

# YRITYKSEN ARVON MÄÄRITTÄMINEN

Case: Vacon Oyj

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketalouden laitos

Taloushallinto

Opinnäytetyö

Kevät 2008

Pekka Laamanen

Lahden ammattikorkeakoulu  
Liiketalouden koulutusohjelma

LAAMANEN, PEKKA: Yrityksen taloudellisen arvon määrittäminen  
Case-yritys: Vacon Oyj.

Taloushallinnon opinnäytetyö, 40 sivua, 4 liitesivua

Kevät 2008

---

## TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee yrityksen taloudellisen arvon määrittämistä. Yritystä arvioidaan sekä sen tämän hetken taloudellisen tilan että tulevaisuudessa odotetun menestyksen perusteella.

Teoriaosuudessa tarkastellaan aluksi yrityksen arvon määrittämisen tarvetta ja lähtökohtia. Varsinaisessa arvonmäärittämisen teoriaosassa esitellään käytettävät arvonmäärittämissmallit: kassavirtaperusteinen malli sekä lisäarvomalli. Myös näille malleille lähtökohtana olevan osinkoperusteisen mallin teoria käydään lävitse. Lisäksi varsinaisessa arvonmäärittämisen teoriaosassa tarkastellaan sekä oman että vieraan pääoman tuottovaatimuksen määrittämistä.

Opinnäytetyön empiria-osaosuudessa määritetään OMX Pohjoismaisen Pörssin Helsingin –päälistalta valitun case-yrityksen taloudellinen arvo vuoden 2007 alussa vapaan kassavirran mallin ja lisäarvomallin avulla. Malleilla saatua osakkeen arvoa verrataan case-yrityksen osakkeen kyseisen ajankohdan markkinoilla muodostuneeseen arvoon.

Case-yrityksen osakkeen markkina-arvo vuoden 2007 alussa oli 26,10 euroa. Vapaan kassavirran malliin perustuen osakkeen taloudelliseksi arvoksi 1.1.2007 saatiin 19,00 euroa ja lisäarvomalliin perustuen 21,94 euroa. Eli mallien antamien arvojen perusteella case-yrityksen osake oli markkinoilla ylihinnoiteltu kyseisenä ajankohtana.

Arvonmäärittämissuorituksissa vuotta 2007 edeltäneiden tilikausien keskimääräinen vuosittainen liikevaihdon kasvu puolitettiin suoran ennustejakson vuosille 2007-2009. Tämä vaikutti keskeisimmin siihen, että malleilla määritetyt taloudelliset arvot jäivät jonkin verran markkina-arvoa alhaisemmiksi.

Normaalitilanteessa tämän arvonmäärittämisen tekemisen ajankohta olisi ollut vuoden 2007 alku, jolloin nyt käytössä ollut tulevaisuutta koskevaa ennustetietoa ei olisi ollut käytettävissä, tällöin edellä mainittu liikevaihdon kasvun pienentäminen ennustevuosille olisi tehty maltillisemmin, sikäli kuin sitä olisi tehty lainkaan. Tällä menettelyllä olisi ollut se vaikutus, että arvonmäärittämissmallien antamat taloudelliset arvot olisivat todennäköisesti olleet huomattavan lähellä markkina-arvoa, mahdollisesti ylittäneet hieman markkina-arvon.

Asiasanat: taloudellinen arvo, arvonmäärittämissmallit, pääoman tuottovaatimus

Lahti University of Applied Sciences  
Faculty of Business Studies

LAAMANEN, PEKKA: Determining the economic value of a business  
Case: Vacon Oyj.

Bachelor's thesis, Financial Management 40 pages, 4 appendices

Spring 2008

---

## SUMMARY

This thesis discusses determining the economic value of a business. A business is evaluated based on both its present financial position and its expected profit in the future.

The theoretical section begins with a discussion on the need for valuating a business and the starting points for the valuation are discussed. In the section on the theory of valuation, the valuation models are presented: the free cash flow model and the economic value added model. The theory of the dividend discount model that forms the basis for the two abovementioned models is also presented. In addition, determining the cost of equity and the cost of liabilities is also discussed in the section.

The empirical section of the thesis consists of a case study, in which the economic value in the beginning of the year 2007 of a business selected from the Helsinki main list of the OMX Nordic Exchange is determined based on both the free cash flow and economic value added models. The value of a share determined by each model is compared to the market value of the business at that time.

The market value of a share in the business in the beginning of 2007 was 26,10 euros. Based on the free cash flow model, the economic value of a share on 1 January 2007 was 19,00 euros: based on the economic added value model, it was 21,94 euros. This indicates that the shares were overvalued on the market at that time.

In valuation calculations the average annual growth in turnover before 2007 for the years 2007-2009 of the immediate forecast period was halved. This action had the most significant effect on that the economic values determined by the models were somewhat lower than the actual market value.

Normally the valuation would have been done in the beginning of the year 2007, when existing forecast data about the future would not have been available, and in that situation the growth of turnover for the forecast years would have been reduced less severely, if at all. This method would probably have brought the economic values given by the valuation models very close to the actual market value, and possibly even slightly above it.

Keywords: economic value added, valuation models, cost of equity

## SISÄLLYS

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1 JOHDANTO                                              | 6  |
| 1.1 Yrityksen arvon määrittämisen taustaa               | 6  |
| 1.2 Tutkimuksen tarkoitus, tutkimusongelma ja rajaukset | 6  |
| 1.3 Tutkimusmenetelmät                                  | 7  |
| 1.4 Arvonmäärittäsmalleihin liittyviä tutkimuksia       | 7  |
| <br>                                                    |    |
| 2 YRITYKSEN ARVON MÄÄRITTÄMISEN TARVE<br>JA LÄHTÖKOHDAT | 9  |
| 2.1 Arvonmäärittäksen keskeisimmät käyttöalueet         | 9  |
| 2.1.1 Pörssi- ja pääomasijoitukset                      | 9  |
| 2.1.2 Yrityksen listautuminen                           | 9  |
| 2.1.3 Omien osakkeiden ostaminen                        | 10 |
| 2.1.4 Yrityskaupat ja fuusiot                           | 10 |
| 2.2 Arvon määrittämisen lähtökohdat                     | 11 |
| 2.2.1 Tilinpäätöksen analysointi                        | 11 |
| 2.2.2 Tulevan kehityksen ennakointi                     | 12 |
| 2.2.3 Pääoman tuottovaatimuksen määrittäminen           | 12 |
| <br>                                                    |    |
| 3 ARVONMÄÄRITYKSEN TEORIA                               | 12 |
| 3.1 Arvonmäärittäsmallit                                | 13 |
| 3.1.1 Osinkoperusteinen malli                           | 13 |
| 3.1.2 Kassavirtaperusteinen malli                       | 15 |
| 3.1.3 Lisäarvomalli                                     | 19 |
| 3.2 Pääoman tuottovaatimus                              | 20 |
| 3.2.1 Vieraan pääoman tuottovaatimus                    | 20 |
| 3.2.2 Oman pääoman tuottovaatimus                       | 21 |
| 3.2.3 Markkinoiden riskipreemion määrittäminen          | 22 |
| Beeta-kertoimen määrittäminen                           |    |
| markkinaperusteisesti                                   |    |
| Markkinabeetan soveltuvuus                              |    |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 3.2.4 Koko pääoman tuottovaatimus             | 24 |
| 4 CASE-YRITYKSEN ARVONMÄÄRITYS                | 25 |
| 4.1 Case-yrityksen esittely                   | 25 |
| 4.2 Pääoman tuottovaatimuksen määrittäminen   | 26 |
| 4.2.1 Vieraan pääoman tuottovaatimus          | 26 |
| 4.2.2 Oman pääoman tuottovaatimus             | 27 |
| 4.2.3 Koko pääoman tuottovaatimus             | 28 |
| 4.3 Arvonmääritys vapaan kassavirran mallilla | 28 |
| 4.4 Arvonmääritys lisäarvomallilla            | 33 |
| 4.5 Vertailu markkina-arvoon                  | 37 |
| 5 YHTEENVETO                                  | 38 |
| LÄHTEET                                       | 40 |
| LIITTEET                                      | 41 |

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Yrityksen arvonmäärittämisen taustaa

Tilinpäätösten sisältämää tietoa yrityksen taloudellisesta tilasta käytetään laajasti hyväksi useissa eri päätöksentekotilanteissa. Yksi tilinpäätöstiedon käyttökohde on yrityksen arvonmäärittäminen.

Yrityksen arvonmäärittämisen tavoitteena on määrittää yrityksen arvo sen taloudelliseen tilaan perustuen. Näin saatu yrityksen taloudellinen arvo voi poiketa huomattavasti sen kirjanpidollisesta arvosta. Yritystä arvioidaan toisaalta sen tämän hetken tilan perusteella, mutta ennen kaikkea tulevaisuudessa odotetun menestyksen perusteella. Perinteistä, toteutuneeseen kehitykseen perustuvaa tilinpäätösanalyysia laajennetaan tulevan kehityksen analysointiin. Yrityksen arvon määrittämistä kuvaamaan kehitetyt matemaattiset mallit perustuvat ajatukselle, että toteutuneet tilinpäätöstiedot ovat lähtökohta tulevan kehityksen kuvaamisessa.

Arvonmäärittämissä mallien perusidea on, että yrityksen arvo on sen tulevien vuosien rahamääräisen taloudellisen menestymisen kokonaisarvo. Rahamääräistä menestymistä voidaan mitata esimerkiksi osinkoina, vapaina kassavirtoina tai voittoina. Malleissa tämä tulevien vuosien rahamääräinen menestyminen diskontataan nykyhetkeen eli sille lasketaan nykyarvo.

### 1.2 Tutkimuksen tarkoitus, tutkimusongelma ja rajaukset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on määrittää listatun yrityksen arvo kahdella arvonmäärittämissä mallilla. Malleina käytetään niin sanottuja nykyarvomalleja, jotka ovat vapaan kassavirran malli ja lisäarvomalli. Nämä mallit valittiin sillä perusteella, että ne ovat yleisimmin käytettyjä ja kirjallisuuden perusteella ne on todettu käytännössä parhaiten toimiviksi.

Tutkimusongelmana on selvittää, miten lähellä näillä kahdella arvonmääritysmallilla määritetty case-yrityksen taloudellinen arvo on sen markkina-arvoa vuoden 2007 alussa.

Yrityksen arvonmääritysprosessi jaetaan tavallisesti kolmeen päävaiheeseen seuraavasti:

1. strateginen analyysi
2. tilinpäätöksen analysointi
3. tulevan kehityksen ennakointi.

Tässä tutkimuksessa strateginen analyysi rajataan tutkimuksen ulkopuolelle. Muilta osin tutkimus rajataan siten, että siinä tarkastellaan vain yhtä, suomalaista, listattua, likvidiä yritystä sijoittajien näkökulmasta.

### 1.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus perustuu määrälliseen eli kvantitatiiviseen tutkimusmenetelmään.

Kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän avulla selvitetään lukumääriin ja prosenttiosuuksiin liittyviä kysymyksiä sekä eri asioiden välisiä riippuvuuksia tai tutkittavassa ilmiössä tapahtuneita muutoksia. Tutkimusaineisto muodostuu tilinpäätöksistä, vuosikertomuksista, talousennusteista ja –katsauksista.

### 1.4 Arvonmääritysmalleihin liittyviä tutkimuksia

Arvonmääritysmalleihin liittyviä tutkimuksia on tehty lähinnä vertailemalla pörssiyritysten markkina-arvoja arvonmääritysmalleilla laskettuihin arvoihin. Francis, Olsson & Oswald (2000) vertailivat tutkimuksessaan osinkoperusteisella mallilla, vapaan kassavirran mallilla ja lisäarvomallilla saatuja tuloksia amerikkalaisten pörssiyritysten markkina-arvoon vuosina 1989-93. Viiden vuoden aikana analysoitiin noin 600 yritystä ja näin muodostui kaikkiaan noin 3000 toimintavuotta. Tutkimustulos osoittaa, että arvonmääritysmalleilla ei päästä samoihin arvoihin markkina-arvojen kanssa. Teoriassa arvonmääritysmallien pitäisi antaa sama

lopputulokset muuttujien ollessa samanlaisia. Kyseisen tutkimuksen mukaan lisäarvomallilla voidaan ennustaa osakkeiden arvoa muita malleja selvästi tarkemmin. Mediaanipoikkeama lisäarvomallilla oli 30 %, vapaan kassavirran mallilla 41 % ja osinkoperusteisella mallilla 69 %.

Mediaani on se muuttujan arvo, jota pienempiä ja suurempia arvoja on yhtä monta. Mediaani siis katkaisee suuruusjärjestykseen pannun aineiston kahteen yhtä lukuisaan osaan. Mediaanipoikkeama on hajontaluku, joka ilmoittaa, miten laajalti aineisto hajaantuu mediaanin molemmin puolin.

Parviainen (2001) on pro gradu työssään tutkinut vapaan kassavirran mallin ja lisäarvomallin toimivuutta. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää mallien tarkkuutta, kykyä selittää muutoksia osakkeiden markkinahinnoissa sekä kykyä ennustaa tulevia muutoksia osakkeiden pörssikursseissa. Kohteena oli vuonna 2000 Mandatum Pankkiiriliikkeen 45 säännöllisesti seuraamaa yritystä. Mediaanipoikkeama vapaan kassavirran mallilla oli noin 30 % ja lisäarvomallilla noin 20 %. Tästä voidaan päätellä, kuten Francisin ym. (2000) tutkimuksen perusteella, että lisäarvomalli antaa tarkemman tuloksen kuin vapaan kassavirran malli. Sen sijaan vapaan kassavirran malli selittää tutkimuksen mukaan markkinahintoja paremmin kuin lisäarvomalli.



## 2. YRITYKSEN ARVON MÄÄRITTÄMISEN TARVE JA LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Arvonmäärityksen keskeisimmät käyttöalueet

#### 2.1.1 Pörssi- ja pääomasijoitukset

Yritysten arvonmääritystä on perinteisesti käytetty sijoituspäätösten tukena. Erityisesti pörssinoteerattujen yritysten osakkeisiin sijoittaminen perustuu usein arvonmäärityksen hyödyntämiseen. Arvonmäärityksellä arvioidaan yrityksen taloudellisiin perustekijöihin, kuten kannattavuuteen ja kasvumahdollisuuksiin, perustuva osakkeen arvo. Tätä verrataan osakkeen pörssissä noteerattuun markkina-arvoon. (Kallunki & Niemelä 2007, 14 – 15.)

Yrityksen arvo ei ole tärkeä vain pörssiosakkeisiin sijoittaville. Se on vähintään yhtä tärkeä pääomasijoittajille, jotka sijoittavat yleensä määräaikaista sellaisiin julkisesti noteeraamattomiin pieniin ja keskisuuriin yrityksiin, joilla sijoittajat arvioivat olevan hyvät kehitysmahdollisuudet. Pääomasijoittajien keskeinen tavoite on tuottaa yritykselle lisäarvoa, joka luo edellytykset yrityksen arvonnousulle. Siksi pääomasijoittajakin joutuu sijoittaessaan selvittämään, mikä on sijoituskohteen mahdollinen arvo nyt ja mikä sen arvioidaan olevan määräaikaisen sijoitusjakson päätyttyä. (Kallunki & Niemelä 2007, 14 – 15.)

#### 2.1.2 Yrityksen listautuminen

Listautuvalle yritykselle keskeinen kysymys on oikean listautumishinnan tai myyntihinnan määrittäminen. Aikaisempaa kurssikehitystä ei voi käyttää vertailukohtana, koska osaketta ollaan vasta tuomassa julkisen kaupankäynnin kohteeksi. Jos merkintähinta asetetaan yrityksen osakkeen todellista arvoa alhaisemmaksi, ei yritys saa listautumisellaan niin paljon omaa pääomaa kuin muuten olisi ollut mahdollista. Vastaavasti liian korkea merkintähinta voi aiheuttaa alimerkintätilanteen, toisin sanoen sijoittajat eivät merkitse kaikkia yrityksen tarjoamia osakkeita.

Yrityksen listautuminen on tyypillinen tilanne, jossa yrityksen arvonmäärittystä tarvitaan. (Kallunki & Niemelä 2007, 17.)

### 2.1.3 Omien osakkeiden ostaminen

Omia osakkeita voidaan käyttää maksuvälineenä yrityskaupoissa. Omia osakkeita hankkimalla voidaan muuttaa yrityksen pääomarakennetta vähemmän omaa pääomaa sisältäväksi. Omia osakkeita voidaan hyödyntää henkilöstön ja johdon kannustejärjestelmissä. Takaisinosto voi olla vaihtoehto osingonjaolle osinkojen verotuskohtelun takia. Omien osakkeiden osto on houkuttelevaa erityisesti, jos yrityksen osake on liian halpa tulevaisuuden odotuksiin nähden. Muun muassa näissä tapauksissa tarvitaan tieto osakkeen taloudellisiin perustekijöihin perustuvasta arvosta. (Kallunki & Niemelä 2007, 21.)

### 2.1.4 Yrityskaupat ja fuusiot

Yrityskauppatilanteessa ostaja ja myyjä pyrkivät arvioimaan kaupan kohteena olevan yrityksen eri liiketoimintojen arvon ja sitä kautta koko yrityksen arvon. Erityisen tärkeä tapahtuma kauppatilanne on perheyhtiöille, jotka usein myyvät koko elämäntyönsä. Ostajan ja myyjän lisäksi yrityskauppa kiinnostaa verottajaa ja usein myös yrityksen kilpailijoita. (Kallunki & Niemelä 2007, 22 – 24.)

Kun kaupan kohteena ei ole julkisesti noteerattu yritys, on molempien osapuolten näkökulmasta erityisen tärkeää käyttää hintaa, joka on lähellä yrityksen oikeaa hintaa. Kauppahinnan määrittely ilman teoreettisesti kestäviä arvonmäärittäsmalleja on vaikeaa. (Kallunki & Niemelä 2007, 22 - 24.)

## 2.2 Arvon määrittämisen lähtökohdat

### 2.2.1 Tilinpäätöksen analysointi

Tilinpäätöstietojen analysoinnilla pyritään arvioimaan muun muassa yrityksen kannattavuus sekä rahoitus- ja varallisuusasema. Yrityksillä on mahdollisuus vaikuttaa tilinpäätöstensä sisältöön harkinnanvaraisilla kirjauksilla. Tilinpäätös-analyysissä nämä harkinnanvaraiset kirjaukset oikaistaan, jotta saadaan selville analyysin tekijän tarvetta palveleva yrityksen todellinen taloudellinen tila.

”Tilinpäätöksen oikaisemisen lähtökohtana on tarve jalostaa tilinpäätöstietoa niin, että se parhaiten palvelee analyysin tekijän tarkoitusta. Analyysi merkitsee toisaalta kannanottoa virallisen tilinpäätöksen eriin ja niiden arvostamiseen, toisaalta erien ryhmittelyyn toimintakauden tulosta, taloudellista asemaa ja maksuvalmiutta määriteltäessä”. (Yritystutkimusneuvottelukunta 2005, 7.)

Kassavirtalaskelmissa, kuten kassavirtaperusteisen mallin vapaan kassavirran laskelmassa seurataan pelkästään tilikauden aikaisia kassaan- ja kassastamaksuja, jolloin tilinpäätöksen harkinnanvaraisuudet eivät pääse vaikuttamaan lopputulokseen, koska ne eivät vaikuta kassavirtoihin. Lisäarvomallin keskeinen tunnusluku nettotulos sen sijaan on oikaistun tuloslaskelman mukainen tunnusluku. Nettotulos pyrkii kuvaamaan omistajille jäävää tulo-osuutta eli tulosta, josta on vähennetty vieraan pääoman haltijoiden osuus (maksetut korot) ja verottajan osuus.

Julkisesti listattujen yritysten tilinpäätökset ovat useimmiten hyvin vertailukelpoisia ja niiden oikaisun tarve on vähäinen. Suurilla yrityksillä kyse on lähinnä haluttujen tunnuslukujen johtamisesta kirjanpidollisesta tuloksesta. (Kallunki 2006.)

Case-yrityksen vuoden 2006 konsernitilinpäätöksen (IFRS) tuloslaskelma ja tase sekä oikaistu tuloslaskelma ja tase tunnuslukuineen ovat liitteinä 1 ja 2. Oikaistun tuloslaskelman ja taseen yhteydessä olevat tunnusluvut on laskettu Yritystutkimusneuvottelukunnan suositusten mukaisesti.

### 2.2.2 Tulevan kehityksen ennakointi

Yrityksen tulevan kehityksen ennakoiminen on arvon määrittämisessä keskeistä, koska yrityksen arvosta usein merkittävä osa muodostuu tulevaisuuden odotuksista. Arvonmäärittämiselliset mallit perustuvat tulevien kassavirtojen tai tuottojen nykyarvon laskemiseen. Kassavirtojen tai tuottojen ennustaminen on tärkein tehtävä malleja sovellettaessa. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002.)

Toteutuneet tilinpäätöstiedot lähtökohtana, tulevaisuuden arvioinnissa otetaan kantaa yrityksen voittoja ja kassavirtoja yleisellä tasolla määrääviin tekijöihin, kuten: maailmantalouden ennustettu kehitys, ennustettu kehitys yrityksen eri markkina-alueilla, yrityksen liikevaihdon jakauma markkina-alueittain, yrityksen tilauskanta, toimialan kasvu, yrityksen kasvu suhteessa toimialan kasvuun.

### 2.2.3 Pääoman tuottovaatimuksen määrittäminen

Pääoman tuottovaatimuksella tarkoitetaan sekä oman että vieraan pääoman sijoittajien vaatimaa tuottoa sijoitukselleen. Yrityksen näkökulmasta kysymys on pääoman kustannuksesta eli hinnasta, jolla yritys saa rahoitusmarkkinoilta käyttöönsä pääomia investointiensa ja yritysostojensa rahoittamiseen.

Sekä oman että vieraan pääoman sijoittajat saavat sijoitukselleen tuoton rahavirtana tulevaisuudessa. Pääoman tuottovaatimusta tarvitaan arvonmäärittämiselle muuttamaan eri aikoina tulevaisuudessa saatavat kassavirrat yhteismitallisiksi, eli diskonttaamaan ne nykyhetkeen. (Kallunki & Niemelä 2007, 131.) Diskonttaus on menetelmä, jolla tulevaisuudessa odotettavia rahavirtoja muutetaan tämän päivän käteisen rahan arvoiseksi.

## 3 ARVONMÄÄRITYKSEN TEORIA

Yrityksen arvo muodostuu siihen sijoitetun vieraan ja oman pääoman markkina-arvojen summasta. Vieraan pääoman markkina-arvo on suhteellisen helposti selvitettävissä, koska kuolelutukset ja korot ovat etukäteen tiedossa. Kuolelutusten

ja korkojen markkina-arvo saadaan laskemalla niiden nykyarvo. Usein arvonmäärityksessä käytetään kuitenkin korkojen ja kuoletusten tasearvoja, koska tasearvot eivät juurikaan poikkea lainojen markkina-arvoista, jos markkinakorkojen muutokset ovat vähäisiä, eikä yritys ole ylivelkaantunut. (Kallunki & Niemelä 2007, 65.)

Oman pääoman taloudellisen arvon määrittäminen on vaikeampaa kuin vieraan pääoman markkina-arvon selvittäminen, koska oman pääoman sijoittajat eivät ole oikeutettuja kiinteisiin ennalta sovittuihin kassavirtoihin. Tulevien osinkojen määrää ei voi varmuudella etukäteen tietää, yritys ei välttämättä jaa joka vuosi ollenkaan osinkoa. Oman pääoman taloudellisen arvon määrittäminen on vaikeampaa myös sen takia, että sillä ei ole ennalta sovittua määräaikaa kuten vieraan pääoman ehtoisella sijoituksella on. (Kallunki & Niemelä 2007, 66.)

### 3.1 Arvonmääritysmallit

Mallit perustuvat osakkeenomistajien saamien kassavirtojen tai tuottojen nykyarvon laskemiseen, jossa huomioidaan rahan aika-arvo. Eli oman pääoman arvo on eri ajanhetkinä saatavien rahamäärien nykyarvo. Malleja sovellettaessa tärkein tehtävä on kassavirtojen tai tuottosuureen ennustaminen. Pääoman tuottovaatimuksen eli niin sanotun diskonttauskoron määrittäminen tapahtuu kaikissa malleissa samalla tavalla.

#### 3.1.1 Osinkoperusteinen malli

Perinteinen oman pääoman arvonmääritysmalli on osinkoperusteinen malli. Se on lähtökohtana kehittyneemmissä malleissa, kuten vapaan kassavirran mallissa ja lisäarvomallissa. Osinkoperusteisen mallin mukaan osakkeen arvo  $P_0$  on yrityksen tulevaisuudessa jakamien osinkojen  $D$  nykyarvo.

$$(3.9) \quad P_0 = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \frac{D_4}{(1+r)^4} + \dots$$

Oman pääoman sijoituksella ei ole määräaikaa, joten osakkeen arvo muodostuu päättymättömästä osinkovirrasta. Tulevien vuosien osinkojen nykyhetken diskonttaamisessa käytetty korkokanta  $r$  on oman pääoman sijoittajien tuottovaatimus. (Kallunki & Niemelä 2007, 104 - 105.)

Jos yrityksen jakamat osingot kasvavat tasaista vauhtia  $g$ , saadaan vuoden  $t$  osingot  $D_t$  seuraavalla kaavalla:

$$(3.10) \quad D_t = D_0 \times (1+g)^t$$

missä  $D_t$  = Osingot vuonna  $t$

$D_0$  = Osingot lähtövuonna (0)

$g$  = Osinkojen vuosittainen kasvuvauhti

$t$  = vuosia (1, 2, 3, ..., n).

Kun kaavan 3.10 lauseke sijoitetaan kaavaan 3.9 saadaan osakkeen tämän hetken arvoksi

$$(3.11) \quad P_0 = \frac{D_0(1+g)^1}{1+r} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+r)^2} + \frac{D_0(1+g)^3}{(1+r)^3} + \frac{D_0(1+g)^4}{(1+r)^4} + \dots$$

Tämä kaava voidaan edelleen yksinkertaistaa muotoon:

$$(3.12) \quad P_0 = \frac{D_0(1+g)}{r-g} = \frac{D_1}{r-g}$$

Kaavan 3.12 mukaan osakkeen tämän hetken arvo on ensi vuoden odotetut osingot jaettuna oman pääoman tuottovaatimuksen ja osinkojen kasvun

erotuksella. Kaavaa kutsutaan osinkojen kasvumalliksi (Kallunki & Niemelä 2007, 105.) ja se tunnetaan myös nimellä Gordonin malli. Gordonin mallilla lasketaan niin sanottu päätearvo, jolla tarkoitetaan päättymätöntä osinkovirtaa. Samalla kaavalla lasketaan myös kassavirtamallin päättymätön kassavirta sekä lisäarvomallin päättymätön lisävoittojen virta.

Kaavan 3.12 oletuksena on osinkojen tasainen kasvunopeus. Koska käytännössä osinkovirta ei useinkaan kasva tasaisesti, joudutaan kaavaa 3.12 laajentamaan siten, että siinä käytetään kahden tai useamman eri suuruisen kasvun jaksoa. Kaavassa 3.13 vuotuiset osingot arvioidaan erikseen seuraaville  $t$  vuosille, jonka jälkeen osinkojen oletetaan kasvavan tasaisesti.

$$(3.13) \quad P_0 = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_t}{(1+r)^t}$$

Kun osakkeen arvo vuoden  $t$  alussa,  $P_t$ , määritetään diskonttaamalla kyseessä olevasta vuodesta eteenpäin saatavat osingot kaavan 3.12 avulla, saa yhtälö 3.13 seuraavanlaisen muodon, kun osinkojen kasvuvauhdiksi oletetaan  $g$ :

$$(3.14) \quad P_0 = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{D_t(1+g)}{r-g}$$

Kaavassa 3.14 tulevat vuotuiset osingot arvioidaan niin pitkälle eteenpäin kuin on luotettavasti mahdollista, ja siitä eteenpäin arvioidaan osinkojen kasvuvauhti. Osinkoperusteinen malli on käyttökelpoisin kaavan 3.14 mukaisena. (Kallunki & Niemelä 2007, 105 - 106.)

### 3.1.2 Kassavirtaperusteinen malli

Kassavirtalaskelmissa seurataan pelkästään rahan liikkeitä eli tilikauden aikaisia kassaan- ja kassastamaksuja, jolloin tilinpäätöksen harkinnanvaraisuudet, joustokohdat eivät pääse vaikuttamaan lopputulokseen, koska ne eivät vaikuta

kassavirtoihin. Samalla tavoin kuin osinkoperusteisessa arvonmäärittämissä yrityksen arvo on tulevien osinkojen nykyarvo, kassavirtaperusteisen mallin mukaan yrityksen arvo on sen tulevien kassavirtojen nykyarvo. (Kallunki & Niemelä 2007, 109 - 110.)

On olemassa erilaisia kassavirtalaskelmamalleja. Tässä opinnäytetyössä käytetään niin sanottua vapaan kassavirran mallia (free cash flow, FCF), joka on yleisimmin käytetty kassavirtaperusteinen arvonmäärittämissä malli.

Vapaan kassavirran mallilla voidaan määrittää oman pääoman arvo (free cash flow to equity, FCFE) tai koko yrityksen arvo (free cash flow to firm, FCFF). FCFF-malli ei edellytä vieraan pääoman erien määrittäystä ja on tämän takia vähemmän herkkä ennustevirheille. (Kallunki & Niemelä 2007, 110 - 111.)

Oman pääoman arvo saadaan diskonttaamalla osakkeenomistajille kuuluva vapaa kassavirta eli kassavirta kaikkien liiketoiminnan kulujen, verojen ja korkomenojen jälkeen (FCF) oman pääoman kustannuksella ( $r_e$ ).

$$(3.15) \quad P_0 = \frac{FCF_1}{1 + r_e} + \frac{FCF_2}{(1 + r_e)^2} + \frac{FCF_3}{(1 + r_e)^3} + \dots$$

Koko yrityksen arvo saadaan diskonttaamalla koko yrityksen odotetut vapaat kassavirrat pääoman keskimääräiskustannuksilla (weighted average cost of capital, WACC). Koko yrityksen vapaa kassavirta saadaan operatiivisten kulujen ja verojen jälkeen, mutta ennen vieraan pääoman maksuja. Kassavirrassa ei huomioida rahoituskuluja, koska ne tulevat huomioiduksi diskonttaustekijänä käytettävässä pääoman keskimääräiskustannuksessa. Kun määritetystä koko yrityksen arvosta vähennetään vieraan pääoman rahoittajien osuus, saadaan oman pääoman arvo eli osakkeenomistajien osuus yrityksen arvosta. (Kallunki & Niemelä 2007, 111.)



## TAULUKKO 1.

Vapaan kassavirran laskelma (operating flow).

---

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

---

Operatiivisen vapaan kassavirran keskeisin erä, liikevoitto, otetaan kassavirtaan sellaisenaan tuloslaskelmasta. Tämän jälkeen kassavirtaan lisätään osuus osakkuusyhtiöiden tuloksesta. (Kallunki & Niemelä 2007, 112.)

Vapaata kassavirtaa määritettäessä pääomarakenne oletetaan velattomaksi, jolloin korkomaksujen verovähennysoikeus ei pienennä verojen määrää. Liiketoiminnan tuloksesta maksettavat verot vähennetään ennustejaksolle suoraan niin sanottuina täysinä veroina liikevoitosta. Menneiltä vuosilta maksetut nettoverot voidaan jakaa täysiin veroihin ja verovelan muutokseen. Rahoituseriin tehdään verokorjaukset, jotta rahoituskulujen veroja alentava vaikutus tulee huomioitua. Verojen jälkeen kassavirtalaskelmassa saadaan niin sanottu operatiivinen kassavirta. (Kallunki & Niemelä 2007, 112.)

Poistot lisätään kassavirtaan, koska ne eivät ole kassaperusteisia maksuja. Poistojen jälkeen saadusta bruttokassavirrasta vähennetään käyttöpääoman lisäys ja bruttoinvestoinnit. Käyttöpääoman muutokseen tulee lisätä mahdollinen korottomien pitkäaikaisten velkojen muutos. Bruttoinvestointien ja käyttöpääoman muutoksen jälkeen saadaan niin sanottu operatiivinen kassavirta. Kun tähän lisätään muut erät, saadaan vapaa kassavirta. Muut erät esitetään nettomääräisinä verojen jälkeen. (Kallunki & Niemelä 2007, 113 - 114.)

Tilikauden virallisiin tilinpäätöstietoihin perustuvan laskelman jälkeisten vuosien vapaat kassavirrat lasketaan yleensä niin sanotulla kahden kasvuvaiheen mallilla, joka sisältää suorat ennusteet lähivuosille sekä kaksi kasvuvaihetta, joissa kassavirrat ennakoidaan kasvukertoimia käyttäen. Vuosittaiset kassavirtalaskelmat perustuvat arvioihin yrityksen liikevaihdon, kulujen ja investointien kehityksestä ja niiden vaikutuksesta vapaan kassavirran suuruuteen. Ennustejakson jälkeiset vapaat kassavirrat perustuvat arvioihin keskipitkän ja pitkän aikavälin kasvusta. Pitkän aikavälin kasvu oletetaan yleensä inflaatio-odotusten suuruiseksi. Yrityksen arvo vapaan kassavirran mukaan saadaan laskemalla ennustejakson vapaiden kassavirtojen ja kasvuperiodien nykyarvo. (Kallunki & Niemelä 2007, 116 - 117.)

Jos on diskontattu osakkeenomistajille kuuluvaa vapaata kassavirtaa, saadaan oman pääoman arvo lisäämällä nykyarvoon arvopaperisijoitusten arvo. Jos on diskontattu koko yrityksen vapaata kassavirtaa, saadaan oman pääoman arvo lisäämällä nykyarvoon arvopaperisijoitusten arvo ja vähentämällä siitä vieraan pääoman arvo. Jakamalla oman pääoman arvo osakkeiden lukumäärällä, saadaan osakkeen arvo.

Vapaan kassavirran mallia sovellettaessa tulee huomioida ajankohta, jolle yrityksen arvo on laskettu. Kun halutaan tietää yrityksen arvo tämän jälkeiselle ajankohdalle, on aikaviive otettava huomioon. Yrityksen arvon oletetaan kasvavan tuotto-vaatimuksen verran aikaviiveen ajan. (Kallunki & Niemelä 2007, 118.)

### 3.1.3 Lisäarvomalli (Economic Value Added)

Kuten kassavirtaperusteinen malli myös lisäarvomalli on tilinpäätösperusteinen arvonmäärittäjämalli. Sen lähtökohtana on yhtä lailla osinkoperusteinen malli, jota tässä tapauksessa on kehitetty siten, että osinkojen sijaan mallissa käytetään yrityksen voittoja. Lisäarvomallin mukaan osakkeen arvo  $P_0$  muodostuu oman pääoman kirjanpidollisesta arvosta  $BV_0$  ja tulevista lisävoitoista  $ae_t$  seuraavasti:

$$(3.15) \quad P_0 = BV_0 + \frac{ae_1}{1+r} + \frac{ae_2}{(1+r)^2} + \frac{ae_3}{(1+r)^3} + \frac{ae_4}{(1+r)^4} + \dots$$

Diskonttaustekijä  $r$  on oman pääoman tuottovaatimus. Lisävoitto  $ae$  on arvioidun voiton ja sijoittajien vaatiman voiton erotus. Taloudellinen lisävoitto saadaan, kun yrityksen nettotuloksesta vähennetään oman pääoman kustannus. Lisävoitto mittaa, kuinka paljon yritys pystyy tekemään voittoa sijoittajien tuottovaatimusta enemmän. Positiivinen lisävoitto tarkoittaa taloudellista lisäarvoa sijoitetulle omalle pääomalle, negatiivinen vastaavasti omistajien varallisuuden vähenemistä. (Kallunki & Niemelä 2007, 120.)

Lisäarvomallin etuja perinteisiin arvonmäärittäjämalliin verrattuna:

- Suuri osa osakkeen arvosta tulee tilinpäätöksestä saatavasta kirjanpidollisesta arvosta. Tulevien voittojen ennustevirheet eivät tämän vuoksi vaikuta ratkaisevasti mallin antamiin tuloksiin, varsinkaan, kun diskontattava virta ei muodostu voitoista vaan lisävoitoista.
- Koska lisäarvomallissa diskontataan nettovirtaa bruttovirran sijasta, merkitsee se vakautta käytetyille kasvunopeuksille. Lisäarvomalli ei ole myöskään herkkä pääomarakenteen muutoksille.
- Yrityksen ulkopuolisilla arvonmäärittäjämallien tekijöillä on mahdollisuus käyttää analyytikoiden ennusteita yrityksen tulevista voitoista, koska mallissa käytetään nimenomaan tulosennusteita ennustettujen osinkojen ja kassavirtojen sijasta. (Kallunki & Niemelä 2007, 120 - 121.)

Oman pääoman kirja-arvo eli substanssiarvo saadaan suoraan tilinpäätöstiedoista. Tulosennusteet tuleville vuosille perustuvat arvioihin yrityksen kannattavuudesta. Keskipitkän ja pitkän aikavälin lisävoitot määritetään kasvukertoimia käyttäen. Pitkän aikavälin lisävoiton kasvu tulisi teoreettisesti vastata pitkän aikavälin inflaatio-odotuksia.

### 3.2. Pääoman tuottovaatimus

Yrityksen liiketoimintaan hankittu omaisuus rahoitetaan joko omalla ja/tai vieraalla pääomalla. Pääoman tuottovaatimuksella tarkoitetaan sekä oman että vieraan pääoman sijoittajien vaatimaa tuottoa sijoitukselleen. Pääoman tuottovaatimusta tarvitaan arvonmääritysmalleissa muuttamaan sijoittajien tulevaisuudessa saamat rahavirrat yhteismitallisiksi, eli diskonttaamaan ne nykyhetkeen.

#### 3.2.1 Vieraan pääoman tuottovaatimus

Yrityksen vieraan pääoman ehtoinen rahoitus tapahtuu tavallisesti joko pankkilainoina ja/tai joukkolainoina. Vieraan pääoman kustannus eli tuottovaatimus lasketaan joko olemassa olevan vieraan pääoman keskikorkona tai uusien lainojen keskikorkona, jolloin ajatellaan, että yritys uudelleen rahoittaisi joko kokonaan tai osittain lainasalkkunsa. (Kallunki & Niemelä 2007, 132.)

Laskettaessa tuottovaatimusta olemassa olevan vieraan pääoman keskikorkona joukkovelkakirjalainojen tuottona käytetään niiden todellista tuottoa. Nimellistuottoa eli kuponkikorkoa ei voi käyttää vieraan pääoman tuottovaatimuksen arvona. Laskettaessa tuottovaatimusta uusien lainojen keskikorkona, joukkovelkakirjalainojen korko saadaan kun vertailukohtana käytettävän valtion vastaavan pituisen lainan korkoon lisätään yritysکوhtainen riskilisä. Vastaava yritysکوhtainen riskilisä lisätään luonnollisesti myös mahdollisten lyhyen aikavälin yritystodistusten korkoon eli lyhytaikaisen rahoituksen korkoon. (Kallunki & Niemelä 2007, 133.)

### 3.2.2 Oman pääoman tuottovaatimus

Yrityksen oman pääoman ehtoinen rahoitus muodostuu osakeanneilla kerättävästä pääomasta ja kannattavalla liiketoiminnalla aikaan saadusta tulo-rahoituksesta.

Oman pääoman kustannus eli tuottovaatimus perustuu yrityksen menestymiseen liittyviin tulevaisuuden tuotto-odotuksiin ja sen suuruuteen vaikuttaa sijoituskohteeseen liittyvä riski. Mitä suurempi riski sitä suuremman tuottovaatimuksen sijoittajat haluavat korvauksena riskistä. (Kallunki & Niemelä 2007, 135.)

Osakkeen riskin ja tuottovaatimuksen välistä lineaarista riippuvuutta kuvaa laajasti käytetty Capital Asset Pricing –malli (CAPM).

$$(3.16) \quad E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f],$$

missä  $E(R_i)$  = yrityksen  $i$  osakkeen tuottovaatimus

$R_f$  = riskittömän sijoituskohteen tuotto

$\beta_i$  = yrityksen  $i$  osakkeen riskiä kuvaava beeta-kerroin

$E(R_m)$  = ns. markkinaportfolion odotettu tuotto

CAP-mallin mukaan sijoituskohteen tuottovaatimus koostuu kahdesta osasta: riskittömästä tuotosta ja riskilisästä. Riskittömänä tuottona pidetään yleensä valtion keskipitkien tai pitkien viitelainojen markkinakorkoa. Riskilisiä taas määrittäytyy sijoituskohteen riskisyyden perusteella. (Balance Consulting Oy, 2006; Kallunki & Niemelä 2007, 136.)

Termi  $E(R_m) - R_{ft}$  kuvaa riskittömän tuoton ylittävää osaa markkinaportfolion tuotosta eli lisätuottoa, jonka osakemarkkinat keskimäärin tuottavat riskittömään korkoon verrattuna. Tästä markkinoiden yleisestä riskipreemiosta (riskilisästä) käytetään myös nimityksiä markkinapreemio ja markkinariskin hinta. Markkinaportfoliolla taas tarkoitetaan kaikki sijoituskohteet sisältävää markkinasalkkua eli yleisindeksin tuottoa. (Balance Consulting Oy, 2006; Kallunki & Niemelä 2007, 137.)

Beeta-kerroin kuvaa markkinoiden yleisestä vaihtelusta aiheutuvaa niin sanottua systemaattista riskiä kyseessä olevalle osakkeelle eli tarkasteltavan osakkeen riskin määrää suhteessa muuhun osakemarkkinaan. Jos yritystä pidetään yhtä riskisenä kuin osakemarkkinoita keskimäärin ( $\beta=1$ ), osakkeenomistajat vaativat siltä tuottoa, joka on yhtä suuri kuin riskitön tuotto lisättynä osakemarkkinoiden riskipreemiolla ( $E(R_m) - R_f$ ) eli sijoittajat vaativat käytännössä osakemarkkinoiden pitkän aikavälin keskimääräistä tuottoa. Jos osake on vähemmän riskinen kuin markkinat keskimäärin, on sen beeta-kerroin alle yksi. Markkinoita riskisemmän osakkeen beeta-kerroin on vastaavasti yli yksi. (Balance Consulting Oy, 2006; Kallunki & Niemelä 2007, 137.)

Ennen kuin tuottovaatimus voidaan määrittää, täytyy ensin selvittää markkinoiden yleinen riskipremio ja yrityskohtainen beeta-kerroin. Kuten aikaisemmin on mainittu, riskitön tuotto saadaan suoraan korkomarkkinnoilta valtion viitelainojen noteerauksista. Beeta-kertoimet määritetään listattujen yritysten kohdalla sillä perusteella, kuinka niiden lyhyen aikavälin osaketuotot heilahtelevat suhteessa markkindeksin tuoton heilahteluun. Listaamattomille yrityksille beeta-kertoimia ei voida laskea markkinaperusteisesti, koska osakkeita ei noteerata osakemarkkinoilla. Beeta-kertoimet on kuitenkin mahdollista määrittää myös tilinpäätösperusteisesti yrityksestä laskettujen tunnuslukujen avulla. (Balance Consulting Oy, 2006; Kallunki & Niemelä 2007, 138.)

### 3.2.3 Markkinoiden riskipreemion määrittäminen

Markkinoiden yleinen riskipremio voidaan määrittää joko

- mittaamalla osakkeiden toteutunutta historiallista ylituottoa suhteessa riskittömään tuottoon tai
- etsimällä arvonmääritysmallien avulla sellainen riskipreemion taso, joka toteuttaa osakkeen nykyisen arvostuksen tai
- kysymällä riskipreemion tasoa ammattimaisilta sijoittajilta.

Suomessa keskimääräinen historiallinen riskipremio on ollut viimeisen vajaan kolmenkymmenen vuoden aikana 4,60 prosenttiyksikköä. Markkinoilla tällä

hetkellä olevien listattujen yritysten odotuksiin tulevasta taloudellisesta tilasta perustuvissa riskipreemiotason mittauksissa tulokset ovat vaihdelleet 4,0 – 5,0 prosenttiyksikön välillä. (Kallunki & Niemelä 2007, 139, 141-142.)

### Beeta-kertoimen määrittäminen markkinaperusteisesti

Beeta-kerroin lasketaan osakkeiden tuottoaineistosta käyttämällä Sharpen markkinamallia, jossa osakkeen tuoton oletetaan vaihtelevan osakemarkkinoiden yleisindeksin tuoton mukana seuraavan regressioyhtälön mukaisesti:

$$(3.17) \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

missä  $R_{it}$  = osakkeen  $i$  tuotto hetkellä  $t$

$\alpha_i$  = vakiotermi osakkeelle  $i$ , jonka oletetaan pitkällä aikavälillä olevan 0

$\beta_i$  = osakkeen  $i$  beeta-kerroin

$R_{mt}$  = markkinasalkun eli yleisindeksin tuotto hetkellä  $t$

$\varepsilon_{it}$  = tilastollinen virhetermi

Edellisessä yhtälössä osakkeen beeta-kerroin voidaan myös esittää muodossa

$$(3.18) \quad \beta_i = \text{cov}(R_i, R_m) / \text{var}(R_m)$$

missä osoittaja,  $\text{cov}(R_i, R_m)$ , tarkoittaa osakkeen  $i$  tuoton ja markkinoiden yleisindeksin välistä yhteisvaihtelua eli kovarianssia. Nimittäjä,  $\text{var}(R_m)$ , kuvaa markkinoiden yleisindeksin kokonaisvaihtelua eli varianssia. Esittämällä beeta-kerroin yhtälön 3.18 muodossa havaitaan, että beetan arvoon vaikuttavat osakkeen tuoton herkkyys markkinatuoton vaihteluille ja markkinatuoton kokonaisvaihtelu.

## Markkinabeetan soveltuvuus

Markkinabeeta kuvaa yksittäisen osakkeen vaihtelua suhteessa aidosti hajautettuun markkinasalkkuun, kun kyseinen yksittäinen osake sisältyy tähän markkinasalkkuun. Markkina-beeta ei siis sovellu tilanteisiin, joissa riskisyys mitataan ilman, että omistetaan hajautettu markkinaportfolio. (Kallunki & Niemelä 2007, 143-144.)

### 3.2.4 Koko pääoman tuottovaatimus

Koko pääoman tuottovaatimus lasketaan oman ja vieraan pääoman tuottovaatimuksien painotettuna keskiarvona. Painokertoimet määräytyvät oman ja vieraan pääoman osuuksina kokonaispääomasta joko

- kirjanpidollisiin arvoihin perustuen,
- markkina-arvoihin perustuen tai
- tavoitteelliseen pääomarakenteeseen perustuen.

Kirjanpidollisten arvojen käytön heikkoutena on se, että pääsääntöisesti ne eivät kuvaa oman pääoman markkina-arvoa. Pörssinoteeratun yrityksen markkina-arvot sekä vieraan että oman pääoman osalta saadaan suoraan joukkolaina- ja osakemarkkinoilta. Noteeraamattoman yrityksen oman pääoman markkina-arvo ei ole luonnollisestikaan suoraan markkinoilta todettavissa. Koska arvonmäärityksessä arvioidaan nimenomaan tulevaa kehitystä, on tarkoituksen mukaista pyrkiä määrittämään pääoman painokertoimet pitkän aikavälin tavoitepääomarakenteeseen perustuen. (Kallunki & Niemelä 2007, 176-178.)

Koko pääoman tuottovaatimusta määritettäessä tulee huomioida myös verotuksen vaikutus. Vieraan pääoman korkomaksut ovat verotuksessa vähennyskelpoisia eli verottaja maksaa veroprosentin suuruisen osan yrityksen korkomaksuista. Tämä vieraan pääoman veroetu täytyy ottaa laskelmissa huomioon vieraan pääoman tuottovaatimusta pienentävänä tekijänä.



Koko pääoman tuottovaatimus WACC (Weighted Average Cost of Capital) lasketaan seuraavasti:

$$(3.19) \quad WACC = (E / V) \times R_E + (D / V) \times R_D \times (1 - T_c)$$

missä  $E$  on yrityksen oman pääoman markkina-arvo

$D$  on vieraan pääoman markkina-arvo

$V$  on koko pääoman markkina-arvo

$R_E$  on oman pääoman tuottovaatimus

$R_D$  on vieraan pääoman tuottovaatimus

$T_c$  on yhtiöverokanta

## 4 CASE-YRITYKSEN ARVONMÄÄRITYS

### 4.1 Case-yrityksen esittely

Vacon Oyj on suomalainen, Suomen lakien mukaan perustettu julkinen osakeyhtiö. Yhtiön kotipaikka on Vaasa. Konserni on maailmanlaajuinen täyden palvelun taajuusmuuttajatoimittaja, joka on keskittynyt pelkästään taajuusmuuttajien tuotantoon, kehittämiseen, myyntiin ja markkinointiin. Yhtiö perustettiin vuonna 1993.

Vaconin tuotteita on myynnissä yli sadassa maassa. Oman myynnin lisäksi laitteita toimitetaan jakelijoille ja järjestelmätoimittajille sekä brand label -asiakkaille. Vaconin liike-vaihto vuonna 2006 oli 186,4 miljoonaa euroa, henkilöstömäärä keskimäärin 618 ja taseen loppusumma 86,9 miljoonaa euroa.

## TAULUKKO 2.

Konsernin liikevaihdon alueittainen jakauma vuonna 2006  
(Vacon Oyj:n vuosikertomus).

|                             | %          |
|-----------------------------|------------|
| Eurooppa, Lähi-Itä, Afrikka | 71,0       |
| Pohjois- ja Etelä-Amerikka  | 10,9       |
| Aasia ja Tyynenmeren alue   | <u>3,9</u> |
| Yhteensä                    | 100,0      |

Vaconin osakkeet (VAC1V) noteerataan OMX Pohjoismaisen Pörssin Helsingin-päälisellä.

Taajuusmuuttaja on tehoelektroniikkalaite, jolla säädetään sähkömoottorin pyörimisnopeutta vastaamaan prosessin kulloistakin tarvetta. Taajuusmuuttajan ohjauksella saavutetaan moottorissa huomattavaa energian säästöä.

Taajuusmuuttajalla on valtavat maailmanlaajuiset markkinat. Tällä hetkellä vasta alle kymmentä prosenttia kaikista sähkömoottoreista ohjataan taajuusmuuttajalla. Vaconin osuus taajuusmuuttajien maailmanmarkkinoista on lähes neljä prosenttia.

### 4.2 Pääoman tuottovaatimuksen määrittäminen

#### 4.2.1 Vieraan pääoman tuottovaatimus

Vieraan pääoman tuottovaatimus lasketaan uusien lainojen keskikorkona, olettaen, että case-yritys rahoittaisi lainasalkkunsu kokonaan uudelleen vuoden 2006 lopussa. Lähtötiedot:

- 43 % vieraasta pääomasta rahoitetaan 5 vuoden pituisella joukkovelkakirjalainalla ja 57 % lyhytaikaisella rahoituksella, joka sidotaan 3 kuukauden euribor-korkoon. Edellä olevat prosenttiosuudet määräytyvät vuoden 2006 taseen pitkä- ja lyhytaikaisen korollisen vieraan pääoman suhteesta.

- Valtion viiden vuoden viitelainan tuottotaso 29.12.2006 oli 3,91 %.
- 3 kuukauden euribor-korko 29.12.2006 oli 3,75 %.
- Case-yrityksen riskilisän valtion viitelainaan verrattuna oletetaan olevan 0,50 prosenttiyksikköä.

Vacon Oyj:n vieraan pääoman tuottovaatimukseksi saadaan:

$$0,43 \times 4,41 + 0,57 \times 4,25 = 4,32 \%$$

#### 4.2.2 Oman pääoman tuottovaatimus

Lähtötiedot

Riskittömän sijoituskohteen tuotto  $R_f$

- Riskittömön sijoituskohteen tuotoksi valitaan valtion pitkän viitelainan jälkimarkkinakorko. Valtion 11 vuoden viitelainan, laina-aika 25.4.1998 – 25.4.2009, tuotto 29.12.2006 oli 3,88 %.

Beeta-kerroin  $\beta_i$  eli yrityksen osakkeen riskiä kuvaava kerroin

- Beeta-kerroin määräytyy markkinaperusteisesti OMX Helsinki CAP-indeksiä vastaan ja sen arvo suoraan markkinoilta saatuna on 0,90.

Markkinoiden riskipremio eli riskittömän tuoton ylittävä osa markkinaportfolion tuotosta  $E(R_m) - R_f$

- Markkinoilla tällä hetkellä olevien listattujen yritysten odotuksiin tulevasta taloudellisesta tilasta perustuvissa riskipremiotason mittauksissa tulokset ovat vaihdelleet 4,0 – 5,0 prosenttiyksikön välillä. Tässä yhteydessä markkinoiden riskipremiotasoksi valitaan edellä mainittujen lukujen keskiarvo eli 4,5 %.

Vacon Oyj:n oman pääoman tuottovaatimus  $E(R_i)$

= riskitön tuotto + beeta x yleinen riskipremio

$$= 3,88 \% + 0,90 \times 4,50 \% = 7,93 \%$$

#### 4.2.3 Koko pääoman tuottovaatimus

Pääoman painokertoimet lasketaan käyttäen oman ja vieraan pääoman markkina-arvoja 31.12.2006.

Vacon Oyj:n vieraan pääoman markkina-arvo ( $D$ ) yrityksen koko pääoman markkina-arvosta ( $V$ ) 31.12.2006 on 1,1 %. Tällöin oman pääoman markkina-arvo ( $E$ ) koko pääoman markkina-arvosta ( $V$ ) on  $100,0 \% - 1,1 \% = 98,9 \%$ .

Case-yrityksen koko pääoman tuottovaatimus ( $WACC$ )

$$= (E / V) \times R_E + (D / V) \times R_D \times (1 - T_c)$$

missä  $E$  on yrityksen oman pääoman markkina-arvo

$D$  on vieraan pääoman markkina-arvo

$V$  on koko pääoman markkina-arvo

$R_E$  on oman pääoman tuottovaatimus

$R_D$  on vieraan pääoman tuottovaatimus

$T_c$  on yhtiöverokanta

$$= (0,989 \times 7,93) + (0,011 \times 4,32) \times (1 - 0,26) = 7,88 \%$$

#### 4.3 Arvonmääritys vapaan kassavirran mallilla

##### Kassavirtalaskelmat

Vapaa kassavirta on laskettu koko yritykselle vuoden 2006 virallisiin tilinpäätöstietoihin perustuen. Tulevien vuosien kassavirrat on rakennettu niin sanotun kahden kasvuvaiheen mallin mukaan. Malli sisältää suorat ennusteet lähivuosille ja kaksi kasvuvaihetta, keskipitkän ja pitkän aikavälin, joiden kassavirrat on ennakoitu kasvukertoimia käyttäen.

Vapaan kassavirran laskelmat vuodelle 2006, siitä taaksepäin lasketulle vuodelle 2005 ja ennustejaksolle 2007-2009 ovat liitteessä 3. Vuoden 2007 laskelma perustuu kokonaan Vacon Oyj:n kyseistä vuotta koskevaan tilinpäätöstiedotteeseen eli epäviralliseen tilinpäätökseen kohtaa Muutos käyttöpääomassa lukuun ottamatta, jonka määrittelyssä on käytetty apuna edellisen vuoden lukuihin perustuvia kertoimia. Joten varsinainen suora ennustejakso muodostuu vuosista 2008-2009.

Arviot ja perusteet ennustejakson 2008-2009 laskelmille

Vuosien 2004-2007 tilinpäätöksistä laskettuja keskimääräisiä lukuja

- liikevaihdon kasvu 20,0 % vuodessa,
- liikevoiton kasvu 25,6 % vuodessa,
- bruttoinvestoinnit 4,1 % liikevaihdosta,
- poistojen suhde bruttoinvestointeihin 52 %

Vacon Oyj:n tilauskanta oli vuoden 2007-2008 vaihteessa 20,2 % suurempi kuin vuotta aikaisemmin. Yhtiön ilmoituksen mukaan markkinanäkymissä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Vuoden 2008 liikevaihdon ennustetaan kasvavan yli 15 % edelliseen vuoteen verrattuna ja kannattavuuden hieman heikkenevän vuodesta 2007. Kannattavuuden heikkenemisellä ei kuitenkaan arvioida olevan olennaista vaikutusta osakekohtaiseen tulokseen, jonka ennustetaan olevan yli 1,5 euroa kun se vuonna 2007 oli 1,37 euroa.

Toisaalta talousennusteiden mukaan asuntokaupan lama USA:ssa, pankkien alaskirjaukset ja luottomarkkinoiden kiristyminen leikkaavat kulutuskysyntää ja yritysten investointeja kehittyneissä talousmaissa. Maailmantalouden kasvun on ennustettu hidastuvan vuosina 2008-2009. Koska maailmantalouden kasvun merkittävä hidastuminen ei liene kokonaan poissuljettu vaihtoehto, puolitetaan case-yrityksen keskimääräinen vuosittainen 20,0 %:n liikevaihdon kasvu vuosien 2008 ja 2009 kassavirtaennusteissa.

Muut vapaan kassavirtalaskelman erät:

- Operatiiviset verot on laskettu 26 %:n mukaan liikevoitosta.
- Rahoituskulujen verovaikutus on koko yritykselle lasketussa vapaan kassavirran laskelmassa 0, koska se huomioidaan vapaiden kassavirtojen diskonttaustekijänä käytettävässä pääoman keskimääräiskustannuksessa.
- Rahoitustuottojen verovaikutusta laskettaessa on oletettu rahoitustuottojen prosentuaalisen kasvun tasaantuvan puoleen vuodesta 2007.
- Bruttoinvestoinnit on määritetty 4,1 %:n mukaan liikevaihdosta.
- Poistot on määritetty 52 %:n mukaan bruttoinvestoinneista.
- Muutos käyttöpääomassa ennustevuosille 2008-2009 on laskettu käyttämällä vaihto-omaisuuden, myyntisaamisten ja ostovelkojen vuosien 2005-2007 keskimääräisiä %-arvoja liikevaihdosta. Samaa laskentaperustetta on noudatettu myös korottomien pitkäaikaisten velkojen muutoksen suhteen, kun korottomien pitkäaikaisten velkojen muutos on lisätty käyttöpääoman muutokseen.

Arviot ja perusteet keskipitkän ja pitkän aikavälin kasvukertoimille

Case-yrityksen nettotuloksen kasvu vuosina 2003-2006 on ollut keskimäärin lähes 2 prosenttiyksikköä Helsingin pörssin perusteollisuus- ja teollisuustuotteet ja -palvelut toimialojen yritysten keskimääräistä kasvua suurempaa. Yhtiö on vahvistanut viime vuosina markkina-asemaansa taajuusmuuttaja-markkinoilla. Taajuusmuuttaja on yksi merkittävimmistä energian käytön tehostajista ja tärkeä komponentti uusiutuvien energialähteiden tuotantolaitteissa. Energian hinnan korkea taso, lisääntyvä automaatio ja toimenpiteet päästöjen vähentämiseksi kasvattavat taajuusmuuttajamarkkinoita, joiden arvioidaan markkinatutkimuksiin pohjautuen kasvavan noin 9 %:n vuosivauhdilla. Lisäksi yhtiön strategisena tavoitteena on kannattava kasvu, jonka tulee olla selvästi markkinakasvua suurempi. Näistä lähtökohdista käsin yhtiön keskipitkän aikavälin, vuosien 2010-2012 vapaan kassavirran kasvun arvioidaan olevan talouden keskimääräistä kasvua suurempaa ja keskipitkän aikavälin kasvukertoimelle annetaan arvoksi 3,0 %.

Pitkän aikavälin eli vuodesta 2013 eteenpäin vapaan kassavirran vuosittaisen kasvun oletetaan vastaavan talouden keskimääräistä 2,0 %:n kasvua.

## Arvonmääritys

Koko pääoman tuottovaatimus (WACC) on 7,88 % (määritetty luvussa 4.2.3).  
Diskonttaus vuoden 2007 alkuun.

Vuoden 2007 ja varsinaisen suoran ennustejakson muodostavien vuosien 2008-2009 sekä keskipitkän aikavälin, vuosien 2010-2012, vapaiden kassavirtojen nykyarvo ( $P_0$ ) saadaan soveltamalla oman pääoman arvon laskentaan tarkoitettua kaavaa 3.15 koko yrityksen arvon laskentaan seuraavasti:

$$P_0 = \frac{FCFF_1}{1 + R_A} + \frac{FCFF_2}{(1 + R_A)^2} + \frac{FCFF_3}{(1 + R_A)^3} + \dots, \text{ jossa } FCFF_n = n\text{-vuoden vapaa kassavirta}$$

$$R_A = \text{WACC}$$

$$P_{2007-2009} = \frac{10\,056}{1 + 0,0788} + \frac{16\,415}{(1 + 0,0788)^2} + \frac{17\,998}{(1 + 0,0788)^3} = 37\,761\,134 \text{ euroa}$$

$$P_{2010-2012} = \frac{18\,538}{(1 + 0,0788)^4} + \frac{19\,094}{(1 + 0,0788)^5} + \frac{19\,667}{(1 + 0,0788)^6} = 39\,230\,695 \text{ euroa}$$

Pitkän aikavälin, vuodesta 2013 eteenpäin saatavien vapaiden kassavirtojen nykyarvo ( $P_0$ ) eli päättearvo saadaan soveltamalla kaavaa 3.12 eli Gordonin mallia seuraavasti:

$$P_0 = \frac{FCFF_0 (1 + g)}{R_A - g}, \text{ jossa } FCFF_0 = \text{vapaa kassavirta lähtövuonna}$$

$R_A = \text{WACC}$   
 $g = \text{vapaan kassavirran vuosittainen kasvuvauhti}$

$$P_{2013...} = \frac{19\,667 (1 + 0,02)}{0,0788 - 0,02} = 341\,162\,240 \text{ euroa}$$

Kun saatu päätearvo diskontataan vuoden 2007 alkuun, saadaan sen arvoksi

$$\frac{341\,162\,240}{(1 + 0,0788)^6} = 216\,428\,940 \text{ euroa}$$

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| Koko yrityksen arvo 1.1.2007 | 37 761 134 euroa         |
|                              | 29 230 695 euroa         |
|                              | <u>216 428 940 euroa</u> |
| yhteensä                     | 293 420 770 euroa        |

Vähentämällä tästä vieraan pääoman arvo (vuoden 2006 taseen korolliset velat) ja lisäämällä arvopaperisijoitusten arvo (vuoden 2006 tase), saadaan Vacon Oyj:n oman pääoman arvoksi:

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| Koko yrityksen arvo          | 293 420 770 euroa      |
| - Vieraan pääoman arvo       | - 4 258 000 euroa      |
| + Arvopaperisijoitusten arvo | <u>1 359 000 euroa</u> |
| Yhteensä                     | 290 521 770 euroa      |

Jakamalla oman pääoman arvo vuoden 2006 lopun osakkeiden lukumäärällä 15 295 000, saadaan Vacon Oyj:n osakkeen arvoksi 1.1.2007 vapaan kassavirran malliin perustuen  $290\,521\,770 / 15\,295\,000 = 19,0$  euroa osakkeelta.



### 4.3 Arvonmääritys lisäarvomallilla

Lisävoittolaskelma on liitteessä 4.

Kuten vapaan kassavirran mallin tulevien vuosien kassavirrat myös lisäarvomallin tulevien vuosien lisävoitot on rakennettu kahden kasvuvaiheen mallin mukaan.

Malli sisältää suorat ennusteet lähivuosille ja kaksi kasvuvaihetta, keskipitkän ja pitkän aikavälin, joiden lisävoitot on ennakoitu kasvukertoimia käyttäen. Vuoden 2007 lisävoittolaskelma perustuu kyseisen vuoden epäviralliseen tilinpäätökseen, joten varsinainen suora ennustejakso muodostuu vuosista 2008-2009.

Arviot ja perusteet lisävoittolaskelman ennustejakson 2007-2009 luvuille

Oman pääoman kirja-arvo/osake suoraan vuoden 2006 taseesta saatuna on 3,42 euroa.

Oman pääoman ennuste/osake vuosille 2008-2009 saadaan käyttämällä kertoimena oman pääoman tuottovaatimusta 7,93 % ja lähtöarvona vuoden 2007 epäviralliseen tilinpäätökseen perustuvaa oman pääoman kirja-arvoa 4,13 euroa

- vuosi 2008:  $1,0793 \times 4,13 = 4,46$  euroa

- vuosi 2009:  $1,0793 \times 4,46 = 4,81$  euroa

Tulosennuste/osake vuosille 2008-2009 on määritetty seuraavasti: Tilikausilta 2004-2007 on laskettu keskimääräinen tilikauden voitto-% liikevaihdosta, jolla on kerrottu vuosien 2008 ja 2009 liikevaihtoennuste. Saadusta tilikauden voitosta on erotettu emoyhtiön omistajille kuuluva osuus, joka on jaettu tilikauden 2007 osakkeiden osakeantioikaistulla keskimääräisellä lukumäärällä

- vuosi 2008:  $[(0,083 \times 255\,420\,000) 0,98] : 15\,226\,997 = 1,36$  euroa

- vuosi 2009:  $[(0,083 \times 280\,962\,000) 0,98] : 15\,226\,997 = 1,50$  euroa

Kulloisenkin vuoden sijoittajien vaatima voitto saadaan kertomalla kyseisen vuoden oma pääoma/osake oman pääoman tuottovaatimuksella 7,93 %.

Vuotuinen taloudellinen lisävoitto saadaan vähentämällä tuloksesta/ennustetusta tuloksesta sijoittajien vaatima tulos.

Arviot ja perusteet keskipitkän ja pitkän aikavälin kasvukertoimille

Case-yrityksen nettotuloksen kasvu vuosina 2003-2006 on ollut keskimäärin lähes 2 prosenttiyksikköä Helsingin pörssin perusteellisuus ja teollisuustuotteet ja -palvelut toimialojen yritysten keskimääräistä kasvua suurempaa. Yhtiö on vahvistanut viime vuosina markkina-asemaansa taajuusmuuttaja-markkinoilla. Taajuusmuuttaja on yksi merkittävimmistä energian käytön tehostajista ja tärkeä komponentti uusiutuvien energialähteiden tuotantolaitteissa. Energian hinnan korkea taso, lisääntyvä automaatio ja toimenpiteet päästöjen vähentämiseksi kasvattavat taajuusmuuttajamarkkinoita, joiden arvioidaan markkinatutkimuksiin pohjautuen kasvavan noin 9 %:n vuosivauhdilla. Lisäksi yhtiön strategisena tavoitteena on kannattava kasvu, jonka tulee olla selvästi markkinakasvua suurempi. Näistä lähtökohdista käsin yhtiön keskipitkän aikavälin, vuosien 2010-2012 lisävoittojen kasvun arvioidaan olevan talouden keskimääräistä kasvua suurempaa ja keskipitkän aikavälin kasvukertoimelle annetaan arvoksi 3,0 %.

Pitkän aikavälin eli vuodesta 2013 eteenpäin lisävoittojen vuosittaisen kasvun oletetaan vastaavan talouden keskimääräistä 2,0 %:n kasvua.

Arvonmääritys

Oman pääoman tuottovaatimus on 7,93 % (määritetty luvussa 4.2.2).

Diskonttaus vuoden 2007 alkuun.

Vuoden 2007 ja varsinaisen suoran ennustejakson muodostavien vuosien 2008-2009 sekä keskipitkän aikavälin, vuosien 2010-2012, lisävoittojen nykyarvo ( $P_0$ ) saadaan käyttämällä kaavaa 3.15 seuraavasti:

$$P_0 = \frac{ae_1}{1+r} + \frac{ae_2}{(1+r)^2} + \frac{ae_3}{(1+r)^3} + \frac{ae_4}{(1+r)^4} + \dots$$

, jossa  $ae_n$  = lisävoitto  
 $r$  = oman pääoman tuottovaatimus

$$P_{2007-2009} = \frac{1,04}{1+0,0793} + \frac{1,01}{(1+0,0793)^2} + \frac{1,12}{(1+0,0793)^3} = 2,72 \text{ euroa}$$

$$P_{2010-2012} = \frac{1,15}{(1+0,0793)^4} + \frac{1,19}{(1+0,0793)^5} + \frac{1,22}{(1+0,0793)^6} = 2,43 \text{ euroa}$$

Pitkän aikavälin, vuodesta 2013 eteenpäin saatavien lisävoittojen nykyarvo ( $P_0$ ) eli päätearvo saadaan soveltamalla kaavaa 3.12 eli Gordonin mallia seuraavasti:

$$P_0 = \frac{ae_0(1+g)}{r-g}$$

, jossa  $ae_0$  = lisävoitto lähtövuonna  
 $r$  = oman pääoman tuottovaatimus  
 $g$  = lisävoittojen vuosittainen kasvuvauhti

$$P_{2013-\dots} = \frac{1,22(1+0,02)}{0,0793-0,02} = 20,98 \text{ euroa}$$

Kun saatu päätearvo diskonttataan vuoden 2007 alkuun, saadaan sen arvoksi

$$\frac{20,98}{(1+0,0793)^6} = 13,28 \text{ euroa}$$

Vuoden 2006 taseen arvopaperisijoitusten osakekohtainen arvo saadaan jakamalla arvopaperisijoitusten arvo vuoden 2006 lopun osakkeiden lukumäärällä.

$$\frac{1\,359\,000}{15\,295\,000} = 0,0889 \text{ euroa}$$

Osakkeen arvo saadaan lisäämällä vuoden 2006 oman pääoman kirja-arvoon vuosien 2007-2009 ja 2010-2012 lisävoittojen nykyarvo, vuoden 2013 jälkeen saatavien lisävoittojen nykyarvo eli päätearvo ja arvopaperisijoitusten arvo.

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Oman pääoman kirja-arvo                  | 3,43 euroa        |
| Vuosien 2007-2009 lisävoittojen nykyarvo | 2,72 euroa        |
| Vuosien 2010-2012 lisävoittojen nykyarvo | 2,43 euroa        |
| Päätearvo                                | 13,28 euroa       |
| Arvopaperisijoitusten arvo               | <u>0,09 euroa</u> |
| Yhteensä                                 | 21,94 euroa       |

Vacon Oyj:n osakkeen arvo 1.1.2007 on lisäarvomallin mukaan 21,94 euroa.

#### 4.5 Vertailu markkina-arvoon

Case-yrityksen osakkeen markkina-arvo vuoden 2007 alussa oli 26,10 euroa. Vapaan kassavirran malliin perustuen osakkeen taloudelliseksi arvoksi 1.1.2007 saatiin 19,00 euroa ja lisäarvomalliin perustuen 21,94 euroa. Joten mallien antamien arvojen perusteella case-yrityksen osake näyttäisi olleen markkinoilla ylihinnoiteltu kyseisenä ajankohtana.

Käytetyt arvonmäärittämissmallit perustuvat tulevien kassavirtojen ja tuottojen nykyarvon laskemiseen, jolloin yrityksen tulevan kehityksen ennakoiminen on niitä käytettäessä keskeistä. Käytettävissä olleen maailmantalouden ja samalla myös case-yrityksen markkina-alueiden tulevaa kehitystä ennustavan tiedon perusteella oli syytä ottaa huomioon myös sellainen vaihtoehto, jossa liikevaihdon kasvu ei muutamalla tulevalla tilikaudella välttämättä kehity yhtä myönteisesti kuin edellisillä tilikausilla.

Edellä mainitusta lähtökohdasta käsin aikaisempien tilikausien keskimääräinen liikevaihdon kasvu puolitettiin suoran ennustejakson vuosille 2008-2009. Tämä puolitus luonnollisesti vaikutti myös niin keskipitkän kuin pitkänkin aikavälin kassavirtojen ja tuottojen arvioituun suuruuteen, koska kasvukertoimella kerrottava lähtöarvo on vuoden 2009 kassavirta tai lisävoitto. Liikevaihdon kasvun puolittaminen vaikutti keskeisimmin siihen, että malleilla määritetyt taloudelliset arvot jäivät jonkin verran markkina-arvoa alhaisemmiksi.

Normaalitilanteessa tämän arvonmäärityksen tekemisen ajankohta olisi ollut vuoden 2007 alussa, jolloin nyt käytössä ollutta tulevaisuutta koskevaa ennustetietoa ei olisi ollut käytettävissä, tällöin edellä mainittu liikevaihdon kasvun pienentäminen ennustevuosille olisi tehty maltillisemmin, sikäli kuin sitä olisi tehty lainkaan. Tällä menettelyllä olisi ollut se vaikutus, että arvonmäärittämissmallien antamat taloudelliset arvot olisivat todennäköisesti olleet huomattavan lähellä markkina-arvoa, mahdollisesti ylittäneet hieman markkina-arvon.

Teoriassa arvonmäärittäsmallien pitäisi antaa suhteessa toisiinsa sama lopputulos muuttujien ollessa samanlaisia. Käytännössä malleissa tarvittavien muuttujien arvioinnissa syntyy eroja ja mallit antavat toisistaan poikkeavia tuloksia.

## 5 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten lähellä kahdella yrityksen arvonmäärittäyksessä yleisesti käytettävällä arvonmäärittäsmallilla saatu yrityksen taloudellinen arvo on sen markkina-arvoa 1.1.2007.

Case-yritykseksi valittiin likvidi, keskisuuri suomalainen pörssi-yhtiö, Vacon Oyj. Arvonmäärittäsmalleina käytettiin kahta niin sanottua nykyarvomallia, vapaan kassavirran mallia ja lisäarvomallia.

Johdanto-osuudessa kuvattiin tiivistetysti arvon määrittämisen taustaa sekä annettiin eräänlainen tuntuma arvonmäärittäsmallien ”osumatarkkuuteen” kommentoimalla lyhyesti aiheesta tehtyjä laajempia tutkimuksia.

Ennen varsinaisen arvonmäärittäksen teorian läpikäyntiä kerrottiin, mihin yrityksen arvonmäärittäystä ylipäättävä tarvitaan. Samassa luvussa esitettiin yleisellä tasolla myös arvonmäärittämisen lähtökohdat: tilinpäätöksen analysointi, tulevan kehityksen ennakointi ja pääoman tuottovaatimuksen määrittäminen. Strateginen analyysi on arvonmäärittämisprosessin yksi kolmesta päävaiheesta tilinpäätöksen analysoinnin ja tulevan kehityksen ennakoinnin ohella mutta se rajattiin tämän tutkimuksen ulkopuolelle, koska sen sisällyttäminen tutkimukseen olisi lisännyt kohtuuttomasti työmäärää.

Varsinaisessa arvonmäärittäksen teoriaosuudessa käytiin läpi kolme arvonmäärittäsmallia. Osinkoperusteista mallia ei sovellettu tässä tutkimuksessa mutta sen teoria käsiteltiin, koska osinkoperusteinen malli on lähtökohtana kehittyneemmille, tässä tutkimuksessa käytetyille malleille. Pääoman tuottovaatimuksen määrittäminen on arvonmäärittäyksessä keskeistä ja sen teoria käytiin lävitse niin vieraan, oman kuin koko pääoman tuottovaatimuksen osalta.

Case-yrityksen taloudellinen arvo määritettiin vuoden 2007 alkuun. Vapaan kasvavirran mallilla osakkeen arvoksi saatiin 19,00 euroa ja lisäarvomallilla 21,94 euroa. Case-yrityksen osakkeen markkina-arvo samana ajankohtana oli 26,10 euroa. Arvonmäärittymallien antamien tulosten perusteella case-yrityksen osake oli vuoden 2007 alussa yliarvostettu.

Jos tilinpäätösten analysoinnin tuloksena syntyneitä trendejä liikevaihdon ja liikevoiton suhteen olisi jatkettu arvonmäärittelylaskelmien ennustevuosille, olisivat mallien antamat arvot mitä todennäköisimmin olleet hyvin lähellä markkinoilla muodostunutta osakkeen arvoa, mahdollisesti ylittäneet sen.

Tämän tutkimuksen tekemisen tuloksena syntynyt tuntuma yrityksen arvonmäärittelyyn ja käytettyihin malleihin on se, että:

- tekniikaltaan, kaavoina, mallit ovat erittäin toimivia.
- Tilinpäätöksiä on analysoitava vähintään kolmelta ennustejaksolta edeltävältä tilikaudelta, mieluiten viideltä tilikaudelta.
- Lopputuloksen ratkaisee kyky ennakoida tulevaa kehitystä. Yleisestä talouskehityksestä on yllin kyllin tietoa saatavilla. Myös pörssiyrityksistä on hyvin tietoa saatavissa ilman analytikoitakin.

Case-yrityksenä käytetyn yrityksen taloudellinen tila on vakaa, yritys on käytännössä velaton, sen tuloskasvu on normalisoitunut. Kaikki nämä tekijät helpottavat arvonmäärittelyksen tekemistä, koska lähes kaikista taloudellisista kehitystä kuvaavista tunnusluvuista löytyy helposti trendi tulevaa kehitystä ajatellen. Merkitsevää on sitten tietää, minkälainen se tuleva kehitys markkina-alueilla on –jatkuuko se entisenlaisena vai muuttuuko se ja jos se muuttuu niin miten paljon ja mihin suuntaan.

## LÄHTEET

Francis, J., Olsson, P. & Oswald, D. R. 2000. Comparing the accuracy and explainability of dividend, free cash flow, and abnormal earnings equity value estimates. *Journal of Accounting Research*. Vol 38, 45-70.

Balance Consulting Oy, 2006. Yrityksen arvonmääritys (Balance Arvo MALLI) [verkkojulkaisu]. Helsinki. [viitattu 15.2.2008] Saatavuus: <http://www.google.fi/search?hl=fi&q=Balance+Consulting+Oy%2C+2006.+Yrityksen+arvonm%C3%A4%C3%A4ritys&meta=>

Juha-Pekka Kallunki, 2006, Tilinpäätösanalyysi suomalaisessa ympäristössä [verkkojulkaisu]. Oulun yliopisto. [viitattu 15.2.2008] Saatavuus: <http://www.google.fi/search?hl=fi&q=Juha-Pekka+Kallunki%2C+2006%2C+Tilinp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6sanalyysi+suomalaisessa+ymp%C3%A4rist%C3%B6ss%C3%A4+&meta=>

Kallunki, J-P. & Kytönen, E. 2007. Uusi tilinpäätösanalyysi. *Enterprise Adviser*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kallunki, J-P. & Niemelä, J. 2007. Uusi yrityksen arvonmääritys. *Ekonomica*. Talentum Media Oy.

Nikkinen, Rothovius & Sahlström, 2002. Arvopaperisijoittaminen, osakkeet. WSOY. PowerPoint –esitys. [viitattu 15.2.2008] Saatavuus: <http://www.google.fi/search?hl=fi&q=Nikkinen%2C+Rothovius+%26+Sahlstr%C3%B6m%2C+2002.+Arvopaperisijoittaminen%2C+osakkeet.++&meta=>

Parviainen, M. 2001. Kassavirtamallin ja lisäarvomallin toimivuus Mandatum osaketutkimuksen vuoden 2000 analyysissä. Jyväskylän yliopisto: Pro Gradututkielma Saatavuus: <http://thesis.jyu.fi/f/miparvi.pdf>

Yritystutkimusneuvottelukunta. 2005. Yritystutkimuksen tilinpäätösanalyysi. Tampere: Tammer-Paino.



## 12

Tilinpäätös 2006

## Konsernin tuloslaskelma (IFRS)

| 1000 EUR                                                 | Liitetieto |                | 1.1.-31.12.2006 |         | 1.1.-31.12.2005 |  |
|----------------------------------------------------------|------------|----------------|-----------------|---------|-----------------|--|
|                                                          |            |                |                 |         |                 |  |
| <b>Liikevaihto</b>                                       | 3,4        | <b>186 449</b> | <b>100,0</b>    | 149 928 | 100,0           |  |
| Liiketoiminnan muut tuotot                               |            |                |                 |         |                 |  |
| Valmiiden ja keskeneräisten tuotteiden varastojen muutos | 5          | 250            | 197             |         |                 |  |
| Materiaalit ja palvelut                                  |            | 1 469          | 978             |         |                 |  |
| Työsuhte-etuuksista aiheutuvat kulut                     | 7          | -97 117        | -76 382         |         |                 |  |
| Poistot                                                  | 8          | -31 968        | -26 876         |         |                 |  |
| Liiketoiminnan muut kulut                                | 6          | -4 213         | -3 783          |         |                 |  |
|                                                          |            | -31 793        | -25 993         |         |                 |  |
| <b>Liikevoitto</b>                                       |            | <b>23 077</b>  | <b>12,4</b>     | 18 069  | 12,1            |  |
| Rahoitustuotot                                           | 10         | 294            | 185             |         |                 |  |
| Rahoituskulut                                            | 10         | -699           | -371            |         |                 |  |
| Osuus osakkuusyhtiöiden tuloksesta                       |            | 0              | -220            |         |                 |  |
| <b>Tulos ennen veroja</b>                                |            | <b>22 672</b>  | <b>12,2</b>     | 17 663  | 11,8            |  |
| Tuloverot                                                | 11         | -6 557         | -5 511          |         |                 |  |
| <b>Tilikauden voitto</b>                                 |            | <b>16 115</b>  | <b>8,6</b>      | 12 152  | 8,1             |  |

1000 EUR

Liitetieto 1.1.-31.12.2006

% 1.1.-31.12.2005

%

Jakautuminen:

Emoyhtiön omistajille

Vähemmistölle

Emoyhtiön omistajille kuuluva voitoista

laskettu osakekohtainen tulos:

Laimentamaton osakekohtainen

tulos (EUR)

Laimennusvaikutuksella oikaistu

osakekohtainen tulos (EUR)

12

15 799

316

12

1,04

1,04

0,79

0,79

## Konsernin tase (IFRS)

|                                                 | Liitetieto | 31.12.2006          | %    | 31.12.2005          | %    | 1000 EUR | Liitetieto | 31.12.2006          | %    | 31.12.2005          | %    |
|-------------------------------------------------|------------|---------------------|------|---------------------|------|----------|------------|---------------------|------|---------------------|------|
| <b>Varat</b>                                    |            |                     |      |                     |      |          |            |                     |      |                     |      |
| <b>Pitkäaikaiset varat</b>                      |            |                     |      |                     |      |          |            |                     |      |                     |      |
| Liikearvo                                       | 13         | 1 479               |      | 1 725               |      |          |            |                     |      |                     |      |
| Kehittämismenot                                 | 13         | 1 625               |      | 1 949               |      |          |            |                     |      |                     |      |
| Aineettomat hyödykkeet                          | 13         | 4 684               |      | 1 985               |      |          | 22         | 3 059               |      | 3 059               |      |
| Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet            | 14         | 13 261              |      | 13 610              |      |          |            | 4 966               |      | 4 966               |      |
| Muut rahoitusvarat                              | 17         | 1 359               |      | 1 070               |      |          |            | 48                  |      | 32                  |      |
| Rahoitusrahoitukset                             | 18         | 566                 |      | 498                 |      |          |            | - 1 171             |      | - 1 171             |      |
| Laskennalliset verosaamiset                     | 11         | 1 099               |      | 1 002               |      |          | 23         | 61                  |      | - 67                |      |
| Muut saamiset                                   |            | 238                 |      | 168                 |      |          |            | 45 161              |      | 35 601              |      |
|                                                 |            | 24 311              | 28,0 | 22 007              | 29,0 |          |            | 52 007              | 59,9 | 42 314              | 55,7 |
| <b>Lyhytaikaiset varat</b>                      |            |                     |      |                     |      |          |            |                     |      |                     |      |
| Vaihto-omaisuus                                 | 19         | 11 737              |      | 9 176               |      |          |            | 954                 | 1,1  | 499                 | 0,7  |
| Myyntisaamiset ja muut saamiset                 | 20         | 37 813              |      | 33 222              |      |          |            | 52 961              | 61,0 | 42 813              | 56,4 |
| Rahavarat                                       | 21         | 13 026              |      | 11 560              |      |          |            |                     |      |                     |      |
|                                                 |            | 62 576              | 72,0 | 53 958              | 71,0 |          |            |                     |      |                     |      |
| <b>Varat yhteensä</b>                           |            | <b>86 887 100,0</b> |      | <b>75 965 100,0</b> |      |          |            |                     |      |                     |      |
|                                                 |            |                     |      |                     |      |          |            |                     |      |                     |      |
| <b>Oma pääoma ja velat</b>                      |            |                     |      |                     |      |          |            |                     |      |                     |      |
| <b>Emoyhtiön omistajille kuuluva oma pääoma</b> |            |                     |      |                     |      |          |            |                     |      |                     |      |
| Laskennalliset verovelat                        |            |                     |      |                     |      |          | 11         | 1 219               |      | 697                 |      |
| Eläkeveloitteet                                 |            |                     |      |                     |      |          | 25         | 678                 |      | 590                 |      |
| Korolliset velat                                |            |                     |      |                     |      |          | 26         | 1 828               |      | 1 960               |      |
|                                                 |            |                     |      |                     |      |          |            | 3 725               | 4,3  | 3 247               | 4,3  |
| <b>Lyhytaikaiset velat</b>                      |            |                     |      |                     |      |          |            |                     |      |                     |      |
| Ostovelat ja muut velat                         |            |                     |      |                     |      |          | 27         | 25 610              |      | 25 976              |      |
| Verovelat                                       |            |                     |      |                     |      |          |            | 1 509               |      | 1 391               |      |
| Varaukset                                       |            |                     |      |                     |      |          | 28         | 652                 |      | 790                 |      |
| Korolliset velat                                |            |                     |      |                     |      |          | 26         | 2 430               |      | 1 748               |      |
|                                                 |            |                     |      |                     |      |          |            | 30 201              | 34,8 | 29 905              | 39,4 |
| <b>Velat yhteensä</b>                           |            |                     |      |                     |      |          |            | 33 926              | 39,0 | 33 152              | 43,6 |
| <b>Oma pääoma ja velat yhteensä</b>             |            |                     |      |                     |      |          |            | <b>86 887 100,0</b> |      | <b>75 965 100,0</b> |      |

| Vacon Oyj -konsernin                                                                                  | 2005   | 2006   | 2007(E) | 2008E   | 2009E   | 2010E  | 2011E  | 2012E  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| vapaan kassavirran laskelmat vuosille 2006 - 2009E (+ yksi taaksepäin laskettu vuosi)                 |        |        |         |         |         |        |        |        |
| sekä kasvukerrointa käyttäen määritellyt keskipitkän aikavälin, vuosien 2010-2012, vapaat kassavirrat |        |        |         |         |         |        |        |        |
| 1000 EUR                                                                                              |        |        |         |         |         |        |        |        |
| Läikevoitto                                                                                           | 18 069 | 23 077 | 29 200  | 32 938  | 37 153  |        |        |        |
| + Osuus osakkusyrityksistä                                                                            | -220   | 0      | 0       | 0       | 0       |        |        |        |
| - Operatiiviset verot                                                                                 | -5 511 | -6 557 | -7 400  | -8 564  | -9 660  |        |        |        |
| - Rahoituskulujen verovaikutus                                                                        | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       |        |        |        |
| + Rahoitustuottojen verovaikutus                                                                      | 48     | 76     | 156     | 234     | 351     |        |        |        |
| Operatiivinen kassavirta                                                                              | 12 386 | 16 596 | 21 956  | 24 608  | 27 844  |        |        |        |
| + Poistot                                                                                             | 3 783  | 4 213  | 4 800   | 5 445   | 5 990   |        |        |        |
| Bruttokassavirta                                                                                      | 16 169 | 20 809 | 26 756  | 30 053  | 33 834  |        |        |        |
| - Muutos käyttöpääomassa                                                                              | -8 304 | -8 215 | -7 600  | -3 166  | -4 317  |        |        |        |
| - Bruttoinvestoinnit                                                                                  | -6 600 | -8 500 | -9 100  | -10 472 | -11 519 |        |        |        |
| Vapaa operatiivinen kassavirta                                                                        | 1 265  | 4 094  | 10 056  | 16 415  | 17 998  |        |        |        |
| +/- Muut erät (verojen jälkeen)                                                                       | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       |        |        |        |
| Vapaa kassavirta (yritys)                                                                             | 1 265  | 4 094  | 10 056  | 16 415  | 17 998  | 18 538 | 19 094 | 19 667 |

| Vacon Oyj -konsernin                                                                            |      |      |      |         |       |       |       |       |       |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| lisävoittolaskelma vuosille 2006-2009E (+ kaksi taaksepäin laskettua vuotta)                    |      |      |      |         |       |       |       |       |       |  |  |
| sekä kasvukerrointa käyttäen määritellyt keskipitkän aikavälin, vuosien 2010E-2012E, lisävoitot |      |      |      |         |       |       |       |       |       |  |  |
|                                                                                                 |      |      |      |         |       |       |       |       |       |  |  |
| 1 EUR                                                                                           | 2004 | 2005 | 2006 | 2007(E) | 2008E | 2009E | 2010E | 2011E | 2012E |  |  |
| Oma pääoma/osake                                                                                | 2,39 | 2,78 | 3,42 | 4,13    | 4,46  | 4,81  |       |       |       |  |  |
| Tulos/osake (EPS)                                                                               | 0,71 | 0,79 | 1,04 | 1,37    | 1,36  | 1,5   |       |       |       |  |  |
| Sijoittajien vaatima voitto                                                                     | 0,19 | 0,22 | 0,27 | 0,33    | 0,35  | 0,38  |       |       |       |  |  |
| Lisävoitto (ae)                                                                                 | 0,52 | 0,57 | 0,77 | 1,04    | 1,01  | 1,12  | 1,15  | 1,19  | 1,22  |  |  |