LAPPEENRANTA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Kauppatieteellinen tiedekunta

Jukka Matikainen

Metsäteollisuusyhtiön liiketoimintaportfolion synergioiden määrittäminen ja optimointi: Case UPM-Kymmene Oyj

Työntarkastajat: Professori Minna Martikainen
Professori Eero Pätäri

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Jukka Matikainen

Tutkielman nimi: Metsäteollisuusyhtiön liiketoimintaportfolion synergioiden määrittäminen ja optimointi: Case UPM-Kymmene Oyj.

Tiedekunta: Kauppatieteiden tiedekunta **Pääaine:** Rahoitus

Vuosi: 2011 **Paikka:** Lappeenranta

Pro Gradu-tutkielma: Lappeenrannan teknillinen yliopisto,

97 sivua, 22 kuvaa, 19 taulukkoa ja 8 liitettä

Tarkastajat: Professori Minna Martikainen

Professori Eero Pätäri

Hakusanat: Synergian määritys, metsäyhtiö, UPM, portfolion optimointi, arvonmääritys, konglomeraatti, monialayhtiö, konsernistrategia

Tutkielmassa selvitettiin UPM-Kymmene Oyj:n liiketoimintaportfolion muodostamia synergioita julkisiin lähteisiin pohjautuen. Synergioiden määrittämistä varten muodostettiin malli, jonka avulla määritettiin synergiat montaa eri liiketoimintaa harjoittavalle yhtiölle. Synergianäkemystä hyödynnettiin portfolion optimoinnissa uudella lähestymistavalla. Synergian mittausmallissa arvotettavan yhtiön liiketoiminta-alueille valittiin vertailuyhtiöt, joiden taloudellista suoriutumista arvioimalla pystyttiin määrittämään arvio synergian määristä.

Tutkielman aihe synergioiden muodostumisesta ja mittaamisesta on tärkeä, sillä montaa liiketoimintaa harjoittavat yhtiöt oikeuttavat olemassaolonsa vetoamalla liiketoimintojen välillä syntyviin hyötyihin ja synergioihin. Synergiat ja portfolion optimointi ovat johdolle tärkeä aihe, sillä portfolion hallinta on yrityksen liiketoiminnan jatkuvuuden, taloudellisen suoriutumisen ja olemassaolon kannalta erittäin keskeistä.

Tutkielman tulosten perusteella UPM:n liiketoimintaportfoliossa muodostuvien synergioiden voidaan arvioida olevan vuosittain 44 miljoonasta eurosta 117 miljoonaan euroon. Portfolion optimoinnin tuloksena ainoastaan paperin ja vaneriliiketoimintojen suhteellista painoarvoa tulee laskea, mikä johtuu lähinnä näiden liiketoimintojen jatkuvasta huonosta taloudellisesta suoriutumisesta.

ABSTRACT

Author: Jukka Matikainen

Title: Synergy valuation and optimization of business portfolio in forestry company: Case UPM-Kymmene Plc.

Faculty: LUT, School of Business **Major:** Finance

Year: 2011 **Place:** Lappeenranta

Master's thesis: Lappeenranta University of Technology,
97 pages, 22 figures, 19 tables and 8 appendices
Examiners: Professor Minna Martikainen
Professor Eero Pätäri

Keywords: Synergy valuation, forestry company, UPM, portfolio optimization, valuation, conglomerate, multi business company, corporate strategy

The aim of the study was to estimate synergies of UPM-Kymmene's business portfolio based on public information. The synergies were valued by using formed synergy valuation model. The valuation model is suitable for valuing synergies of conglomerate company. The synergies are valued against proxy companies. After valuation of the synergies, the estimates were combined with portfolio optimization model by using a new approach.

The synergy valuation is a very current topic because conglomerate companies justify their existence by invoking the synergies. Synergies and portfolio optimization is an important subject, because portfolio management is essential to a company's financial performance and existence.

The results of the study show that UPM's business portfolio creates synergies EUR 44 million to EUR 117 million annually depending on valuation method. The results of the portfolio optimization suggest that paper and plywood operations should be decreased and the acquired resources should be allocated to other business areas.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO 10
1.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset 10
1.2 Tutkimuksen tausta 11
1.3 Käsitteiden määrittely 13
1.4 Tutkimuksen rakenne 14

2 SYNERGIA 16
2.1 Arvo 16
2.2 Synergian lähteet ja mittaaminen 19
2.3 Laskentamenetelmät 22
2.3.1 Ylituottoperusteinen arvostus 22
2.3.2 Tuotto- ja taseperusteinen arvostus 22
2.3.3 Kerroinmenetelmään perustuva arvostus 23
2.3.4 Kassavirtalaskelma 24
2.3.5 EVA-malli 26
2.4 Synergia metsäteollisuusyhtiössä 27

3 PORTFOLIOHALLINTA 31
3.1 Hajauttaminen 31
3.3 Tehokas rintama 33
3.4 Portfoliohallinnan ongelmia 34
3.5 Portfolioteoriat 35
3.5.1 Markowitzin portfolioteoria 35
3.5.2 Portfoliohallinnan rajoitteet 37

4 SYNERGIAN MITTAUSMALLI JA PORTFOLION OPTIMOINTI 39
4.1 Mittausmallin lähtökohdat 39
4.2 Mittausmallin esittely 40
4.3 Portfolion optimointi 42
4.4 Synergianäkemyksen ja portfoliohallinnan yhdistäminen 43

5 TUTKIMUSASETELMA JA EMPIIRINEN ANALYYSI 45
5.1 Case-yritys 45
5.1.1 Paperi 47
5.1.2 Sellu 50
5.1.3 Energia 51
5.1.4 Metsät ja sahat 52
5.1.5 Vaneri 52
5.1.6 Tarrat 53
5.2 Vertailuyhtiöiden valinta 54
5.3 Synergia 55
5.4 Tutkimusasetelma 56
5.5 Kassavirtaperusteinen synergialaskelma 57
5.6 EVA-perusteinen synergialaskelma 62
5.7 Kerroinperusteinen synergialaskelma 67
5.8 Arvonmääritys- ja synergialaskelmien tulosten vertailua 69
5.9 Portfolion optimointi 72
5.10 Synergianäkemyksen ja portfolion optimointitulosten yhdistäminen 75

6 TULOKSET YRITYKSEN LIIKETOIMINNAN KANNALTA 78
6.1 Yhteenveto tärkeimmistä löydöksistä 78
6.2 Yhteenveto 84
6.3 Tutkimuksen rajoitteet 88
6.4 Jatkotutkimusaiheita 90

KUVAT

Kuva 1. Työn rakenne 15
Kuva 2. Synergioiden lähteet (mukailtu Damodaran, 2005. 32) 21
Kuva 3. Tehokas rintama 36
Kuva 4. Optimaalisen portfolion valinta 37
Kuva 5. Synergian mittausmallin rakenne 42
Kuva 6. Portfolion optimointiin vaikuttavat muuttujat ja tietolähteet 44
Kuva 7. UPM:n liikevaihto (m€) liiketoiminnoittain vuonna 2009 46
Kuva 8. UPM:n liikevaihdot ja EBITDA liiketoiminnoittain 47
Kuva 9. Paperin liikevaihto ja EBITDA 47
Kuva 10. UPM:n paperin tuotantokapasiteetti tuhansina tonneina ja prosentteina 48
Kuva 11. Synergioiden muodostuminen liiketoimintojen välillä (UPM 2010b, 11) 56
Kuva 12. Synergialaskelmien laskentastruktuuri 57
Kuva 13. Laskennan vaiheet 58
Kuva 14. Synergioiden jakautuminen eri vuosille 61
Kuva 15. UPM:n keskimääräinen pääomakustannus (WACC) 63
Kuva 16. Synergia-arvot kerroinperusteisesti 69
Kuva 17. Liiketoimintojen arvot eri arvonmääritystavoilla 70
Kuva 18. Synergiat liiketoiminnoittain 71
Kuva 19. Synergian nettonykyarvot ensimmäiselle vuodelle liiketoiminnoittain 72
Kuva 20. Liiketoimintojen painoarvojen muutokset portfoliossa 74
Kuva 21. Liiketoimintojen sijoittuminen riski-volatiliteetti-kuvaajaan 75
Kuva 22. Portfolion painoarvon muutokset synergianäkemysten kanssa 77
Kuva 23. Synergian laskeminen julkisiin lähteisiin perustuen 80
Kuva 24. Tutkielman sisältö 84

TAULUKOT

Taulukko 1. Matriisi portfolioriskin määrittämiseksi 43
Taulukko 2. Liiketoiminta-alueiden sekä vertailuyhtiöiden arvot 59
Taulukko 3. Liiketoiminnan markkina-arvon laskeminen 59
Taulukko 4. Synteettisen portfolion kassavirtaperusteisen arvon laskeminen 60
Taulukko 5. Synergioiden nettonykyarvon laskeminen 60
Taulukko 6. Synergioiden määrät liiketoiminnoittain 62
Taulukko 7. Keskimääräinen pääomakustannus liiketoiminnoittain 64
Taulukko 8. UPM:ään sekä vertailuyhtiöihin sitoutuneet pääomat 64
Taulukko 9. Paperiliiketoiminnan taloudellinen lisäarvo 65
Taulukko 10. Vertailuyhtiö Norske Skog:n taloudellinen lisäarvo 65
Taulukko 11. UPM:n synergiat EVA-menetelmällä laskettuna 65
Taulukko 12. EVA-menetelmään pohjautuvat synergialaskelmat 66
Taulukko 13. Energialiiketoiminnan arvon laskeminen kertoimilla 68
Taulukko 14. Kovarianssimatriisi 73
Taulukko 15. Liiketoimintaportfolio optimointia ennen ja jälkeen 74
Taulukko 16. Liiketoimintojen painoarvojen rajoitteiden laskeminen 76
Taulukko 17. Synergianäkemysten vaikutukset optimaaliseen portfolioon 77
Taulukko 18. Optimaalisen portfolion painoarvot synergianäkemysten kanssa 77
Taulukko 19. Synergia-arvot sekä portfolion muutosprosentit liiketoiminnoittain 87

ALKUSANAT

Tämä pro gradu-tutkielma on tehty töiden ohella iltatöinä UPM-Kymmene Oyj:lle. Tutkielman tekeminen on ollut erittäin kiintoisaa ja avartanut monella tavalla liiketoimintaymmärrystä metsäteollisuudesta sekä finanssimaailmasta.

Haluan esittää suuret kiitokseni valvojalleni Minna Martikaiselle työni ohjaamisesta, mielenkiintoisista keskusteluhetkistä sekä mahdollisuudesta työskennellä valitsemani aiheen parissa.

Kiitokset kuuluvat myös erittäin arvokkaita näkemyksiä ja sparrausta antaneelle työkaverilleni makroekonomisti Evgeny Artemenkoville ja konsernistrategian päällikölle Maija Joutsenkoskelle työn tarkastamisesta UPM:n puolesta. Haluan kiittää myös lukuisia UPM:n henkilöitä, jotka ovat auttaneet liiketoimintaymmärryksen kasvattamisessa ja käyttäneet työajastaan kysymyksiin vastaamiseen.

Vaimoani Hennaa kiitän kärsivällisyydestä ja tuesta, joka on helpottanut tämän työn tekemistä.

LYHENNELUETTELO

AHP	Analytical Hierarchy Process
BHAR	Buy-and-Hold-Returns
CAR	Cumulative Abnormal Returns
DCF	Discounted Cash Flow
EBIT	Earnings Before Interest and Taxes
EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
EPS	Earnings Per Share
EVA	Economic Value Added
NOPAT	Net Operating Profit After Taxes
P/B	Price / Book
ROA	Return On Assets
ROIC	Return On Invested Capital
WACC	Weighted Average Cost of Capital

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää UPM-Kymmene Oyj:n liiketoimintaportfolion muodostamat synergiat. Työn tavoitteena on muodostaa malli, jonka avulla voidaan määrittää synergioiden määrä montaa eri liiketoimintaa harjoittavalle yhtiölle sekä yhdistää tämä synergiatietous portfolion optimointiin. Mallissa käytettävät tiedot ovat peräisin julkisista lähteistä.

Sijoittajan näkökulmasta liiketoimintojen muodostamien synergioiden laskeminen on haastavaa etenkin julkisten aineistojen pohjalta. Sijoittajan kannalta on kuitenkin tärkeää saada tietää toimiiko monialayhtiön konsepti, joka hakee kilpailuetua synergioista sekä perustelee olemassa oloaan synergioiden kautta. Sijoittajalla on aina kuitenkin mahdollisuus valita osakkeita haluamiltaan liiketoiminta-alueilta, mikä on finanssiteorioiden mukaan lähtökohtaisesti tehokkaampi tapa hajauttaa riskiä. Lisäksi malli toimii työkaluna ylimmälle johdolle portfolion mukauttamisen suunnitteluun sijoittajalähtöisemmäksi.

Työn lähtökohdaksi otetaan, että synergioiden määrä lasketaan suhteessa kilpailijoihin muodostamalla liiketoimintaportfoliota mahdollisimman hyvin vastaava portfolio julkisista yhtiöistä. Muodostetun mallin avulla lasketaan UPM:n liiketoimintaportfolioiden synergian määrät eri liiketoiminnoissa. Tämän lisäksi tavoitteena on tehdä ehdotus liiketoimintaportfolion kehittämissuunnasta pohjautuen portfoliohallinnan teorioihin sekä synergia-analyysiin.

Tutkielman tavoitteet ovat kiteytetty kahteen päätutkimuskysymykseen sekä alatutkimuskysymykseen.

Päätutkimuskysymykset:

Miten monialayhtiön synergioita voidaan määrittää julkisiin lähteisiin perustuen?

Muodostuuko yhtiön nykyisessä liiketoimintaportfoliossa synergioita?

Alatutkimuskysymys:

Mihin suuntaan yhtiön liiketoimintaportfoliota tulisi kehittää valitulla tuottovaatimustasolla synergianäkökulma huomioiden?

1.2 Tutkimuksen tausta

Yrityksen liiketoimintaportfolion diversifiointi ja portfolion hallinta on herättänyt paljon mielenkiintoa tutkijoissa kautta aikain, sillä liikkeenjohdon strategioissa portfolion hallinnalla on hyvin keskeinen merkitys. Yrityksen liiketoimintaportfolion diversifioinnin hyödyllisyydestä on ollut erilaisia näkemyksiä puolesta ja vastaan. Näkemykset diversifioinnin haitoista ovat perustuneet ajatukseen sijoittajan paremmista mahdollisuuksista hajauttaa riski haluamallaan tavalla tehokkailla pääomamarkkinoilla. Sijoittajien uskotaan kykenevän sijoittaa paremmin ilman, että syntyy organisaation rakenteesta tai johtamisesta johtuvia heikkouksia. (Kaye, C., Yuwono, J. 2003, 1-2) Diversifioinnin haittana on myös mainittu suurempi riski joutua yritysoston kohteeksi, mikä johtuu siitä, että osien summa on arvokkaampi kuin kokonaisuus. Toisaalta diversifioinnin hyötynä on, että yritys voi hajauttaa riskiä erilaisten mahdollisuuksien välillä johtuen sisäisestä tiedosta sekä investoinnin tekemisen jälkeen paremmasta valvonnasta. (Comment & Jarrel 1991, 82, 86)

Yritysostojen onnistumismahdollisuuteen vaikuttaa merkittävästi ostettavan yrityksen toimiala suhteessa ostavan yrityksen toimialaan. Diversifioivat yrityskaupat Kaplan & Weisbachin (1992, 137) mukaan päätyvät paljon suuremmalla todennäköisyydellä divestointiin kuin saman toimialan yrityskaupat. Heidän tekemässä tutkimuksessa 60 % ostetuista yrityksistä oli divestoitu kun taas samalla toimialalla toimivien yritysten ostoista vain alle 20 % oli divestoitu 15 vuoden ajanjaksolla. Tosin kaikki diversifikaation jälkeiset divestoinnit eivät johtuneet epäonnistumisesta, sillä vain 40 prosenttia divestoiduista yhtiöstä voitiin todeta epäonnistuneiksi. Samalta toimialalta ostettujen yhtiöiden divestoinneissa vain 13 prosenttia todettiin epäonnistuneiksi. Tämä tutkimus tukee näkemystä diversifioituneen portfolion kannattamattomuudesta. Toisaalta tutkimus ei ota kantaa, että onko tutkituiden yritysten portfolioissa muodostunut synergioita.

Synergioiden muodostumisen avulla pyritään perustelemaan diversifioituneen organisaation olemassa oloa. Synergiahyötyihin uskominen on kuitenkin vaihdellut eri vuosikymmenien aikana ja nykyisen käsityksen mukaan diversifioiminen ei ole kannattavaa synergioista huolimatta. (Morck, R., Yeung, B., 1999, M. 2-4)

Kaye, C., Yuwono, J. (2003, 1-2) tutkimuksen mukaan monet monialayhtiöt suoriutuvat huonommin kuin yhteen toimialaan keskittyneet yhtiöt, mutta toisaalta on yhtiöitä, jotka ovat suoriutuneet vertailuyhtiötä huomattavasti paremmin. Ensimmäinen tyypillinen ominaisuus näille huippusuoriutuneille yhtiöille ovat taloudellinen tavoitteellisuus yhtiön portfolion hallinnassa, jossa haetaan lisäarvoja tekemättä kompromisseja tai noudattamatta strategisia visioita. Yhtiön tulee noudattaa taloudellista kuria pyrkien tulokselliseen toimintaan, eikä strategisia tai operatiivisia toimia kannattavuuden kustannuksella. Toinen merkittävä tekijä on, että menestyvillä monialayhtiöillä on palkitsemisjärjestelmä, joka tukee yrittäjähenkisyyttä sekä on kontrolloitu. Kontrollointi on keskitettyä ja liiketoimintojen tavoitteet ovat asetettu selkeästi.

Harry Markowitz esitteli (1952, 77, 79, 81) modernin portfolioteorian, jossa nostettiin esille sijoituskäyttäytymisen fundamentit: tuoton maksimointi ja tuottojen varianssin minimointi. Sijoittaja pyrkii siis maksimoimaan tulevaisuuden diskontatut tuotot. Teorian mukaan tärkeintä ei ole sijoittaa parhaan tuoton antaviin arvopapereihin, vaan parhaan tuoton suhteessa tuottojen varianssiin antaviin arvopapereihin. Modernissa portfolioteoriassa otetaan huomioon hajautuksen mahdollisuudet sekä sen vaikutukset parhaan tuotto-varianssi-suhteen saavuttamiseksi. Hajautuksessa tulee huomioida eri arvopaperien tuottojen korrelaatiokertoimet.

Oleellisinta portfolion valinnassa on sen muodostaminen oman riskipreferenssin mukaisesti siten, että riski on mahdollisimman pieni suhteessa valittuun tuottotasoon. (Affleck-Graves, J., Money, A. 1976, 35) Portfolion tuotto-riski-suhteen optimoinnissa lukuisilla osakkeilla voi syntyä lukuisia erilaisia optimaalisia kombinaatioita. Nämä optimaaliset yhdistelmät voidaan sijoittaa tuotto-hajonta-taulukkoon, johon muodostuu tehokas rintama. (Halliwell, L., 4)

1.3 Käsitteiden määrittely

Synergia voidaan määritellä yrityskontekstissa yhteistoiminnan seurauksena syntyvänä korkeampana taloudellisena arvona, jota tyypillisesti kuvataan matemaattisesti 2+2=5. (Rock et al. 1987, 107)

Konglomeraatti on yhtiö, jolla on useita kasvuun pyrkiviä liiketoiminta-alueita. Tällaiselle yhtiölle tyypillistä ovat myös yritysostot ja fuusiot. Yrityksen liiketoimintojen välillä voi olla yhteistyötä synergioiden saavuttamiseksi. (Brown, J., 1969, 18-20)

Riski-sanan merkitys poikkeaa hieman eri tilanteissa, mutta tässä työssä tehtävässä portfolion optimoinnissa riskillä tarkoitetaan

finanssimaailmassa käytettyä termiä volatiliteetti. (Ahjos, T. 1994, 6) Popchev & Georgieva (2008, 428) määrittelee riskin investointiteorioiden näkökulmasta tuottojen vaihtelevuutena. Vaihtelevuuden mittana käytetään tilastomatematiikan menetelmistä tuttua varianssin laskukaavaa.

CAP-malli (capital asset pricing model) on tapa tai menetelmä muodostaa ennuste arvopaperin tuottovaateesta. CAP-mallia voidaan hyödyntää esimerkiksi erilaisten investointien keskinäiseen vertailuun sekä odotustuottojen arviointiin suhteessa riskiin. CAP-mallia voidaan käyttää myös listaamattoman yhtiöstä saatavan tuottovaatimuksen määrittämiseen. (Bodie et al. 2005, 281) CAP-malli on perusmuodossaan esitetty kaavassa 1.

$$R_{it} - R_{ft} = \beta_0 (R_{mt} - R_{ft}) + \varepsilon \qquad (1)$$

Yhtälöstä voidaan ratkaista R_{it} eli pääoman tuottovaade, mikäli tiedetään riskitön korkokanta R_{ft}, markkinaportfolion tuottovaade R_{mt} sekä osakkeen riskisyyttä kuvaava β_0. Yhtälön ε -termi on regressioyhtälön virhetermi, jonka oletetaan olevan nolla. (Pätäri 2010, 17) Riskittömänä tuottona käytetään käytännön elämässä valtion liikkeelle laskemia joukkovelkakirjalainoja. (Bodie et al. 2005, 131)

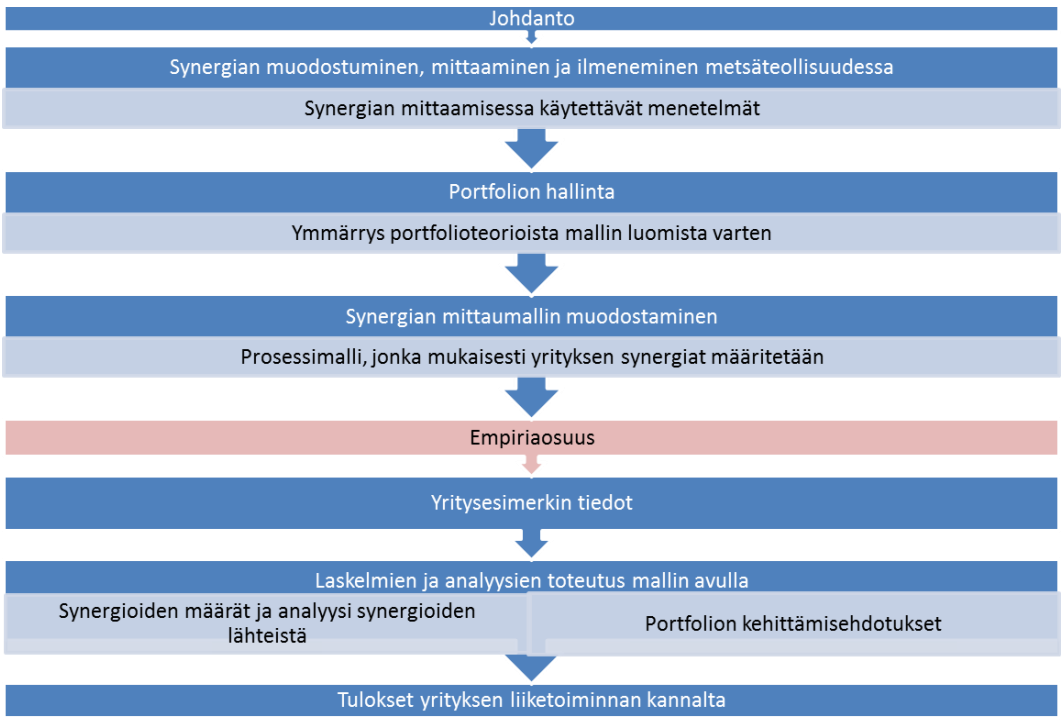
1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen ensimmäisessä pääluvussa käsitellään synergian määritelmää, muodostumista ja mittaamista yleisellä tasolla, minkä jälkeen esitellään erilaisia laskentatapoja synergian laskemiseksi. Ensimmäisessä pääluvussa käsitellään myös synergian lähteitä metsäteollisuudessa, mikä on pohjaa synergialaskelmien analyysille sekä ehdotukselle portfolion kehittämisehdotukselle.

Työn toisessa pääluvussa esitellään portfolioteoriaa, jonka avulla lopullinen portfolion kehittämisehdotus muodostetaan. Portfolioteoriaosuudessa käsitellään portfolion hallintaan liittyviä perusoletuksia, rajoitteita sekä laskentaa.

Kolmannessa pääluvussa muodostetaan prosessimalli synergian määrittämiseksi, mikä perustuu esiteltävien laskentamenetelmien uudenlaiseen soveltamiseen.

Neljännessä pääluvussa esitetään mallin soveltamista sekä laskennan tuloksia. Lopputuloksena saadaan synergioiden liiketoimintakohtaiset määrät. Laskelmien pohjalta tehtävien analyysien sekä portfolion optimoinnin jälkeen esitetään ehdotus portfolion kehittämiseksi. Työn lopuksi esitetään johtopäätökset sekä yhteenveto. Työn rakenne on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Työn rakenne

2 SYNERGIA

2.1 Arvo

Yritysostojen kontekstissa synergia tarkoittaa, että ostettava yhtiö sekä ostaja hyötyvät kaupasta. Yrityskaupoissa synergia on periaatteessa tärkein elementti, joka oikeuttaa ostopäätöksen. Synergiat muodostuvat liiketoimintayksiköissä, jotka toimivat yli liiketoimintayksiköiden. (PWC, 2010, iv)

Synergia tai sen puuttuminen saa yrityksiä kasvamaan, pienentymään yhdistymällä, yritysostoilla ja -myynneillä. Akateemisten tutkimusten mukaan yritysten diversifioituminen tuo lisäarvoa, mutta toiset tutkimukset sanovat sen tuhoavan sitä. Monien strategistien mukaan yritysten tulisi keskittyä entistä enemmän yrityksen ydinliiketoimintaan. Tämä käsitys on kuitenkin hieman kärjistetty, sillä joidenkin yritysten tulisi laajentaa liiketoimintaa saavuttaakseen synergioita. Yrityksen tulisi diversifioitua liiketoimintoihin, joissa ne voivat hyödyntää olemassa olevaa tietotaitoa kuten teknologiaa, liiketoimintaymmärrystä, markkinatietoa ja tunnettavuutta. (Morck, R., Yeung, B., 1999, M. 2-3)

Käsitykset liiketoimintaportfolion synergioiden haalimisen järkevyydestä on vuosien saatossa vaihdellut. Esimerkiksi 60-luvulla trendinä oli, että yhtiöiden tuli toimia monilla toimialoilla. Trendi kääntyi 1980- ja 1990-luvulla, sillä monialaisuus oli merkki huonosta yhtiön hallinnoinnista, minkä seurauksena tällaiset yhtiöt nähtiin helposti hyviksi yritysvaltauskohteiksi. Nykyisen vallalla olevan käsityksen mukaan diversifiointi ei ole yritykselle kannattavaa, sillä yhtiöiden tulisi keskittyä mahdollisimman paljon ydinliiketoiminnan harjoittamiseen. Oleellista synergian luomisessa kuitenkin on, että se luo liikevoittoa, jota ei ennen esimerkiksi liiketoimintojen yhdistämistä ollut. Synergia voi muodostua yritysten fuusiossa pienentyneiden kiinteiden kulujen pienentymisen kautta muodostaen liikevoittoa. Liikevoitto muodostuu tulojen ja kustannusten

erotuksena. Synergian lähteitä voivat tämän seurauksena olla esimerkiksi yleiskustannusten pieneneminen, skaalaedut, immateriaalioikeudet, tietopääoma sekä tutkimus- ja kehitystoiminnot. (Morck, R., Yeung, B., 1999, M. 2-4) Turunen (2008, 41-45) näkee synergioita olevan neljän tyyppisiä: taloudelliset synergiat, operatiiviset synergiat, johtajuussynergiat sekä strategiset synergiat. Taloudelliset synergiat voivat muodostua alhaisemmasta pääomakustannuksesta pienentyneen riskin myötä. Taloudellisia synergioita voidaan saada verotuksellisista asioista kun taas operatiiviset synergiat muodostuvat esimerkiksi pienentyneiden kulujen tai kasvaneiden tulojen kautta. Yhtiö voi saavuttaa suuremmat tulot strategisten hyötyjen, kasvaneen neuvotteluvoiman ja vertikaalisen integraation myötä. Johtajuussynergioita muodostuu, mikäli liiketoimintoja voidaan johtaa paremmin kuin yksittäistä liiketoimintaa. Strategisia synergioita voidaan saada, mikäli yhtiöllä on enemmän strategisia mahdollisuuksia kuin ennen yrityskauppaa.

Horisontaalisissa yritysostoissa saavutetaan suuruuden ekonomian vaikutukset pienempinä kustannuksina tai kasvaneina markkinavoimina. Tämän vaikutukset voidaan nähdä kasvaneena katetuottoprosenttina. Funktionaalisessa yhdistymisessä hyödynnetään yhden liiketoiminnan vahvuuksia toisessa liiketoiminnassa ja synergia muodostuu näiden vahvuuksien kokonaisvaltaisesta hyödyntämisestä. Yhdistymisestä johtuvan synergian määrä lasketaan siten, että jokaisen yhdistymisessä mukana olevan yhtiön arvo lasketaan erikseen, minkä jälkeen lasketaan yhdistyneen yhtiön arvo. Yhdistyneen yhtiön arvonmäärityksessä käytetään odotettuja kasvuprosentteja sekä kassavirtoja, minkä tuloksena saadaan muodostettavan yhtiön arvo synergian kanssa. Tämän jälkeen muodostetun yhtiön arvosta vähennetään yksittäisten yhtiöiden arvojen summa, mistä saadaan synergian arvo. (Damodaran, A. 2010. 113, 115)

Synergian määrää voidaan arvottaa myös vertaamalla käyttökateprosentteja. Yrityksessä synergia voi ilmetä myös suurempina liikevaihdon kasvuprosentteina. Synergian lähteitä on siis useita, minkä

vuoksi tarkastelunäkökulmia olisi hyvä ottaa laskelmissa monipuolisesti. (Damodaran, A. 2010. 120)

Tehdyn tutkimuksen mukaan operatiivisten synergioiden määrä yliarvioidaan ja todellisuudessa hyödyt ovat luonteeltaan taloudellisia kuten pääomakustannuksen pieneneminen. Erityisesti pääomakustannuksen pienenemisestä johtuva synergiaa muodostuu, mikäli ostettava yhtiö on kooltaan huomattavasti pienempi. Toisaalta yritysoston yhteydessä operatiivinen synergia ja saavutettava hyöty voi olla merkittävää, mikäli yrityksestä maksettavassa preemiossa ei ole maksettu osuutta saavutettavista operatiivisista synergioista. Monet yritykset ovat valmiita maksamaan osan operatiivisten synergioiden arvosta yrityskaupan toteutumisesta. Tämän seurauksena saavutettavien synergioiden arvo voi olla pienempi kuin maksettava preemio, mikäli kaikki suunnittelut operatiiviset synergiat eivät toteudu. (Chatterjee, S. 1986. 14) Chatterjeen (2007. 49) myöhemmän tutkimuksen mukaan kustannusperustaisten synergioiden saavuttaminen on paljon yleisempää kuin myynnin kasvusta tulevat synergiat. Myynnin kasvun oletetaan tulevan monimutkaisesta ristiin myynnistä, jossa yhtiöiden asiakkaille myydäänkin molempien yhtiöiden tuotteita yhden tuotteen sijaan.

Synergia-arvon muodostumisesta keskusteltaessa tulee kuitenkin muistaa, että yhtiöiden lähtökohtaisena tavoitteena on tuottojen maksimointi valitulla riskitasolla. Synergia on portfolion hallinnassa vain yksi elementti, joka vaikuttaa kannattavuuden kautta tuottojen maksimointiin. Portfolion hallinnassa ja optimoinnissa kriittistä on myös tuoteportfolioon laitettavien resurssien allokointi eri markkinoilla. Pitkällä aikavälillä tuottojen maksimoinnissa tulee ottaa huomioon valitun portfolion tuotteiden välisten synergioiden lisäksi, tuoteportfolion riskit ja kannattavuus. Yritysostoissa portfolion synergia käytännössä konkretisoituu suurempana myynnin kasvuna, pienempinä operatiivisina kuluina tai pienempinä investointikustannuksina. (Wind, Y., Mahajan, V. 1985, 3-5)

2.2 Synergian lähteet ja mittaaminen

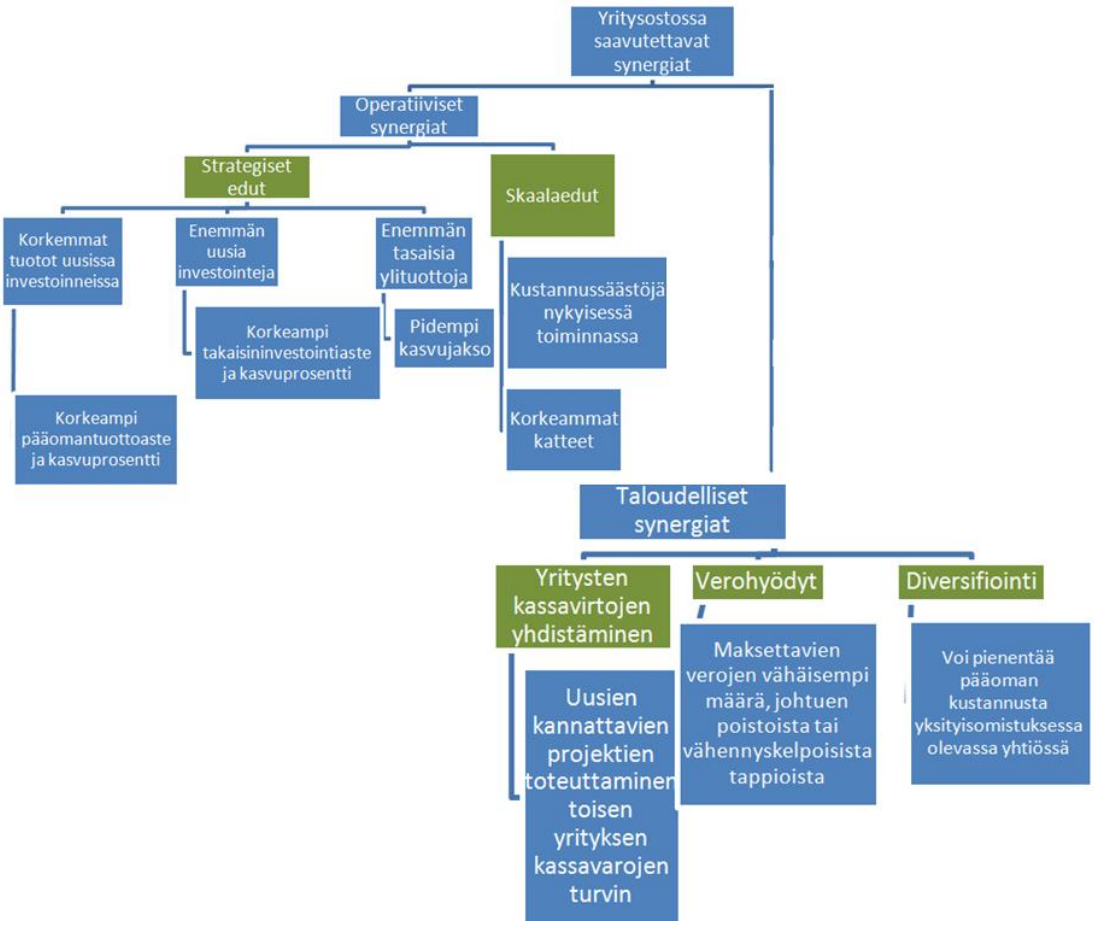
Synergia muodostuu Wind & Mahajan (1985, 6-7) mukaan myynnissä, operatiivisessa toiminnassa sekä investoinneissa. Synergian mittaamisen tulisi keskittyä näissä osa-alueissa muodostuvien hyötyjen konkreettiseen mittaamiseen. Myynnin mittaamisessa relevantteja mittareita olisi, että kuinka paljon saman yhtiön muut yksiköt voivat myydä samoille asiakkaille, sekä missä määrin yhtiön muut yksiköt voivat käyttää samoja myyntikanavia. Operatiivisen toiminnan synergioita voisi mitata määrittämällä kuinka paljon yhtiön hankintatoimi hyödyttää kaikkia liiketoiminta-alueita ja kuinka suuri osa liiketoiminnan myynnistä menee yhtiön toisille yksiköille. Investointisynergioita voidaan mitata esimerkiksi selvittämällä kuinka paljon tuotantolaitos ja henkilöt hyödyttävät yhtiön muita liiketoimintoja.

Yhtiön synergioita voidaan myös mitata pohjautuen johdon subjektiiviseen näkemykseen. Näkemyksen muodostamisessa voidaan hyödyntää synergiamatriisia, jossa arvioidaan kaikkien liiketoimintojen väliset synergiat pareittain. Synergioiden määrät annetaan johtajiston subjektiiviseen arviointiin. Matriisi täytetään asteikolla -3 - +3, jossa -3 tarkoittaa negatiivista synergiaa ja +3 tarkoittaa suurta positiivista synergiaa. Matriisin lopputuloksena muodostuu käsitys liiketoimintojen tai tuotteiden välisestä synergiasta sekä sen suhteellisesta määrästä. Synergian määrää sekä luonnetta voidaan myös pyrkiä määrittämään AHP-mallilla, mutta sekään ei anna kuin synergioiden suhteellisen määrän. (Wind & Mahajan 1985, 11-14)

Yritysostojen yhteydessä saavutettuja synergioita, hyötyjä ja onnistumista voidaan mitata taloudellisella lisäarvolla eli EVA:lla. Taloudellinen lisäarvo on hyvä mittari, sillä sen avulla saadaan selkeästi esille transaktion syy-seuraussuhde. (PWC, 2010, 15) Turunen (2008, 50-53) mukaan yritysostoissa taloudellista suoriutumisen mittaamista voidaan lähestyä vertaamalla yhtiön menestystä suhteessa ryhmään vertailuyhtiöitä tai koko

toimialan mediaanin suoritukseen. Ajatuksena on verrata, että onko ostetun yhtiön tulos muuttunut samalla tavalla kuin vertailuyhtiöiden ajan suhteen. Yritysostoissa lisäarvon määrää ja yhtiön suoriutumista voidaan mitata kolmeen osa-alueeseen kuuluvilla mittareilla. Nämä kolme osa-aluetta perustuvat kassavirtaan, pääoman tuottoihin ja markkinaperusteisiin tunnuslukuihin. Kassavirtaperusteisia lukuja verrataan myynteihin ja taseeseen. Pääoman tuottoluvuista esimerkkeinä ovat ROIC, ROA ja EPS. Markkinaperusteisista tunnusluvuista esimerkkeinä ovat P/B, osinkotuotto per osake ja EVA. EVA:n hyvänä puolena on erityisesti riskisyyden huomiointi.

Synergian mittaaminen alkaa Damodaran (2005, 6,7) mukaan synergioiden tyypin ja lähteiden määrittelystä. Tutkimuksessa synergian lähteet jaetaan operatiivisiin ja taloudellisiin synergioihin, jotka jakautuvat muutamaan eri alaluokkaan. Synergioiden lähteet ovat esitetty kuvassa 2. Synergialähteiden määrittämisen jälkeen tulee arvioida, milloin synergiat alkavat vaikuttaa kassavirtoihin. Synergioiden vaikutukset kassavirrassa alkavat näkyä vähitellen jopa muutaman vuoden kuluessa. Kahden yrityksen välisen synergian määrittäminen alkaa yritysten arvonmäärityksellä ennen yrityskauppaa diskonttaamalla tulevat kassavirrat kyseisen yrityksen keskimääräisellä pääomakustannuksella. Toisessa vaiheessa saadut arviot yrityksen arvosta summataan ilman, että otetaan kantaa synergioihin. Kolmannessa vaiheessa lisätään arviot saavutettavista synergioista kasvuprosenttien ja kassavirtojen muutoksien muodossa. Tulevien vuosien synergioiden nettonykyarvo saadaan laskettua vähentämällä muodostettavan yhtiön arvosta synergioineen alkuperäisten yhtiöiden arvojen summa.



Kuva 2. Synergioiden lähteet (mukailtu Damodaran, 2005. 32)

Yritysostojen yhteydessä synergioiden arvonmäärityksessä tehdään kahdenlaisia arvioita saavutettavista hyödyistä. Vähäisiä hyötyjä osoittavilla laskelmilla yritetään vaikuttaa myytävän yrityksen osakkeenomistajiin, jottei heille tarvitse maksaa suurempaa preemiota. Tyypillisesti laskelmissa tietoisesti määritetään synergian lähteet väärin tai synergioiden arvottamisessa käytetään väärää diskonttokorkokantaa. Toisaalta tyypillistä on ylioptimismi synergioiden alkamisajankohdan suhteen. (Damodaran, A. 2005. 44-45)

2.3 Laskentamenetelmät

2.3.1 Ylituottoperusteinen arvostus

Synergioiden toteutumista voidaan pitkällä aikavälillä mitata esimerkiksi CAR:lla (cumulative abnormal returns), jossa lasketaan yhteen määritettävät keskimääräiset ylituotot valitulla aikavälillä. Toinen laskentatapa on BHAR (buy-and-hold-returns), jossa lasketaan keskimääräinen monen vuoden tuotto investoinnin tekemisestä sen myymiseen. Tätä tuottoa verrataan samanlaisiin yhtiöihin, jotka eivät yhdisty. Synergioita voidaan myös määrittää laskentatoimen menetelmin vertaamalla yrityksen suoriutumista ennen ja jälkeen yritysoston. Laskentamenetelmissä käytetyimpiä tunnuslukuja ovat oikaistu kassavirta, liiketulos, ROE sekä EVA. (Turunen, T. 2008. 10 - 11)

Heuskel et al. (2006, 9) esittää synergian mittaamiseksi tunnuslukua, joka kertoo kuinka paljon yrityksen osakkeen hinta sekä osingot ovat suhteessa markkinaindeksiin. Kyseistä tunnuslukua käytetään diversifioituneiden, vähän diversifioituneiden sekä yhteen liiketoimintaan keskittyvien yritysten vertaamiseen suhteessa toisiinsa markkinaindeksin kautta. Tuottoja tulee verrata aina alueelliseen markkinaindeksiin

2.3.2 Tuotto- ja taseperusteinen arvostus

Tuottoperusteisessa arvostuksessa voidaan käyttää P/E-lukua eli voittokerrointa. P/E-luku kuvastaa yrityksen tuottojen ja pääoman suhdetta. P/E-luku kertoo miten kauan kestää, että yritys tuottaa voittoa sijoitetun pääoman verran. P/E-luku voidaan esittää kaavan 2 mukaisesti. (Sudarsanam 1995, 138-142)

P/E = osakekurssi / osakekohtainen tulos. (2)

Tuottoperusteista mallia käytettäessä prosessiin tulee sisällyttää seuraavat vaiheet (Sudarsanam 1995, 138-142):

1. kohdeyhtiön nykyisten tuottojen sekä tulevaisuuden tuottojen määrittäminen nykyisellä johdolla
2. pienentyvien ja suurenevien tulojen ja menojen identifioiminen uudella johdolla
3. tuottojen uudelleenarviointi yritysoston jälkeiselle ajanjaksolle
4. vertailuyhtiön (benchmark) valinta P/E-luvun vertaamiseen
5. sijoitetulle pääomalle arvon laskeminen vertailukohdan ja arvioitujen tuottojen avulla.

Tuottojen uudelleen arvioinnissa tulee ottaa huomioon mahdolliset muutokset myyntihinnoissa, myyntimäärissä ja kustannuksissa. Vertailuyhtiön valintavaiheessa tulee kiinnittää huomioon, että yhtiö on mahdollisimman lähellä kohdeyhtiötä kasvuodotuksilta sekä riskiltä. Vertailuyhtiön sijasta on mahdollista käyttää toimialan keskimääräistä P/E-lukua. (Sudarsanam 1995, 139-144) Myös Bodie et al. (2005, 465) toteaa, että vertailussa voidaan käyttää samalla toimialalla toimivaa yhtiötä tai toimialan keskimääräisiä lukuja.

Weston et al. (2004, 226-230) mukaan investointipankit käyttävät arvonmäärityksessä vertailuyhtiöitä, vertailukelpoisia transaktioita sekä diskonttokassavirtalaskelmia. Vertailuyhtiölähestymistavassa voidaan käyttää P/E-lukujen, EBITDA:n sekä diskonttokassavirtojen vertaamista. Heidän näkemyksen mukaan diskonttokassavirtalaskelmat tarjoavat tarkan arvion yrityksen arvosta.

2.3.3 Kerroinmenetelmään perustuva arvostus

Kerroinmenetelmään perustuvassa vertailulähestymistavassa tarkoituksena on verrata samanlaisia yhtiöitä tai yrityskauppoja hinnan määrittämiseksi. Menetelmä perustuu ajatukseen, jonka mukaan

samanlaiset yhtiöt tulisi myydä samanlaisella hinnalla. Vertailuun voidaan ottaa esimerkiksi kolme vertailukelpoista yhtiötä. Vertailukelpoisuudessa huomioidaan yhtiön koko, tuotteiden samanlaisuutta, yhtiön ikä sekä viimeaikaiset trendit. Vertailulukuina voidaan käyttää seuraavia tunnuslukuja: markkinahinta/liikevaihto, markkinahinta/tasearvo ja markkinahinta/liikevoitto. Lisäksi voidaan käyttää tunnuslukuja kuten liikevaihto/työntekijä sekä liikevoitto/työntekijä. (Weston et al. 2004, 232-234)

Vertailulähestymistavassa perustavanlaatuisena ongelmana on soveltuvien vertailuyritysten löytäminen. Vaikka yritysten koko, tuotteet ja ikä olisivatkin samanlaisia, niin yritykset viimeistään eroavat tulojen kasvuprosenteissa, kassavirtojen kasvuprosenteissa, riskisyydessä, yrityksen ja toimialan elinkaaren vaiheessa, kilpailutilanteessa sekä mahdollisuuksissa laajentaa yrityksen toimintaa. Menetelmän rajoitteiden haitatessa laskentaa voidaan käyttää vaihtoehtoisesti diskonttokassavirtalaskentaa (DCF). (Weston et al. 2004, 232-234)

2.3.4 Kassavirtalaskelma

Synergioita yritysostojen yhteydessä voidaan määrittää käyttämällä diskonttokassavirtoja. Diskonttokassavirroilla voidaan tehdä herkkyysanalyysiä, jotta vallitseva epävarmuus voidaan jossain määrin ottaa huomioon. Tutkimuksen mukaan diskonttokassavirtalaskelmien heikkona puolena on, että tulevien kassavirtojen määrittäminen etukäteen on hyvin hankalaa. (Antikainen, K. 2002, 70)

DCF-menetelmän käyttämiseksi tarvitaan huomattava määrä materiaalia kohdeyhtiön toimialasta, yhtiön kilpailuaseman kehityksestä toimialalla ja näkemyksiä tulevasta kehityksestä. Yrityksen tulevaa kehitystä pyritään ennustamaan tunnistamalla taloudellisia trendejä, toistuvuuksia, strategioita sekä kilpailijoiden toimenpiteitä. Lisäksi

diskonttokassavirtalaskelmien tekemiseen tarvitaan tulos-, tase- ja kassavirtalaskelma. (Weston et al. 2004, 237)

Yrityksen arvo voidaan määrittää vapaan kassavirran avulla. Tarkoituksen on arvioida yrityksen tulevaisuudessa tuottamat vapaat kassavirrat, minkä jälkeen ne diskontataan nykyhetkeen. Diskonttokorkokantana käytetään pääoman tuottovaatimusta. Vapaa kassavirta-analyysi antaa paremman kuvan yrityksen arvosta kuin yrityksen vuositulosten diskonttaus. Tulos sisältää esimerkiksi poistot, jotka ovat tilinpäätöksellinen erä eikä varsinaisesti yrityksestä poistuvaa rahaa. Vapaa kassavirta ottaa huomioon investointien vaikutuksen, mikä vähentää yrityksen mahdollisuutta maksaa voittovaroja omistajille. Vapaassa kassavirrassa otetaan huomioon käyttöpääoman lisäyksen vaikutus. Mikäli nettokäyttöpääoma lisääntyy, se vähentää vapaan kassavirran määrää. Nettokäyttöpääoman ja vapaan kassavirran laskeminen on esitetty kaavoissa 3 ja 4. (Vaihekoski, M. 2004. 120)

Nettokäyttöpääoma

Vaihto-omaisuuden lisäys (+)
Myyntisaamisten lisäys (+)
Ostovelkojen lisäys (-)
Käyttöpääoman lisäys (=) (3)

Vapaan kassavirran analyysi
Liikevoitto
Verot (-)
Rahoituskulujen verovaikutus (-)
Poistot (+)
Nettokäyttöpääoman lisäys (-)
Bruttoinvestoinnit (-)
Vapaa kassavirta yritykselle (FCFF) (=) (4)

2.3.5 EVA-malli

EVA eli taloudellinen lisäarvo (economic value added) -mallia on käytetty jo 50-luvulta mittaamaan yrityksen liiketoimintayksikön suoriutumista. Mallissa määritetään riskilisällinen pääomakustannus liiketoimintayksikölle, joka kerrotaan liiketoimintayksikköön sijoitetulla pääomalla. Tällä tavalla saadaan liiketoimintayksiköltä veloitettava pääomakustannus, joka vähennetään liikevoitosta eli liiketoiminnan tuloksesta ennen korkoja, veroja, voitonjakoa ja tilinpäätössiirtoja. EVA:n hyvänä puolena on, että se huomioi erilaisia riskilisällisiä pääomantuottovaatimuksia. Riskillisen pääomantuottovaatimuksen määrittämisessä voidaan hyödyntää CAP-mallia, jolla saadaan määritettyä pääomantuottovaatimus markkinaperusteisesti erillisille liiketoimintayksiköille. (Kaplan, R., Atkinson, A. 1998, 506-509)

EVA-mallin hyvänä puolena on, että se tähtää pääoman tehokkaaseen käyttöön. EVA-malli toisaalta tähtää lyhyen tähtäimen järjestelyihin liikevoiton maksimoimiseksi tilinpäätöksessä. Pitää myös muistaa, että tilinpäätösstandardit vaikuttavat EVA:n laskemiseen, sillä eri tilinpäätösstandardit ottavat huomioon hieman eri asioita liikevoittoon. Taloudellisessa lisäarvolaskennassa huonona puolena on esimerkiksi uusien tehtyjen investointien negatiivinen vaikutus, mikäli investointi ei ole vielä alkanut tuottamaan kassavirtaa. (Zimmerman, J. 2006, 208-209)

Taloudellinen lisäarvo mittaa yrityksen tuottoa yrityksen sitomalle pääomalle, josta on vähennetty pääoman kustannukset. Mikäli EVA on positiivinen, niin yritys on tuottanut lisäarvoa omistajille. Taloudellisen lisäarvon kaavassa tulosta vastaa NOPAT (Net Operating Profit After Taxes), joka on sama kuin EBIT(1-t) (Abate, J. et al. 2004. 62). Sidottu pääoma lasketaan oman ja vieraan pääoman markkina-arvojen summana. Mikäli markkina-arvoja ei ole saatavilla, käytetään taseen keskimääräistä arvoa kuluvalta vuodelta. Taloudellisen lisäarvon on esitetty kaavassa 5. (Vaihekoski, M. 2004. 129)

$$EVA_t = tulos_t - yrityksen\ sitoma\ pääoma_{t-1}\ x\ WACC_{t-1} \quad (5)$$

Keskimääräinen pääomantuottovaatimus eli WACC lasketaan kertomalla verojen jälkeinen velan korkokustannus $r_{d,at}$ velan suhteellisella osuudella w_d, mihin lisätään oman pääoman suhteellisen osuuden w_e ja oman pääoman kustannuksen r_e tulo. Oman pääoman kustannuksen määrittämisessä käytetään usein CAP-mallia. Keskimääräisen pääomakustannuksen laskeminen on esitetty kaavassa 6. (Abate, J. et al. 2004. 62).

$$WACC = w_d r_{d,at} + w_e r_e \quad (6)$$

EVA on myös hyvä työkalu erilaisten strategioiden arvottamiseen. Johto voi EVA:n avulla myös arvottaa yritysostokohteiden haluttavuutta. EVA kertoo suoraan, kuinka paljon yritysinvestointi lisää omistajien varallisuutta. Yhtiöiden taloudellista suoriutumista voidaan seurata lukuisilla mittareilla, mutta EVA on Ehrbar (1998. 24) tutkimuksen mukaan tarkin osakkeenomistajien varallisuuden kasvattamisen mittaamisessa.

2.4 Synergia metsäteollisuusyhtiössä

Kirjallisuudessa on keskusteltu vuosikymmeniä monella toimialalla toimivien yhtiöiden taloudellisesta suoriutumisesta verrattuna yhtiöihin, jotka keskittyvät vain yhteen tai korkeintaan muutamaan liiketoiminta-alueeseen. Yleisesti ottaen analyytikot uskovat, että ideaalisesti yhtä liiketoimintaa harjoittava yritys tuottaa suurimman lisäarvon osakkeenomistajille. Heuskel et al. (2006, 6) tutkimuksen oletus lisäarvon häviämisestä difersifikaation myötä ei pidä paikkaansa. Diversifioituneiden yhtiöiden pörssimenestyksessä on maantieteellisiä eroja, sillä Aasiassa ja Yhdysvalloissa listattujen yhtiöiden osakkeista maksettavat preemiot ovat

korkeampia kuin yhteen liiketoimintaan keskittyvillä yhtiöillä. Euroopassa listattujen diversifioituneiden yhtiöiden tunnusluvut ovat matalampia.

Tutkimuksen mukaan luodun lisäarvon määrää ei voida osoittaa liiketoiminnan diversifioitumisen asteena, vaan on oleellisempaa tutkia millä tavalla yrityksen monimuotoisuutta hallitaan ja johdetaan. Tutkimuksessa ei löydetty tilastollista korrelaatiota yhtiön keskittymisen asteen yhteen tai muutaman liiketoimintaan ja sijoittajien saamien tuottojen välillä. Tutkimuksessa tutkittiin 300 maailman suurinta yhtiötä, jotka olivat diversifioituneita, vain vähän diversifioituneita tai yhteen liiketoimintaan keskittyviä yhtiöitä. Euroopassa diversifioituneiden yhtiöiden odotuksien preemiot eivät vain ole pienempiä, vaan negatiivisia, ja montaa liiketoimintaa harjoittavat yhtiöt alihinnoitellaan pörssissä verrattuna keskittyneisiin yhtiöihin. (Heuskel et al. 2006, 6-7)

Tutkimuksen mukaan yhtiön keskittyminen yhteen liiketoimintaan voi luoda lisäarvoa, mutta vain mikäli valittu strategia sisältää kasvumahdollisuuksia. Parhaimmat toimijat keskittyneissä ja hajautetuissa yhtiöissä ohjaavat sijoitettavia pääomia tehokkaammin tuottavampiin yksiköihin. Diversifioituneen yhtiön on erittäin tärkeää pitää yhtiön portfoliostrategia yhtenäisenä ja sen vuoksi systemaattisesti tehdä yritysostoja ja divestointeja. Diversioituneella yhtiöllä tulee olla selkeä organisaatiorakenne sekä selkeästi jaetut vastuualueet. (Heuskel et al. 2006, 7-8)

Metsäyhtiöiden kehityksessä alkoi 1990-luvulla uusi aikakausi, joka aloitti yritysten rakenteelliset muutokset. Vallalle tuli käsitys, jonka mukaan yhtiöistä piti kasvaa suurempia ja monikansallisempia, mutta vähemmän diversifioituneita ja vähemmän vertikaalisesti integroituneita. (Sande, J. 2002, 1)

Metsäteollisuusyhtiöiden kannattavuus on ollut huonoa johtuen kysynnän syklisyydestä ja toimialan toimijoiden pirstoutuneisuudesta. Pirstoutuminen

on aiheuttanut ylikapasiteettia toimialalle sekä tuotteiden alihinnoittelua. Toimialalla saatavat tuotot ovat syklisiä, minkä vuoksi yhtiöiden arvostus on alhaista. Mikäli yhtiöt kykenisivät vähentämään syklisyyttä, yhtiöiden kerroinarvostus kasvaisi. Syklisyyden vähentämisen ja hintojen nostamisen keinoina on käytetty konsolidaatiota eli toimijoiden määrään vähentämistä. Erityisesti Pohjoismaissa metsäteollisuusyhtiöt ovat yrittäneet saada kannattavuutta paremmaksi skaalaetujen sekä sellun ja paperin tuotannon integroimisen avulla. (Sande, J. 2002, 6-7)

Metsäteollisuusyhtiöille ja etenkin sellun sekä paperin tuottajille integroituminen metsien omistukseen on ollut tärkeää liiketoiminnan pääomaintensiivisyyden vuoksi. Lisäksi integroitumisen avulla on ollut mahdollista subventoida keinotekoisesti omien tuotantokoneiden käyttämistä heikkoina aikoina, minkä seurauksena yhtiöt ovat selvinneet huonojen suhdanteiden yli. Tuotantokoneiden pääomavaltaisuuden vuoksi yhtiöillä ei ole varaa seisottaa koneita, minkä seurauksena toimialasta on tullut vieläkin syklisempi. Johdon tulee pystyä hallitsemaan markkinoiden syklisyydestä aiheutuvaa riskiä tavalla tai toisella, jotteivät sijoittajien vaatimat tuottopreemiot kasvaisi. Synergiaetuja metsien omistuksesta saavutetaan myös puun saannin varmistumisen ansiosta, minkä vuoksi vältytään puun huonosta saatavuudesta johtuvista tuotantokatkoksista. (Sande, J. 2002, 10-11) Toisaalta puuraaka-aineen omistaminen luo metsäyhtiölle arvokkaan mahdollisuuden raaka-ainehankinnan ja tuloksen suunnittelun näkökulmista. Puukuidun kustannus paperin tuotannossa on merkittävä ja sen vuoksi kuidun hinnalla on suoria tulosvaikutuksia. Puukuidun omistus luo yhtiölle mahdollisuuden vaikuttaa käytettävän raaka-aineen hintaan valitsemalla haluttu määrä markkinakuitua sekä omaa kuitua kuidun markkinahinnan mukaan. Lisäksi tällainen paperin tuotannon taaksepäin integroituminen luo mahdollisuuden tehostaa tuotantoprosessia entisestään ja siten synergiaetuja. (Yin et al. 2002, 40,44)

Pohjoismaissa trendi metsäomistusten kanssa on ollut metsistä luopuminen. Metsistä ovat luopuneet lukuisat yhtiöt kuten Sveaskog, M-Real, Stora Enso ja Norske Skog. UPM-Kymmene on säilyttänyt metsät omistuksessaan, sillä metsäomistukset kuuluvat pidemmän aikavälin strategiaan oleellisena osana. Myös Holmen on säilyttänyt metsäomistuksensa. (Sande, J. 2002, 14)

Tutkimusten mukaan suuret metsäteollisuusyhtiöt ovat suosineet arvon luonnissa horisontaalista integraatiota vertikaalisen integraation sijaan. Käytännössä horisontaalinen integraatio on tarkoittanut yritysostoja, fuusioita sekä strategisia alliansseja. Toisaalta paperi- ja selluteollisuus on kärsinyt ylikapasiteettiongelmasta, jota on pyritty vähentämään konsolidaatioilla. (Joensuu et al. 2006, 2-3)

Globalisaation myötä metsäteollisuusyhtiöt ovat pyrkineet hyödyntämään tuotannossa halvempia raaka-aineita sekä työvoimaa. Tämän vuoksi yhtiöt ovat keskittyneet tekemään yritysostoja alueilla, joilla kustannustaso on alempi sekä kysyntä kasvava. Tällaisten yritysostojen kautta saadaan parannettua yhtiön taloudellista suoriutumista sekä yritys saa paremmin vältettyä paikallisia ylikapasiteettitilanteita, sillä tuotteita voidaan siirtää myytäväksi toisille maantieteellisille alueille. (Kemppi, K. 2008. 3-4)

Synergian ensisijaisina lähteinä horisontaalisissa yritysostoissa ovat tuotteiden hinnan nousu kilpailun vähentymisen seurauksena. Toisekseen yritysostoissa saadaan kustannussäästöjä, jotka ovat peräisin tuotannon uudelleen organisoinnista. Paperiyhtiöissä tuotantoa voidaan suunnitella ja järkeistää, koska paperilaatuja voidaan tuottaa keskitetymmin suurempina erinä. Tämän seurauksena syntyy kustannussäästöjä. Esimerkiksi päällystämättömän hienopaperin tuotannossa kustannussäästöjä voidaan saavuttaa 20 - 30 prosenttia, mikäli paperikone säädetään tuottamaan vain yhtä paperilaatua. Lisäksi säästöjä voidaan saada raaka-aineiden hankinnan keskittämisen seurauksena sekä myyntiverkoston päällekkäisyyksien karsimisesta. (Pesendorfer, M., 2003. 502-503)

3 PORTFOLIOHALLINTA

3.1 Hajauttaminen

Hajauttaminen moniin yhtiöihin on tärkeää ja hajautettaessa tulee muistaa, että sijoitettavat yhtiöt ovat erilaisia. Mikäli sijoitetaan esimerkiksi samalla alalla toimiviin yhtiöihin, hajauttaminen voi olla paljon tehottomampaa kuin sijoitettaessa eri aloilla toimiviin yhtiöihin. Toimialan ollessa heikossa suhdanteessa tai tilanteessa, se heijastuu kaikkien yhtiöiden toimintaan. (Markowitz, H. 1952, 89)

Sijoittamisella useampaan eri tavoin käyttäytyvään sijoituskohteeseen saadaan hajautushyötyä, joka tarkoittaa, että sijoituskohteiden muodostaman salkun kokonaismarkkina-arvon volatiliteetti on pienempi kuin sen yksittäisten arvopaperien volatiliteetin keskiarvo markkina-arvoilla painotettuna. Tämä tarkoittaa, että portfolion tuotto ei hajautuksen vuoksi pienene samassa suhteessa riskin pienentymisen kanssa. (Vaihekoski, M. 2004, 239)

Hajauttamisella voidaan saavuttaa myös taloudellista hyötyä kuten laskettua pääomantuottovaadetta riskin pienentymisen seurauksena. Suurimmassa osassa julkisia yhtiöitä sijoittaja pystyy hajauttamaan portfolion pienemmillä kuluilla kun yritys itse. Tästä johtuen yrityksen diversifioinnista voidaan saavuttaa hyötyjä lähinnä yksityisessä omistuksessa olevissa yrityksissä. Toinen näkökulma on, että hajauttamisella voidaan saavuttaa tasaisempien kassavirtojen ansiosta parempi mahdollisuus saada lainarahaa investointeihin pienemmällä korolla. (Damodaran, A. 2005, 5)

Yhtiöillä on kolme erilaista perusstrategiaa pitkän aikavälin kannattavuuden maksimointiin. Yritys voi keskittyä yhteen liiketoimintaan, diversifioitua tai sitten integroitua vertikaalisesti. Monet metsäteollisuusyhtiöt ovat käyttäneet kahta strategiaa: integroituneet

vertikaalisesti sekä diversifioituneet. Tyypillisiä syitä diversifioitumiseen ovat ajatukset siitä, että eri liiketoiminnat voisivat jakaa samoja kompetensseja, teknologiaa, palveluyksiköitä tai jakelukanavia. Toisaalta liiketoimintojen ollessa integroituneita toiminnan koordinoinnista aiheutuvat kulut ovat suuremmat verrattuna ei-integroituneisiin toimijoihin. Lisäksi ei-integroituneesta diversifioitumisesta voi syntyä hyötyä, mikäli eri liiketoimintojen kannattavuuden syklit ovat erilaiset. Esimerkkinä käänteisistä sykleistä mainitaan sahatavara ja sellun tuotanto.
(Sande, J. 2002, 8-9)

Monialayhtiöiden yhtenä suurena vaarana on arvon häviäminen yritysostoissa, joita monialayhtiöt tekevät keskimääräistä useammin. Noin 60 prosenttia yritysostoista hävittää arvoa johtuen liian suuresta ostohinnasta. Toisaalta monialayhtiöiden ongelmana on, että ne eivät usein ole halukkaita myymään liiketoimintoja pois edes saatavan preemion ollessa suuri. Yritysten tulisi rationaalisemmin myydä liiketoimintoja ja etsiä niille luontaisia ostajia. Kannattamattomien liiketoimintojen tapauksessa paras ratkaisu voi olla liiketoiminnan lopettaminen. (Kaye, C., Yuwono, J. 2003, 3, 4,6)

3.2 Liiketoimintaportfolion kehittäminen

Monella toimialalla toimivien konsernien arvon luonnissa on neljä erilaista tapaa luoda lisäarvoa. Ensimmäinen tapa on, että konserniyhtiö parantaa yksittäisten liiketoimintojen tehokkuutta yksi kerrallaan. Tehokkuuden parantaminen voi perustua esimerkiksi asettamalla taloudellisia tavoitteita ja seuraamalla niiden toteutumista. Lisäksi konserniyhtiö voi päättää suurimpien investointien toteuttamisesta ja johtajien nimityksistä. Toinen vaikutustapa on lisätä yksittäisten yksiköiden keskinäistä toimintaa. Keskinäisen yhteistyön lisääminen voi olla esimerkiksi menettelytapojen ja sääntöjen sopimista liittyen konsernin tuotteiden sisäiseen myyntiin sekä siirtohinnoitteluun. Sääntöjen ja menettelytapojen avulla on mahdollista saada hyötyä verrattuna yksittäisiin yhtiöihin, jotka eivät tee yhteistyötä.

Tavoitteena on luoda mekanismeja ja yhteistyötä, jossa muodostuva kokonaishyöty on suurempi kuin joidenkin yksiköiden haitta. Kolmas tapa on, että konserniyhtiö tarjoaa yksiköille palveluita, joilla saavutetaan kustannusetua. Palveluihin voidaan laskea myös johtaminen, jonka keskittäminen voi tuottaa lisäarvoa. Myös muunlaiset keskitetyt palvelut voivat luoda lisäarvoa. Monissa yhtiöissä ajatellaan, että juuri keskitetyt funktiot tuottavat lisäarvoa. Toisaalta konsernitason funktiot nähdään byrokraattisina ja kuluerinä, sillä ne ovat kaukana varsinaisen lisäarvon tuottamisesta. Neljäs tapa on, että konserniyhtiö päättää portfolion kehittämisestä. Kehittämistoimenpiteisiin kuuluvat esimerkiksi yksiköiden ostaminen ja myyminen. Lisäksi konserniyhtiö voi perustaa uusia liiketoimintayksiköitä. Toimenpiteet voivat luoda lisäarvoa merkittävästi, mutta toisaalta epäonnistuneet yrityskaupat voivat hävittää arvoa. (Goold, M. et al. 1994. 78 - 82)

Konserniyhtiön vaikutus liiketoimintayksiköihin voi olla negatiivinenkin. Esimerkiksi konsernitason päätökset investointien hylkäämisestä tai epärelevantin yhteistyön lisääminen voivat hävittää arvoa. Myös väärän konsernistrategian seuraaminen liiketoimintayksiköissä voi tuhota arvoa. (Goold, M. et al. 1994. 86)

3.3 Tehokas rintama

Portfoliohallinnassa tärkeää on saada luotua portfolio, jonka avulla saadaan paras riski-tuottoyhdistelmä. Tämän riskituottoyhdistelmän laskemisen tuloksena saadaan tehokas rintama. Minimoinnissa ratkaistaan pienin portfolion varianssi valitulla tuottotasolla siten, että kaikki portfolion rahat sijoitetaan. Minimoinnissa saadaan painot jokaiselle portfolion osakkeelle. (Vaihekoski, M. 2004, 240)

Tehokkaan rintaman laskemiseksi tulee tietää kaksi portfoliota, minkä jälkeen kaikki muut portfoliot voidaan ratkaista. Tehokas rintama voidaan

laskea ratkaisemalla globaalille minimivarianssiportfoliolle painot. Tämän jälkeen voidaan ratkaista toisen rintamaportfolion painot. Sijoittamalla molempien portfolioiden painojen arvot tuoton ja varianssin kaavoihin saadaan portfolioiden odotetut tuotot ja varianssit. Lopuksi voidaan laskea muut rintamaportfolion painot. (Vaihekoski, M. 2004, 240 - 241)

Tehokkaan rintaman laskemiseen tarvitaan myös sijoituskohteiden keskinäinen kovarianssimatriisi. Kovarianssimatriisilla pyritään estimoimaan, miten tulevalla sijoitusperiodilla sijoituskohteet menestyvät suhteessa toisiinsa. Yleisin tapa on laskea kovarianssimatriisi menneillä tuotoilla. Päivätuottoja käytettäessä puhutaan n päivän historiallisesta varianssista ja kovarianssista. (Vaihekoski, M. 2004, 254)

3.4 Portfoliohallinnan ongelmia

Portfoliohallinnassa keskeisenä ongelmana on mitata odotettuja tuottoja. Optimaalisen portfolion määrittäminen pohjautuen otokseen menneistä tuotoista on ongelmallista, sillä nopea tuottojen muuttuminen otoksen ulkopuolella vaikuttaisi merkittävästi optimaalisiin painoihin. Lisäksi varianssien ja kovarianssien määrityksessä on samaa ongelmaa, mutta ne saadaan määritettyä tarkemmin. Omaisuushyödykkeiden (asset) allokointi on hyvin herkkä odotettujen tuottojen muutoksille, minkä seurauksena optimaalinen portfolio voi muuttua hyvinkin paljon uusia havaintoarvoja saadessa. Portfolio on tällöin epästabiili ja portfolio ei ole välttämättä hyvin hajautettu. (Jorion, P. 1985, 259-261)

Portfolion hallinnassa ongelmana on myös, se mihin sijoitusportfolion riskiä verrataan. Portfolion muodostuksessa vertailukohta määrittää, miten portfolio on tietyllä riskitasolla suoriutunut. Käytännön elämässä portfolion hallinnassa vertailukohtana voidaan käyttää niin sanottuja maailman indeksejä, joissa on valittu esimerkiksi 2000 tai 5000 yritystä ympäri

maailmaa. Tällöin vertailukohta edustaa passiivista investointistrategiaa. (Bodie et al. 2005, 114-115)

3.5 Portfolioteoriat

3.5.1 Markowitzin portfolioteoria

Markowitzin mallissa tavoitteena on muodostaa n sijoituskohteesta portfolio siten, että kohteen i tuotto on r(i), tuoton odotusarvo on E(r(i)) ja paino portfoliossa on w(i). Portfolion tuoton odotusarvo lasketaan portfolioon sisältyvien kohteiden tuottojen painotettuna keskiarvona kaavan 7 mukaisesti. Tuoton varianssi on portfolioon sisältyvien kohteiden kovarianssien painotettu keskiarvo, mikä on esitetty kaavassa 8. (Kangaspunta et al.2010b, 5-9)

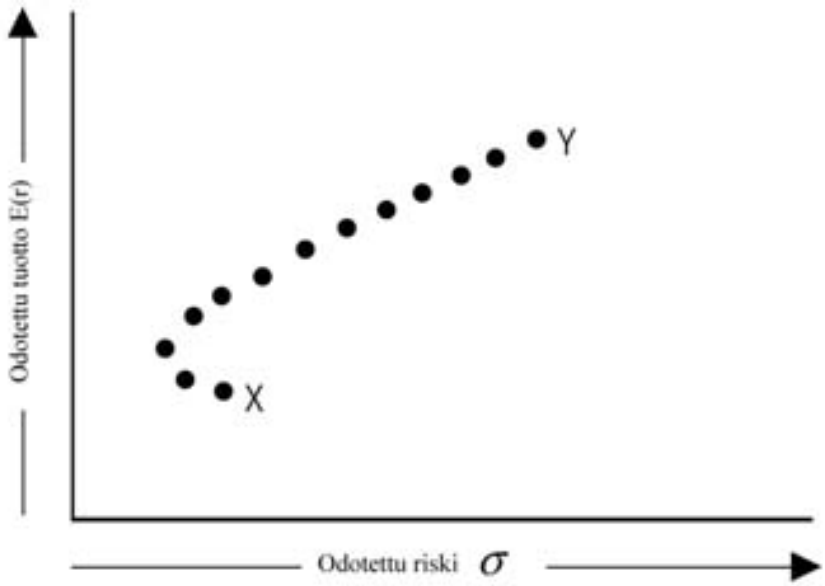
$$r = \sum_{i=1}^{n} w_i r_i \Rightarrow \bar{r} = E[r] = \sum_{i=1}^{n} w_i E[r_i] = \sum_{i=1}^{n} w_i \bar{r}_i \qquad (7)$$

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i w_j \sigma_{ij} \qquad (8)$$

Sijoitukseen liittyviä riskejä voi pienentää hajauttamisella eli diversifioinnilla, mikäli sijoituskohteiden tuotot eivät korreloi täydellisesti. Hajauttamisen ansiosta riski pienenee n:nteen osaan, vaikka odotettavissa oleva tuotto ei alene, mikäli tuotot ovat korreloimattomia (9). Mikäli kohteiden tuotot korreloivat, hajauttamalla ei voida varianssia pienentää rajattomasti. (Kangaspunta et al.2010b, 5-9)

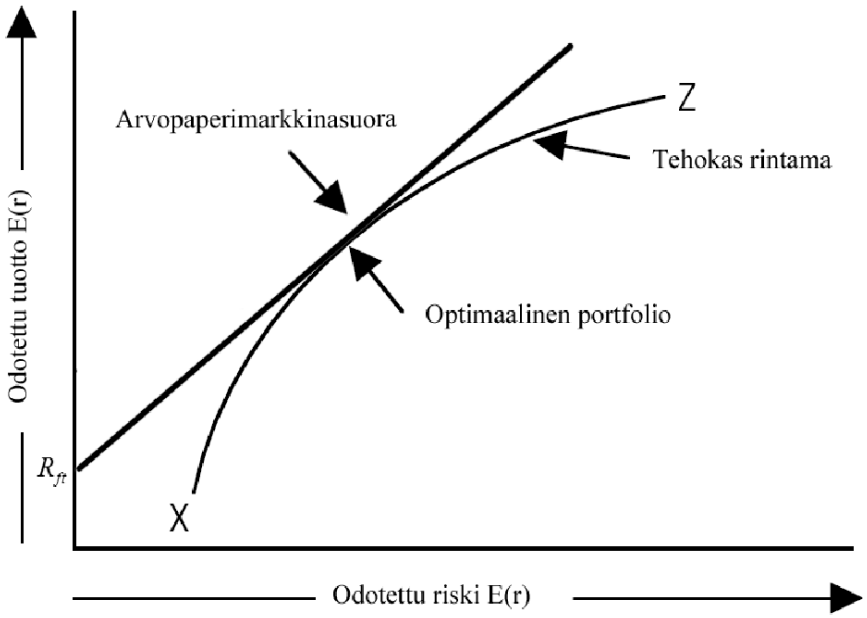
$$\mathrm{var}[r] = E\left[\left(r - \bar{r}\right)^2\right] = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i w_j \sigma_{ij} = \sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sigma^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{n^2} \sigma^2 = \frac{1}{n} \sigma^2 \qquad (9)$$

Markowitzin portfolioteoriassa optimaalisen portfolion muodostamisessa hyödynnetään eri sijoitusten tuottojen eriaikaista vaihtelua. Tätä sijoitusten tuottojen yhtäaikaista vaihtelua kuvataan kovarianssilla. Sijoitusportfolion muodostamisessa hyödynnetään sijoitusten kovarianssista, koska kahden sijoituksen välinen kovarianssi on aina pienempi kuin sijoituksen kovarianssi itsensä kanssa. Periaatteessa riski voidaan vähentää nollaan, mikäli löydetään kaksi sijoituskohdetta, joiden riskit ja tuotot ovat täysin korreloimattomia. Useimmiten tuotot eivät täysin korreloi tai ole korreloimattomia, vaan korreloivat siltä väliltä. Tämän seurauksena kahdella sijoituksella saadaan muodostettua tehokas rintama, joka näyttää optimaalisten yhdistelmien vaihtoehdot. Kuvasta 3 voidaan huomata, että ei ole syytä ottaa sijoitusta x, koska samalla riskillä voidaan saada parempaa tuottoa. Tehokas rintama on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Tehokas rintama

Optimaalisen portfolion valinnassa tulee ottaa huomioon sijoittajan riskinottokyky ja hakea leikkauspiste tehokkaalta rintamalta. Kuvassa 4 leikkauspisteen muodostavat tehokas rintama sekä arvopaperimarkkinasuora, joka lasketaan CAP-mallin avulla. (Hagin. R. 2004, 117-121)



Kuva 4. Optimaalisen portfolion valinta

3.5.2 Portfoliohallinnan rajoitteet

Portfoliohallintaa tehdessä osakemarkkinoilla voidaan käyttää lyhyeksi myyntiä, mutta yrityksen liiketoimintaportfolion hallinnassa ei. Lyhyeksi myynti tarkoittaa sijoituskohteen myymistä ilman, että sijoittaja omistaa sen, mutta sitoutuu ostamaan sen myöhemmin. Lyhyeksi myynnissä sijoituskohde lainataan välittäjältä ja myydään se edelleen. Sijoituskohde ostetaan markkinoilta aiemmin sovittuna ajankohtana takaisin, minkä jälkeen se palautetaan lainaajalle. Osakkeissa pitää muistaa, että laina-aikana osakkeelle maksetut osingot maksetaan myös lainaajalle. Lyhyeksi myynnissä osakkeen hinnan laskiessa syntyy voittoa eli lyhyeksi myyntiä kannattaa tehdä kurssien laskiessa. Riskinä lyhyeksi myynnissä on, että tappiot voivat nousta kuinka suuriksi tahansa. (Kangaspunta et al.2010b, 2)

Portfoliohallinnan yksi keskeisimmistä rajoittavista tekijöistä on mallin herkkyys osakkeiden varianssien ja kovarianssien muutoksille. Näiden varianssien ja kovarianssien ennustaminen on huomattavan vaikeaa. Lisäksi malli on herkkä historiassa tapahtuneille väärin hinnoitteluille, joissa osakkeen hinta on korjaantunut ylöspäin. Tällaisissa tapauksissa kyseisen osakkeen painoarvo ylipainottuu. (Christodoulakis, G. 2002, 2)

4 SYNERGIAN MITTAUSMALLI JA PORTFOLION OPTIMOINTI

4.1 Mittausmallin lähtökohdat

Tutkielmassa luotavan synergian mittausmallin lähtökohtana on, että synergia näkyy yrityksen taloudellisessa suoriutumisessa. Synergioiden tavoittelun perimmäisenä tavoitteenahan on, että se luo liikevoittoa yritykselle vaikuttamalla joko tuloihin tai kustannuksiin. (Morck, R., Yeung, B., 1999, M. 2-4) Synergian mittausmalli on tarkoitettu olemassa olevan ja vakiintuneen yhtiön liiketoimintaportfolion synergioiden määrittämiseen toisin kuin kirjallisuudessa yleensä esitettävät laskentatavat. Kirjallisuudessa esitettävät mallit (Damodaran, A. 2010. 113, 115) soveltuvat synergian määrittämiseen yhtiöille, jossa synergioita lasketaan muodostuvan kahden yrityksen yhdistymisen seurauksena.

Synergian mittausmallissa synergioiden määrää arvotetaan monella tavalla, jotta yksittäisten menetelmien heikkoudet saadaan eliminoitua. Yhtenä laskentamenetelmänä käytetään kassavirtaperusteista laskentamenetelmää. Kassavirtamenetelmässä saadaan huomioitua tulevaisuuden kasvuprosentit ja kustannukset. (Damodaran, A. 2010. 113, 115) Kassavirtaperusteisessa synergian määrityksessä hyvänä puolena on, että synergiat saadaan määritettyä riippumatta synergian lähteestä. Esimerkiksi skaalaetusynergioiden tapauksessa vaikutus nähdään paremman käyttökatteen kautta suurempana positiivisena kassavirtana.

Synergia voi näkyä myös uusina kasvumahdollisuuksina ja uusina investointeina. Tässä tapauksessa taloudellisen kannattavuuden paraneminen voi viivästyä, mutta toisaalta kasvuajanjakso voi pidentyä. (Damodaran, A. 22) Kassavirtamenetelmässä tällaisetkin synergiat saadaan arvioitua.

Synergian määrittämisessä voidaan käyttää taloudellisen lisäarvon menetelmää, koska taloudellinen lisäarvo mittaa yrityksen tuottoa

yrityksen sitomalle pääomalle, josta on vähennetty pääoman kustannukset. Taloudellisen lisäarvon ollessa positiivinen, on yritys tuottanut lisäarvoa omistajille. (Abate, J. et al. 2004. 62). Taloudellinen lisäarvo on hyvä lähestymistapa synergian mittaamiseen, koska synergian vaikutukset näkyvät taloudellisessa tuloksessa, jota EVA mittaa.

Synergian määrittämisessä voidaan käyttää lähestymistapana kerroinarvostusta. Kerroinlaskentatavassa yritykselle määritetään arvo vertaamalla samanlaisia yhtiöitä keskenään. Arvo määritetään yritykselle vertailuyhtiön tunnuslukujen avulla. (Weston et al. 2004, 232-234) Synergioiden nettonykyarvon määrä saadaan laskettua vähentämällä vertailtavan yrityksen arvosta vertailuyhtiön arvo. Tässäkin arvostustavassa synergian oletetaan näkyvän parempana kannattavuutena ja sitä kautta myös yhtiön suurempana arvona.

4.2 Mittausmallin esittely

Monella toimialalla toimivan yhtiön synergioiden mittaamiseen käytetään kolmea eri arvostusmenetelmää. Kahdessa menetelmässä synergioita lasketaan yhtiön kokonaisarvon kautta ja yhdessä menetelmässä käytetään taloudellisen lisäarvon laskemista. Synergian laskemisessa hyödynnetään vertailuyhtiöitä, joiden avulla saadaan määritettyä yhtiön arvon kautta synergia.

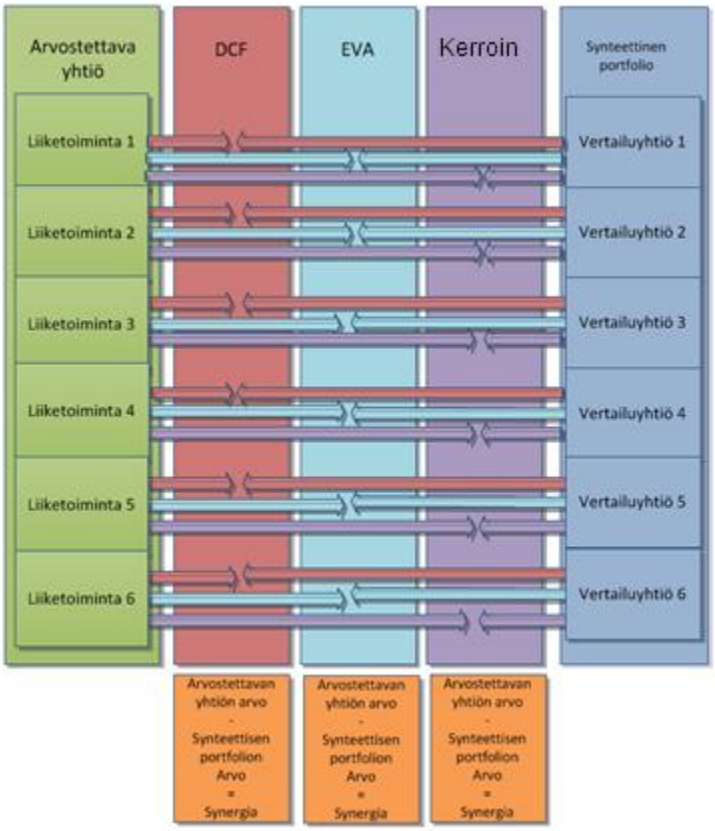
Monella toimialalla toimivan yhtiön liiketoimintaportfolio on usein ainutlaatuinen, minkä vuoksi sopivaa vertailukohtaa on usein vaikeaa tai mahdotonta löytää. Tämän vuoksi vertailukohta muodostetaan keinotekoisesti valitsemalla muodostettavaan synteettiseen portfolioon yhtiöitä, jotka harjoittavat yhtä liiketoimintaa ja vastaa arvotettavan yhtiön yhtä yksittäistä liiketoimintaa. Synteettisen portfolion muodostamisessa joudutaan käyttämään julkisesti noteerattuja yhtiöitä, koska muuten laskentaan tarvittavia tietoja ei ole saatavilla. Jokaista liiketoiminta-aluetta

verrataan yhteen yhtiöön, joka valitaan siten, että sen liiketoiminnan sijainti, tuotteet ja koko vastaisivat mahdollisimman hyvin arvotettavan yhtiön vastaavaa liiketoimintaa.

Ensimmäinen mittausmallissa käytettävä menetelmä on kassavirta-analyysi, jonka avulla arvostetaan ensiksi yhtiön jokainen liiketoiminta erikseen, minkä jälkeen lasketaan koko yhtiön arvo. Yhtiön portfolion yritysten arvonmäärityksen perusteella saadaan laskettua eri liiketoimintojen arvojen osuus arvonmäärityshetken markkina-arvosta. Ajatuksellisesti tätä osuutta vastaavalla määrällä ostetaan synteettisen portfolion yhtiötä, minkä jälkeen ostettu osuus arvostetaan kassavirtamenetelmällä. Tämän jälkeen kassavirtamenetelmästä saadusta arvostettavan yhtiön arvosta vähennetään vertailuyhtiön arvo. Mikäli saatu arvo on positiivinen, niin synergiaa muodostuu arvostettavan yhtiön portfoliossa.

Toinen mittausmallissa käytettävä menetelmä on taloudellisen lisäarvon menetelmä. Jokaiselle vertailuyhtiölle lasketaan sitoutunut pääoma, minkä jälkeen jokaiselle yhtiölle lasketaan pääoman keskimääräinen tuottovaatimus (WACC). Näillä tiedoilla lasketaan jokaiselle vertailuyhtiölle taloudelliset lisäarvot, minkä jälkeen ne suhteutetaan arvotettavan yhtiön liiketoiminta-alueiden markkina-arvojen suhteen. Suhteuttamisen jälkeen taloudelliset lisäarvot lasketaan yhteen ja vähennetään arvotettavan yhtiön muodostamasta lisäarvosta. Mikäli saatu taloudellinen lisäarvo on positiivinen, voidaan todeta synergioita muodostuvan arvotettavassa yhtiössä.

Kolmas käytettävä menetelmä on taloustunnuslukuihin perustuva kerroinarvonmääritys. Arvostettavan yhtiön liiketoiminnat arvostetaan vertailuyhtiöiden tunnuslukukertoimien perusteella. Synergian määrä saadaan laskettua vähentämällä markkinakertoimien perusteella arvostettujen liiketoimintojen arvojen summa arvostettavan yhtiön markkina-arvosta. Laskentastruktuuri on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Synergian mittausmallin rakenne

4.3 Portfolion optimointi

Liiketoimintojen synergioiden määrityksen jälkeen portfolion hallintaan käytetään Markowitzin portfolioteoriaa. Portfolion optimointimallilla muodostetaan mahdollisimman pienivarianssinen portfolio. Portfolion optimoinnissa käytetään samaa vertailuyhtiölähestymistapaa, jossa portfolio optimoidaan käyttämällä vertailuyhtiöistä saatavia tietoja. Mallissa ensimmäisenä muodostetaan vertailuyhtiöiden historiallisen osakehintakehityksen perusteella kovarianssimatriisi. Tämän jälkeen muodostetaan matriisimalli portfolioriskin määrittämiseksi. Matriisissa osakkeiden painoarvot ovat merkitty w_A, w_B, w_C ja osakkeiden keskihajonnat merkitty σ_A, σ_B, σ_C. Portfolio optimoidaan siten, että portfolion tuottovaatimus asetetaan lähtötilanteen suuruiseksi, minkä

jälkeen minimoidaan taulukossa 1 esitettyjen solujen summaa muuttamalla osakkeiden painoarvoja. Minimoinnin tuloksena saadaan osakepainoarvoille optimaaliset painoarvot. (Pätäri, E. 2010, 8).

Taulukko 1. Matriisi portfolioriskin määrittämiseksi

	Yhtiö A	Yhtiö B	Yhtiö C
Yhtiö A	$w_A^2 \sigma_A^2$	$w_A w_B \, cov(A,B)$	$w_A w_C \, cov(A,C)$
Yhtiö B	$w_A w_B \, cov(A,B)$	$w_B^2 \sigma_B^2$	$w_B w_C \, cov(B,C)$
Yhtiö C	$w_A w_C \, cov(A,C)$	$w_B w_C \, cov(B,C)$	$w_C^2 \sigma_C^2$

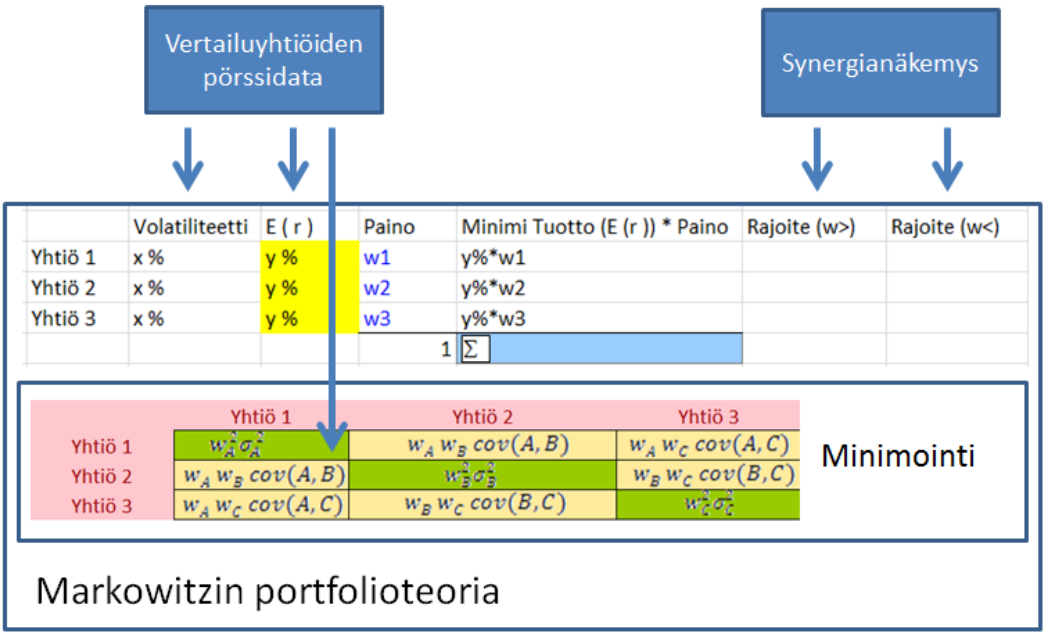
4.4 Synergianäkemyksen ja portfoliohallinnan yhdistäminen

Synergian mittausmallista saadut liiketoimintojen synergia-arvot yhdistetään viimeisessä vaiheessa portfolion optimointiin, jonka pohjalta tehdään suositus portfolion kehittämiseksi. Portfolion optimoinnin ja synergia-arvon määrityksen perusteella portfolion tuottotaso pysyy samana, mutta portfolioriski pienenee ja yhtiön portfolion synergiat vahvistuvat.

Synergianäkemys tuodaan portfolion kehittämiseen liiketoimintojen painoarvojen kautta. Mitä synergisempi on liiketoiminta, sitä suurempi vapaus kasvattaa liiketoiminnan painoarvoa koko portfoliossa. Ajatuksena painoarvojen rajoittamisen taustalla on, että synergisten liiketoimintojen painoarvo kasvaa, mikäli se on taloudellisesti järkevää. Synergioiden syntyminen ei itsessään tarkoita taloudellisesti kannattavaa liiketoimintaa. Painoarvoja rajoittamalla saadaan siis tuettua yhtiön synergiaetuihin perustuvaa liiketoimintastrategiaa. Tietolähteet sekä portfolioteorian muuttujat ovat esitetty kuvassa 6.

Kuvassa 6 mainittu synergianäkemys käytännössä tarkoittaa liiketoimintojen synergioiden suhteuttamista liiketoiminnan kokoon, minkä jälkeen liiketoiminnat laitetaan järjestykseen synergiamäärien perusteella. Suurimman synergia-arvon saaneen liiketoiminnan painoarvoa rajoitetaan

vähiten portfolion optimoinnissa ja vähiten synergioita sisältävän liiketoiminnan eniten. Synergisimmän liiketoiminnan rajoitteiksi määrätään 0 - (+30) prosenttia, jonka verran liiketoiminnan suhteellista osuutta voidaan kasvattaa portfoliossa. Seuraavaksi eniten synergioita sisältävä liiketoiminta saa rajoitteeksi -5 - (+25) prosenttia. Muut rajoitteet asetetaan siten samalla tavalla kuin aiemmat esimerkit osoittavat. Ajatuksena on, että synergioiden alarajan ja ylärajan itseisarvojen summaksi saadaan 30 prosenttia.



Kuva 6. Portfolion optimointiin vaikuttavat muuttujat ja tietolähteet

5 TUTKIMUSASETELMA JA EMPIIRINEN ANALYYSI

Tässä luvussa esitellään case-yritys sekä muut lähtötiedot, mitkä ovat syötteitä ja taustaa synergian mittausmallille. Yrityksen suhteellisen syvällinen liiketoimintojen ymmärtäminen on tärkeää, koska se luo pohjan mallissa tarvittavien vertailuyhtiöiden valitsemiselle ja arvonmääritykselle. Mallin yksi tärkeimpiä vaiheita on arvioitavan yhtiön liiketoimintoja mahdollisimman tarkasti vastaavien vertailuyhtiöiden valitseminen. Mikäli riittävän samanlaisia yhtiöitä ei löydy, mallia ei ole järkevää käyttää. Lisäksi luvussa esitellään lyhyesti valittavat vertailuyhtiöt sekä liiketoimintojen yleiskuva ja -kehitys. Yleiskuvan hahmottaminen on tärkeää, sillä niitä käytetään taustaoletuksien muodostamisessa arvonmäärityslaskelmille. Näiden tietojen pohjalta sovelletaan aiemmin esiteltyä synergian mittausmallia ja portfolion optimointia, minkä jälkeen esitellään saadut tulokset ja tehdään johtopäätökset portfolion mukauttamiseksi.

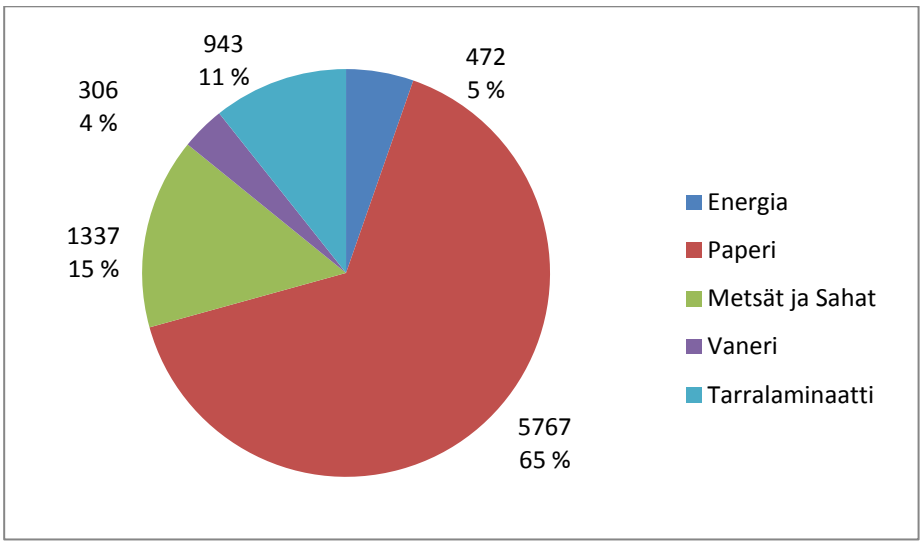
5.1 Case-yritys

UPM-Kymmene Oyj (UPM) on suomalainen biometsäteollisuusyhtiö, jonka tavoitteena on luoda lisäarvoa uusiutuvista ja kierrätettävistä raaka-aineista. Yhtiön liikevaihto oli vuonna 2009 7,7 miljardia euroa ja työntekijöitä oli maailmanlaajuisesti yhteensä 23 000. Yhtiön toiminta koostuu viidestä eri liiketoiminnasta (UPM 2010, 2):

- energia
- sellu
- metsät ja sahat
- paperi
- tekniset materiaalit.

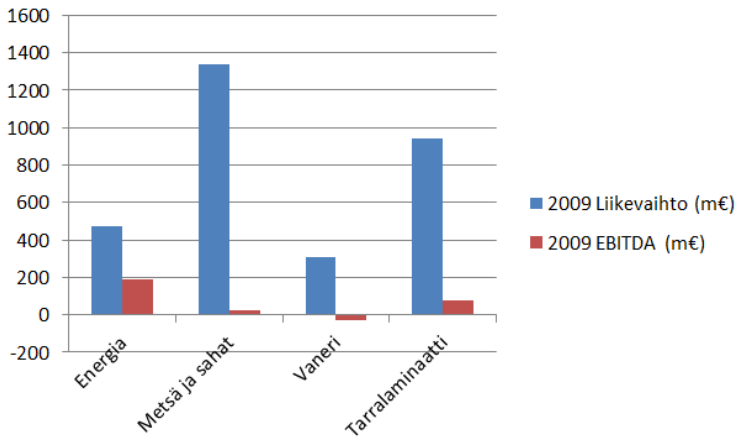
Energia- ja selluliiketoimintojen on tarkoitus toimia markkinalähtöisesti sekä kasvaa sellun ja vähäpäästöisen energian tuotannossa. Metsät ja Sahat-liiketoiminnan tehtävä on raakapuun ja muun metsäbiomassan hankinta yhtiöiden tehtaille. UPM:n paperiliiketoiminta on graafisten paperien tuotannossa maailman johtava toimija ja liiketoiminnan kantava ajatus on olla kustannustehokas toiminta, joka luo kilpailuetua. Tekniset materiaalit-liiketoiminta on kasva yksikkö, joka koostuu neljästä eri liiketoimintasegmentistä: tarralaminaatti-, vaneri-, rfid- sekä biomuovikomposiittituotannosta. Kantava ajatus teknisissä materiaaleissa on tuotteiden korkea jalostusarvo UPM:n materiaaliosaamisen kautta. (UPM 2010, 2)

UPM:n liikevaihdosta 65 prosenttia muodostuu paperiliiketoiminnassa. Metsät ja sahat muodostavat 15 prosenttia. Loput 20 prosenttia liikevaihdosta muodostuvat tarralaminaatti-, vaneri- ja energialiiketoiminnoissa. Liikevaihdon jakautuminen on esitetty prosentteina ja miljoonina euroina kuvassa 7.

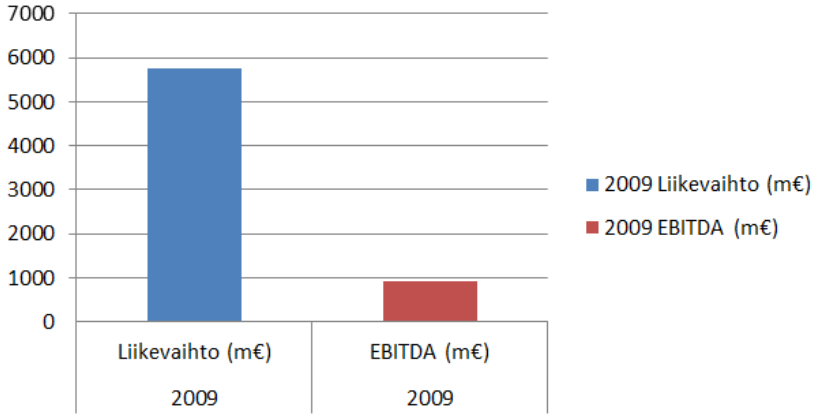


Kuva 7. UPM:n liikevaihto (m€) liiketoiminnoittain vuonna 2009

Yrityksen liiketoiminnoista suurimmat käyttökatteet absoluuttisesti muodostuvat paperi-, energia- ja tarralaminaattiliiketoiminnoissa. Käyttökatteiden määrät ovat esitetty kuvissa 8 ja 9.



Kuva 8. UPM:n liikevaihdot ja EBITDA liiketoiminnoittain



Kuva 9. Paperin liikevaihto ja EBITDA

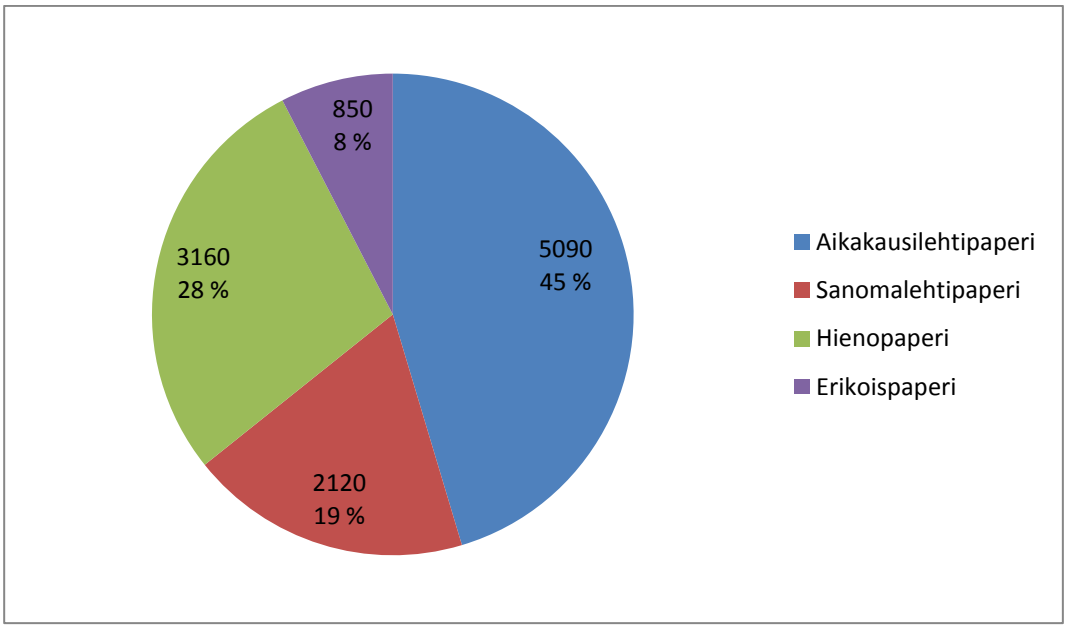
5.1.1 Paperi

UPM:n paperiliiketoimintojen tuoteportfolioon kuuluvat graafiset paperit eli tulostus- ja kirjoituspaperit, joita käytetään sanomalehdissä, aikakausilehdissä, mainoskuvastoissa, kirjoissa, mainoksissa, kopioinnissa sekä kaavakkeissa. Graafisten paperien osuus on 30 prosenttia koko paperi- ja kartonkimarkkinoista. (Paulapuro, H. 2000, 14-15)

Sellu- ja paperituotanto ovat energiaintensiivistä, sillä niihin tarvitaan sekä lämpöä että sähköä. Energiaintensiivisimpien paperilajien kuten superkalanteroidun (SC) paperin hinnasta voi muodostua jopa 15

prosenttia energiakustannuksesta. Toisaalta kemiallisen sellun tuotannossa vapautuu energiaa, joka voidaan muuttaa sähköksi. Sellun tuotannosta vapautuu noin 0,2 MWh/tonni, kun taas SC-paperissa kuluu energiaa jopa 3 MWh/tonni. (Diesen, M. 2007, 91,96)

UPM:n paperintuotantokapasiteetista suurin osa on aikakausilehtipaperia. Hienopaperin osuus on hieman yli neljäsosa koko kapasiteetista. Viimeisen neljäsosan muodostavat erikoispaperit sekä sanomalehtipaperi. Tuotantokapasiteettijakauma on esitetty kuvassa 10. (Deutsche Bank, 2010)



Kuva 10. UPM:n paperin tuotantokapasiteetti tuhansina tonneina ja prosentteina

Sellun ja paperin tuotannossa skaalaedut ovat merkittäviä. Mitä isommat koneet ja tuotantoyksiköt, sitä pienempiä ovat investointi- ja tuotantokustannukset tonnia kohden. Suurimmat yksittäiset paperikoneet ovat kapasiteetiltaan 400 000 tonnia vuodessa. (Diesen, M. 2007, 177-179)

Paperin kysyntä ja hintataso

Paperin kysyntää määrittelee pitkälti taloustilanne ja alueellisen kysynnän tason kehitystä määrää bruttokansantuotteen kehitys, mutta tämä korrelaatio on hiljalleen heikkenemässä. (Paulapuro, H. 2000, 14-15) Paperin kysyntä on kasvanut 2000-luvulla noin 2,6 % vuodessa ja paperin kokonaiskysynnän odotetaan jatkavan kasvu-uralla kehittyvien markkinoiden ansiosta. (Metsäteollisuus 2010)

Paperin myyntihintataso oli vuonna 2009 alempi kuin kustannustaso. Kemiallisen sellun hintojen noustua paperihinnat lähtivät nousuun, mutta silti paperin valmistaminen oli tappiollista. Hienopapereissa kysynnän ei uskota palautuvan taantumaa edeltävälle tasolle, sillä paperin kysyntään tulevat voimakkaasti vaikuttamaan sähköiset lukulaitteet. Länsi-Euroopassa hienopaperin kysynnän arvellaan laskevan vuosittain 1,6 prosenttia vuoteen 2015 saakka. Etelä- ja Kaakkois-Euroopassa kysynnän odotetaan kuitenkin kasvavan 4 prosenttia vuodessa. Euroopassa paperin myyntiä haittaa paperin tuonti EU-alueen ulkopuolelta, mikä tiputtaa hintatasoa entisestään. Eurooppalaisten tehtaiden kustannuskilpailukyky ei ole riittävä kilpailemaan vientimarkkinoilla. Tämän vuoksi konsolidaatiokehitystä tullaan näkemään paperin tuotantokapasiteetin suhteen. Tämän seurauksena hienopaperin katteiden arvellaan paranevan vuoden 2011 aikana. (Maine, J. et al. 2010. 1-2)

Sanomalehtipaperin kysynnän ei uskota palautuvan taantumaa edeltävälle tasolle. Ennustusten mukainen kysynnän pieneneminen on noin 2,9 prosenttia vuodessa vuoteen 2015 saakka. Sanomalehtipaperin kannattavuus on ollut erityisen huono, eikä merkittävää nopeaa parannusta ole luvassa kapasiteetin vähentymisen myötä, sillä ylikapasiteetin määrä on hyvin suuri Euroopan markkinoilla. Voittomarginaalit sanomalehtipaperissa ovat olleet jo pidempään negatiivisia, minkä vuoksi alalla on odotettavissa järjestelyitä. Tämän seurauksena marginaalien uskotaan lähtevän nousuun vuoden 2011

kuluessa. (Maine, J. et al. 2010. 36-39) UPM:n paperiliiketoiminnan liikevaihdosta 71 prosenttia muodostui Euroopan myynnistä, minkä vuoksi arvonmäärityksessä suurin mielenkiinto kohdistuu Euroopan kysyntä- ja hintatrendeihin. (UPM 2010, 39)

5.1.2 Sellu

Selluliiketoiminta kostuu kemiallisen sellun tuotantolaitoksista Suomessa ja Uruguayssa. Suomessa sellutehtaan tuotantokapasiteetti on 2,1 miljoonaa tonnia ja Uruguayssa 1,1 miljoonaa tonnia. Uruguayssa valmistettava sellu on eukalyptuksesta valmistettua kun Suomessa valmistettu sellu valmistetaan havu- ja lehtipuusta. UPM:n sellutehtailla on alhaiset kiinteät kustannukset sellutonnia kohti, minkä vuoksi sellutehtaiden kilpailukyky on huippuluokkaa. Sellun kysyntä on lähtenyt kasvuun Kiinan vahvan kysynnän ansiosta. Sellun hinta on ollut vuoden 2010 aikana nousujohteista, mutta loppuvuonna hintoihin odotetaan pientä laskua. Selluliiketoiminta selvittelee 2010 aikana uuden sellutehtaan menestymisedellytyksiä Venäjällä, mutta aikaisintaankin investointipäätöksiä voidaan odottaa vuoden 2011 lopulla. (UPM 2010, 25-26)

UPM on kemiallisen sellun tuottaja. Kemiallista sellua toimitetaan omille paperitehtaille sekä myydään yhtiön ulkopuolelle. Kemiallista sellua käytetään päällystettyihin ja päällystämättömiin hienopapereihin. Mekaanista sellua käytetään sanomalehtipaperiin, superkalanteroituun paperiin ja päällystettyihin mekaanisiin papereihin. (Paulapuro, H. 2000, 16)

Kemiallista valkaistua sellua käytetään pehmopaperien raaka-aineena. Pehmopaperituotannossa voidaan käyttää sellua, joka on valmistettu neitsytkuidusta tai kierrätyskuidusta. Kierrätyskuitusellua voidaan käyttää myös sanomalehtipaperin valmistuksessa. Pehmeisiin paperilaatuihin

käytetään lehtipuista keitettyä lyhytkuitusellua ja havupuusta keitettyä pitkäkuitusellua käytetään paperin kestävyyden lisäämiseksi. (Paulapuro, H. 2000, 77-78)

UPM:n sellun tuotantokapasiteetti on 3570 tuhatta tonnia, josta markkinasellun eli ulos myytävän sellun osuus oli vuonna 2009 arviolta 1759 tuhatta tonnia. (Deutsche Bank, 2010) Maailman suurimmat sellutehtaat ovat kapasiteetiltaan miljoona tonnia vuodessa. Sellutehtaiden kannattavuus kasvaa Etelä-Amerikan sellutehtailla koon myötä, kun Suomessa kaikkein isoimpien sellutehtaiden kannattavuus on pienempi kuin keskikokoisten. Tämä johtuu muun muassa siitä, että puuta joudutaan kuljettamaan kauempaa, minkä vuoksi kuljetuskustannukset ovat suuremmat. (Diesen, M. 2007, 177-179)

5.1.3 Energia

UPM:n energialiiketoiminta koostuu yhtiön sellu- ja paperitehtaiden ulkopuolisten energiatuotantolaitosten hallinnoinnista ja kehittämisestä. Energialiiketoiminnan nimellinen sähköntuotantokapasiteetti on noin 1820 MW, josta ydinvoiman osuus on 554 MW. Energialiiketoiminnan kasvun odotetaan olevan noin 25 prosenttia vuoden 2012 aikana. Yhtiön kokonaiskapasiteettiin lasketaan osuudet osakkuusyhtiöiden omistamasta kapasiteetista. (UPM 2010, 19-20)

Energialiiketoiminnan liikevaihto oli vuonna 2009 noin 2 prosenttia koko konsernin liikevaihdosta. UPM:n energialiiketoiminnan kehityksen perustana on markkinalähtöisyys ja tavoitteena kasvu. Liiketoiminnan pyrkimyksenä on kasvaa merkittäväksi toimijaksi hiilidioksidipäästöttömän energian markkinoilla. Tavoitteeseen pääsemiseksi UPM laajentaa liiketoimintaa hyödyntämällä kustannuskilpailukykyisiä energialähteitä. Yhtiön ydinvoimakapasiteetti kaksinkertaistuu TVO-osuuden kautta, kun TVO:n uusi reaktori otetaan käyttöön vuonna 2012.

Sähköntuotantokapasiteetti tulee osuuden myötä kasvamaan 500 MW. (UPM 2010, 19-20) Vuonna 2009 energian toimitettu määrä oli 12,1 terawattituntia. (Deutsche Bank, 2010)

5.1.4 Metsät ja sahat

Metsät ja sahat-liiketoiminta-alue toimittaa raakapuuta ja metsäbiomassa UPM:n tehtaille ja voimalaitoksille. Lisäksi liiketoiminta-alue käsittää yhtiön omien metsien hallinnointia, puunhankintaa sekä puunjalostusta sahoilla ja jalostetehtaissa. UPM omistaa metsää noin miljoona hehtaaria Suomessa, Isossa-Britanniassa sekä Yhdysvalloissa. Yhtiöllä on myös istutettuja eukalyptuspuuviljelmiä Uruguayssa noin 180 tuhatta hehtaaria. Sahatavaratuotantoa on viidellä sahalla, joiden kokonaistuotantokapasiteetti on 2,4 miljoonaa kuutiometriä. Sahatavaran kysyntä seuraa pitkälti rakentamisen aktiivisuutta. (UPM 2010. 31-32) Vuoden 2010 kolmannella kvartaalilla kuitu- ja tukkipuun markkinahinnat nousivat yli pitkän aikavälin keskihintojen. Toisaalta havusahatavaran kysyntä Euroopassa on ollut heikkoa vähäisen rakentamisen vuoksi. (UPM 2010a, 7)

Puu- ja sahatavaran tuotantokapasiteetti on 2400 tuhatta tonnia ja toimitetun sahatavaran arvioitu määrä oli vuonna 2009 1497 tuhatta tonnia. (Deutsche Bank, 2010)

5.1.5 Vaneri

UPM:n vaneriliiketoiminta-alueeseen kuulu kuusi vaneritehdasta sekä kolme viilutehdasta, mitkä sijaitsevat Suomessa ja Venäjällä. Yhtiön vanerintuotantokapasiteetti on noin miljoona kuutiometriä. Vanerin suurimmat asiakkaat ovat rakennusteollisuus sekä kuljetusala. Taantuman vuoksi vanerin kysyntä laski voimakkaasti ja myyntihintoja laski ylitarjonta.

Samaan aikaan puukustannukset olivat korkeita, minkä vuoksi vaneriliiketoiminta oli tappiollista. Vaneriliiketoiminta pyrkii parantamaan kustannuskilpailukykyä. (UPM 2010. 48) Vuonna 2010 kolmannella kvartaalilla vanerin kysyntä lähti kasvuun rakentamisen elvyttyä, mutta markkinahinnat pysyivät matalalla tasolla. (UPM 2010a, 10)

Vanerin tuotantokapasiteetti on noin miljoona kuutiometriä ja toimitettua vaneria vuonna oli 2009 567 tuhatta tonnia. (Deutsche Bank, 2010)

5.1.6 Tarrat

UPM omistaa 11 nykyaikaista tarralaminaattitehdasta ympäri maailmaa. Euroopassa UPM on toinen kahdesta markkinajohtajasta ja Yhdysvalloissa toiseksi suurin tarralaminaattivalmistaja. Tarralaminaattien kysyntä kasvaa kaikkialla maailmassa. UPM:n liiketoiminta kasvaa myös Aasian markkinoilla, jossa kasvu on suurinta. Kasvun turvaamiseksi yhtiö kehittää uusia tuotteita. (UPM 2010, 42-43)

Tarralaminaattimarkkinat seuraavat talouden suhdannevaihteluita. Suhdanteiden ollessa huonoja UPM turvasi kannattavuutta sulkemalla tuotantolinjoja. Kannattavuusoperaatiot loppuivat syyskuussa 2009. Yhtiöllä ei ole tällä hetkellä merkittäviä investointitarpeita, sillä viimeisen neljän vuoden aikana on rakennettu kolme tuotantolaitosta. (UPM 2010, 44)

Vuoden 2011 aikana tarralaminaattien kysynnän uskotaan jatkuvan päämarkkinoilla, muttei niin voimakkaana kuin 2010 aikana. Hintojen odotetaan nousevan, mutta toisaalta myös kustannusten. Tämän vuoksi katteet tulevat jäämään entistä pienemmiksi. (UPM 2010a, 4)

5.2 Vertailuyhtiöiden valinta

UPM:n energialiiketoiminnalle sopivin vertailuyhtiö on Fortum, joka on lähinnä Pohjoismaihin keskittyvä energiayhtiö. Yhtiön liiketoimintaan kuuluu sähkön ja lämmön tuotanto sekä jakelu. Fortumin sähkön tuotantokapasiteetti sijaitsee pääosin Suomessa sekä Ruotsissa. Fortumin ja UPM:n sähköntuotantokapasiteetit tulevat suurimmalta osin vesivoimasta, mutta molemmat omistavat lisäksi ydinvoimakapasiteettia. (Fortum 2010, 2, 53)

UPM:n paperiliiketoimintaa parhaiten vastaa Norske Skog, sillä se on merkittävä sanomalehti-, aikakausilehti-, sekä katalogipaperin tuottaja. Yhtiön koneiden tuotantokapasiteetti on 4,4 miljoonaa tonnia kun UPM:n vastaava kapasiteetti on 11,5 miljoonaa tonnia (Norske Skog, 2010, 3)(UPM, 2010, 36). Paperilaaduiltaan sekä tehtaiden geologiselta sijainniltaan Norske Skog vastaa varsin hyvin UPM:n liiketoimintaa, vaikka onkin kokoluokaltaan huomattavasti pienempi toimija.

Selluliiketoiminnan vertailuyhtiöksi valitaan Fibria, joka on maailman johtava markkinasellun tuottaja. Yhtiön kokonaistuotantokapasiteetti oli vuonna 2009 5.4 miljoonaa tonnia markkinasellua sekä 313 tuhatta tonnia paperia. Sellun tuotantokapasiteetti sijaitsee Etelä-Amerikassa kuten myös suurin osa UPM:n markkinasellukapasiteetista. (Fibria 2010, 9,19)

Saha- ja metsäliiketoimintaa vastaavaksi vertailuyhtiöksi valitaan Sino-Forest, joka on Kiinassa toimiva metsäyhtiö. Sino-Forest myy sahatavaraa sekä tukkipuuta. Pörssilistatun saha- ja metsäyhtiön löytäminen on hankalaa ja sen vuoksi joudutaan tekemään myönnytyksiä geograafisen sijainnin suhteen. Kiinassa yhtiön metsät sijaitsevat ympäri maata, minkä vuoksi yhtiö metsien tyypeissä eroja. Pääosin metsät tosin sijaitsevat Kiinan itäisissä ja eteläisissä osissa, joilla alueilla puiden kasvu on verrattain nopeaa. (Sino-Forest, 2010, 1) UPM:n metsät sijaitsevat pääosin Pohjoismaissa, minkä lisäksi metsää on Isossa-Britanniassa,

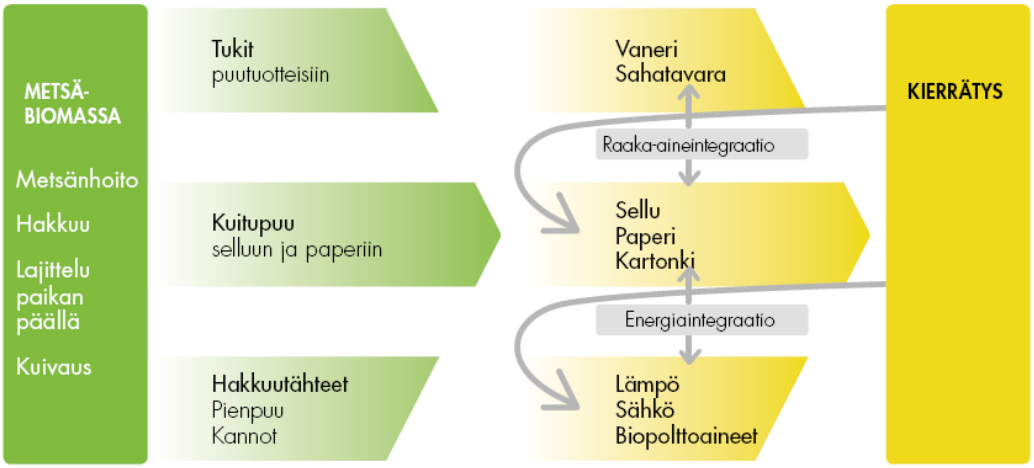
Venäjällä ja Yhdysvalloissa. Lisäksi UPM omistaa Uruguayssa eukalyptuspuuviljelmiä, jotka raportoidaan selluliiketoiminnassa. (UPM 2010, 31)

Vaneriliiketoimintaa vastaavaksi vertailuyhtiöksi valitaan West-Fraser, joka on kanadalainen vaneria valmistava sahatavarayhtiö. Yhtiön päämarkkina-alueita ovat Pohjois-Amerikka, Eurooppa ja Lähi-itä. (West-Fraser, 2010, 1-2) Yhtiön liikevaihto vuonna 2009 oli 2612 miljoonaa dollaria, kun UPM:n vastaava oli 306 miljoonaa euroa. (UPM, 2010, 47) Yhtiöt ovat kooltaan ja maantieteelliseltä sijainniltaan toisistaan poikkeavat, mutta markkina-alueet ja tuotteet ovat jokseenkin samanlaisia.

Tarralaminaattiliiketoimintaa vastaavaksi vertailuyhtiöksi valitaan Avery Dennison, jolla on toimintaa yli 60 maassa ja vuonna 2009 sen liikevaihto oli 6 miljardia dollaria. (Avery Dennison, 2011) UPM:n tarraliiketoiminta on Avery Dennisonin jälkeen suurin tarralaminaattivalmistajasta Pohjois-Amerikassa. Tarraliiketoiminnan liikevaihto oli vuonna 2009 943 miljoonaa euroa. (UPM 2010b, 42-44) Molemmilla yhtiöillä tarraliiketoimintaa on kaikkialla maailmassa ja tuoteportfoliot ovat samankaltaiset.

5.3 Synergia

UPM on biometsäteollisuusyhtiö, joka pyrkii edistykselliseen ja monipuoliseen biomassan käyttöön. (UPM 2010a, 2) Biomassan edistyksellinen hyödyntäminen on UPM:n liiketoiminnan synergioiden muodostumisen ydin. Biomassan hyödyntämisen edistyksellisyys perustuu siihen, että metsästä hakattavasta puusta voidaan käyttää kaikki hyödyksi. Tukit käytetään puutuotteisiin, kuitupuu selluun sekä paperiin ja hakkuutähteet lämmön tuottamiseen. Lisäksi synergiahyötyjä oletetaan muodostuvan liiketoimintojen välisestä raaka-aine- ja energiaintegraatiosta. Synergioiden muodostumista liiketoimintojen välillä on esitetty kuvassa 11.

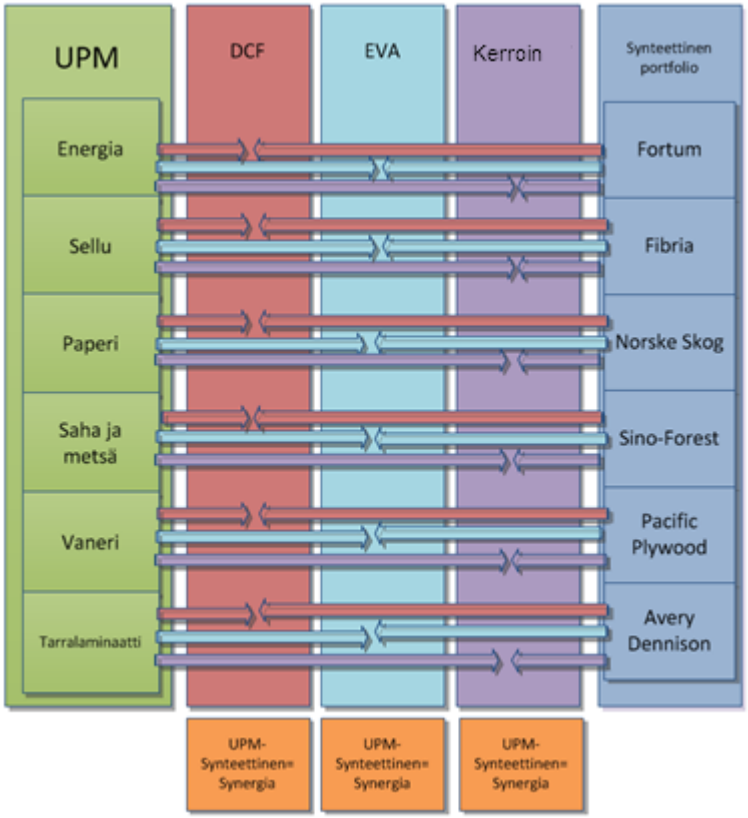


Kuva 11. Synergioiden muodostuminen liiketoimintojen välillä (UPM 2010b, 11)

Suurimmat synergiat oletettavasti muodostuvat sellu-, paperi- ja sahatavaraliiketoiminnoissa raaka-aineintegraation ansiosta. Tämän lisäksi synergioita oletetaan muodostuvan energialiiketoiminnan integraatiosta paperi- ja selluliiketoimintoihin.

5.4 Tutkimusasetelma

UPM:n liiketoimintaportfolion synergioiden määrän selvittäminen alkaa kassavirtalaskelmien muodostamisesta jokaiselle vertailuyhtiölle, minkä jälkeen tehdään laskelmat liiketoimintojen taloudellisista lisäarvoista. Lisäksi lasketaan arvot liiketoiminnoille kerroinlaskelmilla. Tulevien synergioiden nettonykyarvo saadaan vähentämällä liiketoiminnan arvosta synteettisen portfolion arvo. Laskelmien laskentastruktuuri sekä liiketoimintojen vertailuyhtiöt ovat esitetty kuvassa 12.

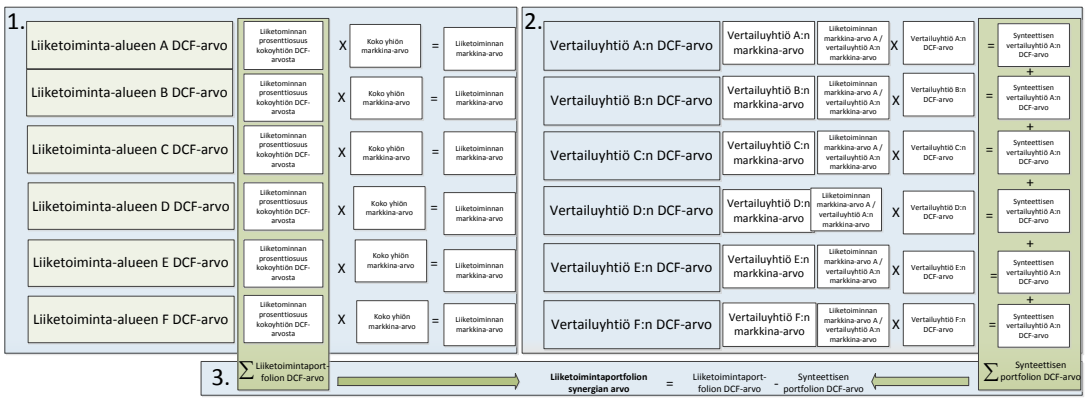


Kuva 12. Synergialaskelmien laskentastruktuuri

5.5 Kassavirtaperusteinen synergialaskelma

Ensimmäisessä laskentavaiheessa liiketoimintaportfolion synergioita määritetään kassavirta-analyysillä. Synergioiden määrittämiseksi muodostetaan vertailuyhtiöistä synteettinen portfolio. Synteettisen portfolion muodostamisessa hankalinta on sopivien vertailuyhtiöiden löytäminen. Tähän tutkielmaan valittujen vertailuyhtiöiden liiketoiminnan sisältö vastaa suhteellisen hyvin UPM:n liiketoiminnan sisältöä, kuten aiemmin on kuvattu. Tulee kuitenkin huomata, että vertailuyhtiön koko täytyy suhteuttaa, jotta erikokoista yhtiötä voidaan pitää vertailukelpoisena. Vertailuyhtiön koon suhteuttaminen tehdään yhtiön markkina-arvon perusteella.

Ensimmäisessä vaiheessa määritetään UPM:n liiketoimintaportfolion yksittäisten liiketoimintojen arvo kassavirta-analyysin avulla. Tämän jälkeen saadaan laskettua liiketoiminnan arvon osuus koko portfoliosta, minkä perusteella saadaan laskettua liiketoiminnan markkina-arvo. Toisessa vaiheessa lasketaan vertailuyhtiöiden arvo kassavirtaperusteisesti. Vertailuyhtiöiden arvonmäärityksessä pyritään käyttämään hintojen, kysynnän sekä kustannusten kasvussa samoja odotuksia, jotta erilaiset odotukset eivät vääristäisi laskelmia. Tämän jälkeen lasketaan vertailuluku, jotta alkuperäisen liiketoiminnan sekä vertailuyhtiön koko saadaan täsmäämään. Vertailuluku lasketaan jakamalla liiketoiminta-alueen markkina-arvo vertailuyhtiön markkina-arvolla. Seuraavaksi vertailuyhtiön kassavirtaperusteinen arvo kerrotaan vertailuluvulla, mistä saadaan synteettisen vertailuyhtiön kassavirtaperusteinen arvo. Synteettisten yhtiöiden arvot lasketaan yhteen. Kolmannessa vaiheessa synergia saadaan laskettua vähentämällä UPM:n liiketoimintaportfolion kassavirtaperusteisesta arvosta synteettisen portfolion kassavirtaperusteinen arvo. Erotuksen tulos on synergioiden määrä diskontattuna nykyhetkeen. Kassavirtaperusteisen laskennan rakenne on esitetty kuvassa 13.



Kuva 13. Laskennan vaiheet

Liiketoiminta-alueiden kassavirtaperusteiset laskelmat osoittavat, että liiketoimintojen arvot ovat kautta linjan markkina-arvoja alhaisempia. Koko

yhtiön markkina-arvo on noin miljardia euroa vähemmän kuin kassavirtalaskelmasta saatu arvo. Valittujen vertailuyhtiöiden markkina-arvojen summa on kassavirta-analyysin arvoa noin 3,5 miljardia euroa pienempi, mutta absoluuttisesti vain 10 prosenttia pienempi. Laskelmien tulokset ovat esitetty taulukossa 2. Varsinaiset laskelmat löytyvät liitteistä 1-5.

Taulukko 2. Liiketoiminta-alueiden sekä vertailuyhtiöiden arvot

	DCF-arvo (m€)	Markkina-arvo (m€)			DCF-arvo (m€)	Markkina-arvo (m€)
Paperi	3 221	3 178		Norske Skog	314	336
Energia	617	608		Fortum	17 724	20 015
Sellu	1 201	1 185		Fibria	5 404	5 601
Metsät ja sahat	958	945		Sino-Forest	4 788	4 304
Vaneri	245	242		West Fraser	1 654	1 532
Tarralaminaatti	740	730		Avery Dennison	3 328	3 351
	6 982	**6 889**			**33 212**	**35 141**

Liiketoiminta-alueiden arvot ilman velkataakkaa laskettiin kassavirtalaskelmalla, josta saatiin arvoksi noin 11 miljardia euroa. Tästä saadusta arvosta vähennettiin yhtiön raportoimat lyhyen ja pitkän aikavälin velat, joista vähennettiin kassavarat. Velkataakka jaettiin liiketoimintojen arvojen suhteessa, koska parempaa arviota velkojen jakaantumisesta toiminnoille ei ollut käytettävissä. Kassavirtalaskelman mukaiseksi arvoksi saatiin 6,98 miljardia euroa. Laskelman mukaan paperiliiketoiminnan arvo on suurin 3,2 miljardilla eurolla ja toiseksi arvokkain on selluliiketoiminta 1,2 miljardilla eurolla. Liiketoimintojen arvojen suhteellisia osuuksia käytettiin liiketoiminnan markkina-arvon määrittämiseen kertomalla suhteellinen osuus koko yhtiön markkina-arvolla. Laskelmat on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Liiketoiminnan markkina-arvon laskeminen

	DCF-arvo (m€)	**Velka (m€)**	**DCF-arvo (m€)**	**Liiketoiminnan arvon suhteellinen osuus**	**Markkina-arvo (m€)**	**Liiketoiminnan markkina-arvo (m€)**
Paperi	5 102	1881,68866	3 221	46,1 %	6 889	3 178
Energia	977	360,260105	617	8,8 %	6 889	608
Sellu	1 902	701,546288	1 201	17,2 %	6 889	1 185
Metsät ja sahat	1 518	559,749428	958	13,7 %	6 889	945
Vaneri	389	143,328788	245	3,5 %	6 889	242
Tarralaminaatti	1 173	432,426737	740	10,6 %	6 889	730
Summa	11 061	4079	6 982			

Liiketoimintojen laskettuja markkina-arvoja käytetään synteettisen portfolion muodostamiseen, jotta vertailuyhtiöstä saadaan keinotekoisesti samankokoinen kuin alkuperäinen liiketoiminta. Esimerkiksi kuvassa 17 esitetty Norske Skogin 9,46 vertailuluku tarkoittaa, että UPM:n paperiliiketoiminta on 9,46 arvokkaampi markkina-arvoltaan kuin Norske Skog. Vertailuluvulla kerrotaan vertailuyhtiön kassavirtalaskelman osoittama arvo. Synteettisen portfolion kassavirtalaskelman arvot lasketaan yhteen, minkä jälkeen saatu arvo vähennetään UPM:n kassavirtalaskelman osoittamasta arvosta. Laskelma on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Synteettisen portfolion kassavirtaperusteisen arvon laskeminen

	Osakkeen markkinahinta (€)	Osakkeiden lukumäärä	Markkina-arvo (m€)	Yrityksen arvo (m€)		Vertailuku	Synteettisen portfolion DCF-arvo (m€)
Norske Skog	1,7708	189,7	335,9	314		9,46	2 973
Fortum	22,53	888,367045	20014,9	17 724		0,03	539
Fibria	11,97067	467,934646	5601,5	5 404		0,21	1 143
Sino-Forest	17,53703	245,445202	4304,4	4 788		0,22	1 052
West Fraser	35,78042	42,827042	1532,4	1654,300635		0,16	261
Avery Dennison	31,67739	105,8	3351,5	3 328		0,22	725
							6 693

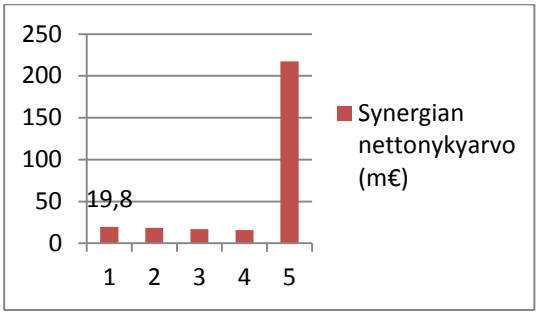
Synergian määräksi saatiin 288,4 miljoonaa euroa, kun UPM:n 6,98 miljardista eurosta vähennetään synteettisen portfolion arvo 6,69 miljardia euroa. Saatu synergian määrä on tulevien synergioiden nettonykyarvo. Laskelma on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Synergioiden nettonykyarvon laskeminen

	UPM:n DCF-arvo (m€)		Synteettisen portfolion DCF-arvo (m€)		Synergian nettonykyarvo (m€)
Synergia	6 982	-	6 693	=	288,4

Synergian jakautuminen eri vuosille laskettiin siten, että synergian rahamäärä oletettiin vakioksi, mutta siihen vaikuttaa aika-arvo. Lisäksi huomioitiin synergian jatkuvan ikuisuuteen saakka. Muodostetusta yhtälöstä ratkaistiin synergian vuotuinen määrä, josta saatiin 19,8 miljoonaa euroa. Saatu luku vaikuttaa hyvin pieneltä liiketoimintojen suuruusluokkaan nähden. Toisaalta liiketoimintaportfolion kannalta positiivista on, että synergioita näyttää syntyvän suhteessa

vertailuyhtiöihin. Synergioiden määrät rahan aika-arvo huomioituna on esitetty kuvassa 14.



Kuva 14. Synergioiden jakautuminen eri vuosille

UPM:n liiketoiminnoissa muodostuvat synergiat ovat esitetty kuvassa 20. Synergioita tutkittaessa yksitellen huomataan, että suurimmat synergiat muodostuvat sellu- ja paperiliiketoiminnassa. Tämä tieto puolustaisi näkemystä, minkä vuoksi paperitehtaalla on integroitu selluosasto. Selluosasto tuottaa sellua paperin valmistukseen, eikä sitä sen vuoksi tarvitse myydä, ostaa tai kuljettaa. Selluliiketoiminta on myös integroitunut puunhankintaan sekä metsänhoitoon. Paperi- sekä selluliiketoiminnassa tehokas puunhankinta luo synergioita kilpailijoihin verrattuna. Energialiiketoiminnassa synergiaa muodostuu lähinnä paperiliiketoiminnan kanssa, missä halpaa sähköä voidaan ajaa paperikoneisiin ja sähkön ollessa kallista sähkö myydään markkinoille. Tarralaminaattiliiketoiminnan synergiat muodostuvat siten, että tarran taustapaperit tuotetaan omalla paperitehtaalla, minkä lisäksi tunnettuudesta sekä jakeluverkosta muodostuu synergioita.

Pienimmät synergiat näyttävät muodostuvan vanerin tuotannossa. Tämän lisäksi metsät ja sahat-liiketoiminnassa näyttää muodostuvan hyvin vähän synergiaa. Vanerin tuotannon synergiat rajoittuvat lähinnä puunhankintaan, mutta laskelma ei osoita sen tuottavan synergiaa. Metsät ja sahat-liiketoiminta näyttää myös vain vähäistä synergiaa tuottavalta. Mielenkiintoista olisi ollut erottaa metsät ja sahat toisistaan, sillä metsien merkitys muulle liiketoiminnalle synergiamielessä uskotaan olevan

merkittävä. Sahojen merkitys synergiamielessä on varmasti vähäisempi. Synergioiden määrät liiketoiminnoittain on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Synergioiden määrät liiketoiminnoittain

	UPM:n DCF-arvo (m€)	Synteettisen portfolion DCF-arvo (m€)	UPM:n synergia (m€)	Synergian suhteellinen osuus
Paperi	3 221	2 973	247,5	3,55 %
Energia	617	539	77,8	1,11 %
Sellu	1 201	1 143	57,7	0,83 %
Metsät ja sahat	958	1 052	-93,5	-1,34 %
Vaneri	245	261	-16,0	-0,23 %
Tarralaminaatti	740	725	14,9	0,21 %
	6 982	6 693	288	4,13 %

5.6 EVA-perusteinen synergialaskelma

EVA-perusteisessa synergian määrityksessä lasketaan UPM:n liiketoimintojen muodostamat taloudelliset lisäarvot vuodelle 2010. Taloudellisten lisäarvojen estimoimiseen tuleville vuosille ei ole saatavilla riittävästi julkista tietoa, jotta laskelmista saataisiin uskottavia. Ensimmäisessä vaiheessa UPM:n liiketoiminnalle määritetään pääomakustannus WACC-mallilla. Oman pääoman korkokannan laskennassa käytetään CAP-mallia. CAP-mallissa käytetään riskittömänä korkona 3,5 prosenttia, beetana 1,2 ja markkinaportfolion tuottovaateena 6,7 prosenttia. Tämän perusteella oman pääoman tuottovaateeksi saadaan 11,54 prosenttia. Velkarahan keskimääräisenä korkokustannuksena käytetään 6 prosenttia ennen veroja ja verojen jälkeen kustannus on 4,3 prosenttia. Oman pääoman ja vieraan pääoman suhteeksi saatiin 59,4 prosenttia ja 40,6 prosenttia. Tämän perusteella keskimääräiseksi pääomakustannukseksi saadaan 8,6 prosenttia. Laskelma on esitetty kuvassa 15.

WACC -laskelma	
Riskittömän tuoton korkokanta	3,5 %
Oman pääoman markkinapreemio	6,7 %
Beeta	1,2
Oman pääoman kustannus	11,5 %
Velan keskimääräinen kustannus	6,0 %
Verokanta	28,0 %
Verojen jälkeinen velan kustannus	4,3 %
Velat (m€)	4339
Eläkevelvoitteet (m€)	418
Oma pääoma	6949
% Velkaa	40,6 %
% Omaa pääomaa	59,4 %
WACC	8,6 %

Kuva 15. UPM:n keskimääräinen pääomakustannus (WACC)

Vertailuyhtiöille määritetään samalla tavalla keskimääräinen pääomakustannus. Liiketoiminnan ja vertailuyhtiön keskimääräisen pääomakustannuksen suurin erotus on Sino-Forestilla ja Metsät ja Sahat-yksiköllä, jossa erotus on 2,3 prosenttia UPM:n hyväksi. Taloudellisessa lisäarvotarkastelussa ongelmana on niin sanotusti oikean kustannuksen määrittäminen omalle pääomalle. Taloudellisen lisäarvon antamat tulokset heijastavat näkemyksiä oman pääoman tuottovaatimuksesta. Mitä suurempana liiketoiminnan riski nähdään, sitä suurempi oman pääoman tuottovaade ja siten pienempi taloudellinen lisäarvo. Tämän seurauksena myös synergialaskennassa saatavat synergia-arvot nojaavat pitkälti oman pääoman kustannuksen varassa. Tässä laskelmassa oman pääoman kustannus on laskettu CAP-mallilla.

Sitoutuneiden pääomien laskemisen jälkeen jokaiselle liiketoiminnalle määritetään keskimääräinen pääomakustannus. WACC-laskelmat löytyvät liitteestä 6 ja lasketut pääomakustannukset ovat esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Keskimääräinen pääomakustannus liiketoiminnoittain

	WACC		WACC
Energia	8,6 %	Fortum	6,6 %
Sellu	8,6 %	Fibria	9,8 %
Paperi	8,6 %	Norske Skog	6,9 %
Vaneri	8,6 %	West Fraser	7,2 %
Metsät ja Sahat	8,6 %	Sino-Forest	10,9 %
Tarralaminaatti	8,6 %	Avery Dennison	6,9 %

Taloudellisessa lisäarvolaskelmassa tarvittavat sitoutuneet pääomat UPM:n liiketoiminnoittain ovat saatavilla vuosikertomuksesta. Laskelmassa tarvittavat tulokset verojen jälkeen liiketoiminnoittain saadaan vuoden 2010 kolmannen kvartaalin osavuosikatsauksen pohjalta tehdystä ennusteesta, jota käytettiin kassavirtapohjaisessa arvonmäärityslaskelmassa. Samalla tavalla lasketaan vertailuyhtiöille taloudellinen lisäarvo. Kaikille vertailuyhtiöille jouduttiin laskemaan erikseen keskimääräinen kustannus pääomalle. Tämän lisäksi lasketaan sitoutunut pääoma kaikille yhtiöille. Yritykseen sitoutunut pääoma lasketaan taseperusteisesti. Taulukossa 8 on esitetty UPM:n liiketoimintoihin sekä vertailuyhtiöihin sitoutuneet pääomat.

Taulukko 8. UPM:ään sekä vertailuyhtiöihin sitoutuneet pääomat

	Sitoutunut pääoma UPM (m€)		Sitoutunut pääoma vertailuyhtiöittäin (m€)
Energia	886	Fortum	18633
Sellu	2364	Fibria	14 045
Paperi	5499	Norske Skog	3 989
Vaneri	242	West Fraser	1 702
Metsät ja Sahat	1638	Sino-Forest	2 894
Tarralaminaatti	484	Avery Dennison	3 458
Yhteensä	11 113		44 720

Tämän jälkeen lasketaan taloudelliset lisäarvot liiketoiminnoille sekä vertailuyhtiöille. Tieto verojen jälkeisestä tuloksesta saadaan aiemmin tehdystä kassavirtalaskelmasta. Taloudellinen lisäarvo lasketaan vuodelle 2010. Taulukoissa 9 ja 10 on esitetty taloudellisen lisäarvon laskeminen paperiliiketoiminnalle sekä Norske Skog:lle.

Taulukko 9. Paperiliiketoiminnan taloudellinen lisäarvo

Paperi	Tulos verojen jälkeen (NOPAT)	203,7
	# =-sitoutunut pääoma	5499
	x WACC	8,6 %
	# = TALOUDELLINEN LISÄARVO (EVA)	-269,5

Taulukko 10. Vertailuyhtiö Norske Skog:n taloudellinen lisäarvo

Norske Skog	Tulos verojen jälkeen (NOPAT)	101,9
	# =-sitoutunut pääoma	3 988,8
	x WACC	6,9 %
	# = TALOUDELLINEN LISÄARVO (EVA)	-174,0

Liiketoimintojen ja vertailuyhtiöiden taloudelliset lisäarvojen laskemisen jälkeen taloudellisen lisäarvon määrä suhteutetaan markkina-arvoon, minkä avulla saadaan muodostettua synteettinen portfolio. Synteettisen portfolion antama lisäarvo on noin 1,2 miljardia euroa huonompi verrattuna UPM:n portfolioon. Tulee kuitenkin huomata, että paperiliiketoiminnan taloudellinen lisäarvo on negatiivinen, mutta vertailuyhtiön vielä todella paljon suurempi. Norske Skogin taloudellinen tilanne on ollut huono jo pitkään. Tilanne on seurausta sanomalehtipaperihintojen notkahduksesta, mikä näkyy myös Norske Skog:n taloudellisessa lisäarvossa. (Kauppalehti, 2011) Laskelman tulos esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. UPM:n synergiat EVA-menetelmällä laskettuna

	UPM:n EVA (m€)	Portfolion EVA (m€)	Vertailuluku	Synteettisen portfolion EVA	Synergia (m€)
Energia	-15,2	134,2	0,0	4,1	-19,2
Sellu	-77,6	-754,5	0,2	-159,6	82,1
Paperi	-269,5	-174,0	9,5	-1 646,5	1 376,9
Vaneri	-18,8	133,5	0,2	21,1	-39,9
Metsät ja Sahat	-119,1	450,0	0,2	98,8	-217,9
Tarralaminaatti	55,1	38,4	0,2	8,4	46,7
	-445,0			-1 673,7	1 228,7

Paperiliiketoiminnan synergia-arvo yhdelle vuodelle on epärealistisen suuri, mikä johtuu Norske Skogin erittäin huonosta suoriutumisesta. Tämän vuoksi lisätarkasteluun otetaan paperin vertailuyhtiöksi Stora Enso, jonka paperin tuotanto on melko lähellä UPM:n vastaavaa, vaikkakin liiketoimintaan sisältyy pakkausmateriaali- sekä puutuotetuotantoa.

(Stora Enso 2011, 5) Paperiliiketoiminnan vertailuyhtiön vaihtamisen jälkeen portfolion vuotuiseksi synergia-arvoksi saatiin -335 miljoonaa euroa. Stora Enson taloudellinen lisäarvo paperiliiketoiminnassa on parempi, minkä seurauksena portfolion synergia-arvosta tulee negatiivinen. Toinen merkittävä negatiivinen synergia-arvo tulee metsät ja sahat-liiketoiminnasta, mikä johtuu vertailuyhtiön erilaisuudesta tai sitten liiketoiminnan muodostamat hyödyt näkyvät paperi- tai selluliiketoiminnan tuloksessa. Negatiivinen synergia osoittaa, että vertailuyhtiö suoriutuu paremmin kuin arvostettava yhtiö johtuen esimerkiksi pienempien yleiskustannuksiensa vuoksi. EVA:n tapauksessa negatiivisen synergian lähteitä voivat olla pienempi keskimääräinen pääomakustannus, parempi tulos tai pienempi sitoutunut pääoma. Synergialaskelma on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. EVA-menetelmään pohjautuvat synergialaskelmat

	UPM:n EVA (m€)	Portfolion	Vertailuluku	Synteettisen portfolion EVA	Synergia (m€)
Energia	-15	134	0,03	4	-19
Sellu	-78	-755	0,21	-160	82
Paperi (Stora Enso)	-270	-174	0,48	-83	-186
Vaneri	-19	134	0,16	21	-40
Metsät ja Sahat	-119	450	0,22	99	-218
Tarralaminaatti	55	38	0,22	8	47
	-445	-172		-110	-335
	UPM:n EVA (m€)	**-**	**Synteettisen portfolion EVA (m€)**	**=**	**Synergia**
Synergia	-445		-110		-335

Laskelmassa saadut taloudelliset lisäarvot ovat jokseenkin uskottavia, sillä suurimmat heitot paperin ja metsän osalta selittyvät huonohkosti sopivilla vertailuyhtiöillä. Sellu- ja paperiliiketoiminnan välisten synergioiden tuottama taloudellista lisäarvoa voi muodostua selluliiketoiminnalle, sillä integroitumisesta omiin paperitehtaisiin on ilmeistä hyötyä. Vaneriliiketoiminnan muodostama synergia rajoittunee pitkälti puunhankintaan, mutta ilmeisesti yksittäiselläkin liiketoiminnalla on edellytys menestyä ilman puunhankintaetuja. Vanerin vertailuyhtiön taloudellinen menestyminen on ollut parempaa verrattuna UPM:n vaneriliiketoimintaan. Taloudellisen lisäarvon muodostuminen tarralaminaattiliiketoiminnassa on positiivista vertailuyhtiöön verrattuna.

Suurimmat synergiahyödyt tarralaminaattiliiketoiminnoille muodostunevat myyntiverkoston, konsernitason palvelujen sekä UPM:n tunnettavuuden kautta.

5.7 Kerroinperusteinen synergialaskelma

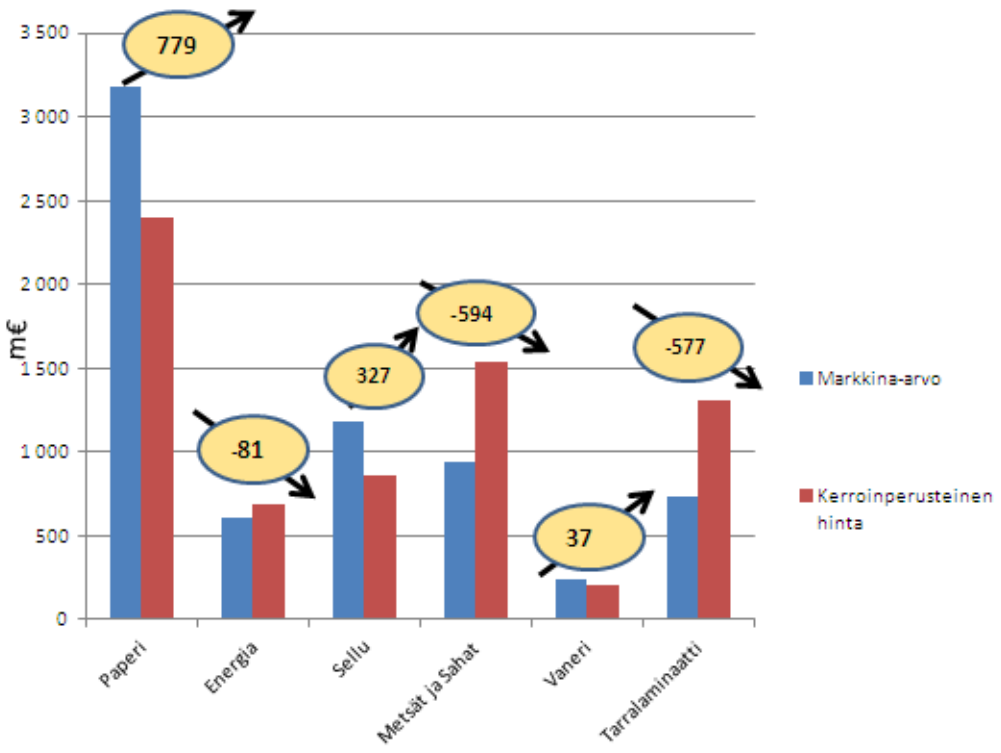
Kerroinperusteisessa arvonmäärityksessä ajatuksena on, että UPM:n liiketoimintaportfolio arvostetaan vertailuyhtiöiden markkinakertoimien avulla. Hypoteesina on, että liiketoiminnan muodostaessa synergioita UPM:n liiketoimintojen arvo vertailuyhtiöiden avulla laskettuna on pienempi kuin yhtiön markkina-arvo. UPM:n liiketoimintojen arvon tulisi olla suurempi, koska synergiat kasvattavat lähtökohtaisesti liikevoittoa ja sen seurauksena yhtiön arvon tulisi olla suurempi.

Kerroinlaskennassa käytetään (Weston et al. 2004, 226) esittelemää yrityksen arvonmääritysmenetelmää, jossa yrityksen arvo määritetään yhden tai useamman vertailuyhtiön kertoimien avulla. Kertoimiksi valitaan markkina-arvo jaettuna liikevaihdolla, markkina-arvo jaettuna tasearvolla ja markkina-arvo jaettuna liikevoitolla. Kertoimista lasketaan keskiarvot, mikäli kertoinarvostukseen otetaan useampi vertailuyhtiö. Monen vertailuyhtiön mukaan ottaminen tarkasteluun vähentää yhden yhtiön erilaisuuden vaikutusta laskelmaan ja antaa siten mahdollisesti oikeamman kuvan yhtiön arvosta. Keskiarvojen perusteella UPM:n liiketoiminnat arvostetaan yksittäin, minkä jälkeen saatua arvoa verrataan yhtiön markkina-arvoon. Taulukossa 13 on esitetty energialiiketoiminnan arvon laskeminen markkinakertoimilla. Vertailuyhtiöiden kerroinlaskelmat ovat liitteissä 7 ja 8.

Taulukko 13. Energialiiketoiminnan arvon laskeminen kertoimilla

Energia / Fortum				
Comparable Companies Ratios				
Suhdeluku	**Fortum**	**E.ON**	**RWE**	**Keskiarvo**
Markkina-arvo* / liikevaihto	3,09	0,54	0,56	1,40
Markkina-arvo* / tasearvo	2,37	1,20	1,85	1,81
Markkina-arvo* / liikevoitto	14,95	8,21	8,60	10,59
*Markkina-arvo viittaa pääoman markkina-arvoon				
Arvostettavan yhtiön luvut	€	Keskimääräinen tunnusluku	Pääoman arvo	
Liikevaihto	213,3	1,4	298,0	
Tasearvo	621,9	1,8	1123,6	
Liikevoitto	61,1	10,6	646,8	
		Pääoman arvo keskkimäärin	689,5	

Liiketoiminnat arvostetaan kerroinperusteisesti ja liiketoimintojen arvojen summaksi saadaan 6999 miljoonaa euroa, kun yhtiö markkina-arvo on 6889 miljoonaa euroa. Myös kassavirtaperusteisen arvonmäärityksen perusteella voidaan todeta kerroinarvostuksen tuloksen olevan realistinen, sillä kassavirtaperusteinen arvo on 6982 miljoonaa euroa. Kerroinperusteisen laskelman mukaan suurimmat synergiat ovat paperissa 821 miljoonaa euroa ja selluliiketoiminnassa 343 miljoonaa euroa, mikä tukee aiemmin esitettyä hypoteesia synergian muodostumista paperi- ja selluliiketoiminnoissa. Metsät ja sahat-liiketoiminnan suuri negatiivinen -581 miljoonaa euroa johtunee huonosta vertailuyhtiöstä, kuten aiempien laskelmien yhteydessä todettiin. Yllättävintä saaduissa laskelmissa on tarralaminaattiliiketoiminnan suuri negatiivinen synergia-arvo, joka on -577 miljoonaa euroa. Kerroinperusteisten laskelmien perusteella voidaan todeta, että tutkielman lähestymistavalla liiketoimintaportfoliossa yhtiön osien summa on 109 miljoonaa euroa pienempi kuin yhtiön arvo olisi pilkottuna. Laskelman tulokset ovat esitetty kuvassa 16.



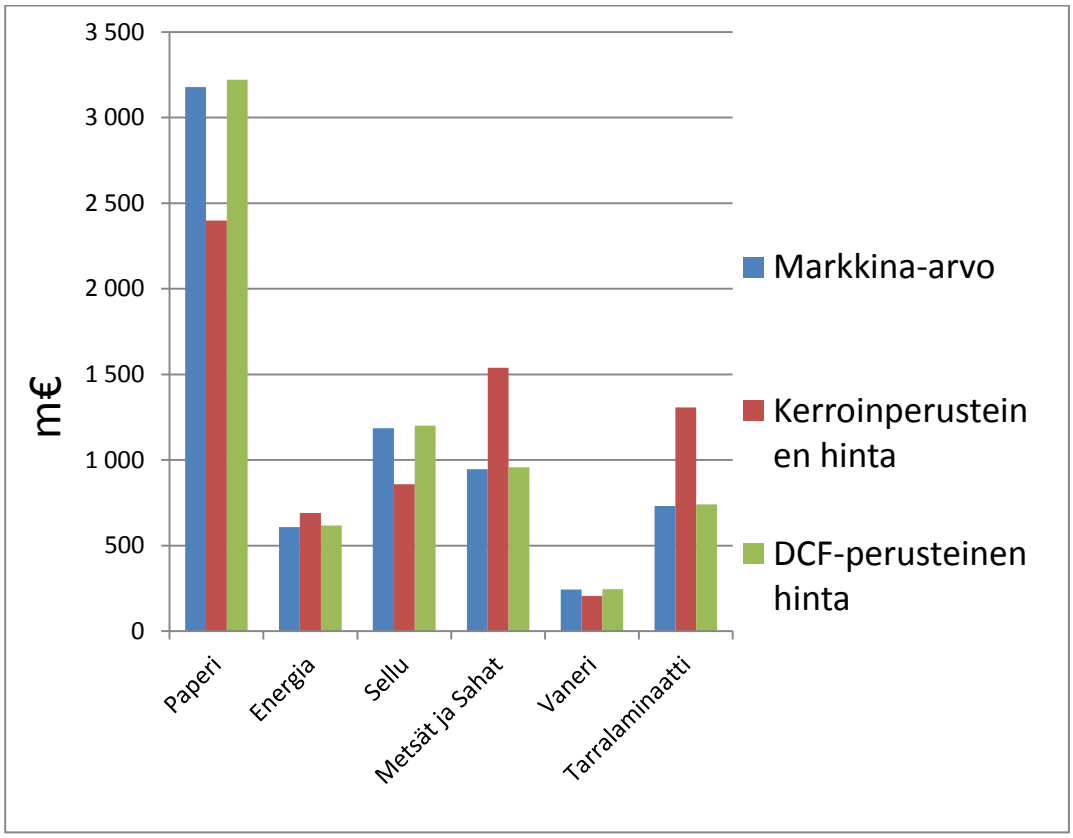
Kuva 16. Synergia-arvot kerroinperusteisesti

UPM:n liiketoimintaportfolion suoriutumisen ja synergioiden kannalta saatu multippelilaskelmalla saatu 109 miljoonaa euroa markkinahintaa korkeampi hinta osoittaa, että koko portfoliossa ylivoimaista kilpailuetua synergioiden kautta ei kilpailijoihin muodostu. Tuloksista voidaan myös huomata, että osa liiketoimintaportfoliossa olevista liiketoiminnoista menestyvät hyvin ja tuottavat omistaja-arvoa muun muassa synergioiden kautta. Toisaalta muutama liiketoiminta näyttää tuhoavan omistaja-arvoa olemalla osana koko portfoliota. Tämän analyysin mukaan nämä negatiivisella preemiolla arvostetut liiketoiminnat olisi järkevä yhtiöittää erikseen.

5.8 Arvonmääritys- ja synergialaskelmien tulosten vertailua

Yrityksen arvonmäärityslaskelmien tulokset ovat suhteellisen lähellä markkina-arvoa. Kerroinlaskelmasta saatu arvo poikkesi 109 miljoonaa euroa ylöspäin markkina-arvosta ja kassavirtaperusteisen vastaava luku

oli 93 miljoonaa euroa ylöspäin. Markkina-arvon nouseminen noin 1,3 prosentilla tarkoittaisi, että markkina-arvo ja kassavirtaperusteinen arvonmääritys antaisivat saman tuloksen.

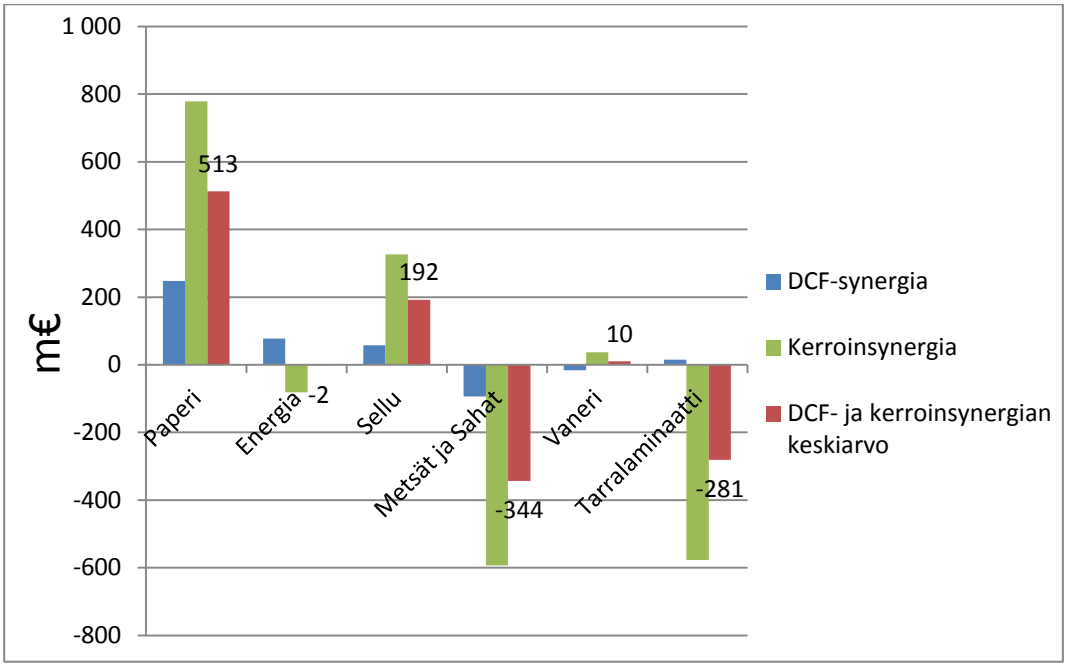


Kuva 17. Liiketoimintojen arvot eri arvonmääritystavoilla

Kuvassa 17 esitettyjen synergialaskelmien tulosten mukaan paperi- ja selluliiketoiminnoissa pystytään luomaan synergioita merkittävästi ja vaneriliiketoiminnassakin vähäsen. Toisaalta nämä merkittävät hyödyt hävitään muissa liiketoiminnoissa kuten tarralaminaatti- sekä metsät ja sahat -liiketoiminnoissa, joiden synergia-arvojen summa on 625 miljoonaa euroa negatiivinen. Negatiivinen synergia tarkoittaa tässä yhteydessä diversifioitumisesta koituvia haittoja verrattuna yhtiöön, joka harjoittaa ainoastaan yhtä liiketoimintaa.

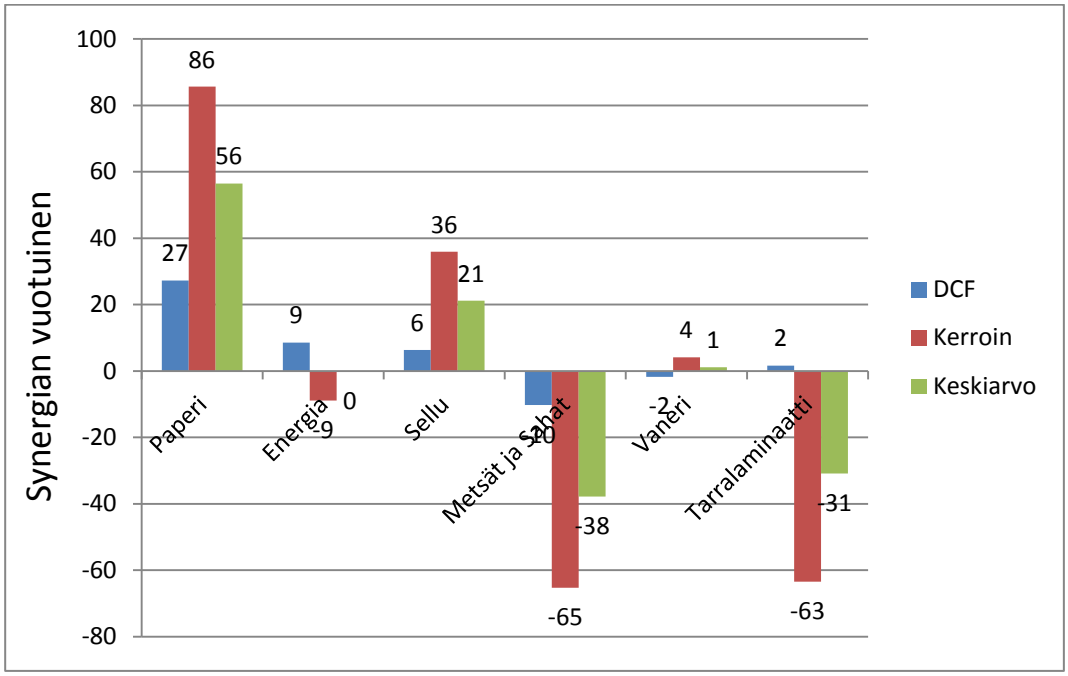
Saaduista kassavirta- ja kerroinperusteisen laskentatavan osoittamista synergioista laskettiin keskiarvot. Keskiarvot antanevat parhaimman kuvan

liiketoimintojen synergioiden suuruusluokasta. Synergiamäärät liiketoiminnoittain ovat esitetty kuvassa 18.



Kuva 18. Synergiat liiketoiminnoittain

Kaikkien liiketoimintojen muodostamat synergiat ovat vuodessa yhteensä keskimäärin noin 77 miljoonaa euroa. Tähän keskimääräiseen synergiamäärään on laskettu ainoastaan positiiviset synergiat. Negatiivisten synergioiden huomiotta jättäminen johtuu synergian määritelmästä. Vuotuiset synergiamäärät ovat esitetty kuvassa 19.



Kuva 19. Synergian nettonykyarvot ensimmäiselle vuodelle liiketoiminnoittain

5.9 Portfolion optimointi

UPM:n liiketoimintaportfolion optimointiin käytetään Markowitzin portfolioteoriaa. Wyman (2007, 8) esittelee riski-tuotto-pohjaisen optimoinnin konsernin liiketoimintaportfoliolle. Liiketoimintaportfolion optimoinnissa lähtökohdaksi otetaan portfolion nykyisen riski-tuottosuhteen parantaminen. Portfolion optimoinnissa tuottovaatimus pidetään nykyisellään, mutta liiketoimintojen painoja muuttamalla pyritään saavuttamaan pienempi riski. Portfolion optimoinnissa käytetään vertailuyhtiöiden osakkeiden hintanoteerauksia, joiden avulla saadaan laskettua osakkeille tuottovaatimukset CAP-mallilla. Yhtiöt noteerataan eri pörsseissä ja valuutoissa, minkä seurauksena vertailuindeksiksi valitaan globaali Vanguard All-World ex-US ETF-indeksi. Käytetty pörssiaineisto on kerätty Bloomberg-tietokannoista. Osakkeiden hintanoteerauksissa käytetään viikkohavaintoja ja aineisto on kerätty suoraan euroissa, jotta valuuttakurssimuunnoksia ei tarvitse tehdä erikseen. Osakkeiden hintanoteeraukset on kerätty aikaväliltä 5.1.2007 - 31.12.2010.

Liiketoimintaportfolion kokonaistuottotavoite lasketaan tuottovaatimusten pohjalta käyttämällä DCF-laskelman antamia liiketoimintojen arvojen suhteellisia osuuksia. Koko portfolion tuottovaatimukseksi saatiin 11,20 prosenttia vuodessa. Alkutilanteen portfolion varianssi lasketaan UPM:n pörssikurssin kehityksestä, josta varianssiksi saadaan 6,52 prosenttia viikkohavainnoista aikavälillä 5.1.2007 – 31.12.2010.

Optimaalisen portfolion laskemiseksi muodostetaan kovarianssimatriisi, josta saadaan selville vertailuyhtiöiden pörssikurssien väliset kovarianssit. Kovarianssimatriisin termejä käytetään uudessa matriisissa, josta voidaan ratkaista portfolioriski (Pätäri 2010, 8). Portfolioriskin minimointiin asetetaan rajoitteeksi, että nykyisten liiketoimintojen painoarvoja voidaan enimmillään kasvattaa tai vähentää 30 prosenttia. Rajoite on asetettu, koska todellisuudessakin liiketoimintaportfolion sopeuttaminen on pitkäaikainen ja vähittäinen prosessi, minkä vuoksi tässä tutkielmassa halutaan asettaa realistinen ehdotus liiketoiminnan kehittämiseksi. Kovarianssimatriisi on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 14. Kovarianssimatriisi

		Fortum	Fibria	Norske Skog	Avery Dennison	West Fraser	Sino-Forest
		A	B	C	D	E	F
Fortum / Energia	A	1,0	0,9	0,4	0,5	0,3	0,5
Fibria / Sellu	B	0,9	1,0	0,4	0,6	0,4	0,6
Norske Skog / Paperi	C	0,4	0,4	1,0	0,9	0,4	-0,2
Avery Dennison / Tarralaminaatti	D	0,5	0,6	0,9	1,0	0,6	0,6
West Fraser / Vaneri	E	0,3	0,4	0,4	0,6	1,0	0,5
Sino-Forest / Metsät ja Sahat	F	0,5	0,6	-0,2	0,1	0,5	1,0
	Keskimääräinen kovarianssi	2,6	2,9	1,9	2,7	2,2	2,0

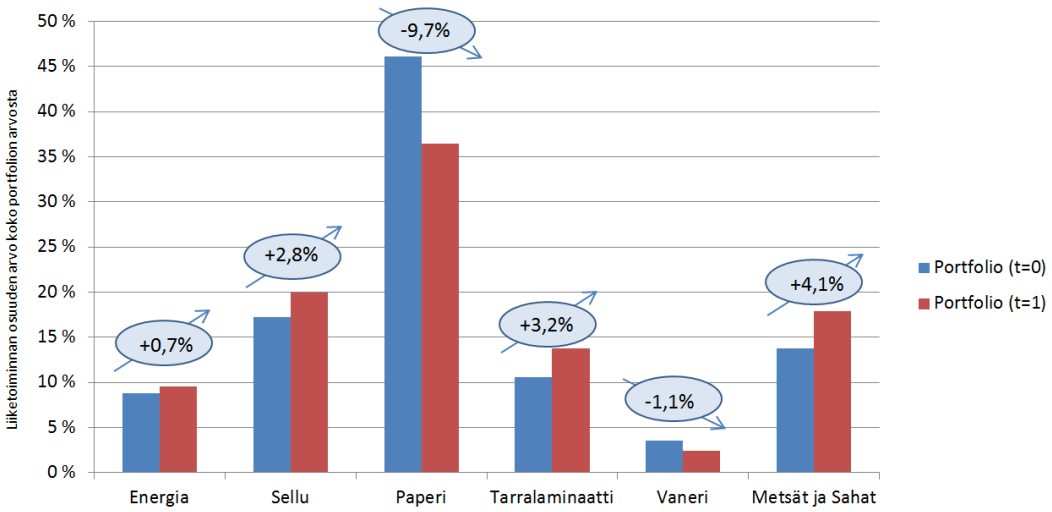
Portfolion varianssin minimoinnin tuloksena saadaan portfolion kokonaisvarianssia pienennettyä 6,52 prosentista 6,11 prosenttiin. Portfolion optimoinnin seurauksena suurimmat painoarvon muutokset tulee tehdä paperiliiketoiminnalle, jonka painoarvoa koko portfoliosta tulisi vähentää 9,7 prosenttiyksikköä, mikä johtuu liiketoiminnan korkeasta volatiliteetista tuottoon nähden. Metsät ja sahat-liiketoiminnan painoarvoa tulisi nostaa 4,1 prosenttiyksikköä, joka pohjautuu pitkälti hyvään tuotto-odotukseen sekä suotuisiin kovariansseihin muiden liiketoimintojen

kanssa. Tämän liiketoiminnan negatiivisen korreloinnin paperiliiketoiminnan kanssa sekä alhainen korrelaatio tarralaminaattiliiketoiminnan kanssa pienentää portfolion kokonaisvarianssia huomattavasti. Tarralaminaattiliiketoiminnan painoarvon kasvattaminen 3,2 prosenttiyksiköllä perustuu hyvään tuotto-odotukseen alhaisella riskillä, vaikka keskimääräinen kovarianssi on toiseksi korkein. Selluliiketoiminnan kasvattaminen 2,8 prosenttiyksiköllä pohjautuu suhteellisen matalaan korrelointiin paperiliiketoiminnan menestymisen kanssa. Portfolion eri liiketoimintojen vertailuyhtiön volatiliteetti, odotettu tuotto sekä yhtiön liiketoiminnan koko on esitetty ennen optimointia ja optimoinnin jälkeen kuvassa 34. Liiketoiminnan portfolion painoarvojen muutokset on visualisoitu kuvassa 20.

Taulukko 15. Liiketoimintaportfolio optimointia ennen ja jälkeen

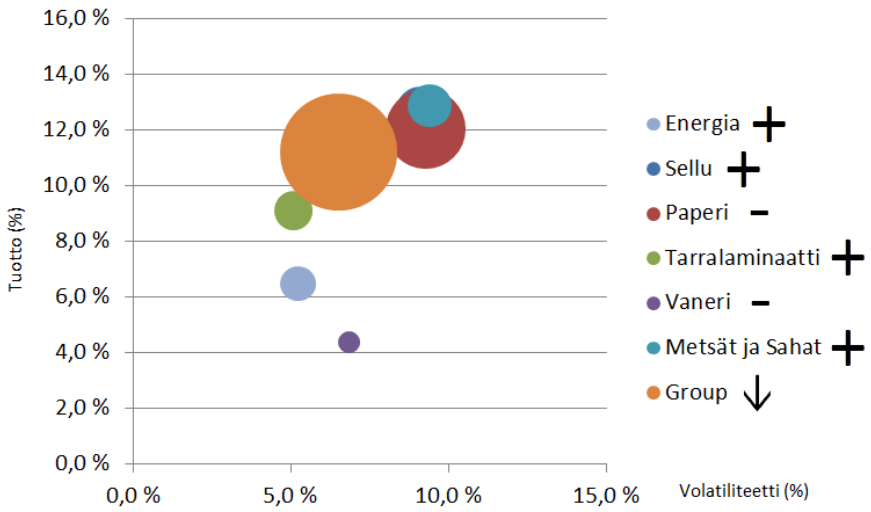
t=0	Riski	Tuotto	Koko	Tuotot yht.
Energia	5,2 %	6,5 %	8,83 %	0,57 %
Sellu	9,1 %	12,7 %	17,20 %	2,18 %
Paperi	9,3 %	12,1 %	46,13 %	5,56 %
Tarralaminaatti	5,1 %	9,1 %	10,60 %	0,97 %
Vaneri	6,8 %	4,4 %	3,51 %	0,15 %
Metsät ja Sahat	9,4 %	12,9 %	13,72 %	1,77 %
Group	6,52 %	11,20 %	100,00 %	11,20 %

t=1	Riski	Tuotto	Koko	Tuotot yht.
Energia	5,2 %	6,5 %	9,52 %	0,62 %
Sellu	9,1 %	12,7 %	19,99 %	2,54 %
Paperi	9,3 %	12,1 %	36,41 %	4,39 %
Tarralaminaatti	5,1 %	9,1 %	13,78 %	1,25 %
Vaneri	6,8 %	4,4 %	2,46 %	0,11 %
Metsät ja Sahat	9,4 %	12,9 %	17,84 %	2,30 %
Group	6,11 %	11,20 %	100,00 %	11,20 %



Kuva 20. Liiketoimintojen painoarvojen muutokset portfoliossa

Liiketoiminnat voidaan sijoittaa volatiliteetti-tuotto-kuvaajaan, jotta nähdään eri liiketoimintojen luonne riskin ja tuoton suhteen. Kuvaajasta ei voida tosin nähdä liiketoimintojen välistä kovarianssia, jolla on merkittävä rooli optimaalisen portfolion muodostamisessa. Kuvaajassa ympyrän koko kuvastaa liiketoiminnan osuutta koko portfolion arvosta. Liiketoiminnan koon muutos on merkitty plus- ja miinusmerkeillä. Alaspäin osoittava nuoli kertoo koko portfolion volatiliteetin pienenemisestä. Volatiliteetti-tuotto-kuvaaja on esitetty kuvassa 21.



Kuva 21. Liiketoimintojen sijoittuminen riski-volatiliteetti-kuvaajaan

5.10 Synergianäkemyksen ja portfolion optimointitulosten yhdistäminen

Synergianäkemyksen yhdistäminen portfolion optimointiin toteutetaan antamalla portfolio-optimointiin liiketoimintojen painoarvojen muodostamiseen rajoitteita, jotka perustuvat liiketoimintojen synergioiden määriin. Synergioiden määrät suhteutetaan liiketoimintojen kokoihin. Synergianäkemys otetaan huomioon siten, että liiketoiminnat laitetaan synergisyysjärjestykseen DCF- ja kerroinsynergioiden keskiarvon perusteella. Tämän lisäksi liiketoiminnat laitetaan järjestykseen EVA-laskelmien antamien synergia-arvojen mukaisesti. EVA ja DCF- ja kerroin

(multippeli)-laskelmat yhdistetään ottamalla niistä keskiarvo. Tämä keskiarvo on prosenttimääräinen yläraja liiketoiminnan suhteelliselle kasvattamiselle. Synergisen liiketoiminnan alaraja on rajoitettu siten, että ylä- ja alarajan itseisarvojen summa on 30 prosenttia. Toisaalta tämä antaa mahdollisuuden karsia epäsynergisiä liiketoimintoja, mikäli niiden tuotto-riski-suhde ei ole kilpailukykyinen. Rajoitteet määrätään siten, että selluliiketoiminta synergisimpänä saa painoarvon ylärajaksi +30 prosenttia ja alarajaksi nolla. Seuraavaksi synergisimpänä on paperi, joka saa ylärajaksi +20 prosenttia ja alarajaksi -10 prosenttia. Eri liiketoimintojen painoarvojen rajoitteet ovat esitetty taulukossa 16.

Taulukko 16. Liiketoimintojen painoarvojen rajoitteiden laskeminen

	Liiketoimintojen synergisyysjärjestys (1-6)		Rajoitteet					
	DCF- ja multippelisynergian keskiarvo	EVA	DCF ja multippeli (%)	EVA (%)	Ylärajan keskiarvo (%)	Järjestys	Alaraja (%)	Yläraja (%)
Paperi	2	4	25	15	20	2	-10	20
Energia	4	3	15	20	17,5	3	-12,5	17,5
Sellu	1	1	30	30	30	1	0	30
Metsät ja Sahat	5	6	10	5	7,5	6	-22,5	7,5
Vaneri	3	5	20	10	15	4	-15	15
Tarralaminaatti	6	2	5	25	15	4	-15	15

Synergianäkemyksen huomioiminen muutti Markowitzin portfolioteorian antamia optimaalisia painoarvoja, mutta varsin maltillisesti. Metsien ja sahojen ja tarralaminaattiliiketoiminnan painoarvoa ei tulekaan kasvattaa niin voimakkaasti, mitä ensimmäisellä optimointikerralla tuloksiksi saatiin. Toisaalta selluliiketoiminnan painoarvoa tulisi synergianäkemyksen mukaan kasvattaa entisestään. Portfolion painoarvojen muutosten erotukset on esitetty taulukossa 17. Portfoliolle asetettujen uusien rajoitteiden seurauksena portfolion varianssi nousee 0,13 prosenttia, mutta varianssin nouseminen kompensoitunee synergioiden muodostamien suurempien tuottojen kautta. Optimaalisen portfolion painoarvot ja muutosprosentit toimenpiteiden tekemiseksi on esitetty taulukossa 18.

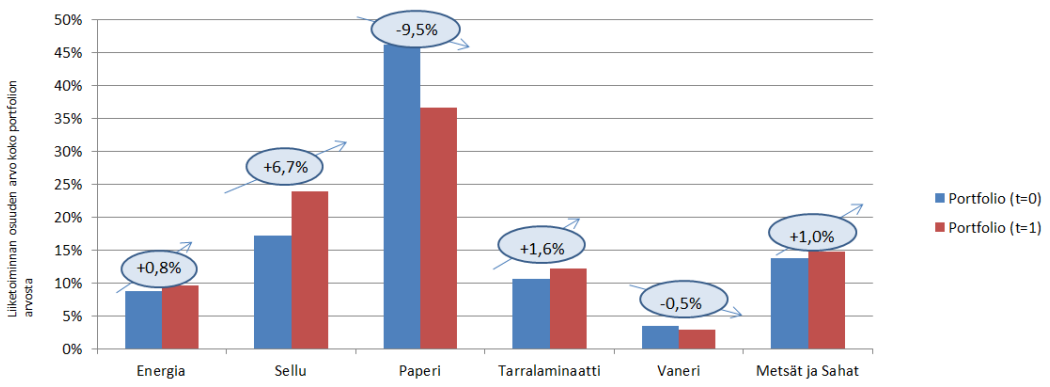
Taulukko 17. Synergianäkemysten vaikutukset optimaaliseen portfolioon

	Markowitz	Markowitz + Synergianäkemys	Erotus
Paperi	-9,72 %	-9,54 %	0,18 %
Energia	0,68 %	0,79 %	0,11 %
Sellu	2,79 %	6,66 %	3,87 %
Metsät ja Sahat	4,12 %	1,03 %	-3,09 %
Vaneri	-1,05 %	-0,53 %	0,53 %
Tarralaminaatti	3,18 %	1,59 %	-1,59 %
Varianssi	6,11 %	6,24 %	0,13 %

Taulukko 18. Optimaalisen portfolion painoarvot synergianäkemysten kanssa

	Portfolio (t=0)	Portfolio (t=1)	Muutos
Energia	8,83 %	9,62 %	0,79 %
Sellu	17,20 %	23,86 %	6,66 %
Paperi	46,13 %	36,59 %	-9,54 %
Tarralaminaatti	10,60 %	12,19 %	1,59 %
Vaneri	3,51 %	2,99 %	-0,53 %
Metsät ja Sahat	13,72 %	14,75 %	1,03 %

Optimaalisen portfolion painoarvon muutokset nykyiseen portfolioon ovat esitetty kuvassa 22. Portfolion optimoinnissa paperin painoarvon vähentäminen ei välttämättä tarkoita paperitehtaiden lopettamista tai myymistä, vaan optimaalinen ja suotuisa lopputulos voidaan saavuttaa muiden liiketoimintojen kasvattamisella.



Kuva 22. Portfolion painoarvon muutokset synergianäkemysten kanssa

6 TULOKSET YRITYKSEN LIIKETOIMINNAN KANNALTA

6.1 Yhteenveto tärkeimmistä löydöksistä

Miten monialayhtiön synergioita voidaan määrittää julkisiin lähteisiin perustuen?

Nykyään vallalla olevan käsityksen mukaan yritysten diversifioituminen ja synergioiden kautta yrityksen tuottaman arvon kasvattaminen ei ole kannattavaa. Tämän mukaan yritysten on järkevämpää keskittyä mahdollisimman paljon ydinliiketoimintaan. Kaikkein oleellisinta kuitenkin on, että yritys luo mahdollisimman paljon liikevoittoa. Synergioiden tulisi konkretisoitua suuremmaksi liikevoitoksi, joka muodostuu tulojen ja kustannusten erotuksena. Synergiat eivät itsessään kuvasta omistaja-arvon luomista tai sen suuruutta, sillä yritys voi tuottaa paljon omistaja-arvo ilman, että luo synergioita.

Aiemmassa tutkimuksessa on määritetty yrityskaupan seurauksena syntyviä synergioita, joita on laskettu yritysarvon kehittymisen kautta laskemalla pitkälle aikavälille CAR (Cumulative Abnormal Returns) eli kumulatiivisia ylituottoja. Yritysarvon kehitykselle on otettu vertailukohdaksi mahdollisimman samanlainen yhtiö, jonka toiminta vastaa mahdollisimman paljon yhtiötä ennen yrityskauppaa. Menetelmissä seuratuimpia lukuja ovat kassavirta, liiketulos (Operating Income), oman pääoman tuottoaste (ROE) sekä EVA. Tyypillisesti synergia-arvoa lasketaan suhteessa yrityksen aiempaan tilanteeseen tai sitten verrataan vertailuyhtiöön.

Yrityksen arvoa voidaan määrittää vertailuyhtiön hintakertoimilla, joissa ajatuksena on, että samanlaiset yhtiöt myydään samanlaisella hinnalla. Ongelmana kuitenkin on soveltuvien vertailuyhtiöiden löytäminen. Monialayhtiön synergioita voidaan muodostaa jakamalla yhtiö liiketoiminta-

alueisiin ja laskea vertailuyhtiöiden avulla yhtiön osien summa sekä verrata osien summaa koko yhtiön arvoon.

Yrityksen synergioiden lähteistä ja suuruuksista on mahdollista saada paljon parempi käsitys, mikäli käytössä on paljon yrityksen sisäistä tietoa. Yrityksen sisäisen tiedon avulla on mahdollista tehdä synergiamatriisi, jossa synergioiden muodostumista arvotetaan liiketoimintojen tai eri toimintojen välille eri mittareita käyttämällä. Menetelmän käyttäminen perustuen julkisiin lähteisiin on hyvin hankalaa.

Synergioita määritettäessä julkisilla aineistoilla joudutaan tukeutumaan pitkälti vuosikertomuksiin ja osavuosikatsauksiin, joissa tärkeimpinä on tulos- ja taselaskelma. Näiden lisäksi synergian laskemisessa voidaan hyödyntää laskennan kohteena olevan yrityksen sekä vertailuyhtiöiden pörssiaineistoa. Lisäksi arvokasta tietoa on saatavilla analyytikoiden tekemistä ennusteraporteista, joita voi hyödyntää muodostettaessa omaa näkemystä yrityksen tai vertailuyhtiöiden tulevasta kehityksestä.

Tutkielmassa luotiin näiden erilaisten menetelmien ja tietolähteiden pohjalta uusi konstruktio. Konstruktiossa luodaan monialayhtiötä vastaava synteettinen portfolio, joiden arvojen erotusta pidetään synergia-arvona. Kantava ajatus on, että synergiat konkretisoituvat liikevoittona. Tämän perusteella monialayhtiön osien arvojen summan oletetaan olevan suurempi kuin vertailuyhtiöiden summa. Synteettinen portfolio muodostetaan hyödyntämällä markkina-arvoja, jotta synteettinen portfolio on markkina-arvoltaan samansuuruinen verrattuna alkuperäiseen portfolioon. Varsinaiset synergialaskelmat tehdään käyttämällä eri arvostusmenetelmiä, jotta saadaan monipuolinen arvio synergioiden suuruusluokasta. Kuvassa 23 on esitetty synergioiden laskemisen erilaiset menetelmät aineiston tyypin, vertailukohdan ja laskentamenetelmän mukaan.

Kuva 23. Synergian laskeminen julkisiin lähteisiin perustuen

Muodostuuko yhtiön nykyisessä liiketoimintaportfoliossa synergioita?

UPM:n liiketoimintastrategian kulmakivenä on biomassan edistyksellinen ja monipuolinen käyttö. Käytännössä tämä biomassan monipuolinen hyödyntäminen oletusarvoisesti synnyttää liiketoimintojen välille synergioita. Suurimmat synergiat biomassan hallinnan mukaisesti odotetaan syntyvän sellu-, paperi- ja energialiiketoiminnan välillä. Lisäksi jonkin verran omasta metsäomistuksesta sekä vaneriliiketoiminnasta odotetaan syntyvän synergioita.

Ensimmäiseksi synergioita määritettiin kassavirtaperusteisella menetelmällä, jonka mukaan UPM:n liiketoimintaportfolion vuotuinen synergia-arvo on 19,8 miljoonaa euroa. Tulevien vuosien synergioiden diskontattu arvo on 288,4 miljoonaa euroa, kun markkina-arvo on 6,9 miljardia euroa. Tämän menetelmän mukaan suurimmat ja merkittävimmät synergiat muodostuvat paperiliiketoiminnassa 247,5 miljoonaa euroa ja tämän jälkeen energialiiketoiminnassa (77,8 miljoonaa euroa) sekä selluliiketoiminnassa (57,7 miljoonaa euroa). Kassavirtapohjaisella

menetelmällä saadut tulokset ovat samansuuntaisia yhtiön näkemysten kanssa, että mistä synergiat liiketoimintaportfoliossa syntyvät.

EVA-perusteinen synergialaskelma osoittaa, että paperiliiketoiminta luo suurimmat synergia-arvot yhdessä selluliiketoiminnan kanssa. Paperiliiketoiminnan muodostama synergia-arvo on huomattavasti liian suuri johtuen vertailuyhtiön erittäin huonosta taloudellisesta suoriutumisesta viime vuonna. Yhtiö on hyvin velkainen, minkä lisäksi sitoutunut pääoma on korkea ja yhtiön tulos oli erittäin huono. Tästä johtuen paperiliiketoiminnan EVA-perusteista synergia-arvoa (1,4 miljardia euroa) ei voida tulkita muuten kuin, että synergiaa muodostuu merkittävästi. Selluliiketoiminnan vuotuinen synergia-arvo on 82 miljoonaa. Energialiiketoiminta näyttää muodostavan negatiivisia synergioita EVA:lla mitattuna, mutta tarralaminaattiliiketoiminnan vuotuinen synergia on noin 47 miljoonaa euroa. Tarralaminaattiliiketoiminnan synergiat muodostuvat lähinnä konsernitasolla tuotetuista palveluista kuten taloushallinnosta ja integraatiosta paperiliiketoimintaan. Taloudellisen lisäarvon menetelmän suurin ongelma on, että arvotettavan yhtiön liiketoiminnan keskimääräistä pääomakustannusta ei voida määrittää vaan määrityksessä joutuu tyytymään koko yhtiön WACC:iin. Tästä johtuen saatavat synergia-arvot ovat riippuvaisia määritetystä WACC:sta, minkä seurauksena menetelmän luotettavuus heikkenee merkittävästi.

Kerroinperusteisessa arvonmäärityksessä hypoteesina oli, että liiketoimintaportfolion arvo on suurempi kerroinperusteisesti kuin markkina-arvo synergioiden vuoksi. Paperiliiketoiminnan synergioiden nettonykyarvoksi saatiin 779 miljoonaa euroa, mikä tarkoittaa vuotuiseksi synergiamääräksi 86 miljoonaa euroa. Seuraavaksi eniten synergioita kerroinmenetelmän mukaan saadaan selluliiketoiminnassa, jonka vuotuinen synergia on 36 miljoonaa euroa. Energia- ja vaneriliiketoiminnoille vuotuiset synergiat ovat -9 ja 4 miljoonaa euroa. Kerroinmenetelmällä saadut synergia-arvot ovat melko lähellä kassavirtaperusteisella menetelmällä saatuja arvoja. Menetelmällä saadut

tulokset ovat yllättävänkin hyviä huomioon ottaen, että vertailuyhtiöt eivät ole täsmälleen samanlaisia kuin arvotettavan yhtiön vastaava liiketoiminta. Kerroinperusteiseksi synergiaksi saatiin -109 miljoonaa euroa, mikä kertoo yhtiöiden liiketoimintojen arvon olevan arvokkaampia erillisinä yhtiöinä. Negatiivinen synergia näyttää muodostuvan lähinnä metsä ja sahat-liiketoimintayksikössä sekä tarralaminaattiliiketoiminnassa.

DCF- ja kerroinmenetelmien mukaan koko yhtiön vuotuinen synergiamäärä vaihtelee 32 miljoonaa eurosta -12 miljoonaan euroon. Mikäli tarkasteluun otetaan paperin, sellun ja energian synergiamäärät, niin arviot vuotuisesta synergiamäärästä ovat 44 miljoonasta eurosta 117 miljoonaan euroon. Taloudellisen lisäarvomenetelmän osoittamat synergiamäärät eivät ole vertailukelpoisia, koska liiketoiminnalle ei ole mahdollista määrittää pääoman keskimääräistä kustannusta. Tämän vuoksi keskimääräinen kustannus näyttää suuria synergioita riskisillä liiketoiminnoilla ja vähäriskisillä pieniä johtuen korkotekijän vaikutuksista. EVA-menetelmällä saadut synergiat kuitenkin tukevat ajatusta, että selluja paperiliiketoiminta sisältää synergioita. Toisaalta syntyvät synergiat ovat liiketoiminnan kokoon nähden hyvin pieniä, minkä seurauksena omistaja-arvon lisääntyminen integroitumisen kautta on kyseenalaista.

Alatutkimuskysymys:

Mihin suuntaan yhtiön liiketoimintaportfoliota tulisi kehittää valitulla tuottovaatimustasolla synergianäkökulma huomioiden?

UPM:n liiketoimintaportfolion tuottovaatimus määritettiin viimeisen kolmen vuoden ajanjaksolta CAP-mallia käyttämällä. Tuottovaatimukseksi saatiin 11,2 prosenttia. Liiketoimintaportfolion optimoinnissa ja kehittämisessä käytettiin modernia portfolioteoriaa, joissa valitulla tuottotasolla minimoitiin varianssia. Portfolion optimoinnissa synergianäkemys otettiin huomioon muodostamalla rajoitteita siten, että synergisimmälle liiketoiminnalle

annettiin suurin liikkumavara ja vähiten synergiselle pienin liikkumavara positiiviseen suuntaan.

Saadun analyysin mukaan suurimmat muutokset tulee tehdä paperiliiketoiminnassa, jonka painoarvoa koko portfoliossa tulee vähentää 9,5 prosenttiyksikköä. Toiseksi suurimmat muutokset tulisi tehdä selluliiketoiminnassa, jonka painoarvoa tulisi kasvattaa 6,7 prosenttiyksiköllä. Selluliiketoiminnan kasvattaminen pohjautuu pitkälti suotuisaan kovarianssiin paperiliiketoiminnan kanssa. Kolmanneksi suurimmat muutokset tulee tehdä metsät ja sahat-liiketoiminnassa, jonka painoarvoa tulisi kasvattaa 1,0 prosenttiyksiköllä. Metsien ja sahojen osuuden kasvattaminen perustuu pitkälti suhteellisen hyviin tuottoihin sekä suotuisaan negatiiviseen korrelaatioon paperiliiketoiminnan kanssa.

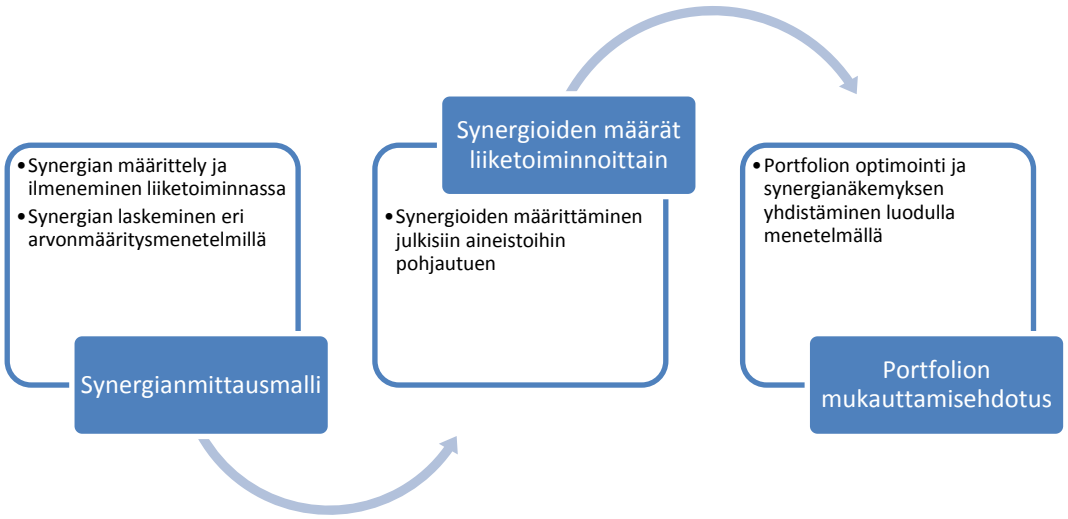
Tarralaminaattiliiketoiminnan osuutta tulisi kasvattaa 1,6 prosenttiyksiköllä, sillä sen tarjoama tuotto on varsin hyvä suhteessa riskiin sekä kovarianssit muiden liiketoimintojen kanssa ovat matalia paperiliiketoimintaa lukuun ottamatta. Portfoliossa energian painoarvoa tulisi kasvattaa 0,8 prosenttiyksiköllä. Energian vahvuus on matala kovarianssi kaikkien muiden paitsi selluliiketoiminnan kanssa. Energian huonona puolena on kuitenkin matala tuotto suhteessa riskiin.

Suosituksia lukiessa tulee kuitenkin muistaa, että modernin portfolioteorian taustalla on ajatus historiallisen menestyksen jatkumosta. Suosituksia tulee tulkita siten, että mikäli liiketoiminnan kannattavuuteen tai riskisyyteen ei ole mahdollista vaikuttaa niin liiketoiminnan painoarvoja tulisi muuttaa esitetyllä tavalla. Paperiliiketoiminnan suurta vähentämissuositusta tulee kyseenalaistaa, mikäli liiketoiminnan kannattavuuteen markkinoilla voidaan merkittävästi vaikuttaa. Mikäli odotusarvo on suotuista merkittävälle kannattavuuden kasvulle, paperiliiketoiminnan painoarvoa ei kannata vähentää niin radikaalisti. Vähennyssuosituksen saaneiden liiketoimintojen kohdalla tulee vähintään tehdä radikaaleja muutoksia kannattavuuden parantamiseksi. Analyysin

haittapuolena on, että osakkeiden volatiliteettien muuttuessa optimaalinen portfolio muuttuu. Osakkeiden volatiliteettien muuttuessa radikaalisti myös optimaalinen portfolio voi muuttua radikaalisti.

6.2 Yhteenveto

Tutkielmassa muodostettiin synergianmittausmalli, jonka avulla voidaan määrittää julkisella aineistolla montaa liiketoimintaa harjoittavan yhtiön eri liiketoimintojen muodostamat synergiat. Lisäksi tutkielmassa luotiin menetelmä, jonka avulla synergianäkemys voidaan ottaa huomioon portfolion optimoinnissa. Synergian mittausmallissa synergiaa mitattiin suhteessa liiketoiminta-alueiden kilpailijoihin käyttämällä eri arvonmääritysmenetelmiä. Arvonmäärityksessä käytettiin aineistoina julkisia lähteitä. Lopuksi portfolion optimointi ja synergianäkemys yhdistettiin luomalla synergisyyden asteen pohjalta rajoitteet liiketoiminta-alueiden painoarvoille. Tutkielman sisältö on esitetty kuvassa 24.



Kuva 24. Tutkielman sisältö

Tutkielman aihe synergian muodostumisesta ja mittaamisesta on ajankohtainen, sillä montaa liiketoimintaa harjoittavat yhtiöt oikeuttavat

olemassaolonsa usein vetoamalla liiketoimintojen välillä syntyviin hyötyihin ja synergioihin, vaikka tutkimusten valossa tällaisten yhtiöiden markkinahinnassa on negatiivinen preemio. Sijoittajan kannalta on tärkeää saada muodostettua oma näkemys muodostuuko synergioita ja hyötyjä todellisuudessa vai onko järkevämpää ostaa yhteen liiketoimintaan keskittyneen yhtiön osakkeita. Toisaalta tutkimus on kiintoisa johdolle, jonka tulee ottaa huomioon sijoittajan näkökulma portfolion kehittämisessä. Luotu malli on työkalu sijoittajan sekä johdon avuksi.

Tutkielmassa laskettiin UPM:n eri liiketoimintojen synergioiden määrä käyttämällä luotua synergian laskentamallia. Laskentamallissa hyödynnettiin kassavirta- ja kerroinpohjaista arvonmääritystä sekä EVA-laskentaa. Liiketoiminta-alueille valittiin vertailuyhtiöt, joihin verrattuna saatiin laskettua synergioiden määrät pohjautuen tuloslaskelmiin ja -ennusteisiin. Erikokoisten vertailuyhtiöiden arvonmääritykset suhteutettiin yritysten markkina-arvoihin, jotta laskelmista saatiin vertailukelpoisia. Yhtiön liiketoimintojen synergiat suhteutettiin liiketoiminnan kokoon, minkä jälkeen liiketoiminnat laitettiin synergioiden mukaiseen järjestykseen. Synergia-arvon mukaisen järjestyksen mukaan luotiin portfolion optimointiin liiketoiminta-alueiden painoarvoille rajoitteet. Suurimman synergia-arvon saanutta liiketoimintaa on rajoitteiden puolesta mahdollista kasvattaa eniten, mutta toisaalta vähentää vähiten. Tällä tavalla synergianäkemys saadaan yhdistettyä portfolion optimointiin. Portfolion optimoinnin seurauksena saatiin ehdotus portfolion kehittämiseksi.

UPM:n liiketoimintaportfolion synergioita laskettaessa positiivisia synergia-arvoja saatiin odotetusti paperi-, sellu- ja energialiiketoiminnoista. Energialiiketoiminnan oletettiin olevan hieman synerginen, mutta tulosten valossa synergiahyödyt olivat yllättävän suuria. Energian tuotannolla on prosessimielessä vahvat kytkökset sellun tuotantoon, koska prosessissa vapautuu energiaa. Paperin tuotantoon kytkökset tulevat energian käytön intensiivisyyden kautta. Energian synergiahyötyjen näkyminen eri

liiketoiminnoissa riippuu pitkälti arvotettavan yrityksen näyttämistä siirtohinnoista.

Tarralaminaattiliiketoiminnasta tehdyt laskelmat näyttävät negatiivisia synergioita, mikä voi johtua tehottomuudesta, konsernin suurista kiinteistä kuluista tai skaalaetujen pienuudesta. Todennäköisesti negatiivinen synergia-arvo on peräisin pienemmistä skaalaeduista, sillä vertailuyhtiönä käytettiin liikevaihdolla mitattuna neljä kertaa suurempaa Avery Dennisonia. Liiketoiminnan näkökulmasta synergian lähteet ovat melko vähissä ja operatiivisessa toiminnassa synergiat rajoittuvat taustapapereiden ostoon paperiliiketoiminnalta. Synergioita muodostuu konsernitasolla muun muassa yhteisten tietojärjestelmien, taloushallinnon, rekrytoinnin ja brandin kautta.

Vaneriliiketoiminnan synergiat näyttävät olevan laskelmien valossa todella vähäisiä. Vaneriliiketoiminnan operatiiviset synergiat rajoittunevatkin lähinnä puunhankintaan ja siihen liittyvään logistiikkaan. Metsien ja sahojen osalta synergialaskelmat osoittavat negatiivisia synergia-arvoja, mikä voi johtua huonosta vertailuyhtiöstä. Todellisuudessa metsien omistuksen tuottamat operatiiviset synergiat ovat vähäisiä, koska yhtiö käyttää paljon ostopuuta.

Portfolion optimoinnin seurauksena suurimmat painoarvon muutokset tulisi tehdä paperiliiketoimintaan. Paperiliiketoiminnan huono kannattavuus suhteessa riskiin sekä sen epäsuotuisat kovarianssit muiden liiketoimintojen kanssa aiheuttavat sen, että optimaaliseen portfolioon paperin painoarvoa tulisi laskea melkein 10 prosenttiyksiköllä koko liiketoimintaportfolion arvosta. Myös vanerin painoarvoa tulisi laskea samoista syistä, mutta vain 0,5 prosenttiyksikköä. Portfolion mukauttamiseksi liiketoimintoja ei välttämättä tarvitse fyysisesti karsia, mikäli muita liiketoiminta kyetään kasvattamaan ja siten vähennettävien liiketoimintojen painoarvo laskee.

Sellu, energia, tarralaminaatti sekä metsät ja sahat-liiketoimintoja tulee kasvattaa. Erityisesti selluliiketoiminta näyttää erityisen houkuttelevalta, mikä johtuu hyvästä riskituottosuhteesta sekä alhaisesta kovarianssista suhteessa paperiin sekä metsiin ja sahoihin. Tarralaminaattiliiketoimintaa tulisi kasvattaa siitä huolimatta, että se ei ole synerginen liiketoiminta suhteessa muuhun portfolioon. Eri liiketoimintojen synergia-arvot sekä portfolion muutosprosentit ovat esitetty taulukossa 19.

Taulukko 19. Synergia-arvot sekä portfolion muutosprosentit liiketoiminnoittain

Liiketoiminta-alue	Arvon muutos (%)	Arvon muutos (m€)	Synergioiden vuotuinen määrä (m€)	Synergioiden NPV (m€)
Energia	+0,8 %	55	0	-2
Sellu	+6,7 %	462	21	192
Paperi	-9,5 %	654	56	513
Tarralaminaatti	+1,6 %	110	-31	-281
Vaneri	-0,5 %	-34	-1	10
Metsät ja Sahat	+1,0 %	69	-38	-344
Yhteensä		8	7	88

Portfolion painoarvojen muutoksia mietittäessä tulee muistaa, että sijoittavat ovat viime kädessä kiinnostuneita absoluuttisista tuotoista eivätkä synergioista. Pelkästään synergioiden näkökulmasta ei liiketoimintaportfoliota ole järkevää rakentaa, vaan sijoittajalle tärkeämpi on koko portfolion optimaalinen tuotto-riski-suhde. Synergian merkitys tulee tuottojen kautta. Mikäli tuotot ovat suuresta synergiasta huolimatta pieniä, niin liiketoiminnan divestointeja ei kannata jättää tekemättä. Ääritapauksessa synergiat voivat olla liiketoiminnassa suuria, vaikka liiketoiminta tekee tappiota. Portfolion optimoinnin negatiiviset painoarvon muutokset tulee ainakin huomioida siten, että kyseisissä liiketoiminnoissa tulee tehdä merkittäviä toimenpiteitä kannattavuuden parantamiseksi.

Mikäli kyseisillä toimenpiteillä ei saada muutoksia aikaan, liiketoiminnan painoarvoa tulee laskea.

Portfolion hallinnassa tulee muistaa, että tutkimusten mukaan luodun lisäarvon määrää ei voida osoittaa diversifioitumisen asteena. Tärkeämpää on keskittyä monimuotoisuuden johtamiseen ja aktiivisesti pitää yhtiön portfoliostrategia yhtenäisenä. Tähän yhtenäisenä pitämiseen kuuluu oleellisena osana systemaattinen yritysosto- ja divestointitoiminta. Yritysten tulisikin aktiivisemmin etsiä liiketoiminnoille ostajia tai lopettaa kannattamattomia liiketoimintoja. Tutkimusten mukaan on selkeitä näyttöjä, että yhteen liiketoimintaan keskittyminen luo lisäarvoa. Tällaisessa tapauksessa kuitenkin tulee olla kasvumahdollisuuksia, jotta lisäarvoa syntyy pitkällä aikavälillä.

6.3 Tutkimuksen rajoitteet

Tutkielman yhtenä suurimpana rajoitteena saatujen tulosten uskottavuudelle on, että saadut tulokset pohjautuvat osaksi historialliseen kehitykseen, joka ei ole tae tulevalle kehitykselle. Esimerkkeinä voidaan käyttää tappiollisia vaneri- ja paperiliiketoimintoja, joissa tehdään paljon töitä liiketoimintojen nostamiseksi kannattaviksi. Kun liiketoiminnat muuttuvat kannattaviksi, niin optimaalinen portfolio muuttuu ja kyseisten liiketoimintojen painoarvoa tulisi alkaa kasvattaa. Suurempien teollisten investointihankkeiden takaisinmaksulle aikajänne lasketaan kymmenissä vuosissa, minkä seurauksena lyhytnäköisiä portfolion muutoksia ei ole järkevää tehdä. Luotu malli toimii parhaiten silloin, kun yrityksen toimialalla on pitkiä ja hyvin ennustettavia syklejä.

Toisena suurena rajoitteena tulosten uskottavuudelle on laskelmissa käytettävien vertailuyhtiöiden samanlaisuus. Paperitoimialalla yhtiöt ovat integroituneet eri liiketoimintoihin ja diversifioituneet erilaisilla tuoteportfolioilla, minkä seurauksena vertailuyhtiöiden valinnassa joutuu

tekemään kompromisseja. Mitä erilaisempia valitut vertailuyhtiöt ovat suhteessa arvotettavan yhtiön liiketoimintoihin, sitä huonompi on tulosten laatu. Parhaimmillaan malli toimii kun arvotettava yhtiö toimii hyvin kilpaillulla toimialalla, jossa toimijat ovat hyvin samanlaisia. Synergian määrittämisessä käytetään taustaoletusta, jossa paremman tuloksen oletetaan pohjautuvan synergioihin. Yhtiön ollessa joiltain osin erilainen, synergia voikin olla näennäistä ja peräisin esimerkiksi paremmista prosesseista, halvemmista raaka-aineista ja työvoimasta. Yhtiön ollessa hyvin erilainen saatu synergia-arvo ei kuvaakaan synergiaa vaan jotakin täysin muuta.

Kolmas suuri mallin hyödyllisyyttä sekä tulosten oikeellisuutta heikentävä tekijä liittyy osakkeiden riskin määritykseen. Riski on määritetty laskemalla yrityksen osakekurssista volatiliteetti, jota on käytetty pääoman tuottovaatimuksen määrittämisessä sekä portfolion optimoinnissa. Volatiliteetin muutokset voivat olla hyvinkin suuria ja nopeita, minkä seurauksena optimaalisen portfolion painoarvoihin voi tulla suuria muutoksia. Volatiliteetin laskemiseksi tulisikin hyödyntää kassavirtoja tai tuottoja, eikä pörssikurssin kehityksen volatiliteettia.

Viimeisenä laskentamenetelmän hankaluutena on sisäisen siirtohinnoittelun oikeellisuus. Tutkitun yrityksen tapauksessa energian ja sellun siirtohinnat paperiliiketoiminnalle määrittävät myös paljon saatavia tuloksia. Mikäli energialiiketoiminta myy sellun tuotannosta vapautuvaa energiaa paperiliiketoiminnalle alle markkinahinnan, voidaan keinotekoisesti nostaa paperiliiketoiminnan synergia-arvoa. Toisaalta tämän pitäisi näkyä energialiiketoiminnan huonona kannattavuutena ja siten alhaisena synergia-arvona. Tämä sama siirtohinnoitteluongelma ilmenee myös sellun sisäisessä myynnissä paperiliiketoiminnalle. Sisäisen siirtohinnoittelun avulla on mahdollista järjestellä liiketoiminnan kannattavuuslukuja. Tämän siirtohinnoittelun vuoksi ei ole järkevää liikaa takertua integroituneiden liiketoimintojen synergiamäärän jakautumiseen liiketoimintojen kesken ellei siirtohinnoittelu ole täysin markkinaperusteista.

6.4 Jatkotutkimusaiheita

Synergian mittausmallissa olisi mielenkiintoista hyödyntää tilastollisia malleja, koska ne mahdollistaisivat suuremman tietoaineiston hyödyntämisen arvonmäärityksen tukena. Toisaalta arvotettavan yhtiön tulisi toimia sellaisella toimialalla, jossa on paljon suhteellisen samanlaisia yhtiöitä järkevien tulosten saamiseksi. Tilastollisten mallien avulla saataisiin vähennettyä myös huonon vertailuyhtiön valitsemisen riskiä. Tilastollisten menetelmien avulla saataisiin yksi lisänäkökulma päätöksenteon tueksi.

Synergian mittausmallin yhtenä heikkona kohtana on riskin määrittäminen ja tämän vuoksi riskiä voisi kokeilla määrittää kassavirtojen volatiliteetin perusteella. Tämä kuitenkin edellyttäisi arvotettavan yrityksen sisäisen tiedon hyödyntämistä. Lisäksi tutkimuksessa olisi mielenkiintoista hyödyntää yrityksen pitkän aikavälin ennusteita ja verrata julkisen tiedon pohjalta tehtyihin laskelmiin. Tämän vertailun seurauksena saataisiin muodostettua näkemystä siitä antavatko lähestymistavat samansuuntaisia tuloksia.

LÄHTEET

Abate, J., Grant, J., Stewart III, B. 2004. The EVA Style of Investing – Emphasizing the fundamentals of wealth creation. The Journal of Portfolio Management. s. 61-72.

Affleck-Graves, J., Money, A. 1976. A comparison of two portfolio selection models. Investment Analysts Journal, vol. 7, No. 35. (Feb., 1976)

Ahjos, T. 1994, Finanssiriskien hallinta. 42 s. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 18.7.2010] Saatavissa: http://www.ahjos.net/finance/firi-94.pdf

Antikainen, K. 2002. Evaluation of Success of Mergers and Acquisitions – Case Finnish Forest Companies. Lappeenranta University of Technology. 106s.

Avery Dennison 2011. Quick Facts. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 17.4.2011] Saatavissa: http://www.averydennison.com/avy/en_us/About-Us/Quick-Facts

Bodie, Z., Kane A., Marcus, A 2005. Investements. McGraw-Hill, Singapore. ISBN 007-123820-4. 1090 s.

Brown, J., 1969. Control in Multi-Division Operations. Management Accounting; Aug 1969; 51. pg.18-20.

Comment, R., Jarrell, G. 1991. Corporate focus and stock returns. Journal of Financial Economics 37 (1995) 67-87. 21 s.

Chatterjee, S. 1986. Types of Synergy and Economic Value: The Impact of Acquisitions on Merging and Rival Firms. Strategic Management Journal, Vol. 7, 119-139

Chatterjee, S. 2007. Why is synergy so difficult in mergers of related businesses? Strategy & Leadership, Vol. 35 No. 2, pp. 46-52.

Christodoulakis, G. 2002. Bayesian Optimal Portfolio Selection: the Black-Litterman Approach. Sir John Cass Business School City University, London. 11s.

Damodaran, A. Acquisition Valuation. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 03.04.2011] Saatavissa: http://ds-finance.com/AcqValn.pdf

Damodaran, A. 2010. Acquisition Valuation. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 06.01.2011] Saatavissa: http://www.wiley.com/college/fin/damodaran283320/ppt/sch26.ppt

Deutsche Bank. 2010. UPM 2010 Q3 DB review. [Excel-tiedosto].

Diesen, M. 2007. Economics of the Pulp and Paper Industry. Gummerus Oy. Jyväskylä. ISBN 978-952-5216-00-4. s. 222

Ehrbar, A. 1999. Using EVA to measure performance and assess strategy. Strategy & Leadership; May/JUN 1999;3. pg. 20-24

Fibria, 2010. Fibria Sustainability Report 2009. Saatavissa: http://fibria.infoinvest.com.br/enu/s-4-enu.html

Fortum, 2010. Fortum vuosikertomus 2009. Saatavissa: http://www.fortum.com/gallery/Investors2009/Annual-Report_2009/Fortum_AR09_fi.pdf

Goold, M., Campbell, A., Alexander, M., 1994. Corporate-Level Strategy – Creating Value in the Multibusiness Company. John Wiley & Sons. 450 s. ISBN 0-471-04716-3

Hagin, R. 2004. Investment Management Portfolio Diversification, Risk, and Timing – fact and Fiction. John Wiley & Sons. New Jersey. 304 s. ISBN 0-471-46920-3

Halliwell, L., Mean-Variance Analysis and the Diversification of Risk. 22 s. Saatavissa: http://www.casact.org/pubs/dpp/dpp95/95dpp001.pdf

Heuskel, D., Fechtel, A., Beckmann, P., 2006. Managing for Value –How the World's Top Diversified Companies Produce Superior Shareholder Return Saatavissa: http://www.bcg.com/documents/file14912.pdf

Hukka, M 2001. Implisiittinen volatiliteetti kurssimuutosten ennustajana [Progradu-tutkielma]. Saatavissa: https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/8609/mihukka.pdf;jsessionid=C11F69C8FAEBD2A981D06EFABCA009EF?sequence=1

Joensuu, E., Kuittinen, H., Sandström, J., Tapper, A. 2006. Game Global in Pulp and Paper Industry: Technological Investment Strategies, Profitability and Value Creation. EuroMOT Conference, Birmingham, UK.

Jorion, P. 1985. International Portfolio Diversification with Estimation Risk. Journal of Business, 1985, vol. 58, no.3. s. 259- 278

Kangaspunta, J., Salo, A., Mild, P., Brummer, V., Arbitrage Pricing Theory. 2010a. [Luentokalvo]. Saatavissa: https://noppa.tkk.fi/noppa/kurssi/mat-2.3114/luennot/Mat-2_3114_arbitrage_pricing_theory.pdf

Kangaspunta, J., Salo, A., Mild, P., Brummer, V.,Markowitzin portfolioteoria. 2010b. [Luentokalvo]. Saatavissa: https://noppa.tkk.fi/noppa/kurssi/mat-2.3114/luennot/

Kaplan, R., Atkinson, A., 1998. Advanced Management Accounting third edition. Prentice Hall, New Jersey. 798 s. ISBN 0-13-080220-4

Kaplan, S., Weisbach, M., 1992. The Success of Acquisitions: Evidence from Divestitures. The Journal of Finance, Vol. 47, No.1 (Mar., 1992). pp.107-138.

Kauppalehti, 2011. Norske Skog: Got balls? . [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 23.04.2011]. Saatavissa: http://keskustelu.kauppalehti.fi/5/i/keskustelu/thread.jspa?threadID=170331&tstart=0&forumID=3

Kaye, C., Yuwono, J. 2003. Conglomerate Discount or Premium? How Some Diversified Companies Create Exceptional Value. Marakon Associates. Saatavissa: ww.nd.edu/~cba/cc/pdf/Doyle_Portfolio%20decision%20making.pdf

Kemppi, K. 2008. Growth Strategies in Pulp and Paper Industry: An Empirical Investigation on Profitability Effects. Lappeenranta University of Technology. 93 s.

Maine, J., Timonen, S., Conley, K., Katsnelson, D., Wynn, J., 2010. Forecast European Graphic Paper volume 10, Number 4. RISI. 108 s.

Markowitz, H. 1952. Portfolio Selection. The Journal of Finance, Vol. 7. No. 1. (Mar., 1952), pp- 77-91.

Metsäteollisuus Ry, 2010. Paperi on maailmalla kasvubisnestä. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 19.12.2010]. Saatavissa: http://www.metsateollisuus.fi/Infokortit/paperionkasvubisnesta/Sivut/default.aspx

Morck, R., Yeung, B., When synergy creates real value. Financial Times. London (UK): Nov 8, 1999. pg. 10

Norske Skog, 2010. Norske Skog Annual Report 2009. 122 s.

Pesendorfer, M., 2003. Horizontal mergers in the paper industry. RAND Journal of Economics Vol. 34, No. 3, Autumn 2003 pp. 495-515.

Popchev, I., Georgieva, P. 2008. A Fuzzy Approach to Solving Multicriteria Investment Problems. 5 s.

PriceWaterhouseCoopers. 2010. How synergies drive successful acquisition –Identifying, realizing, and tracking synergies in the M&A process. 24 s. [Viitattu 12.03.2011]. Saatavissa: http://www.pwc.com/us/en/transaction-services/assets/how-synergies-drive-successful-acquisitions.pdf

Pätäri, E. 2010. Finanssi-Investoinnit. [Luentomoniste]. 107 s.

Rock, M., Rock, R., Sikora, M. 1987. The Mergers & Acquisitions Handbook Second Edition. McGraw-Hill. Yhdysvallat. 551 s. ISBN: 0-07-053353-9

Sande, J. 2002. Restructuring and Globalization of the Forest Industry: a Review of Trends, Strategies and Theories.

Stora Enso 2011, Annual Report 2010. [Viitattu 12.04.2011]. Saatavissa: http://www.storaenso.com/media-centre/publications/annual-report/Documents/Stora_Enso_Facts_2010_E_April.pdf

Sudarsanam P.S. 1995. The Essence of Mergers and Acquisitions. Prentice Hall Europe. England. 295 s.

Turunen, T. 2008. The long run impact of mergers and acquisitions on performance –empirical stuy in the pulp and paper industry. Lappeenranta University of Technology. 93 s.

UPM. 2010. Vuosikertomus 2009. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 08.01.2011]. Saatavissa: http://w3.upm-

kymmene.com/upm/internet/cms/upmmma.nsf/lupgraphics/UPM_vuosikertomus_2009.pdf/$file/UPM_vuosikertomus_2009.pdf

UPM 2010a, Osavuosikatsaus 1.1.-30.9.2010. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 08.01.2011]. Saatavissa: http://investors.upm-kymmene.com/common/download/download.cfm?companyid=UPMKYM&fileid=413085&filekey=DACD21EC-F903-4F26-9DB6-1306EF234BEB&filename=_UPM_Q3_2010_FIN_Final.indd.pdf

UPM 2010b, Vuosikertomus. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 16.04.2011]. Saatavissa: http://w3.upm-kymmene.com/upm/internet/cms/upmmma.nsf/lupgraphics/UPM_vuosikertomus_2009.pdf/$file/UPM_vuosikertomus_2009.pdf

Vaihekoski, M 2004. Rahoitusalan sovellukset ja Excel. Werner Söderström, Helsinki. 341 s. ISBN 951-0-29067-X

Viertiö, P. 2010. Riskienhallinta ja matemaattinen mallintaminen finanssialalla. [Luentokalvo]. Saatavissa: https://noppa.tkk.fi/noppa/kurssi/mat-2.3114/luennot/Mat-2_3114_riskienhallinta_ja_matemaattinen_mallintaminen_finanssialalla.pdf

Yin, R., Harris, T., Izlar, B., 2000. Why Forest Products Companies May Need to Hold Timberland. Forest Products Journal Vol. 50, No. 9. 6 s.

Weston, J., Mitchell, M., Mulherin, J. 2004. Takeovers, Restructuring, and Corporate Governance 4th edition. Pearson Prentice Hall. 688s.

West Fraser. 2010. Annual report 2009. [Verkkojulkaisu]. [Viitattu 15.07.2011]. Saatavissa: http://www.westfraser.com/ir/ar/wft_ar09_final_v12a%20-%20FINAL.pdf

Wind, Y., Mahajan, V. 1985. Corporate Growth Through Synergy: Concept, Measurement & Applications. 26 s.

Zimmerman, J. 2006. Accounting for Decision Making and Control. McGraw-Hill Irwin. 800 s. ISBN-13: 978-0-07-297586-4

LIITE 1. Liiketoiminta-alueiden kassavirtaperusteiset arvonmääritykset (1/2)

	Paperi					p. 230				
				2010	2011	2012	2013	2014	Jäännösarvo	
				Vuosi						
				0	1	2	3	4	inf	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		5984	6104,2784	6350,89125	6607,467254	6807,01276	7012,58455	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				1,00 %	2,00 %	2,00 %	1,00 %	1,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				1,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	
2. Kulut		80 %		5708,736	5765,82336	6077	6018	5959	5929,5	
-Kulujen muutos					1,00 %	3,00 %	2,00 %	1,00 %	0,50 %	
3. Liiketulos (x(t))		20 %		275,264	338,45504	273,891247	589,4672538	848,012765	1083,08455	
4. Verot (T)		26 %		71,56864	87,9983104	71,2117243	153,261486	220,483319	281,6019831	
5. Nettotulos verojen jälkeen [X(t)(I-T)]		12 %		203,69536	250,4567296	202,679523	436,2057678	627,529446	801,4825672	
Investointitarpeet										
6. Nettokäyttöpääoma(I(wt))				-10	-50	20	20,6	21,012	21,22212	
- Käyttöpääoman muutos							3,00 %	2,00 %	1,00 %	
7 Investoinnit koneisiin ja laitteisiin (I(ft))		4 %		250	257,5	265,225	278,48625	292,410563	307,0310906	
- Investoinnin muutos					3,00 %	3,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	
8. Investointitarpeet yhtensä (I(t))		10 %		240	207,5	285,225	299,08625	313,422563	328,2532106	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				-36,30464	42,9567296	-82,545477	137,1195178	314,106883	473,2293566	
							3			
					1	2	3	4	Jäännösarvo	
1. Before-tax cash flow (X(t))					338,45504	273,891247	589,4672538	848,012765	1083,08455	
2. Verot 26% (T)					87,9983104	71,2117243	153,261486	220,483319	281,6019831	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					250,4567296	202,679523	436,2057678	627,529446	801,4825672	
4. Investoinnit (I(t)9					257,5	265,225	278,48625	292,410563	307,0310906	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					42,9567296	-82,545477	137,1195178	314,106883	6988,616506	
6. Diskonttotekijä			g		(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttotekijä		7,84 %		2,00 %	0,927307051	0,85989837	0,797389819	0,7394252	0,685674203	
7. Nettonykyarvo	Jäännösarvon kasvuprosentti = 1,0 %	1,00 %			**39,83407825**	**-70,980721**	**109,3377075**	**232,258546**	**4791,914056**	5 102

	Energia					p. 230				
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	
				Year						
			Percent of revenue	0	1	2	3	4	5	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		213,3333333	221,952	228,65495	297,365763	318,478732	331,3452729	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				2,00 %	1,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				2,00 %	2,00 %	2,00 %	5,00 %	2,00 %	
2. Kulut		80 %		130,7733333	133,3888	136,056576	140,1382733	142,941039	145,7998595	
-Kulujen muutos					2,00 %	2,00 %	3,00 %	2,00 %	2,00 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		82,56	88,5632	92,5983744	157,2274897	175,537693	185,5454134	
4. Verot (T)		26 %		21,4656	23,026432	24,0755773	40,87914733	45,6398003	48,24180749	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		61,0944	65,536768	68,5227971	116,3483424	129,897893	137,3036059	
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))				-10	5	5,1	5,253	5,35806	5,4652212	
- Käyttöpääoman muutos						2,00 %	3,00 %	2,00 %	2,00 %	
7 Investoinnit (I(ft))		9 %		20	21,6	32,4	40	46	52,9	
- Investoinnin muutos					8,00 %	50,00 %	5,00 %	15,00 %	15,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		10	26,6	37,5	45,253	51,35806	58,3652212	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				51,0944	38,936768	31,0227971	71,09534239	78,5398331	78,93838474	
							3			
					1	2	3	4	5	
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))					88,5632	92,5983744	157,2274897	175,537693	185,5454134	
2. Verot (26 %) (T)					23,026432	24,0755773	40,87914733	45,6398003	48,24180749	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					65,536768	68,5227971	116,3483424	129,897893	137,3036059	
4. Investoinnit (I(t)9					21,6	32,4	40	46	52,9	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					38,936768	31,0227971	71,09534239	78,5398331	1165,756289	
6. Diskonttokorkokanta					(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %			0,927307051	0,85989837	0,797389819	0,7394252	0,685674203	
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprosentti = 1,0 %	1,00 %			**36,10633952**	**26,6764525**	**56,69070221**	**58,074332**	**799,3290148**	977

	Sellu					p. 230				
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	
				Year						
			Percent of revenue	0	1	2	3	4	5	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		392	419,832	436,75123	454,3959793	463,529338	482,2559237	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				2,00 %	1,00 %	2,00 %	1,00 %	2,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				5,00 %	3,00 %	2,00 %	1,00 %	2,00 %	
2. Kulut		80 %		221,872	226,30944	230,835629	237,7606977	244,893519	252,2403242	
-Kulujen muutos					2,00 %	2,00 %	3,00 %	3,00 %	3,00 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		170,128	193,52256	205,915601	216,6352816	218,63582	230,0155996	
4. Verot (T)		26 %		44,23328	50,3158656	53,5380562	56,32517322	56,8453132	59,80405589	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		125,89472	143,2066944	152,377545	160,3101084	161,790507	170,2115437	
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))				-10	10	10,5	11,55	11,781	12,01662	
- Käyttöpääoman muutos						5,00 %	10,00 %	2,00 %	2,00 %	
7 Investoinnit (I(ft))		3 %		10	8	9,6	12,48	13,104	13,7592	
- Investoinnin muutos					-20,00 %	20,00 %	30,00 %	5,00 %	5,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		0	18	20,1	24,03	24,885	25,77582	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				125,89472	125,2066944	132,277545	136,2801084	136,905507	144,4357237	
							3			
					1	2	3	4	5	
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))					193,52256	205,915601	216,6352816	218,63582	230,0155996	
2. Verot (26 %) (T)					50,3158656	53,5380562	56,32517322	56,8453132	59,80405589	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					143,2066944	152,377545	160,3101084	161,790507	170,2115437	
4. Investoinnit (I(t)9					8	9,6	12,48	13,104	13,7592	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					125,2066944	132,277545	136,2801084	136,905507	2133,016197	
6. Diskonttokorkokanta					(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %			0,927307051	0,85989837	0,797389819	0,7394252	0,685674203	
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprosentti = 1,0 %	1,00 %			**116,1050506**	**113,745245**	**108,668371**	**101,231382**	**1462,554182**	1 902

LIITE 2. Liiketoiminta-alueiden kassavirtaperusteiset arvonmääritykset (2/2)

						p. 230				
	Metsä ja sahat									
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	
				Year						
			Percent of revenue	0	1	2	3	4	5	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		704	732,4416	769,503145	792,7421399	824,768922	874,9973498	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				2,00 %	3,00 %	2,00 %	2,00 %	3,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				2,00 %	2,00 %	1,00 %	2,00 %	3,00 %	
2. Kulut		80 %		674,432	687,9204	701,679053	708,6958433	715,7828202	722,9406298	
-Kulujen muutos					2,00 %	2,00 %	1,00 %	1,00 %	1,00 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		29,568	44,52096	67,8240922	84,04629661	108,986121	152,05672	
4. Verot (T)		26 %		7,68768	11,5754496	17,634264	21,85203712	28,3363914	39,5347472	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		21,88032	32,9455104	50,1898282	62,19425949	80,6497293	112,5219728	
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))				-20	-15	-15,3	-15,606	-15,91812	-15,5997576	
- Käyttöpääoman muutos						2,00 %	2,00 %	2,00 %	-2,00 %	
7 Investoinnit I(ft))		0 %		1	0,95	0,9025	0,99275	1,0225325	1,04298315	
- Investoinnin muutos					-5,00 %	-5,00 %	10,00 %	3,00 %	2,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		-19	-14,05	-14,3975	-14,61325	-14,895588	-14,55677445	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				40,88032	46,9955104	64,5873282	76,80750949	95,5453168	127,0787472	
						3				
					1	2	3	4	5	
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))					44,52096	67,8240922	84,04629661	108,986121	152,05672	
2. Verot (26 %) (T)					11,5754496	17,634264	21,85203712	28,3363914	39,5347472	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					32,9455104	50,1898282	62,19425949	80,6497293	112,5219728	
4. Investoinnit (I(t)9					0,95	0,9025	0,99275	1,0225325	1,04298315	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					46,9955104	64,5873282	76,80750949	95,5453168	1876,689639	
6. Diskonttokorkokanta					(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %			0,927307051	0,85989837	0,797389819	0,7394252	0,685674203	
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprosentti = 1,0 %	1,00 %			**43,57926817**	**55,5385381**	**61,2455261**	**70,6486151**	**1286,797674**	1 518

						p. 230				
	Vaneri									
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	
				Year						
			Percent of revenue	0	1	2	3	4	5	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		341,3333333	351,6416	369,22368	380,3003904	391,785462	407,5744163	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				1,00 %	5,00 %	3,00 %	1,00 %	1,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				2,00 %	0,00 %	0,00 %	2,00 %	3,00 %	
2. Kulut		80 %		338,6026667	345,37472	352,282214	355,8050365	361,142112	366,5592438	
-Kulujen muutos					2,00 %	2,00 %	1,00 %	1,50 %	1,50 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		2,730666667	6,26688	16,9414656	24,49535386	30,6433501	41,01517254	
4. Verot (T)		26 %		0,709973333	1,6293888	4,40478106	6,368792003	7,96727103	10,66394486	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		2,020693333	4,6374912	12,5366845	18,12656185	22,6760791	30,35122768	
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))				-20	-8	-8,16	-8,3232	-8,489664	-8,65945728	
- Käyttöpääoman muutos						2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	
7 Investoinnit I(ft))		3 %		10	7	4,9	5,635	5,80405	5,9781715	
- Investoinnin muutos					-30,00 %	-30,00 %	15,00 %	3,00 %	3,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		-10	-1	-3,26	-2,6882	-2,685614	-2,68128578	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				12,02069333	5,6374912	15,7966845	20,81476185	25,3616931	33,03251346	
						3				
					1	2	3	4	5	
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))					6,26688	16,9414656	24,49535386	30,6433501	41,01517254	
2. Verot (26 %) (T)					1,6293888	4,40478106	6,368792003	7,96727103	10,66394486	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					4,6374912	12,5366845	18,12656185	22,6760791	30,35122768	
4. Investoinnit I(t)9					7	4,9	5,635	5,80405	5,9781715	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					5,6374912	15,7966845	20,81476185	25,3616931	487,8217414	
6. Diskonttokorkokanta					(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %			0,927307051	0,85989837	0,797389819	0,7394252	0,685674203	
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprosentti = 1,0 %	1,00 %			**5,227685341**	**13,5835432**	**16,59747919**	**18,753075**	**334,486784**	389

						p. 230				
	Tarralaminaatti									
	JATKA TÄSTÄ									
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	
				Year						
			Percent of revenue	0	1	2	3	4	5	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		1098,666667	1120,749867	1166,02816	1213,135699	1237,51973	1262,393873	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				1,00 %	2,00 %	2,00 %	1,00 %	1,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				1,00 %	2,00 %	2,00 %	1,00 %	1,00 %	
2. Kulut		80 %		967,9253333	987,28384	1016,90236	1047,409426	1068,35761	1121,775495	
-Kulujen muutos					2,00 %	3,00 %	3,00 %	2,00 %	5,00 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		130,7413333	133,4660267	149,125806	165,7262731	169,162112	140,618378	
4. Verot (T)		26 %		33,99274667	34,70116693	38,7727096	43,08883102	43,9821492	36,56077827	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		96,74858667	98,76485973	110,353096	122,6374421	125,179963	104,0575997	
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))				-20	10	10	10,2	10,404	10,61208	
- Käyttöpääoman muutos						2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	
7 Investoinnit I(ft))		0 %		5	8	7,6	8,36	8,6108	8,869124	
- Investoinnin muutos					-5,00 %	-5,00 %	10,00 %	3,00 %	3,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		-15	18	17,6	18,56	19,0148	19,481204	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				111,7485867	80,76485973	92,7530965	104,0774421	106,165163	84,57639569	
						3				
					1	2	3	4	5	
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))					133,4660267	149,125806	165,7262731	169,162112	140,618378	
2. Verot (26 %) (T)					34,70116693	38,7727096	43,08883102	43,9821492	36,56077827	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					98,76485973	110,353096	122,6374421	125,179963	104,0575997	
4. Investoinnit I(t)9					8	7,6	8,36	8,6108	8,869124	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					80,76485973	92,7530965	104,0774421	106,165163	1249,018022	
6. Diskonttokorkokanta					(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %			0,927307051	0,85989837	0,797389819	0,7394252	0,685674203	
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprosentti = 1,0 %	1,00 %			**74,89382392**	**79,7582362**	**82,99029275**	**78,5011971**	**856,4194374**	1 173

UPM					
				DCF	11 061
Nettovelka= Lyhytaikainen velka + pitkäaikainen velka - kassavarat				Nettovelka (-)	3661
Lyhytaikainen velka (m€)	1800			Eläkevastuut (-)	418
Pitkäaikainen velka	5301			VALUE	6 982
Kassavarat	3440			Osakkeen hinta €	13,43
	3661				
				Osakkeen markkinahinta	13,25
Osakkeiden lukumäärä (milj.)	519,955			Osakkeiden lukumäärä	519,96
				Markkina-arvo m€	6889,40

LIITE 3. Vertailuyhtiöiden kassavirtaperusteiset arvonmääritykset (1/3)

	Norske Skog					p. 230				
	NOK			2010	2011	2012	2013	2014	Terminal	
				Year						
			Percent of reven	0	1	2	3	4	inf	
1. Revenues (R(t))		100 %		18434,66667	18805,20347	19756,75	20554,91933	21175,6779	21494,3718	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				1,00 %	3,00 %	2,00 %	1,00 %	0,50 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				1,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	1,00 %	
2. Costs		80 %		17348	17521,48	18047,12	18408,06689	18776,2282	19151,7528	
-Kulujen muutos					1,00 %	3,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		1086,666667	1283,723467	1709,622	2146,852443	2399,44967	2342,61906	
4. Taxes (T)		26 %		282,5333333	333,7681013	444,5018	558,1816352	623,856914	609,080955	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		804,1333333	949,9553653	1265,121	1588,670808	1775,59276	1733,5381	
Investment Requirements										
6. Net working capital (I(wt))				-100	-30	50	50	47,5	48,45	
- Käyttöpääoman muutos							-5,00 %	-5,00 %	2,00 %	
7 Net property, plant, and Equipment (I(ft))		4 %		666,6666667	686,6666667	707,2667	742,63	779,7615	818,749575	
- Investoinnin muutos					3,00 %	3,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		566,6666667	656,6666667	757,2667	792,63	827,2615	867,199575	
9. Free cash flows [X(t)(I-T)-I(t)]				237,4666667	293,2886987	507,8539	796,040808	948,331255	866,338527	
							3			
					1	2	3	4	Terminal	
1. Before-tax cash flow (X(t))					1283,723467	1709,622	2146,852443	2399,44967	2342,61906	
2. Taxes at 40% (T)					333,7681013	444,5018	558,1816352	623,856914	609,080955	
3. After-tax cash flow [X(t)(1-T)]					949,9553653	1265,121	1588,670808	1775,59276	1733,5381	
4. Investment (I(t)9					686,6666667	707,2667	742,63	779,7615	818,749575	
5. Free cash flow [X(t)(1-T)-I(t)]					293,2886987	507,8539	796,040808	948,331255	12794,024	
6. Discount factor			g		(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Discount factor		7,84 %	2,00 %			0,927307051	0,859898	0,797389819	0,7394252	0,6856742 Milj. NOK
7. Presente value	Jäännösarvon kasvuprose	1,00 %				**271,9686783**	**436,7027**	**634,754836**	**701,22003**	**8772,53219** 10817,18

Norske Skog	
DCF (milj. NOK)	10 817
Nettovelka	8359
Eläkevastuut	0
VALUE (milj. NOK)	2458,178462
VALUE (m€)	314

	Fortum						p. 230			
					2010	2011	2012	2013	2014	2015
					Year					
				Percent of reven	0	1	2	3	4	5
1. Liikevaihto (R(t))			100 %		5858,666667	6095,3568	6279,437	8086,34445	8660,47491	9275,36862
-Kysynnän kasvu %		4,00 %				2,00 %	1,00 %	1,00 %	2,00 %	2,00 %
-Hintojen kasvu		3,00 %				2,00 %	2,00 %	2,00 %	5,00 %	5,00 %
2. Kulut			80 %		4009,333333	4089,52	4293,996	4422,81588	4511,2722	4601,49764
-Kulujen muutos						2,00 %	5,00 %	3,00 %	2,00 %	2,00 %
3. Net operating income (x(t))			20 %		1849,333333	2005,8368	1985,441	3663,52857	4149,20271	4673,87098
4. Verot (T)			26 %		480,8266667	521,517568	516,2145	952,5174282	1078,7927	1215,20646
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]			12 %		1368,506667	1484,319232	1469,226	2711,011142	3070,41	3458,66453
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))					277,3333333	263,4666667	268,736	274,11072	279,592934	285,184793
- Käyttöpääoman muutos						-5,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %
7 Investoinnit (I(ft))			14 %		836	877,8	1009,47	908,523	817,6707	735,90363
- Investoinnin muutos						5,00 %	15,00 %	-10,00 %	-10,00 %	-10,00 %
8. Total (I(t))			10 %		1113,333333	1141,266667	1278,206	1182,63372	1097,26363	1021,08842
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]					255,1733333	343,0525653	191,02	1528,377422	1973,14637	2437,5761
								3		
						1	2	3	4	5
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))						2005,8368	1985,441	3663,52857	4149,20271	4673,87098
2. Verot (26 %) (T)						521,517568	516,2145	952,5174282	1078,7927	1215,20646
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]						1484,319232	1469,226	2711,011142	3070,41	3458,66453
4. Investoinnit (I(t)9						877,8	1009,47	908,523	817,6707	735,90363
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]						343,0525653	191,02	1528,377422	1973,14637	35997,9455
6. Diskonttokorkokanta						(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5
a. Diskonttokorkokanta			7,84 %			0,927307051	0,859898	0,797389819	0,7394252	0,6856742 Milj. EUR
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprosentti = 1,		1,00 %			**318,1150628**	**164,2578**	**1218,712596**	**1458,99415**	**24682,8626** 27 843

Fortum	
DCF (m€)	27 843
Nettovelka	10119
Eläkevastuut	0
VALUE (m€)	17 724

LIITE 4. Vertailuyhtiöiden kassavirtaperusteiset arvonmääritykset (2/3)

	Fibria						p. 230			
					2010	2011	2012	2013	2014	2015
				Year						
			Percent of reven		0	1	2	3	4	5
1. Liikevaihto (R(t))		100 %			8 684,49	9 035,34	9 771,72	10 366,82	10 679,89	10 840,63
-Kysynnän kasvu %	4,00 %					2,00 %	5,00 %	3,00 %	1,00 %	0,50 %
-Hintojen kasvu	3,00 %					2,00 %	3,00 %	3,00 %	2,00 %	1,00 %
2. Kulut		80 %			6 810,95	6 947,17	7 086,11	7 227,83	7 372,39	7 741,01
-Kulujen muutos						2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %	5,00 %
3. Net operating income (x(t))		20 %			1 873,54	2 088,17	2 685,61	3 138,98	3 307,50	3 099,62
4. Verot (T)		26 %			487,12	542,92	698,26	816,14	859,95	805,90
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %			1 386,42	1 545,25	1 987,35	2 322,85	2 447,55	2 293,72
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))					97,05	19,41	17,47	15,72	14,15	14,43
- Käyttöpääoman muutos						-80,00 %	-10,00 %	-10,00 %	-10,00 %	2,00 %
7 Investoinnit (I(ft))		18 %			1 600,26	320,05	160,03	112,02	100,82	90,73
- Investoinnin muutos						-80,00 %	-50,00 %	-30,00 %	-10,00 %	-10,00 %
8. Total (I(t))		10 %			1 697,31	339,46	177,49	127,74	114,97	105,17
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]					-310,89	1 205,79	1 809,86	2 195,11	2 332,59	2 188,55
								3		
						1	2	3	4	5
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))						2088,171581	2685,608	3138,983791	3307,50499	3099,61794
2. Verot (26 %) (T)						542,924611	698,2582	816,1357858	859,951298	805,900665
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]						1545,24697	1987,35	2322,848006	2447,5537	2293,71728
4. Investoinnit (I(t)9						320,0516	160,0258	112,01806	100,816254	90,7346286
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]						1205,78537	1809,855	2195,107846	2332,58755	32320,3427
6. Diskonttokorkokanta						(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %				0,927307051	0,859898	0,797389819	0,7394252	0,6856742 Milj. BRL
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprose	1,00 %				**1118,133276**	**1556,292**	**1750,356648**	**1724,77402**	**22161,2252** 28 311

Fibria	
DCF (m€)	12 696
Nettovelka	7 293
Eläkevastuut	0
VALUE	5 404

							p. 230			
	Sino-Forest									
					2010	2011	2012	2013	2014	2015
				Year						
			Percent of reven		0	1	2	3	4	5
1. Liikevaihto (R(t))		100 %			1541,684	1619,69321	1701,65	1735,682681	1788,1003	1805,9813
-Kysynnän kasvu %	4,00 %					3,00 %	3,00 %	2,00 %	2,00 %	0,00 %
-Hintojen kasvu	3,00 %					2,00 %	2,00 %	0,00 %	1,00 %	1,00 %
2. Kulut		80 %			508,0706667	518,23208	528,5967	533,8826888	544,560343	555,451549
-Kulujen muutos						2,00 %	2,00 %	1,00 %	2,00 %	2,00 %
3. Net operating income (x(t))		20 %			1033,613333	1101,46113	1173,053	1201,799992	1243,53995	1250,52975
4. Verot (T)		26 %			268,7394667	286,3798939	304,9938	312,4679979	323,320388	325,137735
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %			764,8738667	815,0812365	868,0592	889,3319939	920,219567	925,392016
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))					-59,995	-50	10,2	10,404	10,61208	10,8243216
- Käyttöpääoman muutos							2,00 %	2,00 %	2,00 %	2,00 %
7 Investoinnit (I(ft))		54 %			830	581	406,7	325,36	335,1208	345,174424
- Investoinnin muutos						-30,00 %	-30,00 %	-20,00 %	3,00 %	3,00 %
8. Total (I(t))		10 %			770,005	531	416,9	335,764	345,73288	355,998746
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]					-5,131133333	284,0812365	451,1592	553,5679939	574,486687	569,39327
								3		
						1	2	3	4	5
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))						1101,46113	1173,053	1201,799992	1243,53995	1250,52975
2. Verot (26 %) (T)						286,3798939	304,9938	312,4679979	323,320388	325,137735
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]						815,0812365	868,0592	889,3319939	920,219567	925,392016
4. Investoinnit (I(t)9						581	406,7	325,36	335,1208	345,174424
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]						284,0812365	451,1592	553,5679939	574,486687	8408,75814
6. Diskonttokorkokanta						(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %				0,927307051	0,859898	0,797389819	0,7394252	0,6856742 Milj. USD
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprose	1,00 %				**263,4305337**	**387,9511**	**441,4094826**	**424,789934**	**5765,66854** 7 283

Sino-Forest	
DCF (milj. USD)	7 283
Nettovelka	884
Eläkevastuut	0
VALUE (milj. USD)	6398,810548
VAIUE (milj. €))	4 788

LIITE 5. Vertailuyhtiöiden kassavirtaperusteiset arvonmääritykset (3/3)

						p. 230				
	West Fraser									
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	
				Year						
			Percent of reven	0	1	2	3	4	5	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		2889,333333	2976,5912	3125,421	3219,183383	3251,37522	3283,88897	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				1,00 %	5,00 %	3,00 %	0,00 %	0,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				2,00 %	0,00 %	0,00 %	1,00 %	1,00 %	
2. Kulut		80 %		2405,333333	2453,44	2502,509	2527,533888	2565,4469	2603,9286	
-Kulujen muutos					2,00 %	2,00 %	1,00 %	1,50 %	1,50 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		484	523,1512	622,912	691,6494948	685,92832	679,960369	
4. Verot (T)		26 %		125,84	136,019312	161,9571	179,8288686	178,341363	176,789696	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		358,16	387,131888	460,9549	511,8206262	507,586957	503,170673	
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))				-50	44	46,2	48,51	50,9355	51,95421	
- Käyttöpääoman muutos					10,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	2,00 %	
7 Investoinnit (I(ft))		9 %		266,6666667	213,3333333	192	211,2	232,32	243,936	
- Investoinnin muutos					-20,00 %	-10,00 %	10,00 %	10,00 %	5,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		216,6666667	257,3333333	238,2	259,71	283,2555	295,89021	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				141,4933333	129,7985547	222,7549	252,1106262	224,331457	207,280463	
							3			
					1	2	3	4	5	
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))					523,1512	622,912	691,6494948	685,92832	679,960369	
2. Verot (26 %) (T)					136,019312	161,9571	179,8288686	178,341363	176,789696	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					387,131888	460,9549	511,8206262	507,586957	503,170673	
4. Investoinnit (I(t)9					213,3333333	192	211,2	232,32	243,936	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					129,7985547	222,7549	252,1106262	224,331457	3061,10271	
6. Diskonttokorkokanta					(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %			0,927307051	0,859898	0,797389819	0,7394252	0,6856742	Milj. CAD
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprose	1,00 %			**120,363115**	**191,5465**	**201,0304466**	**165,876333**	**2098,91916**	2 778

West-Fraser	
DCF (milj. CAD)	2 778
Nettovelka	461
Eläkevastuut	
VALUE (milj. CAD)	2316,435589
Value (milj. €)	1 654

						p. 230				
	Avery Dennison									
				2010	2011	2012	2013	2014	2015	
				Year						
			Percent of reven	0	1	2	3	4	5	
1. Liikevaihto (R(t))		100 %		6500,8	6631,46608	6899,377	7178,112153	7249,89327	7322,39221	
-Kysynnän kasvu %	4,00 %				1,00 %	2,00 %	2,00 %	0,00 %	0,00 %	
-Hintojen kasvu	3,00 %				1,00 %	2,00 %	2,00 %	1,00 %	1,00 %	
2. Kulut		80 %		6127,866667	5637,637333	5806,766	5980,969447	6100,58884	6405,61828	
-Kulujen muutos					-8,00 %	3,00 %	3,00 %	2,00 %	5,00 %	
3. Net operating income (x(t))		20 %		372,9333333	993,8287467	1092,611	1197,142706	1149,30444	916,77393	
4. Verot (T)		26 %		96,96266667	258,3954741	284,0788	311,2571036	298,819154	238,361222	
5. Net operating income after taxes [X(t)(I-T)]		12 %		275,9706667	735,4332725	808,532	885,8856024	850,485285	678,412708	
Investment Requirements										
6.Käyttöpääoma (I(wt))				-20	50	75	76,5	78,03	85,833	
- Käyttöpääoman muutos						50,00 %	2,00 %	2,00 %	10,00 %	
7 Investoinnit (I(ft))		1 %		67	73,7	81,07	89,177	91,85231	94,6078793	
- Investoinnin muutos					10,00 %	10,00 %	10,00 %	3,00 %	3,00 %	
8. Total (I(t))		10 %		47	123,7	156,07	165,677	169,88231	180,440879	
9. Vapaa kassavirta [X(t)(I-T)-I(t)]				228,9706667	611,7332725	652,462	720,2086024	680,602975	497,971829	
							3			
					1	2	3	4	5	
1. Kassavirta ennen veroja (X(t))					993,8287467	1092,611	1197,142706	1149,30444	916,77393	
2. Verot (26 %) (T)					258,3954741	284,0788	311,2571036	298,819154	238,361222	
3. Kassavirta verojen jälkeen [X(t)(1-T)]					735,4332725	808,532	885,8856024	850,485285	678,412708	
4. Investoinnit (I(t)9					73,7	81,07	89,177	91,85231	94,6078793	
5. Vapaa kassavirta [X(t)(1-T)-I(t)]					611,7332725	652,462	720,2086024	680,602975	7354,01152	
6. Diskonttokorkokanta					(I+k)	(I+k)^2	(I+k)^3	(I+k)^4	(I+k)^5	
a. Diskonttokorkokanta		7,84 %			0,927307051	0,859898	0,797389819	0,7394252	0,6856742	Milj. USD
7. Nykyarvo	Jäännösarvon kasvuprose	1,00 %			**567,2645771**	**561,051**	**574,2870073**	**503,254992**	**5042,45599**	7 248

Avery Dennison	
DCF (milj. USD)	7 248
Nettovelka	2 801
Eläkevastuut	0
VALUE (milj. USD)	4 448
VALUE (m€)	3 328

LIITE 6. Vertailuyhtiöiden keskimääräinen pääomakustannus

Fortum	
WACC -laskelma	
Riskittömän tuoton korkokanta	0,035
Oman pääoman markkinapreemio	0,067
Beeta	0,76
Oman pääoman kustannus	0,093772
Velan keskimääräinen kustannus	0,06
Verokanta	0,28
Verojen jälkeinen velan kustannus	0,0432
Velat (m€)	10119
Eläkevelvoitteet (m€)	23
Oma pääoma	8491
% Velkaa	0,544303
% Omaa pääomaa	0,455697
WACC	0,066246

Fibria	
WACC -laskelma	
Riskittömän tuoton korkokanta	0,035
Oman pääoman markkinapreemio	0,067
Beeta	1,72
Oman pääoman kustannus	0,127285
Velan keskimääräinen kustannus	0,06
Verokanta	0,28
Verojen jälkeinen velan kustannus	0,0432
Velat (m€)	7 293
Eläkevelvoitteet (m€)	
Oma pääoma	6 752
% Velkaa	0,519232
% Omaa pääomaa	0,593627
WACC	0,09799

Norske Skog	
WACC -laskelma	
Riskittömän tuoton korkokanta	0,035
Oman pääoman markkinapreemio	0,067
Beeta	1,62
Oman pääoman kustannus	0,123867
Velan keskimääräinen kustannus	0,06
Verokanta	0,28
Verojen jälkeinen velan kustannus	0,0432
Velat (m€)	2 705
Eläkevelvoitteet (m€)	
Oma pääoma	1 284
% Velkaa	0,678144
% Omaa pääomaa	0,321856
WACC	0,069163

West Fraser	
WACC -laskelma	
Riskittömän tuoton korkokanta	0,035
Oman pääoman markkinapreemio	0,067
Beeta	0,44
Oman pääoman kustannus	0,082493949
Velan keskimääräinen kustannus	0,06
Verokanta	0,28
Verojen jälkeinen velan kustannus	0,0432
Velat (m€)	461
Eläkevelvoitteet (m€)	
Oma pääoma	1 240
% Velkaa	0,271078554
% Omaa pääomaa	0,728921446
WACC	0,071842202

Sino-Forest	
WACC -laskelma	
Riskittömän tuoton korkokanta	0,035
Oman pääoman markkinapreemio	0,067
Beeta	1,75
Oman pääoman kustannus	0,128254
Velan keskimääräinen kustannus	0,06
Verokanta	0,28
Verojen jälkeinen velan kustannus	0,0432
Velat (m€)	662
Eläkevelvoitteet (m€)	
Oma pääoma	2 232
% Velkaa	0,228694
% Omaa pääomaa	0,771306
WACC	0,108803

Avery Dennison	
WACC -laskelma	
Riskittömän tuoton korkokanta	0,035
Oman pääoman markkinapreemio	0,067
Beeta	1,17
Oman pääoman kustannus	0,10794
Velan keskimääräinen kustannus	0,06
Verokanta	0,28
Verojen jälkeinen velan kustannus	0,0432
Velat (m€)	2 096
Eläkevelvoitteet (m€)	
Oma pääoma	1 363
% Velkaa	0,60598
% Omaa pääomaa	0,39402
WACC	0,06871

LIITE 7. UPM:n liiketoimintojen arvostus markkinakertoimilla (1/2)

Paperi/Norske Skog				
Suhdeluku	**International Paper**	**Norske Skog**	**Stora Enso**	**Keskiarvo**
Markkina-arvo* / liikevaihto	0,5	0,19	0,65	0,345
Markkina-arvo* / tasearvo	1,85	0,22	1,07	1,035
Markkina-arvo* / liikevoitto	13,07	n.a.	8,7	8,7
*Markkina-arvo viittaa pääoman markkina-arvoon				
		0,74822		
Arvostettavan yhtiön luvut	€	Keskimääräinen tunnusluku	Pääoman arvo	
Liikevaihto	5984	0,345	2064,5	
Tasearvo	3248	1,035	3362,1	
Liikevoitto	204	8,7	1772,1	
		Liiketoiminnan arvo(m€)	2399,6	

Energia / Fortum					
Suhdeluku	**Fortum**	**E.ON**	**RWE**		**Keskiarvo**
Markkina-arvo* / liikevaihto	3,09	0,54	0,56		1,40
Markkina-arvo* / tasearvo	2,37	1,20	1,85		1,81
Markkina-arvo* / liikevoitto	14,95	8,21	8,60		10,59
*Markkina-arvo viittaa pääoman markkina-arvoon					
Arvostettavan yhtiön luvut	€	Keskimääräinen tunnusluku	Pääoman arvo		
Liikevaihto	213,3	1,4	298,0		
Tasearvo	621,9	1,8	1123,6		
Liikevoitto	61,1	10,6	646,8		
		Liiketoiminnan arvo(m€)	689,5		

SELLU / FIBRIA				
Suhdeluku	**Fibria**	**Suzano Papel e Celulose S.A.**		**Keskiarvo**
Markkina-arvo* / liikevaihto	1,77	1,24		1,505
Markkina-arvo* / tasearvo	0,72	0,65		0,685
Markkina-arvo* / liikevoitto	10,39	7,96		9,175
*Markkina-arvo viittaa pääoman markkina-arvoon				
Arvostettavan yhtiön luvut	€	Keskimääräinen tunnusluku	Pääoman arvo	
Liikevaihto	392	1,505	590,0	
Tasearvo	1211,110176	0,685	829,6	
Liikevoitto	125,89472	9,175	1155,1	
		Liiketoiminnan arvo(m€)	858,2	

Metsät ja Sahat / Sino-Forest				
Suhdeluku	**Sino-Forest**			**Keskiarvo**
Markkina-arvo* / liikevaihto	3,34			3,34
Markkina-arvo* / tasearvo	1,96			1,96
Markkina-arvo* / liikevoitto	16,98			16,98
*Markkina-arvo viittaa pääoman markkina-arvoon				
Arvostettavan yhtiön luvut	€	Keskimääräinen tunnusluku	Pääoman arvo	
Liikevaihto	704	3,34	2351,4	
Tasearvo	966,3200284	1,96	1894,0	
Liikevoitto	21,88032	16,98	371,5	
		Liiketoiminnan arvo(m€)	1538,958363	

LIITE 8. UPM:n liiketoimintojen arvostus markkinakertoimilla (2/2)

Vaneri / West-Fraser				
Suhdeluku	**West-Fraser**	**Canfor Corporation (CFP.TO)**	**Louisiana-Pacific Cor**	**Keskiarvo**
Markkina-arvo* / liikevaihto	0,76	0,71	1,02	0,83
Markkina-arvo* / tasearvo	1,25	1,19	1,18	1,206666667
Markkina-arvo* / liikevoitto	13,99	19,17	n.a.	16,58
*Markkina-arvo viittaa pääoman markkina-arvoon				
Arvostettavan yhtiön luvut	€	Keskimääräinen tunnusluku	Pääoman arvo	
Liikevaihto	341,3333333	0,83	283,3	
Tasearvo	247,4347829	1,206666667	298,6	
Liikevoitto	2,020693333	16,58	33,5	
		Liiketoiminnan arvo(m€)	205,1	

Tarralaminaatti / Avery Dennison				
Suhdeluku	**Avery Dennison**	**Bemis Company, Inc. (BMS)**		**Keskiarvo**
Markkina-arvo* / liikevaihto	0,67	0,76		0,715
Markkina-arvo* / tasearvo	2,69	1,9		2,295
Markkina-arvo* / liikevoitto	13,09	16,33		14,71
*Markkina-arvo viittaa pääoman markkina-arvoon				
Arvostettavan yhtiön luvut	€	Keskimääräinen tunnusluku	Pääoman arvo	
Liikevaihto	1098,666667	0,715	785,5	
Tasearvo	746,517273	2,295	1713,3	
Liikevoitto	96,74858667	14,71	1423,2	
		Liiketoiminnan arvo(m€)	1307,3	