen, valmis markkinoille ja toisi asiakkaalle merkittävää lisäarvoa, markkinoiden konservatiivisuus ja asiakkaiden ostoprosessien hitaus yleisesti asettavat kohdeyrityksille haasteita saavuttaa asetetut tavoitteet.

Kaikissa tutkituissa case-yrityksissä on sijoituspalvelun järjestämisen osakeannin yhteydessä tai aivan sen lähiaikoina toteutettu samoilla ehdoilla nykyisille osakkaille ns. private placement (osakeanti). Tähän osakeantiin on osallistunut esimerkiksi kohdeyrityksen perustajaosakkaita, hallituksen jäseniä tai neuvonantajia, family office-sijoitusyhtiöitä ja tunnettuja pääomasijoitusyhtiöitä. Private placement -annissa osakkeen merkintähinta on ollut sama kuin sijoituspalvelun osakeannissakin. Kohdeyritykseen on sijoittanut ammattimaisia pääomasijoitusyhtiöitäkin samassa yhteydessä samoilla ehdoilla ja samalla valuaatiolla. Tämäkin puoltaa tutkimuksessa saatua tulosta, että ainakin tässä tutkimuksessa olleiden case-yritysten pre money-valuaatiot ovat olleet perusteltuja sijoittajan näkökulmasta.

## 7.1 Lopuksi

Millään arvonmääritysmenetelmällä ei kuitenkaan saada yhtä, absoluuttisen oikeaa, valuaatiota yritykselle. Esimerkiksi yrityskaupassa kohdeyrityksen valuaatio on pääsääntöisesti myyjä- ja ostajaosapuolen neuvottelujen lopputulos. Arvonmääritysmallit kuitenkin indikoivat kohdeyrityksen valuaatiota yrityskaupan osapuolille.

Aikaisemman vaiheen kasvuyrityksen perustajaosakkaiden ja perinteisen pääomasijoitusyhtiön väliset rahoitusneuvottelut saattavat usein kestää vuodenkin verran eikä silloinkaan välttämättä päästä sijoitussopimukseen. Tänä aikana kohdeyrityksen johdon resurssit kuluvat rahoitusneuvotteluissa ja kassavarat vähenevät eikä kohdeyritys pysty samaan aikaan yhtä täysipainotteisesti keskittymään ydinliiketoimintaansa ja sen kehittämiseen. Riskinä kohdeyrityksen perustajaosakkaille on perinteisen pääomasijoittajan liian tiukkojen ehtojen, esimerkiksi VC-sijoittajan enemmistösisjoitusvaatimus, takia sopimukseen ei välttämättä päästä pitkienkään neuvotteluiden lopputuloksena. Rahoitusneuvotteluiden kestäessä kohtuuttoman kauan ja potentiaalisten sijoittajien vähetessä perustajaosakkaat saattavat lopulta joutua rahoitusneuvotteluissa *take-or-leave it* -tilanteeseen. Tämä on VC-sijoittajalle hyvä neuvotteluasema, mutta huono kohdeyritykselle. Tällaisessa pakkotilanteessa kohdeyrityksen johdon voi olla pakko hyväksyä VC-sijoittajan asettamat sopimusehdot. Tämä voisikin olla mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe.

## LÄHTEET

Alter, M., Buchsbaum, 2000. Corporate Venturing Goals, Compensation and Taxes.

Amram, M., Kulatilaka, N., 1999. Real Options, Managing Strategic Investment in an Uncertain World.

Apollonian, 2019. Combine Valuation Methods to Unlock True Value of A Company.  
<http://www.apollonian.eu/2019/06/12/combine-valuation-methods-to-unlock-true-value-of-a-company>

Baybridgebio, 2019. How to Calculate the Value of Drugs and Biotech Companies.  
[https://www.baybridgebio.com/drug\\_valuation.html](https://www.baybridgebio.com/drug_valuation.html)

Block, Z., McMillan, I., 1993. Corporate Venturing. Harvard Business School Press.

Chesbrough, H., 2002. Making Sense of Corporate Venture Capital. Harvard Business Review.

Collan, M., 2011. Thoughts about Selected Models for the Valuation of Real Options.  
[https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/141747/ActaOlom\\_50-2011-2\\_1.pdf](https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/141747/ActaOlom_50-2011-2_1.pdf)

FVCA, 2019. Mitä on pääomasijoittaminen?  
<https://paaomasijoittajat.fi/wp-content/uploads/2019/05/Paaomasijoittamisen-merkitys-Suomessa.pdf>



Goldman, M., 2008. Valuation of Startup and Early Stage companies. A professional Development Journal for the Consulting Disciplines.

<http://www.michaelgoldman.com/Publications/Goldman%20Valuation%20of%20Startups.pdf>

Grajkowska, A., 2011. Valuing Intellectual Capital of Innovative Start Ups. Journal of Intellectual Capital.

Hashami, S., 2015. Venture Valuation - First Chicago Method. Venionaire Capital. <https://www.venionaire.com/first-chicago-method-valuation>

Helfert, E., 2001, Financial analysis: Tools and techniques, A Guide for Managers.

Hull, J., 2011. Options, Futures, and Other Derivatives.

Järvinen, P., Järvinen, A., 2004. Tutkimustyön metodeista.

Kallunki, J., & Niemelä, J. 2004 & 2007. Uusi yrityksen arvonmäärittäminen.

Kananen, J., 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä.

Kann, A., 2000. Strategic Venture Capital Investing by Corporations: A Framework for Structuring and Valuing Corporate Venture Capital Programs. Stanford University.

Kohtari, M., Mehta, R. N. and Sharma, L., 2013. Intangible Assets: A Study of Valuation Models. Research Journal of Management Sciences.

<http://www.isca.in/IJMS/Archive/v2/i2/3.ISCA-RJMS-2012-060.pdf>

Koski, T., 2017. Pk-yrityksen strateginen talousjohtaminen.

Knüpfer, S., Puttonen, V., 2018. Moderni rahoitus.

Laitinen E., 2002. Strateginen tilinpäätösanalyysi.

Lauriala, J., 2004. Pääomasijoittaminen.

Maula, M., Väitöskirja. 2001. Corporate Venture Capital and the Value-Added for Technology-Based New Firms. TKK.

Maula, M., Murray, G., 2001. Complementary Value-Adding Roles of Corporate Venture Capital and Independent Venture Investors. The Journal of BioLaw & Business.

McNally, K., 1997. Corporate Venture Capital: Bridging the Equity Gap in the Small Business Sector. London.

Nikkinen J., Rothovius T. & Sahlström P., 2002. Arvopaperisijoittaminen.

Parviainen, A., 2017. Startup-sijoittaminen.

Payne, B., 2011, a. Valuation Survey of North American Angel Groups.  
<http://blog.gust.com/2011-valuation-survey-of-north-american-angel-groups>

Payne, B., 2011, c. Valuations 101: Scorecard Valuation Methodology.  
<http://blog.gust.com/valuations-101-scorecard-valuationmethodology>

Puolamäki, E., Ruusunen, P., 2009. Strategiset investoinnit.

Pöysti, J., 2006. Rahoitusalan yrityksen arvonmäärittäminen.

Roos, G., Fernström, L., Piponius, L., Rastas, T., 2006. Aineeton pääoma - johdon käsikirja.

Rosenbaum, J. & Pearl, J. 2009. Investment Banking.

Schumann, C.P., 2006. Improving Certainty in Valuation Using the Discounted Cash Flow Method.

Seppänen, H., 2017, Yrityksen arvonmäärittäminen.

Silver, DA., 1993. Strategic Partnering.

Spinelli, S. & Adams, R. J., 2012. New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century.

Stake, R., 1995. The Art of Case Study Research.

Van Putten, A. and MacMillan, I., 2004. Making Real Options Really Work. Business Review. <https://hbr.org/2004/12/making-real-options-reallywork>

Vernimmen, P., 2014. Corporate finance: Theory and practice.

Wiltbank, R., 2016. Tracking Angel Returns.

<https://www.slideshare.net/FiBAN/fibans-business-angel-training-business-angel-returns-by-robert-wiltbank-presentation-tracking-angel-returns>

Wiltbank, R., Brooks, W., 2016. Tracking Angel Returns

<https://angelresourceinstitute.org/reports/angel-returns-full-version-2016.pdf>

## LIITTEET

LIITE 1, Yritys A, kassavirtalaskelma

| <b>YRITYS A</b>                        | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| LIIKEVOITTO                            | -1,5        | -0,7        | 0,4         | 2,0         | 6,3         |
| + Osuus osakkuusyhtiöistä              | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| - Operatiiviset verot                  | 0           | 0           | 0           | 0           | 1,2         |
| - Rahoituskulujenverovaikutus          | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| +Rahoitustuottojen verovaikutus        | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>=Operatiivinen kassavirta</b>       | -1,5        | -0,8        | 0,3         | 1,9         | 5,0         |
| + Poistot                              | 0           | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         |
| <b>=Bruttokassavirta</b>               | -1,5        | -0,7        | 0,4         | 2,0         | 5,1         |
| +/- Muutos käyttöpääomassa             | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| - Bruttoinvestoinnit                   | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>=Vapaa operatiivinen kassavirta</b> | -1,5        | -0,7        | 0,4         | 2,0         | 5,1         |
| <b>= VAPAA KASSAVIRTA</b>              | -1,5        | -0,7        | 0,4         | 2,0         | 5,1         |

## LIITE 2, Yritys B, kassavirtalaskelma

| <b>YRITYS B</b>                         | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Liikevoitto                             | -2,4        | -0,7        | 1,5         | 6,4         |
| + Osuus osakkuusyhtiöistä               | 0           | 0           | 0           | 0           |
| - Operatiiviset verot                   | 0           | 0           | 0           | 0,1         |
| - Rahoituskulujen verovaikutus          | 0           | 0           | 0           | 0           |
| + Rahoitustuottojen verovaikutus        | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= Operatiivinen kassavirta</b>       | <b>-2,4</b> | <b>-0,7</b> | <b>1,5</b>  | <b>6,3</b>  |
| + Poistot                               | 0,5         | 0,5         | 0,5         | 0,5         |
| <b>= Bruttokassavirta</b>               | <b>-1,9</b> | <b>-0,2</b> | <b>2,0</b>  | <b>6,8</b>  |
| + / - Muutos käyttöpääomassa            | 0           | 0           | 0           | 0           |
| - Bruttoinvestoinnit                    | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= Vapaa operatiivinen kassavirta</b> | <b>-1,9</b> | <b>-0,2</b> | <b>2,0</b>  | <b>6,8</b>  |
| + / - Muut erät                         | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= VAPAA KASSAVIRTA</b>               | <b>-1,9</b> | <b>-0,2</b> | <b>2,0</b>  | <b>6,8</b>  |

## LIITE 3, Yritys C, kassavirtalaskelma

| <b>YRITYS C</b>                         | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Liikevoitto                             | -0,6        | 15,6        | 33,4        | 67,6        |
| + Osuus osakkuusyhtiöistä               | 0           | 0           | 0           | 0           |
| - Operatiiviset verot                   | 0           | 1,0         | 5,0         | 10,1        |
| - Rahoituskulujen verovaikutus          | 0           | 0           | 0           | 0           |
| + Rahoitustuottojen verovaikutus        | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= Operatiivinen kassavirta</b>       | <b>-0,6</b> | <b>14,6</b> | <b>28,4</b> | <b>57,5</b> |
| + Poistot                               | 0,7         | 0,7         | 0,6         | 0,6         |
| <b>= Bruttokassavirta</b>               | <b>0,1</b>  | <b>15,3</b> | <b>29</b>   | <b>58,1</b> |
| + / - Muutos käyttöpääomassa            | 0           | 0           | 0           | 0           |
| - Bruttoinvestoinnit                    | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= Vapaa operatiivinen kassavirta</b> | <b>0,1</b>  | <b>15,3</b> | <b>29</b>   | <b>58,1</b> |
| + / - Muut erät                         | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= VAPAA KASSAVIRTA</b>               | <b>0,1</b>  | <b>15,3</b> | <b>29</b>   | <b>58,1</b> |

## LIITE 4, Yritys D, kassavirtalaskelma

| <b>YRITYS D</b>                         | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> | <b>2024</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Liikevoitto                             | -0,7        | -0,6        | -0,9        | 0,0         | 2,8         | 10,3        |
| +Osuus osakk.yht.                       | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| -Operatiiviset verot                    | 0           | 0           | 0           | 0           | 0,1         | 2,9         |
| -Rah.kul. verovaik.                     | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| +Rah.tuot.verovaik.                     | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>=Operat.kassavirta</b>               | <b>-0,7</b> | <b>-0,7</b> | <b>-1,0</b> | <b>-0,1</b> | <b>2,6</b>  | <b>7,3</b>  |
| + Poistot                               | 0           | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         |
| <b>= Bruttokassavirta</b>               | <b>-0,7</b> | <b>-0,6</b> | <b>-0,9</b> | <b>0,0</b>  | <b>2,7</b>  | <b>7,4</b>  |
| + / - Muutos<br>käyttöpääomassa         | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| - Bruttoinvestoinnit                    | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= Vapaa operatiivinen kassavirta</b> | <b>-0,7</b> | <b>-0,6</b> | <b>-0,9</b> | <b>0,0</b>  | <b>2,7</b>  | <b>7,4</b>  |
| +/- Muut erät                           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| <b>= VAPAA KASSAVIRTA</b>               | <b>-0,7</b> | <b>-0,6</b> | <b>-0,9</b> | <b>0,0</b>  | <b>2,7</b>  | <b>7,4</b>  |

## LIITE 5, Yritys E, kassavirtalaskelma

| 2019                                    | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Liikevoitto                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -4,2                                    | -3,8 | 2,9  | -3,2 | 7,5  | 64,1 | 9,9  | 72,3 | 20,6 | 80,2 | 68,8 |
| + Osuus osakkuusyhtiöistä               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| - Operatiiviset verot                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 12   | 2    | 14,5 | 4,1  | 16   | 13,8 |
| - Rahoituskulujen verovaikutus          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| + Rahoitustuottojen verovaikutus        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| <b>= Operatiivinen kassavirta</b>       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -4,2                                    | -3,8 | 2,9  | -3,2 | 7,5  | 52   | 7,9  | 57,8 | 16,5 | 64,2 | 55   |
| + Poistot                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0,7                                     | 0,6  | 0,7  | 0,4  | 0,6  | 0,3  | 0,4  | 0,6  | 0,5  | 0,6  | 0,7  |
| <b>= Bruttokassavirta</b>               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -3,5                                    | -3,2 | 3,6  | -2,8 | 8,1  | 52,3 | 8,3  | 58,4 | 17   | 64,8 | 55,7 |
| + / - Muutos käyttöpääomassa            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| - Bruttoinvestoinnit                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 0                                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| <b>= Vapaa operatiivinen kassavirta</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -3,5                                    | -3,2 | 3,6  | -2,8 | 8,1  | 52,3 | 8,3  | 58,4 | 17   | 64,8 | 55,7 |
| <b>= VAPAA KASSAVIRTA</b>               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| -3,5                                    | -3,2 | 3,6  | -2,8 | 8,1  | 52,3 | 8,3  | 58,4 | 17   | 64,8 | 55,7 |