



LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO
Kauppätieteellinen tiedekunta
Rahoitus

Sisäisten rahoitustoimintojen kehittäminen: case Lumon-yhtiöt

Tutkielman aihe on hyväksytty kauppätieteiden tiedekuntaneuvostossa
15.1.2008.

Tutkielman 1. tarkastaja

Professori Eero Pätäri

Tutkielman 2. tarkastaja

Professori Minna Martikainen

Antti Nevalainen

Penttilänkatu 16 B

45120 Kouvola

040-7464174

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Antti Nevalainen
Tutkielman nimi: Sisäisten rahoitustoimintojen kehittäminen: case Lumon-yhtiöt
Tiedekunta: Kauppatieteellinen tiedekunta
Pääaine: Rahoitus
Vuosi: 2008

Pro gradu -tutkielma: Lappeenrannan teknillinen yliopisto 106 sivua, 7 kuvaa, 17 taulukkoa ja 4 liitettä.

Tarkastajat: Professori Eero Pätäri
Professori Minna Martikainen
Hakusanat: pääomarakenne, likviditeetin hallinta, käyttö-pääoma

Tutkielman tavoitteena oli analysoida ja kehittää Lumon-yhtiöiden sisäisiä rahoitustoimintoja. Kehitettäviksi toiminnoiksi nousivat Lumon-yhtiöiden pääomarakenne, likviditeetin hallinta ja tilaus-toimitusketjun vertailu vanhan ja uuden toimintatavan välillä. Tarkastelutavaksi valittiin case-tutkimus. Tutkielman kohdeyritys Lumon-yhtiöt on teollisuusyritys, joka on erikoistunut lasi- ja alumiinirakentamiseen.

Yrityksen pääomarakennetta tutkittiin haastatteleamalla yrityksen johtohenkilöitä. Haastatteluiden perusteella laskettiin pääomarakenteen teorioiden mukaisia merkitseviä tekijöitä. Tuloksista havaittiin, että Lumon-yhtiöt hyötyisivät vieraan pääoman korkojen veroedusta ilman omavaraisuuden vaarantamista. Tätä ei kuitenkaan nähty tarpeelliseksi, koska rahoituksellisen joustavuuden säilyttäminen on merkitsevin pääomarakenteen tekijä. Tutkielmassa muodostettiin likviditeettiä ennustava malli, jonka avulla likviditeettiä voidaan seurata. Mallin pohjaaminen liikevaihtoennusteeseen ei täysin onnistunut, koska ennusteen tarkkuus ei ollut riittävä. Likviditeetin hallinnan osalta tutkittiin myös Lumon-yhtiöiden ulkomaisten tytäryhtiöiden kassavirtojen hallintaan liittyviä haasteita ja esitettiin niihin ratkaisuja.

Tutkielmassa analysoitiin likviditeetin näkökulmasta vanhaa toimintatavan ja sitä verrattiin uuteen Lumon Express -toimintatapaan. Mittarina käytettiin käyttöpääomaa. Vertailu osoitti uuden toimintatavan pienentävän käyttöpääoman määrää 30 %.

ABSTRACT

Author:	Antti Nevalainen
Title:	Development of internal finance policies: case Lumon corporations
Faculty:	Lappeenranta School of Business
Major:	Finance
Year:	2008
Master's Thesis:	Lappeenranta University of Technology 106 pages, 7 figures, 17 tables and 4 appendices
Examiners:	Professor Eero Pätäri Professor Minna Martikainen
Keywords:	capital structure, liquidity management, working capital

The aim of the thesis was to analyse and develop Lumon Corporation corporate finance. The thesis focused on capital structure, liquidity management and working capital measurement. The chosen research methodology was case analysis. The target company Lumon corporations is an industrial company which has focused on glass and aluminium construction.

Capital structure was researched by interviewing the top management. Based on the interviews, calculations were made on capital structure theories. The results show that Lumon Corporation could benefit from interest tax shield by increasing debt financing, without risking their equity ratio. However, this isn't the case for Lumon Corporation because financial flexibility is the most relevant capital structure factor. Liquidity management model was developed in the thesis. Monthly sales estimates couldn't be used because the accuracy of the estimates wasn't enough.

Working capital comparison was made between the current and new Lumon Express operation policy. The results show that Lumon Express decreases working capital requirements approximately 30 per cent.

ALKUSANAT

Pro Gradu -tutkielma on prosessi, jonka tekemistä voidaan verrata Lumon-yhtiöiden tilaus-toimitusketjuun. Molemmissa on vaiheita, joiden tekeminen vaatii paljon työtä. Toiset vaiheet sujuvat helposti ja toiset vaiheet pitää tehdä moneen kertaan. Tavoitteena molemmissa on tyytyväinen asiakas. Tämän tutkielman toimitusaika oli kuusi kuukautta, mutta tilaus-toimitusketjun vaiheajojen venymisen vuoksi toteutunut toimitusaika oli seitsemän kuukautta. Prosessin vaiheajojen venyminen tarjosi minulle monia mielenkiintoisia tilaisuuksia tutustua Lumon-yhtiöiden taloushallintoon. Mikä parasta, mielenkiintoiset työtilaisuudet Lumon-yhtiöissä jatkuvat edelleen.

Haluaisin kiittää Lumon-yhtiöiden puolelta hallintojohtaja Heli Hietasta mahdollisuudesta tutkielman tekemiseen. Lisäksi haluaisin kiittää Lumon-yhtiöiden puolelta kaikkia muitakin henkilöitä, jotka ovat osallistuneet tutkielmaani. LTY:n puolelta haluaisin kiittää professori Eero Pätäriä tutkielmani ohjaamisesta ja sitä kehittävästä kommentista. Koska Pro Gradu -tutkielma voi helposti pyöriä liikaakin päässä, kiitoksia Hannalle tuesta ja ymmärryksestä prosessin aikana.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	1
2 LUMON-YHTIÖIDEN JA TOIMIALAN ESITTELY	6
2.1 Lumon-yhtiöt	6
2.2 Tuotteet	7
2.3 Lumon Express -projekti	11
2.4 Lasijulkisivumarkkinat	12
3 PÄÄOMARAKENNE	15
3.1 Pääomarakenteen nykytila Lumon-yhtiöissä	15
3.2 Yrityksen pääomarakenteen teoriat	19
3.2.1 Modigliani ja Miller	19
3.2.2 Tradeoff-teoria	21
3.2.3 Pecking order -teoria	24
3.2.4 Pääomarakenteen teorioiden soveltuvuus yrityksille	28
3.3 Pääomarakenteen suuntaviivat Lumon-yhtiöille	30
3.3.1 Pääomarakenteeseen vaikuttavat tekijät Lumon-yhtiöissä	31
3.3.2 Velkapäättöksen vaikutus omavaraisuuteen	33
3.3.3 Tradeoff-teoria Lumon-yhtiöiden pääomarakenteen taustalla.	35
3.3.4 Pecking order -teorian soveltuvuus Lumon-yhtiöiden pääomarakennetarkistuksiin.	38
4 LIKVIDITEETIN HALLINTA	40
4.1 Likviditeetin hallinnan nykytila	40
4.1.1 Konsernitilirakenne	42
4.1.2 Lumon-yhtiöt Suomessa.....	43
4.1.3 Lumon Cristales España	47
4.1.4 Muut ulkomaiset tytäryhtiöt	48
4.2 Teoreettinen tutkimus	52
4.2.1 Likviditeetin selittäminen.....	52
4.2.2 Kassan suuruus.....	55
4.2.3 Kassaennuste.....	58
4.3 Likviditeetin hallinnan kehittäminen	59
4.3.1 Konsernin likviditeetti.....	60
4.3.2 Konsernin likviditeettiennusteen tarkentaminen	61

4.3.3	Likviditeettiennuste Sales and Invoices -raportin mukaan.....	63
4.3.4	Ulkomaisten tytäryhtiöiden pääomavirtojen tehostaminen.....	67
4.3.5	Ulkomaisten tytäryhtiöiden erääntyneiden myyntisaatavien ongelma.....	69
5	TILAUS-TOIMITUSKETJUN LIKVIDITEETTI	73
5.1	Kustannusten jaksottaminen tuotteille	75
5.2	Parvekekaiteiden toimitusketju	77
5.3	Parvekelasien toimitusketju	80
5.4	Projektilaskutuksen kehittäminen	82
5.5	Nykyisen toimintatavan vertaaminen Lumon Express - toimintatapaan	86
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	91
	LÄHDELUETTELO	96
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Yritysten kansainvälistyessä on toimintojen ennakkosuunnittelun merkitys kasvanut. Menestyneet yritykset ovat kehittäneet toimintansa perustaksi sisäisiä toimintapolitiikoita, joissa on määritelty yrityksen sisäisten prosessien suuntaviivat. Yrityksen rahoitukseen pätevät samat onnistumisen edellytykset. Määrittelemällä etukäteen yrityksen tilanteeseen sopivat toimintatavat voidaan päivittäistä päätöksentekoa helpottaa ja nopeuttaa. Rahoitustoiminnot ovat jokaisella yrityksellä erilaisia, koska yritykset harjoittavat omanlaistaan liiketoimintaa. Saman toimialan yrityksillä voi olla yhteneviä rahoituspolitiikoita johtuen samoista ulkoisista riskitekijöistä.

Tutkielma suoritetaan toimeksiantona Lumon-yhtiöille. Lumon-yhtiöt on lasi- ja alumiinialan yritys, joka on erikoistunut rakennusten parvekejulkisivutuotteiden ja lasiterassien myyntiin. Yrityksessä on meneillään toiminta- ja toiminnanohjausjärjestelmien käyttöönotto, joiden tarkoituksena on kehittää toimintatavat vastaamaan uusia haasteita. Toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisen tavoitteena on saada ajantasaista tietoa yrityksen toiminnoista ja helpottaa tilaus-toimitusketjun hallintaa. Toimintajärjestelmän kehittämisellä pyritään luomaan Lumon-yhtiöille tapa toimia, jossa yhdistyisivät laatu ja turvallisuus. Lumon-yhtiöiden tapa toimia on ennen kaikkea päämäärien asettamista ja jatkuvaa kehittämistä. Koska päämääriin on yrityksen historian aikana päästy, on Lumon-yhtiöiden kasvu ollut voimakasta. Yrityksen liikevaihto oli 63 miljoonaa € vuonna 2006 ja kasvua on odotettavissa vuodelle 2007. Koska yritys on yltänyt suurten yritysten luokkaan, on sillä resursseja panostaa laajemmin myös rahoitustoimintojen kehittämiseen. Lumon-yhtiöissä nähtiin tarpeelliseksi kartoittaa yritysrahoituksen tilaa. Kartoituksen perusteella pyritään luomaan Lumon-yhtiöille tapa toimia myös sisäisten rahoitustoimintojen osalle.

Lumon-yhtiöt ovat asettaneet tavoitteekseen menestymisen eurooppalaisilla lasijulkisivumarkkinoilla. Kansainvälistyminen vaatii kuitenkin sisäisten toimintatapojen kehittämistä kohti asetettuja tavoitteita. Yritysrahoituksen

näkökulmasta kehitettävää löytyisi paljonkin. Tutkielmassa voitaisiin keskittyä investointilaskelmien kehittämiseen, jotta investointipäätökset voitaisiin standardoida ja päätöksenteko nopeutuisi. Rahoitusriskit ja niiltä suojautuminen olisivat ajankohtainen yritysrahoituksellinen aihe, koska yhtiön kansainvälistyminen altistaa kassavirrat valuuttakurssien vaihteluille. Tutkielman aiheeksi on kuitenkin valittu Lumon-yhtiöiden sisäisten rahoitustoimintojen tehostaminen, josta esiin nousevat kaksi pääaluetta: yrityksen pääomarakenne ja likviditeetin hallinta. Pääomarakenteen tarkastelun tavoitteena on tuoda yrityksen johdolle uusia näkökulmia ja herättää keskustelua aiheen tiimoilta. Toisena sisäisenä kehittämiskohteena on pääomien käytön tehostaminen likviditeetin hallintaa parantamalla. Likviditeetin tarkastelussa on yksittäisten yhtiöiden lisäksi tärkeää keskittyä koko konsernin likviditeetin hallintaan. Konsernitason tarkastelun edellytyksenä on toimivien kansainvälisten maksuliikennepalveluiden käyttöönotto, jotta emoyhtiöstä voidaan hallita kaikkien tytäryhtiöiden kassavaroja.

Tutkimusongelmat määritellään tutkielman painopistealueiden perusteella. Pää tutkimusongelmaksi nousee Lumon-yhtiöiden sisäisten rahoitustoimintojen kehittäminen. Tutkielman tarkoituksena on luoda johdolle ja taloushenkilöstölle suuntaviivat yritykselle merkittävien rahoitustoimintojen kordinoimiseksi. Pää tutkimusongelma on jaoteltu tarkentaviin alatutkimusongelmiin, joiden ratkaisuun tutkielmassa keskitytään.

Alatutkimusongelmat:

- Mikä on pääomarakenteen merkitys Lumon-yhtiöille? Tavoitteena on selvittää, miten erilaiset pääomarakennepäätökset vaikuttaisivat Lumon-yhtiöiden tuottoon ja riskiin.
- Miten tehostaa pääomien käyttöä? Alatutkimusongelmassa tutkitaan yrityksen likviditeettiä ja muita keinoja, joilla voidaan vapauttaa pääomia.
- Mihin pääoma sitoutuu Lumon-yhtiöiden toiminnassa? Tavoitteena on tarkastella Lumon-yhtiöiden tilaus-toimitusketjua pääomien sitoutumisen näkökulmasta, jotta voitaisiin konkreettisesti havaita ne

toimitusprosessin vaiheet, joissa paremmalla ajoituksella voitaisiin pääoman kiertonopeutta parantaa.

Valittu tarkastelutapa on yritykselle suoritettava case-tutkimus. Tarkastelutapa sopii tutkielman toimeksiantoon, koska tavoitteena on luoda ratkaisu ongelmaan yhdelle yritykselle. Case-tutkimuksessa on vain yksi havainto, joka tässä tutkielmassa on Lumon-yhtiöt. Suoritettava case-tutkimus voidaan jakaa karkeasti kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa hankitaan aineistoa ja arvioidaan yrityksen nykytilaa. Jotta tutkielmassa voitaisiin antaa kehittämisvaihtoehtoja, ovat yrityksen nykyiset toimintatavat tunnettava ja analysoitava. Tutkielman aineisto tulee olemaan tietoa ja kehitystarpeita yrityksen nykytilasta. Nykytilan analysoinnissa esiin tuleviin ongelmiin pyritään löytämään ratkaisu myöhemmin luvussa. Aineisto hankitaan haastatteleamalla yrityksen avainhenkilöitä. Nykytilan analysointi suoritetaan deskriptiivisellä tutkimusotteella eli pyritään kuvaamaan, miten asiat ovat. Case-analyysin jälkimmäisessä osassa syvennyttään nykytila-analyysissa havaittuihin ongelmakohtiin. Tässä osassa havaittuja ongelmia analysoidaan ja niihin pyritään löytämään ratkaisu. Tutkimusote osassa on normatiivinen. Siinä pyritään selittämään, miten asioiden pitäisi olla. (Salmi & Järvenpää, 2000, s. 265-271)

Sisäisten rahoitustoimintojen kehittäminen on laaja aihe. Lumon-yhtiöissä on meneillään hankkeita, joiden avulla toimintaa pyritään tehostamaan. Tutkielman tavoitteena on rahoitustoimintojen tehostaminen, joten tutkielma rajataan tarkastelemaan yrityksen kannalta tärkeimpiä toimintoja. Yritykselle tärkeitä toimintoja ovat taloudellisesti merkittävät asiat, joita parantamalla yritys voi saavuttaa paremman tuloksen pienemmällä riskillä.

Likviditeetin hallinnan osalta pääomien liikkuvuuden parantaminen on tarkastelun suurin yksittäinen tavoite. Kassanhallinta ei ole ollut Lumon-yhtiöissä tärkeässä asemassa. Yrityksellä ei ole ohjeistusta kassavarojen seurannasta. Näin on voinut olla, koska yrityksen kassavarat ovat historian aikana olleet suuret, jolloin niiden seuraamiselle ja ennustamiselle ei ole

ollut tarvetta. Likviditeetin hallintaa tarkastellaan konsernin sisäisten toimintojen kehittämisen kannalta. Ylimääräisen likviditeetin sijoittaminen rajataan tutkielman ulkopuolelle, koska aihepiiri on selkeästi oma maailmansa, joka ei liity sisäisten toimintojen tehostamiseen.

Pääomarakennetta ei ole Lumon-yhtiöissä tarkasteltu laajamittaisesti aikaisemmin, koska yrityksen toimintapolitiikkana on ollut välttää velkarahoitusta. Tutkielmassa pyritään tuomaan esille velkarahoituksen hyödyt yhdistettynä omaan pääomaan. Pörssiin listaaminen rajataan pääomarakenteen tutkimuksen ulkopuolelle, koska omistusohjelman laajentamiseen osakeannin avulla ei ole tarvetta eikä halua. Tutkimuksessa ei myöskään käsitellä pääomasijoittajien suosimia välirahoitusmuotoja. Pääomarakennetta pohdittaessa tärkeimmiksi tekijöiksi rahoitusinstrumenttien sijasta nousevat pääomarakennetarkehtaisujen motiivit ja pääomarakenteen sopeuttamisen hyödyt ja haitat.

Tutkielma rakentuu seuraavista luvuista: Toisessa luvussa esitellään tutkielman toimeksiantajayritystä Lumon-yhtiöitä ja siellä valmistettavia tuotteita. Toisessa luvussa käsitellään myös lasijulkisivumarkkinoiden tilannetta Suomessa ja Euroopassa ja lisäksi pohditaan Lumon-yhtiöiden kilpailijoiden tilannetta. Loppuosa tutkielmasta rakentuu kahden pääaiheen varaan. Kolmatta ja neljättä lukua käsitellään esseekäsittelytavan kautta. Näiden lukujen sisällä aiheen käsittely alkaa yrityksen nykytilan analysoinnilla. Tämän jälkeen käsitellään teoria, jossa esitettävät tutkimukset tukevat ongelman ratkaisua. Teoriaosassa pyritään keskittymään tutkimuksiin, jotka käsittelevät aihetta teollisuusyrityksen kannalta. Viimeinen kokonaisuus lukujen sisällä on itse aiheen käsittely, jossa ongelmia ratkaistaan teorioita hyödyntäen. Pääaiheista kolmannessa luvussa tarkastellaan pääomarakennetta. Neljäs luku keskittyy likviditeetin hallintaan. Luvussa tarkastellaan Lumon-yhtiöiden konsernirakenteen tuomia haasteita rahavirtojen tehokkaalle liikkumiselle. Viidennessä luvussa tarkastellaan likviditeettiä yksittäisen asiakasprojektin kannalta. Luvussa tarkastellaan projektin kassavirtojen tuloutumista ja pyritään esittämään nykyistä mallia tehok-

kaampi laskutusrytmi. Luku on jatkoa neljännen luvun likviditeetin tutkimiselle. Kuudennessa luvussa kootaan yhteen tutkielman keskeiset tulokset ja esitetään johtopäätöksiä. Lisäksi luvussa pohditaan yritysrahoituksen kannalta keskeisempiä kehittämisasihteita Lumon-yhtiöille.

2 LUMON-YHTIÖIDEN JA TOIMIALAN ESITTELY

2.1 Lumon-yhtiöt

Lumon-yhtiöt on parvekejulkisivuihin ja lasiterasseihin erikoistunut yritys, jonka toimintamalliin kuuluvat tuotteiden myynti, valmistus, asennus ja tuotekehitys. Lumon-yhtiöiden tärkeimpiä tuotteita ovat parvekelasitukset, parvekekaiteet ja lasiterassit. Lumon-yhtiöiden pääkonttori ja suurimmat tuotantolaitokset sijaitsevat Kouvolassa. Lisäksi Tampereella sijaitsee laminoitua lasia valmistava tehdas. Lumon-yhtiöt on yksityisessä omistuksessa oleva perheyritys. Yhtiön suurimmat omistajat toimivat yrityksen johdopaikoilla, joten johdon ja omistuksen välistä agenttiongelmia ei synny. Yhtiön toiminta voidaan katsoa alkaneeksi vuodesta 1978, jolloin Pohjois-Karjalan Lasipalvelu Ky aloitti toimintansa. Yritys siirtyi 1980-luvulla Kouvolaan ja vuonna 1989 syntyi innovaatio parvekelaseista. Parvekelaseissa huomattiin valtava potentiaali, joten niiden kehittämiseen panostettiin voimakkaasti. Alumiinisten parvekekaiteiden ja lasiterassien valmistus aloitettiin vuonna 1996. (Lumon-yhtiöiden www-sivut, historia)

Lumon-yhtiöt on nykyään konserni, jonka tytäryhtiöt on hajautettu liiketoiminnan painopisteiden mukaan. Lumon Oy on valmistustoiminnan hoitava yritys, jossa valmistetaan kaikki yhtiön tuotteet. Tuotteiden jakelutoiminnot eli myynti ja asennus, on kotimaassa hajautettu maantieteellisesti toimiviin tytäryhtiöihin. Näitä jakelun kotimaan tytäryhtiöitä ovat Lumon Etelä-Suomi Oy, Lumon Länsi-Suomi Oy ja Lumon Itä-Suomi Oy. Lumon-yhtiöihin kuuluu myös viisi ulkomailla toimivaa tytäryhtiötä. Tytäryhtiöitä toimii Ruotsissa, Norjassa, Espanjassa, Saksassa ja Venäjällä. Tuotteiden vienti ulkomaille ei rajoitu pelkästään tytäryhtiöihin. Lumon Export Services Oy ja Lumon Oy vievät tuotteita vielä 18 muuhun maahan. Lumon-yhtiöiden yhteenlaskettu liikevaihto vuonna 2006 oli 63 miljoonaa euroa ja yhteensä yritykset työllistävät n. 700 henkilöä.

Lumon-yhtiöt koostuvat juridisesti emoyhtiöstä ja monesta itsenäisestä tytäryhtiöstä. Hallinnollisesti konsernia johdetaan kuin kyseessä olisi yksi yhtiö. Hallinto ja talous hoidetaan keskitetysti yhtiön pääkonttorista Kouvolassa. Keskitetysti hoidettu hallinto on Lumon-yhtiöiden kohdalla järkevä ratkaisu, koska tytäryhtiöt muodostavat tuotteen toimitusketjun raaka-aineen jalostuksesta valmiin tuotteen asentamiseen asti. Konsernirakennetta voidaan toimintatavan perusteella kuvata vertikaaliseksi konserniksi, jossa tuotetta jalostetaan sen kulkiessa prosessin läpi kohti asiakasta. Emoyhtiö Lumon Invest Oy omistaa 85 %:n osuudella Espanjassa toimivan tytäryhtiön Lumon Cristales España S.L. ja 93,5 %:n osuudella Norjassa toimivan Lumon Norge AS tytäryhtiön. Muista tytäryhtiöistä emoyhtiö omistaa osakekannan kokonaan.

Lumon-yhtiöiden talousosasto työllistää reilut 10 henkilöä. Talousosaston tehtävät voidaan jakaa laskentatoimen määrittelyn avulla puoliksi ulkoiseen ja sisäiseen laskentatoimeen. Ulkoisen laskentatoimen tarkoituksena on hoitaa lakisääteiset asiat, kuten kirjanpito ja tilinpäätös. Sisäisen laskentatoimen tarkoituksena on tuottaa yrityksen johdolle informaatiota päätösten tueksi. Sisäistä laskentaa tekevät henkilöt ovat vastuussa mm. kuukausittaisesta tulosraportoinnista, budjetoinnista ja laskennan kehittämisestä. Rahoitustoimintoihin ei suoraan ole ollut nimettynä yhtään henkilöä. Rahoituksen hoitaminen on ollut yrityksen hallintojohtajan vastuulla. Rahoitustoimintojen kehittäminen on jäänyt vähäiseksi, koska siihen ei ole ollut tarpeeksi resursseja eikä aikaa.

2.2 Tuotteet

Parvekelasit ovat Lumon-yhtiöiden suurin tuoteryhmä. Parvekelasien kehittäminen alkoi vuonna 1990, jolloin ensimmäiset parvekelasit asennettiin kerrostaloon Kouvolassa. Parvekelasit ovat siitä lähtien olleet Lumon-yhtiöiden tärkeimpiä tuotteita. Parvekelaseja on ollut teollisessa tuotannossa neljä eri mallia, joista tällä hetkellä myynnissä on kaksi parvekelasimallia. Lumon 3-tuotteen kohderyhmänä on kerrostalorakentaminen.

Tuote asennetaan parvekekaiteen päälle. Tästä muodostuva kokonaisuus suojaa parvekettä säätilan muutoksilta, kuten tuulelta, sateelta ja lumelta. Lumon 4-parvekelasi on kehittyneempi tuote, joka on suunniteltu erityisesti Etelä-Euroopan myyntiin. Tuote on tarkoitettu avoparvekkeiden lasittamiseen, joissa ei ole parvekekaidetta. Tätä ominaisuutta kuvaa parhaiten tuotteen myyntinimi avautuva lasiseinä.

Parvekelasituksien on professori Mattilan tekemän tutkimuksen mukaan havaittu säästävän merkittävästi kerrostalon rakenteita. Kun vanhoihin kerrostaloihin tehdään julkisivuremontti, jossa rakenteet korjataan, suositellaan niihin sen jälkeen asennettavaksi parvekelasit. Lasitus suojaa parvekkeita kosteudelta, joten käyttömukavuuden lisäksi niillä on myös taloudellinen vaikutus. Parvekelasituksen avulla parvekkeiden käyttöikä kasvaa ja kerrostaloasukas säästää selvää rahaa. (Valli, 2003)

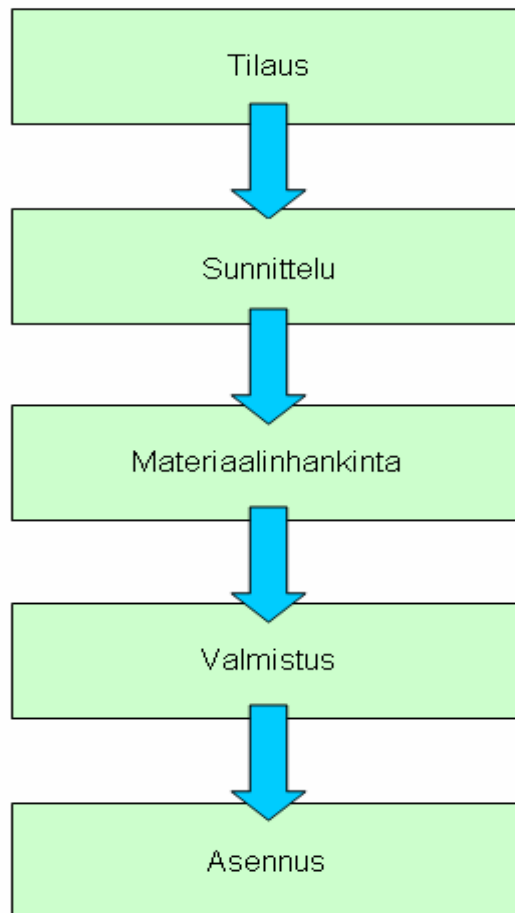
Parvekejulkisivun toisen elementin muodostaa parvekekaide. Lumon-yhtiöiden parvekekaide suunnitellaan asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Kaide koostuu pääosin kehikon muodostavasta alumiinista ja kaidelevystä, joka voi olla joko laminoitua lasia tai kaideverhoiluun sopivaa levyä. Parvekekaiteita myydään käytännössä ainoastaan rakennusliikkeille suoritetaviin rakennusprojekteihin. Parvekekaiteita voidaan myydä myös kuluttaja-asiakkaille, mutta kuluttajamyynnin osuus on todella pieni. Parvekekai-teet valmistetaan Lumon Oy:n tuotantolaitoksissa Kouvolassa, josta ne kuljetetaan työmaalle asennettavaksi. (Lumon alumiinikaiteet, 2007)

Kolmannen ydintuotteen muodostavat omakotitaloihin valmistettavat lasiterassit ja -katot. Lasiterassin ideana on tehdä omakotitalon avoterassista suojainen lasitettu tila. Lasiterassi on seinän korkuinen, raamit omaava lasitus, joka voidaan halutessaan avata. Jos lasiterassin haluava asiakas on uudisrakentaja, voidaan lasiterassin lisäksi toimittaa lasikatto, jolloin asiakas saa kokonaisen terassin Lumon-yhtiöltä. Ainoastaan perustukset jäävät asiakkaan tehtäväksi. Lasiterasseja myydään pientalojen lisäksi myös ravintoloihin, jolloin ravintolaterassin käyttöpäivät vuodessa kasva-

vat. Lasiterasseilla on myös rakenteita säästävä vaikutus. Lasiterassi suo-
jaa pientalon terassia säätilan muutoksilta ja nostaa terassin käyttöikä.
(Neljä vuodenaikaa terassilla, 2007)

Lumon-yhtiöt toimittavat tuotteensa asiakkailleen aina tilauksesta asen-
nukseen asti. Asiakastyytyväisyys on suurempi, koska tilaus kulkee yhden
organisaation läpi ilman toimitusketjun sisäisiä ristiriitoja. Asiakkaalle on
tästä konkreettista hyötyä, jos tuotteesta joutuu tekemään reklamaation.
Takuukorjaukset suoritetaan Lumon-yhtiöiden puolesta nopeasti, koska
kaikki palvelut tulevat samasta talosta. Kilpailevat yritykset ovat useasti
ulkoistaneet asennuksen, jolloin takuuvastuu toimijoiden välillä voi jäädä
tulkinnanvaraiseksi. (Hietanen, 2007)

Lumon-yhtiöiden tuotteiden tilaus-toimitusketju on monimutkainen. Ketju
käynnistyy, kun myyjä onnistuu tekemään kaupan asiakkaan kanssa. Tila-
us-toimitusketju on esitetty kuviossa 1. Kauppojen tekemisen jälkeen on
vuorossa parvekkeiden mittaus. Kun parvekkeet on mitattu, voidaan mitto-
jen avulla tehdä tehdastilaus. Tehdastilauksen tekeminen vaatii suunnitte-
lutyötä, jotta tilaus saadaan pilkottua muotoon, jolla materiaalinhankinta
voidaan suorittaa. Kun materiaalit on hankittu, voidaan tuotteiden valmis-
taminen aloittaa. Valmistuksen jälkeen tuotteet toimitetaan tehtaalta asen-
nuskohteeseen, jossa ne asennetaan parvekkeisiin. (Nylander, 2008)



Kuvio 1. Tilaus-toimitusketju. Lumon-yhtiöiden toiminta alkaa myyjän tekemästä kaupasta ja siitä tehtävästä tehdasilauksesta. Tilauksen jälkeen prosessi etenee suunnitteluun, jonka jälkeen materiaalinhankinta voidaan suorittaa. Näkyvimvät vaiheet toiminnassa ovat tuotteiden valmistus tehtaalla ja niiden asentaminen asiakkaalle.

Tilaus-toimitusketju ei vaikuta monimutkaiselta, mutta haasteet liittyvät projektien jaksottamiseen eri vaiheisiin ja näiden vaiheiden hallintaan. Parvekekaiteiden ja -lasien asennus on riippuvainen rakennuskohteen edeltävien vaiheiden etenemisestä. Tästä johtuen kohteen asennusta ei yleensä voida suorittaa jouhevasti yhdellä kerralla. Tuotteiden valmistus ja asennus on jaettu toimituseriin, jotka on määritelty rakennusliikkeen kanssa tilausta tehtäessä. Tiedonkulku asennuksen ja valmistuksen välillä työmaan etenemisestä on erittäin tärkeää, jotta valmistuksessa osataan kuormittaa omaa toimintaa vastaamaan todellista tarvetta työmaalla. (Nylander, 2008)

2.3 Lumon Express -projekti

Lumon-yhtiöissä havahduttiin vuonna 2006 tilanteeseen, jossa toimitusajat asiakkaille olivat pidentyneet, varastot tehtaalla ja työmailla olivat kasvaneet ja toimitusketjun läpinäkyvyys oli heikentynyt. Ongelmien havaittiin johtuvan nykyisestä toimintatavasta. Ongelmiin ei ollut olemassa yksinkertaista ratkaisua, vaan tavoitteeksi asetettiin uuden tehokkaamman toimintatavan kehittäminen. Uuden toimintatavan kehityksiprojektille annettiin nimeksi Lumon Express. Projektin tärkein tavoite oli nopeampi toimitusaika. Tytäryhtiöt hyötyvät varastojen pienenemisestä, pienemmästä hävikistä, nopeammista rahavirroista ja toimituskyvyn parantumisesta. (Lumon Express, 2008)

Uuden toimintatavan kehittäminen lähti liikkeelle massaräätälöinnin hyödyntämisestä tuoteratkaisuissa ja imuohjaukseen pohjautuvasta tekemisestä tuotannonohjauksessa. Massaräätälöinti yhdistää räätälöinnin ja massatuotannon hyvät puolet. Massaräätälöimällä tuotteita voidaan tarjota asiakkaille laaja tuoteskaala, mutta samalla tuottaa niitä tehokkaasti (Zerener & Özilhan, 2007). Lumon Express -projektissa päädyttiin imuohjauksen käyttöön tuotannonohjauksessa, jossa lopputuotteen tarve ohjaa tuotantoprosessia (Sanchez & Perez, 2001). Projektin edetessä ei Lumon-yhtiöiden tuotteita pystytty täysin massaräätälöimään, jolloin ei voida puhtaasti puhua imuohjauksesta. Lumon-yhtiöiden uusi toimintatapa pohjautuu asennuspäivään, josta tilaus-toimitusketjun vaiheille määräytyvät suorituspäivät, jolloin vaihe pitää olla suoritettuna. Uuden toimintatavan näkyvin tavoite on pyrkiä neljän viikon toimitusaikaan asiakasprojektin toimituserän kohdalla. Toimituserä pitää olla asennettuna neljän viikon kuluttua tilauksesta. Uusi toimintatapa edellyttää teknisiä tuoteratkaisuja, mutta niiden käsittely ei ole tutkielman aiheen kannalta oleellista. Oleellisin asia Lumon Express -projektissa on rahoituksen kannalta pääomien vapauttaminen varastoista ja keskeneräisistä tuotteista. Lumon Express -toimintatapaa käsitellään konkreettisen asiakasprojektin avulla luvussa 5.

2.4 Lasijulkisivumarkkinat

Lumon-yhtiöt on markkinajohtaja parvekelasitusten myynnissä Suomessa n. 70 % markkinaosuudella. Merkittävä kilpailija on Nika lasitus Oy, jonka liikevaihto oli 5,9 milj. € vuonna 2006. Koska Suomi on parvekelasitusten suhteen kehittynyt markkina-alue, on alalle tullut myös paljon pieniä tekijöitä, mutta niiden osuus markkinoista on pieni. Suomen markkinoilla parvekelasien myynnin kasvu on pysähtynyt, koska lasitus asennetaan vakiona melkein kaikkiin uusiin kerrostaloihin. Uudisrakentaminen on suhdanteista riippuvaa toimintaa, jossa kysynnän vaihtelut voivat olla suuria. Tällä hetkellä edetään epävarmoja hetkiä, koska arviot rakennusalan kasvun suunnasta vaihtelevat. Uusia asuntoja on suhteellisen paljon myymättä, jonka vuoksi rakennuttajat ovat lykänneet uusien projektien aloittamista.

Lumon-yhtiöiden strategiset tavoitteet on asetettu eurooppalaisille markkinoille. Yhtiön visiona on olla merkittävä tekijä eurooppalaisilla parvekejulkisivumarkkinoilla. Euroopassa lasitettujen parvekkeiden määrä suhteessa parvekkeiden kokonaismäärään on vielä pieni, joten markkinoiden potentiaali on valtava. Kilpailu eurooppalaisilla parvekejulkisivumarkkinoilla ei vielä tällä hetkellä ole globaalia. Euroopan maissa markkinoita hallitsevat paikalliset vahvat tekijät. Alalla ei ole globaalisti suuria yrityksiä, kuten esimerkiksi elektroniikkateollisuudessa. Lumon-yhtiöiden vahvimpia kilpailijoita tällä hetkellä ovat saksalainen Solarlux ja tanskalainen Windoor. Liikevaihdolla mitattuna Lumon-yhtiöt on näistä kolmesta suurin, mutta tosin Lumon-yhtiöiden liikevaihdosta 50 miljoonaa € tulee Suomen markkinoilta. Euroopan alueella markkinajohtajan asema on auki, joten seuraavina vuosina on panostettava voimakkaasti vientiin ja toimivien logististen verkostojen rakentamiseen, jotta Suomen syrjäinen sijainti ei muodostuisi ongelmaksi.

Parvekekaidetta viedään säännöllisesti Ruotsiin, Norjaan ja Irlantiin. Muihinkin maihin on ollut vientiä, mutta säännöllistä tilausvirtaa muualta ei ole ollut. Parvekekaiteiden myynti ulkomaille on projektimyyntiä. Projekti-

myynnillä tarkoitetaan kokonaisten kerrostalojen parvekekaiteiden toimitamista. Tärkeää olisi samalla saada myytyä myös parvekelasit samaan kohteeseen, jotta molemmille tuotteille saataisiin jalansijaa. Lumon-yhtiöiden tuottamalle alumiiniselle parvekekaiteelle on olemassa kilpailua eri materiaalien osalta. Teräskaide on alumiinikaiteen kilpailija. Tässä toimintakentässä raaka-aineen hinnoilla on erittäin suuri merkitys yritysten kilpailukykyyn. Toisen materiaalin kallistuessa suhteessa toiseen voi markkinaosuuksissa tapahtua nopeita muutoksia. Ulkonäöltään karumpi betonikaide on edelleenkin suosittu Euroopassa. Lumon-yhtiöiden parvekekaiteen haasteena on pyrkiä syrjäyttämään betonikaiteen valta-asema. Markkinoinnin ja Lumon-yhtiöiden brändin kehittämisen avulla on pyrittävä luomaan asiakkaille mielikuva kestävästä ja tyylikkäästä tuotteesta, jolla on asunnon arvoa nostava vaikutus.

Lasiterassin ja -katon myynti on tällä hetkellä suunnattu vain Suomen markkinoille. Lasiterassin myynnin osalta Lumon-yhtiöillä on kovia kasvutavoitteita, koska markkina ei ole tyydyttynyt, kuten parvekelasimarkkinat Suomessa ovat. Lasiterassin myynnillä ja markkinoinnilla on vielä tekemistä, koska kohderyhmän muodostavat pientaloasukkaat eivät vielä tiedosta lasiterassin etuja. Suomessa on paljon pientaloja, joiden terassin käyttökelpoisuutta voitaisiin lasiterassin avulla nostaa. Lasitus pidentää terassin käyttöaikaan syksystä ja aikaistaa käyttöönottoa keväällä, koska terassi pysyy kuivana ja lisäksi aurinko pääsee lämmittämään. Lasiterassin hyödyt ovat suurimmat pohjoismaissa, jossa vuodenaikojen vaihtelut ovat selviä.

Lumon-yhtiöt on asettanut Euroopan markkina-alueeseen, jossa menestyminen on yhtiön tärkein tavoite. Eurooppalaista rakennusteollisuutta tutkii Euroconstruct, joka on kansallisten rakennusteollisuuden asiantuntijoiden perustama järjestö, jonka tavoitteena on tutkimuksen lisäksi ennustaa rakennusteollisuuden tilaa Euroopassa. Euroconstruct järjestää kahdesti vuodessa seminaarin, jonka perusteella julkaistaan yhteenveto rakennusteollisuuden tilasta.

Yksityinen rakentaminen on ollut voimakkaassa kasvussa Euroopassa vuosien 2003-2007 aikana. Suurin kasvu rakennusteollisuudessa huipentui vuoteen 2006, jolloin kasvulukemat olivat suurimmillaan. Rakennusteollisuuden kasvu oli merkittävänä tekijä yleisessä talouskasvussa. Vuosi 2007 oli yleisesti vielä korkean kasvun vuosi, mutta vuoden 2006 kaltaisiin huippulukemiin ei ylletty. Vahva yksityisen kysynnän kasvu on nostanut kiinteistöjen arvoja voimakkaasti. Saksan rakennusmarkkinat eivät ole kasvaneet samassa suhteessa muun Euroopan kanssa. Lumon-yhtiöille huono uutinen on, Irlannissa ja Espanjassa rakennusteollisuuden ennustetaan kääntyvän laskuun seuraavien vuosien aikana. Rakennusteollisuuden tulevaisuudesta Euroconstruct esittää varovaisen kasvun olettamuksen. Rakennusteollisuuden kasvua uhkaavat Yhdysvalloista leviämään lähtenyt luottokriisi, jonka vaikutuksia tulevien vuosien osalle on vaikea arvioida. (Czerny & Weingärtler, 2007)

3 PÄÄOMARAKENNE

Yritykset tarvitsevat pääomaa toiminnan aloittamiseen. Aloittavaan yritykseen pitää sijoittaa pääomaa, jotta yritys voisi investoida toiminnassa tarvittavien hyödykkeiden tai oikeuksien hankkimiseen. Yrityksen pääoma voidaan jakaa omaan ja vieraaseen pääomaan. Osakeyhtiön tapauksessa oma pääoma on yleisimmin alussa sijoitettua osakepääomaa ja toiminnan kerryttämiä voittovaroja. Vieras pääoma on useimmiten velkarahoitusta pankista tai rahoituslaitoksesta. Molemmille pääoman muodoille on luvattava maksaa korvausta, jotta rahoittajat olisivat halukkaita antamaan pääomaa yrityksen käyttöön. (Knüpfer & Puttonen, 2004, s. 155-157)

Oman pääoman ja vieraan pääoman välillä on yksi merkittävä ero. Omalle pääomalle ei ole pakko maksaa osinkoa, jos yhtiökokous niin päättää. Osakeyhtiön tapauksessa oman pääomaa sijoittaneet saavat tuotonsa osinkoina ja mahdollisena osakkeen arvonnousuna. Yksityisen osakeyhtiön omistajat saavat tuotonsa osingoista. Vieras pääoma on omaa pääomaa ehdottomampi rahoitusmuoto. Vieraalle pääomalle on maksettava korkoa, vaikka yritys tekisikin tappiota. Velan käyttö edellyttää pidemmällä aikavälillä korkokustannuksen ylittävää tuloksentekeykyä yritykseltä. Maksunsaantijärjestyksen mukaan vieraan pääoman ehtoiset sijoitukset ovat paremmassa asemassa verrattuna omaa pääomaa sijoittaneisiin. Yrityksen omistajille ei voida jakaa osinkoa tuloksesta, ennen kuin velkojat ovat saaneet korkonsa. Koska kassavirta omistajille on epävarmempaa, vaaditaan omalle pääomalle parempaa tuottoa kuin velkarahoitukselle. (Mähönen & Villa, 2006, 18-19)

3.1 Pääomarakenteen nykytila Lumon-yhtiöissä

Kasvat yritykset tarvitsevat yleensä paljon vierasta pääomaa kasvun rahoittamiseksi, mutta Lumon-yhtiöt on historiansa aikana todistanut toisin. Yhtiön liikevaihto oli n. 10 miljoonaa euroa vuonna 1995, kun se vuonna

2006 oli 63 miljoonaa euroa. Kasvu on rakennettu suurelta osin tulorahoituksen avulla. Tätä asiaa voidaan tarkastella kahdesta näkökulmasta. Varovaisesta näkökulmasta katsottuna yhtiön toiminta on ollut kiitettävää, koska yhtiön vakavaraisuus on säilytetty ja samalla ylletty suuriin kasvukuuihin. Skeptisestä näkökulmasta katsottuna voidaan kritisoida tehtyjen investointien suuruutta. Koska tulorahoitus on riittänyt rahoittamaan yrityksen tekemät investoinnit, voidaan miettiä onko yritys hyödyntänyt kaikki tarjolla olleet investointimahdollisuudet. Tuotantokoneinvestointeja voidaan pitää investointeina, jotka pääomapanostusta kasvattamalla voitaisiin toteuttaa suurempina. Jälkikäteen pääomarakennetta analysoitaessa on helppo sanoa, että rohkeammalla vieraan pääoman käytöllä olisi saavutettu suurempi tuotto sijoitetulle pääomalle.

Vaikka rohkeammalla riskinotolla olisi voitu saavuttaa voimakkaampaa kasvua, olisi se altistanut yrityksen kolmansien osapuolien vaikutusvallalle. Pohdittaessa historiaa nousee rahoituksellinen joustavuus tärkeimmäksi yksittäiseksi vaikuttavaksi tekijäksi Lumon-yhtiöiden pääomarakennepäätöksissä. Päätösvalta on näin toimimalla säilynyt 100 prosenttisesti yrityksen omistajien hallussa. Kun Lumon-yhtiöiden omistajilla on ollut päätösvalta itsellään, on yritystä voitu kehittää pitkäjänteisesti. Tämä ei aina ole mahdollista, jos yritystä on rahoitettu myös velkarahoituksella, koska velkojat tarkkailevat yrityksen tilaa ja luottosopimuksissa voi olla mukana toimintaa rajoittavia kovenanteja. Rahoituksellisesta joustavuudesta on heikkoina aikoina apua yrityksen selviytymisen kannalta, mutta kolmannen osapuolen vaikutuksesta voi olla myös hyötyä. Ulkopuolinen oman pääoman sijoittaja voi tuoda osaamista ja uusia ideoita yrityksen hallitukseen. Ulkopuolinen näkemys virkistää myös sisäisiä toimijoita aktivoimalla heidän rutinoituneita ajatusmallejaan. Omistuksen hajautus voi täten aktivoida yrityksen päättäjät tehokkaampaan toimimiseen.

Yhtiön tämän hetkisestä pääomarakenteesta saadaan nopea käsitys tarkastelemalla pääomarakenteen tunnuslukuja. Taulukossa 1 on tuotteita valmistavan yhtiön Lumon Oy ja asennuksen ja myynnin kotimaan yhtiöi-

den tunnuslukuja laskettuna vuoden 2006 tilinpäätöksestä (Osuuspankkikeskus, 2007). Omavaraisuusaste ilmaisee oman pääoman suhteutettuna taseen loppusummaan. Tunnusluvusta voidaan päätellä yrityksen kykyä selviytyä tappioista ja sitoumuksista pitkällä aikavälillä (Maness & Zietlow, 2002, s. 23-24). Omavaraisuusastetta pidetään hyvänä, jos sen arvo on yli 40 %. Taulukosta 1 huomataan, että Lumon-yhtiöissä omavaraisuusaste on ollut erittäin hyvä. Kun katsotaan velkaisuutta kuvaavaa nettovelkaisuusprosenttia, voidaan todeta Lumon-yhtiöiden olevan käytännössä velaton yritys.

Taulukko 1. Pääomarakenteen tunnuslukuja. Taulukossa on ilmaistu tytäryhtiöiden pääomarakennetta kuvaavia tunnuslukuja. Omavaraisuusaste-% ja nettovelka-% kertovat oman pääoman olevan vallitseva rahoitusmuoto. Investointien tulorahoitus-% kertoo, kuinka suuren osan investoinneistaan yritys voisi rahoittaa tulorahoituksella. (Osuuspankkikeskus, 2007)

Tunnusluku	Lumon Oy	Lumon Etelä-Suomi Oy (LES)	Lumon Länsi-Suomi Oy (LLS)	Lumon Itä-Suomi Oy (LIS)
Omavaraisuusaste-%	82,6	75,6	49,5	48,0
Nettovelka-%	2,6	-4,9	3,1	5,2
Investointien tulorahoitus-%	225,1	N/A	N/A	N/A

Investointien tulorahoitus-% kertoo sen määrän, jonka yritys voi rahoittaa investoinneistaan tulorahoituksen avulla. Jos tunnusluku on suurempi kuin 100 %, on yritys pystynyt tuottamaan enemmän voittoa verrattuna sen suorittamiin nettoinvestointeihin. Tämä tieto on saatavilla vain Lumon Oy:n osalta, koska investoinnit keskittyvät pääosin tuotantokoneisiin. Investointien tulorahoitus on 225,1 %, joka on erittäin hyvä tunnusluku. Suuri investointien tulorahoitus-% ilmaisee yrityksen erittäin hyvää tuloksentelekkyä tai pieniä investointeja käyttöomaisuuteen. Lumon-yhtiöiden kohdalla molemmat pitävät paikkansa. Tuloksentelekky on ollut hyvä, mutta toisaalta

investoinnit olisivat voineet olla rohkeampia, koska tulos olisi ne mahdollistanut. Tunnusluku antaa toisin hieman virheellisen kuvan, koska rakennuksiin tehtävät investoinnit tekee holding-yhtiö Lumon Invest Oy. Kohdistamalla nämä investoinnit tulosta tekeville yrityksille pienenesi myös Lumon Oy:n investointien tulorahoitus-%. Vuoden 2006 aikana Lumon Invest Oy ei ole investoinut suuria summia Lumon Oy:n käytössä oleviin rakennuksiin. Investointien tulorahoitus-%:a pitää oikaista vuoden 2007 tunnuslukuja laskettaessa, koska Lumon Invest Oy on investoinut parvekelasitehtaan laajennukseen yhteensä n. 2 miljoonaa euroa. Kyseinen summa on kuitenkin Lumon Oy:n toimintaan tehty investointi.

Pääomarakenteen tunnuslukuja voidaan yleisen vertailun lisäksi vertailla toimialan muihin yrityksiin. Valmistustoimintaa harjoittavan Lumon Oy:n vertailutoimiala on metallisten rakennuspuusepän tuotteiden rakennus. Toimialan yläkvartaali omavaraisuusasteella on 66,1 %. Lumon Oy sijoittuu omavaraisuusasteellaan 82,6 % toimialavertailussa kirkkaasti yläkvartaaliin. Myynnin ja asennuksen tytäryhtiöiden LES, LLS ja LIS toimiala on lasitus. Toimialan yläkvartaali omavaraisuusasteella on 38,0 %. Jokainen kotimaan asennuksen tytäryhtiö ylittää taulukosta 1 katsottuna yläkvartaalin rajan. Toimialavertailun perusteella voidaan todeta, että Lumon-yhtiöt ovat erittäin vakavaraisia.

Omistajat ovat Lumon-yhtiöissä harjoittaneet maltillista osinkopolitiikkaa. Yrityksen tuottamat varat on haluttu pitää yrityksessä, koska yrityksen tuottopotentiaaliin uskotaan. Pohdittaessa pääomarakennetta myös osinkojen maksaminen kannattaa pitää mielessä. Osingot on maksettu kassasta ilman pääomarakenteeseen tehtäviä muutoksia. Yrityksessä olisi voitu tehdä muutoksia pääomarakenteeseen ottamalla maltillisesti velkaa ja samalla maksamalla omistajille voittoja osinkoina. Näin toimimalla korkojen verovähennysoikeutta voitaisiin hyödyntää ilman konkurssiriskin merkittävää kasvua.

3.2 Yrityksen pääomarakenteen teoriat

Yritysten pääomarakenteeseen keskittynyt tutkimus on pyrkinyt selittämään, miten yritykset rahoittavat investointinsa. Nämä tutkimukset ovat keskittyneet vertailemaan oman pääoman ja vieraan pääoman etuja ja haittoja. Yksikään aiheesta julkaistu teoria ei ole saavuttanut valta-asemaa, joten kaikille yrityksille sopivan totuuden määrittäminen on mahdotonta. Jokaisella teoriolla on omat kannattajansa, jotka pyrkivät perustelemaan oman teoriansa oikeellisuutta. Pääomarakennetta voidaan tarkastella niin monesta näkökulmasta, että mahdollisten lopputulosten määrä on erittäin suuri. (Myers, 2001)

Jokaisella pääomarakennetta selittävällä teoriolla on omat argumenttinsa väitteidensä perusteeksi. Tradeoff-teoria olettaa yrityksen käyttävän jossakin määrin velkarahoitusta, koska velan veroedusta on yritykselle hyötyä. Pecking order -teoria osoittaa selkeän rahoituslähteiden järjestyksen, jonka mukaan yritykset rahoittavat investointinsa. Näiden teorioiden mukaan pääomarakenteella on vaikutusta yrityksen arvoon. Pääomarakenteen tutkimuksen lähtökohta on kuitenkin Modiglianin ja Millerin vuonna 1958 julkaisema artikkeli, jonka mukaan pääomarakenne ei vaikuta yrityksen arvoon. Heidän tutkimuksessa esittämän ensimmäisen väittämän mukaan täydellisillä rahoitusmarkkinoilla, joissa ei ole mitään epätäydellisyyksiä, pääomarakenteella ei ole vaikutusta. (Myers, 2001)

3.2.1 Modigliani ja Miller

Ensimmäinen merkittävä tutkimus yrityksen pääomarakenteesta oli Modiglianin ja Millerin (1958) julkaisu. Tutkimus oli alkusysäys pääomarakenteen teorioiden kehittymiselle. Muut tutkijat kiinnostuivat pääomarakenteesta ja esittivät omia vastaväitteitään radikaalia tutkimusta vastaan tai sen puolesta. Modigliani ja Miller osoittivat ensimmäisessä väittämässään, että täydellisillä pääomamarkkinoilla, joilla ei ole veroja, transaktiokustan-

nuksia ja informaatio on kaikkien saatavilla, yrityksen pääomarakenteella ei ole merkitystä yrityksen arvoon. Tutkimuksen mukaan rahoituspäätöksillä ei ole mahdollista saavuttaa arvonnousua. (Myers, 2001)

Ensimmäisen väittämän toimivuutta on perusteltu taseen rakenteella. Taseen vasemmalla puolella on ”oikea” omaisuus ja oikealla puolella on ”paperiomaisuus”. Koska sijoittajat arvostavat yrityksiä taseen vasemman puolen substanssiarvon ja kasvuodotuksien perusteella, ei taseen oikean puolen hienosäädöllä voida lisätä yrityksen arvoa. Tutkimuksessa tuodaan esille teoreettinen tilanne, jolloin taseen oikean puolen ”paperiomaisuudella” voidaan kasvattaa yrityksen arvoa. Jos yritys löytää sijoittajasegmentin, joka olisi valmis maksamaan ylimääräistä velkaisen yrityksen omistamisesta, voidaan rahoituspäätöksillä kasvattaa yrityksen arvoa. (Myers, 1988, s. 143-144)

Modiglianin ja Millerin ensimmäistä väittämää voidaan kutsua merkityksetömyysväittämäksi, koska sen mukaan pääomarakenne ei vaikuta yrityksen arvoon. Carpentier (2006) tutki ensimmäisen väittämän paikkansapitävyyttä ranskalaisella aineistolla. Tutkimus oli ensimmäinen, jossa testattiin pääomarakenteen ja yrityksen arvon pitkänaikavälin muutoksia. Päämäärän saavuttamiseksi muodostettiin monimuuttuja-analyysi, jossa yrityksen arvoa kuvaaviksi tekijöiksi valittiin velkaisuusaste, kannattavuus, kasvu, koko ja aineellinen omaisuus. Jotta väittämä voitaisiin hylätä, pitäisi velkaisuusasteen olla merkitsevä selittäjä. Tulokset eivät kuitenkaan tarjoa tarpeeksi todisteita, jotta väittämä voitaisiin hylätä. Ainoat merkitsevät selittäjät olivat yrityksen kannattavuus ja koko, joiden yhteys yrityksen arvoon on kiistaton. Analyysissä testattiin myös tradeoff-teorian mukaista optimaalista pääomarakennetavoitetta. Yhtälöön lisättiin dummy-muuttuja, jonka avulla yritettiin löytää todisteita optimaalisen pääomarakennetavoitteen olemassaolosta. Dummy-muuttuja ei ollut tilastollisesti merkitsevä, joten Modiglianin ja Millerin ensimmäinen väittämä jää voimaan, koska sitä ei voida hylätä myöskään pääomarakennetavoitteen avulla.

Modigliani & Miller esittivät myös toisen väittämän, jossa otettiin kantaa yrityksen painotettuun keskimääräiseen pääoman kustannukseen (WACC). Väittämän mukaan oman pääoman tuottovaatimus lisääntyy lineaarisesti vieraan pääoman ja oman pääoman suhteen kasvaessa, niin kauan kuin velka on riskitöntä. Kun vieras pääoma kasvaa liian suureksi, alkavat velkojat vaatimaan suurempaa korkoa, koska yrityksen riski on kasvanut. Toisen väittämän mukaan näillä muutoksilla ei ole vaikutusta yrityksen keskimääräiseen painotettuun pääomantuottovaatimukseen, koska muutokset kumoavat toisensa. Koska pääoman tuottovaatimus on vakio kaikilla vieraan pääoman ja oman pääoman arvoilla, ei pääomarakenteella ole merkitystä yrityksen arvoon. (Brealey & Myers, 2003, 473-475)

3.2.2 Tradeoff-teoria

Pääomarakenteen tradeoff-teoria pohjautuu Modiglianin ja Millerin läpimurtoteoriaan. Modigliani ja Miller olettivat pääomamarkkinoiden olevan täydelliset. Tradeoff-teoria tarjoaa realistisemmän lähtökohdan, koska verojen vaikutus on huomioitu. Teorian kivijalka on velasta maksettavien korkojen verovähennysoikeus. Jos yritys käyttää velkarahoitusta ja maksaa siitä korkoa, pienentyy yrityksen verotettava tulos korkojen määrällä. Kun verotettava tulos on pienempi, on yrityksestä ulos maksettavien verojen määräkin pienempi. Teorian mukaan lisäämällä velan määrää voidaan kasvattaa yrityksen arvoa. (Myers, 2001, 86-87)

Kaavassa 1 on tradeoff-teorian mukainen yrityksen arvon laskentakaava, jossa yrityksen arvo on velattoman yrityksen arvo lisättynä velan veroedun nykyarvolla ja vähennettynä rahoitusahdingon nykyarvolla. Kaavan mukaan ottamalla velkaa voidaan velattoman yrityksen arvoa kasvattaa, jos rahoitusahdingon nykyarvo on veroedun nykyarvoa enemmän. (Brealey & Myers, 2003, 497)

$$\text{Yrityksen arvo} = \text{Velattoman yrityksen arvo} + \text{PV(veroetu)} - \text{PV(rahoitusahdingon kustannus)} \quad (1)$$

Jos velan määrän lisääminen kasvattaisi yrityksen arvoa loputtomiin, olisi optimaalisessa pääomarakenteessa 100 prosenttia velkaa. Tilanne ei kuitenkaan ole mahdollinen, koska yritys olisi tällöin konkurssissa. Kaavassa 1 esiintyvällä rahoitusahdingon nykyarvolla on optimaalista velan määrää alentava vaikutus. Konkurssin tekeminen ei ole ilmaista. Konkurssikustannukset kasvavat velkaisuuden kasvaessa. Konkurssikustannukset voidaan jakaa välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Välittömät kustannukset ovat konkurssin aiheuttamia suoria kustannuksia, jotka aiheutuvat lainmukaisista toiminnoista ja niiden suorittamisesta. Välilliset konkurssikustannukset johtuvat liiketoiminnan harjoittamisen vaikeutumisesta, kun yrityksen toiminta on uhattuna. Esimerkiksi toimittajat eivät halua toimittaa tavaraa yritykselle, koska pelkäävät maksun jäävän saamatta. Muita ongelmia ovat esimerkiksi työntekijöiden siirtyminen muualle tai asiakkaiden siirtyminen kilpailijoille. (Brealey & Myers, 2003, s. 498-501)

Tradeoff-teoria olettaa optimaalisen pääomarakenteen muodostuvan velan veroedun aiheuttamasta positiivisesta vaikutuksesta ja konkurssikustannusten aiheuttamasta negatiivisesta vaikutuksesta yrityksen arvoon. Optimaalinen pääomarakenne löytyy kohdasta, jolloin velan veroedun ja konkurssikustannusten vaikutus on samansuuruinen. Jos tässä pisteessä vielä lisätään velkarahoitusta, on siitä saatava rajahyöty pienempi kuin konkurssikustannusten aiheuttama kustannusten kasvu. Yrityksen ei kannata ottaa enempää velkaa kuin optimaalinen pääomarakenne indikoi, koska yrityksen arvo laskisi velan määrää lisäämällä. Empiirinen tutkimus on osoittanut, että yritykset eivät tavoittele tiettyä optimaalisen pääomarakenteen pistettä, vaan tavoitteena on pitää pääomarakenne tietyllä optimaalisella alueella. (Cai & Ghosh, 2003)

Pääomarakenteen tutkimukset eivät ole pystyneet löytämään selkeitä todisteita pääoman keskimääräisen kustannuksen (WACC) minimoinnin

hyödyistä. Yrityksen optimaalinen pääomarakenne pitäisi tradeoff-teorian mukaan löytyä pisteestä, jossa WACC minimoituu. White et al. (2002) esittivät väittämälle todisteita. Heidän tutkimuksessaan tarkasteltiin kustannusjohtajuuteen pyrkivää yritystä, jonka tavoitteena on optimoida tavaroiden tuottamisessa tarvittavat työvoima- ja pääomapanostukset. Tutkimuksen lähtökohtana oli oletus, etteivät pääoman ja vieraan pääoman kustannukset eivät ole vakioita, vaan ne ovat nousevia funktioita yrityksen velkaisuusasteesta. Tutkimuksen mukaan oman ja vieraan pääoman kustannusten taustalla ovat funktionaaliset tekijät (eng. functional forms), joita ovat agenttikustannukset, konkurssikustannukset, omaisuuden korvattavuus ja yrityksen tuotannontekijöiden joustavuus. Estimoimalla funktionaaliset tekijät voidaan yritykselle määrittää optimaalinen pääomarakenne, jossa koko pääoman kustannus minimoituu.

Hovakimian et al. (2001) tutkivat, milloin yritykset sopeuttavat pääomarakennettaan kohti optimaalista aluetta. Heidän tutkimuksessaan muuttujina olivat pääoman lähteet ja yrityksen toimenpiteet käytettävissä oleville pääoman lähteille. Tutkimuksessa havaittiin yritysten sopeuttavan pääomarakennettaan useimmin kohti optimaalista aluetta, kun ne laskevat liikkeelle uusia osakkeita tai suorittavat osakkeiden takaisinostoja. Havainnon syynä on yritysten pyrkimys kumota kertyneiden voittojen tai tappioiden vaikutus pääomarakenteeseen.

Giner & Reverte (2001) tutkivat yritysten pääomarakennepäätösten vaikutusta rahoitusmarkkinoille. Tutkimus tehtiin Madridin pörssissä vuosina 1991-1997 listattuina olleille yrityksille. Tutkimuksen tulosten mukaan velkaisuusaste vaikuttaa sijoittajiin näiden arvioidessa yrityksen arvoa. Velkaisuusasteella havaittiin olevan enemmän merkitystä, jos pääoman tuotto ja velan kustannus olivat lähellä toisiaan. Tutkimuksessa löydettiin todisteita optimaalisen pääomarakenteen olemassaolosta, koska markkinat reagoivat pääomarakennetavoitteesta kauemmas vieviin päätöksiin negatiivisesti.

3.2.3 Pecking order -teoria

Pecking order -teoria kehitettiin Myersin (1984) ja Myers & Majlufin (1984) julkaisemissa artikkeleissa. Teoria tarjosi erilaisen näkökulman pääomarakenteen tarkasteluun, jossa vallalla oli Modiglianin ja Millerin väittämät ja niistä johdettu tradeoff-teoria. Lähtöoletuksena pecking order -teoriassa ovat täydelliset pääomamarkkinat paitsi, että sijoittajat eivät tiedä yrityksen varojen ja sijoitusmahdollisuuksien oikeita arvoja. Pecking order -teoria olettaa yrityksen mahdollisiksi rahoitusvälineiksi tulorahoituksen, velkarahoituksen ja osakepääoman. Tulorahoitus on yrityksen sisäistä rahoitusta ja velka- ja osakepääoma ovat ulkoista rahoitusta. Sisäisen ja ulkoisen rahoituksen välinen järjestys määritetään asymmetrisen informaation avulla. Koska sijoittajilla ei ole mahdollisuutta päästä käsiksi samaan informaatioon yritysjohdon kanssa, johtaa tämä asymmetrisen informaation ongelmaan ja yritysjohdon opportunistisen käyttäytymisen mahdollisuuteen. Asymmetrisellä informaatiolla tarkoitetaan tiedon epätasaista jakautumista sidosryhmien välillä. Asymmetrisen informaation ongelmaa ei voida hajautetun omistuksen tilanteessa mitenkään välttää, koska johto tekee operatiivisia päätöksiä, joista tiedotetaan julkisesti, kun siihen on tarvetta. Sijoittajat tietävät asymmetrisen informaation olemassaolon, joten yrityksen tekemät rahoituspäätökset toimivat signaalina markkinoille. Yritykset suosivat sisäistä tulorahoitusta, koska asymmetrisen informaatio ei sen osalta ole ongelma. (Fama & French, 2002)

Pecking order -teorian sisältö voidaan tiivistää neljään kohtaan:

1. Yritykset suosivat sisäistä rahoitusta.
2. Investointimahdollisuudet määräävät yrityksen osingon määrän, mutta suuria muutoksia osingossa pyritään välttämään.
3. Yritykset eivät ole halukkaita rahoittamaan kassavajettaan osinkojen leikkaamisella, joten kassavajeet rahoitetaan ulkopuolisen rahoituksen avulla.

4. Jos tarvetta ulkopuoliselle rahoitukselle ilmaantuu, yritykset ottavat ensin velkaa, käyttävät sitten välirahoitusta ja vasta viimeisenä keinona laskevat liikkeelle lisää osakkeita. (Brealey & Myers, 2003, s. 511)

Watson & Wilson (2002) tutkivat pecking order -teorian tekijöiden selitysvoimaa. He määrittivät monen selittäjän regressiomallin, jossa yrityksen taseen muutosta pyrittiin selittämään oman pääoman erien tulo- ja osakeantirahoituksen avulla. Tämä on ilmaistu kaavassa 2.

$$\begin{aligned} (TA_{it} - TA_{it-1})/TA_{it-1} = & \sum \alpha_i + \beta_{1RE}(RE_{it})/TA_{it-1} + \beta_{1EI}(EI_{it})/TA_{it-1} + \\ & \beta_2(D_{it} - D_{it-1})/TA_{it-1} + u_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

Kaavan 2 vasen puoli tarkoittaa yrityksen varojen muutosta. Kaavan oikealla puolella RE = yrityksen tulorahoitus, EI = osakkeiden liikkeellelasku ja D = yrityksen velkarahoitus. Yhtälössä yrityksen varojen muutoksen voidaan tulkita olevan funktio yrityksen tulo-, osakeantirahoituksesta ja velasta. Tutkimuksen mukaan pecking order -teoria pitää paikkansa, jos $\beta_{1RE} > \beta_{1EI}$. Ehdon mukaan tulorahoituksen pitää vaikuttaa osake-emissiota enemmän yrityksen rahoituspäätöksiin. Oletushypoteesissa oletettiin odottamattoman tulorahoituksen olevan positiivinen, odottamattoman velkarahoituksen suunnilleen nolla ja odottamattoman osakerahoituksen vastavasti negatiivinen. Tutkimusaineistoksi oli valittu pieniä ja keskisuuria yrityksiä. Testin avulla pyrittiin selittämään, eroavatko pienempien yritysten rahoituspäätökset merkittävästi suuremmista yrityksistä. Tutkimuksessa havaittiin pecking order -teorian pätevän parhaiten yrityksillä, joissa suurimmat omistajat olivat yrityksen johtopaikoilla. Havaintoa voidaan tulkita omistajan hyödyn maksimoinnin näkökulmasta, koska yleensä yrityksen omistajan omaisuudesta suuri osa on kiinni yrityksessä tai hankittu yrityksen kautta. Tällöin omistaja suosii sisäistä tulorahoitusta ennen kuin sijoitaisi uudelleen jo kertaalleen ulos maksetut varat takaisin yritykseen. (Watson & Wilson, 2002, s. 564-565)

Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo (2005) tutkivat yrityksen pääomarakennetta espanjalaisella aineistolla. Tavoitteena oli löytää todisteita pecking order -teorialle. Tutkimuksessa hyödynnettiin Wilsonin ja Watsonin (2002) määrittämää yhtälöä pecking order -teorian testaamiseen. Lisäksi tutkimuksessa hyödynnettiin Shyam-Sunder ja Myersin (1999) pääomavaje-yhtälöä, jossa tutkittiin yritysten käytäntöjä ulkopuolisen rahoitustarpeen täyttämiseen. Pääomavaje-yhtälö on ilmaistu kaavassa 3.

$$\Delta LTD_{it} = a + bDEF_{it} + u_{it} \quad (3)$$

Yhtälössä oikealla puolella ΔLTD_{it} on yrityksen pitkän aikavälin velan lisäys ja vasemmalla puolella DEF_{it} on yrityksen pääomavaje. Yhtälön mukaan yrityksen pitkäaikainen velka voidaan selittää suureksi osaksi pääomavajeen avulla. Jos oletus pitää paikkansa, parametrin a pitäisi olla lähellä nollaa ja parametrin b pitäisi olla lähellä yhtä. Tutkimuksessa kehitettiin Shyam-Sunder ja Myers (1999) yhtälöä ja lisättiin siihen selittäväksi tekijäksi kolmen vuoden lainakoron muutos. Lainakoron muutos ei kuitenkaan osoittautunut merkitseväksi selittäjäksi yhdessäkään testissä. Parhaiten pecking order -teoria näytti pätevän pienillä ja keskisuurilla yrityksillä. Suurilla yrityksillä yhteys ei ollut yhtä merkittävä. Tutkimuksessa saatiin tukea kaavalle 3, koska yritysten havaittiin rahoittavan pääomavajeensa pääosin pitkäaikaisella velalla. Tämä on vahva todiste, että velkarahoitus on osakeantia suositumpaa. (Sánchez-Vidal & Martín-Ugedo, 2005)

Aivazian et al. (2005) testasivat yrityksen velkojen maturiteetin vaikutusta yrityksen investointeihin. Tutkimuksen oletushypoteesina oli, että velan erääntyminen investointimahdollisuuksien jälkeen vaikuttaa yrityksen tekemisiin investointeihin. Tutkimus perustui GMM-estimointimenetelmään, jossa investointeja selitettiin edellisen jakson investoinneilla, kassavirroilla, Tobinin Q:lla, velkojen maturiteetilla ja velkaisuusasteella. Velan maturiteetti määriteltiin yli kolmivuotisen velan määrällä suhteessa koko velkapääoman määrään. Tulokset tukivat vahvasti oletushypoteesia. Velan pit-

kän maturiteetin havaittiin hillitsevän investointeja eniten yrityksillä, joilla oli hyvät kasvumahdollisuudet.

Tutkimukset ovat pääomarakenteen teorioiden lisäksi keskittyneet analysoimaan yrityksen yksittäisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat pääomarakenteeseen. Yrityksen sisäisiä tekijöitä on yleensä kuvattu jollakin tunnusluvulla. Tutkimuksissa on yritetty löytää merkitseviä selittäjiä esimerkiksi yrityksen velan määrään. Eriotis et al. (2007) tutkivat kreikkalaisella aineistolla pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksen aineiston muodostivat 129 kreikkalaista yritystä, jotka olivat listattuna Ateenan pörssiin vuosina 1997-2001. Tutkimuksessa selitettävä tekijänä oli korollisten velkojen suhde taseen loppusummaan. Tutkimuksessa ei käytetty pitkäaikaisen vieraan pääoman tunnuslukuja selittävinä tekijöinä, koska Kreikan pankkijärjestelmä ei suosi pitkäaikaista velkaa.

Eriotis et al:n (2007) tutkimustulokset osoittivat yrityksen koon vaikuttavan positiivisesti yrityksen korollisten velkojen määrään suhteutettuna taseen loppusummaan. Saatujen tulosten mukaan suurilla yrityksillä on suhteellisesti enemmän velkaa kuin pienillä yrityksillä. Tämä johtopäätös on linjassa aikaisempien tutkimustulosten kanssa. Hyvän likviditeetin havaittiin korreloivan negatiivisesti velkaisuusasteen kanssa. Hyvän likviditeetin omaavat yritykset pystyvät tuottamaan positiivista kassavirtaa suhteessa menoihin, joten niiden ei tarvitse käyttää velkarahoitusta. Hyvän korkokatteen omaavien yritysten havaittiin myös karttavan velkaa. Korkokate mittaa myös yrityksen kykyä tuottaa positiivista kassavirtaa. Hyvän korkokatteen yrityksillä on mahdollisuus rahoittaa investointinsa suoraan tulorahoituksella. Likviditeetin ja korkokatteen osalta havainnot tukevat pääomarakenteen pecking order -teoriaa, jonka mukaan yritykset käyttävät tulorahoitusta ennen velkarahoitusta.

3.2.4 Pääomarakenteen teorioiden soveltuvuus yrityksille

Merkittävän kyselytutkimuksen yritysten rahoituksen käytöstä USA:ssa tekivät Graham ja Harvey (2001). Tutkimus suoritettiin tekemällä kyselytutkimus 392 yrityksen rahoitusjohtajille. Kyselyssä kerättiin tietoja yritysten pääomankustannuksesta, pääoman allokoituspäätöksistä ja pääomarakenteesta. Tutkimusta ei suoritettu pelkästään kyselynä, vaan tuloksia verrattiin yrityksen tunnuslukuihin. Näin toimimalla voitiin tehdä yleistyksiä yritysten yleisestä käyttäytymisestä ja lisäksi saatiin yksityiskohtaista tietoa, kuten yhden yrityksen case-tutkimuksessa. Näkökulma tutkimuksessa oli laaja, mutta tutkijat pyrkivät selvittämään laajasti yritysten toimintatapoja ja luomaan hyvän kulmakiven yritysrahoituksen tutkimukseen.

Graham ja Harvey (2001) tutkivat, onko yrityksillä optimaalinen pääomarakennetavoite, kuten tradeoff-teoria väittää. Väitteelle löydettiin todisteita, koska vain 19 prosentilla yrityksistä ei ollut lainkaan tavoitepääomarakennetta. Muilla yrityksillä oli tarkka pääomarakennetavoite tai alue, jonne pääomarakenne pyrittiin sopeuttamaan. Sopeuttamista ei kuitenkaan tehdä lyhyellä aikavälillä, koska vain harvassa yrityksessä reagoitiin osakkeen hinnan vaihtelun vaikutukseen pääomarakenteessa. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös tradeoff-teorian vaikuttavien tekijöiden tärkeyttä yrityksille. Tutkimuksessa havaittiin velan veroedun merkitsevän suhteellisen paljon rahoitusjohtajille, kun taas konkurssikustannusten ei havaittu vaikuttavan merkittävästi rahoituspäätöksiin. Konkurssikustannuksilla oli vaikutusta velkapäätöksissä ainoastaan huonossa rahoitustilanteessa oleville yrityksille.

Graham ja Harvey (2001) keskittyivät tarkastelemaan myös pecking order -teorian paikkansapitävyyttä, jota vastaan oli optimaalisen pääomarakennetavoitteen olemassaolo. Tutkimuksessa rahoituksellisen joustavuuden säilyttäminen koettiin tärkeimmäksi yksittäiseksi tekijäksi tehtäessä pääomapäätöksiä. Tämä seikka on pecking order -teorian taustalla, mutta ky-

syttäessä tarkemmin syitä rahoituksellisen joustavuuden tavoittelulle, havaittiin sen johtuvan teoriaan kuulumattomista syistä. Rahoituksellisen joustavuuden ei havaittu johtuvan informaatioasymmetriasta, koska tärkeintä se oli hyvää osinkoa maksaville yrityksille. Hyvillä osingonmaksajayrityksillä pitäisi teorian mukaan olla vähäinen informaatioasymmetria.

Pääomarakenteen käytännön tilannetta on tutkittu myös Euroopassa. Brounen et al. (2005) tekivät samanlaisen kyselytutkimuksen, kuin Graham ja Harvey (2001). Lisäksi suoritettiin vertailu USA:n ja Euroopan eroista pääomarakenteen käytännön asioissa. Lisäarvoa tutkimukseen toi sen kohdistaminen neljään Euroopan maahan. Maat olivat Iso-Britannia, Saksa, Ranska ja Hollanti. Maavalinnat olisi voinut maantieteellisesti hajauttaa tasaisemmin Euroopan alueelle, jotta tutkimusalue olisi ollut laajempi. Tutkimuksessa kysyttiin 313 rahoitusjohtajalta tietoja yrityksen pääomarakennepäätöksistä.

Brounen et al. (2005) havaitsivat tradeoff-teorian osalta samansuuntaisia tuloksia kuin Graham ja Harvey (2001) USA:ssa. Tutkimuksessa havaittiin kahdella kolmesta yrityksestä Iso-Britanniassa, Hollannissa ja Saksassa olevan pääomarakennetavoite. Ranskalaisista yrityksistä vain alle kolmasosalla oli määritelty pääomarakennetavoite. Velan veroedun tärkeydestä rahoitusjohtajille saatiin myös näyttöä. Keskimäärin velan veroetu oli neljänneksi tärkein tekijä tehtäessä pääomarakennepäätöksiä. Saksa oli ainoa poikkeus, sillä siellä veroedun vaikutus koettiin siellä vähäiseksi. Tulos oli yllättävä, koska yritysveroprosentti oli Saksassa tutkituista maista suurin 54 %, jolloin teorian mukaan veroedun pitäisi hyödyttää eniten saksalaisia yrityksiä. Toisen tradeoff-teorian komponentin takia, konkurssikustannusten ei havaittu vaikuttavan merkittävästi pääomapäätöksiin. Tutkimuksessa ei havaittu merkitseviä eroavaisuuksia maiden välillä, vaikka konkurssikustannukset määräytyvät maiden kansallisen lainsäädännön ja selvitysprosessien perusteella.

Brounen et al:n (2005) ja Graham & Harveyn (2001) tutkimukset tarjoavat laajan aineistopohjan pääomarakenteen tekijöiden käytännön merkityksestä yritysten rahoitusjohtajille. Tutkimuksien perusteella voidaan yleistää pääomarakenteeseen vaikuttavat tekijät. Tärkeimmäksi tekijäksi velan nostamispäätöksissä nousi rahoituksellisen joustavuuden säilyttäminen, mutta joustavuuden ei havaittu johtuvan pecking order -teorian mukaisesta asymmetrisestä informaatiosta, koska rahoituksellinen joustavuus oli tärkein hyvää osinkoa maksaville yrityksille. Toiseksi tärkeimmäksi tekijäksi nousi molemmissa tutkimuksissa luottoluokitus. Yritykset pelkäsivät velan huonontavat luottoluokitusta, mistä aiheutuu sijoittajien riskipreemion kasvu ja osakkeen hinnan lasku. Luottoluokituksessa havaittiin kuitenkin suuria maakohtaisia eroja. Iso-Britanniassa vain 27 prosenttia rahoitusjohtajista piti luottoluokitusta kolmen tärkeimmän pääomarakenteeseen vaikuttavan tekijän joukossa (Brounen et al., 2005). Kun tulosta verrataan Bancel & Mittoon (2004) tutkimukseen, jossa eurooppalaisella aineistolla luottoluokitusta piti tärkeänä 73 prosenttia rahoitusjohtajista, voidaan luottoluokituksen putoamisen merkityksen pienentyneen rahoitusjohtajien tehdessä pääomarakennepäätöksiä. Kisgen (2006) havaitsi lisää todisteita luottoluokituksen vaikutuksesta yrityksen pääomarakenteeseen. Lähellä luottoluokituksen muuttumista olevien yritysten havaittiin ottavan keskimäärin yhden prosentin vähemmän nettovelkaa suhteessa omaan pääomaan, kun niitä verrattiin vakaan luottoluokituksen omaaviin yrityksiin.

3.3 Pääomarakenteen suuntaviivat Lumon-yhtiöille

Johtamisen näkökulma yrityksen toimintaan on asetetun vision toteuttaminen. Visioon pyritään mission avulla. Näiden kahden asian lisäksi yrityksen selkärangan muodostavat yrityksen arvot. Kaiken toiminnan kehittämisen tulee tukea näitä peruslähtökohtia. Pääomarakennepäätökset ovat selviytymiseen liittyviä pakkoratkaisuja, liiketoimintapäätöksiä tai yrityksen arvon maksimointinäkökulmasta tehtyjä ratkaisuja. Lumon-yhtiöt eivät ole taloudellisen vararikon partaalla, joten pääomarakennepäätöksillä on pyrittävä maksimoimaan yrityksen arvo. Tämän osan tarkoituksena on tuoda

uusia näkökulmia Lumon-yhtiöiden käyttöön ja avata keskustelua, jotta yrityksen arvo pääomarakenneratkaisujen osalta saadaan maksimoitua. Koska Lumon-yhtiöt on keskitetysti omistettu perheyhtiö, jossa omistus on perustajajäsenien hallussa, täytyy pääomarakenteen lähtökohtien perustua yrityksen johtohenkilöiden näkemyksiin.

3.3.1 Pääomarakenteeseen vaikuttavat tekijät Lumon-yhtiöissä

Sijoittajat voivat selvittää yrityksen pääomarakenteen tilinpäätöstiedoista, mutta syyt pääomarakenneratkaisujen takana voivat vaihdella yrityskohteisesti. Lumon-yhtiöiden nykytilaa analysoitaessa tarkasteltiin pääomarakenteen tunnuslukuja ja verrattiin niitä toimialan keskimääräisiin arvoihin. Pääomarakenneratkaisujen taustalla olevia tekijöitä pitää analysoida, jotta yrityksen pääomarakennetta voitaisiin ymmärtää. Pääomarakenteeseen vaikuttavia tekijöitä tutkittiin tekemällä teemahaastattelu Lumon-yhtiöiden toimitusjohtajalle ja suurimmalle yksittäiselle omistajalle Tapani Kinnuselle sekä hallintojohtaja Heli Hietaselle, jonka vastuulla on yhtiön talous ja muu hallinto. Teemahaastattelussa aihepiirit ovat etukäteen määritetty, mutta haastattelijalla ei ole suoraan valmiita kysymyksiä haastateltaville. Teemahaastatteluiden tarkoituksena on saada haastateltavat kertomaan vapaasti oman mielipiteensä halutuista aiheista.

Lumon-yhtiöiden alkujuuret ovat 1970-luvulla, jolloin yhtiön nykyiset omistajat aloittivat yritystoiminnan. Kokemuksen merkitys yrityksen talouden johtamisessa on yrityksen pysyvyyden kannalta erittäin tärkeä. Lumon-yhtiöiden toimitusjohtaja Tapani Kinnunen on yrittäjäuransa aikana ollut myös taloudellisten vaikeuksien edessä, joista selviytyminen on opettanut hyvän omavaraisuuden tärkeyden yritykselle. Kokemuksen perusteella pääomarakennepäätöksissä tärkeimmäksi tekijäksi Lumon-yhtiöissä nousee rahoituksellisen joustavuuden säilyttäminen. Tulos on yhtenevä Brounen et al. (2005) ja Graham & Harvey (2001) tutkimusten kanssa. Rahoituksellisen joustavuuden tärkeyttä toimitusjohtaja Kinnunen perustelee

yrittäjien turvallisella rakentamisella. Voittovarojen pitäminen yrityksessä tarjoaa mahdollisuuden vakaaseen kasvuun, jossa strategiset päätökset voidaan tehdä ilman kolmansien osapuolien vaikutusta. Omistajuus ja täydellinen päätösvalta halutaan pitää tulevaisuudessakin perheen hallussa, jolloin hyvän omavaraisuusasteen säilyttäminen on tärkein pääomarakenteeseen vaikuttava tekijä. (Kinnunen, 2008)

Pääomarakennepäätöksiin vaikuttavista tekijöistä tärkeimpien joukkoon nousi Lumon-yhtiöiden maine toimijoiden ja asiakkaiden silmissä. Vahvalla omavaraisuudella saavutetaan luotettavan toimijan maine, joka on eduksi kilpailtaessa asiakkaiden hankkeista ja tehtäessä hankintasopimuksia toimittajien kanssa. Luottoluokitus mittaa yrityksen luottokelpoisuutta, joka voidaan rinnastaa yrityksen maineen mittariksi. Hyvän luottoluokituksen säilyttäminen on myös tärkeää, koska vakavaraisena toimijana luotettavuus asiakkaiden ja toimittajien silmissä säilyy hyvänä. (Kinnunen, 2008)

Rahoitusteorian mukaan optimaalinen pääomarakenne saavutetaan, kun keskimääräinen painotettu pääoman kustannus minimoituu. Lumon-yhtiöissä pääoman kustannuksen minimointi ei ole pääomarakennepäätöksissä merkitsevä tekijä. Pääoman kustannusta ei käytetä investointi- tai pääomarakennepäätöksissä, joten sen minimoinnilla ei ole merkitystä. Tradeoff-teoriassa velan korkojen verovähennysoikeus on velkarahoitusta puoltava tekijä, mutta toimitusjohtaja Kinnusen mukaan verotettavan tuloksen minimointi ei ole merkitsevä syy vieraan pääoman käyttämiselle. (Kinnunen, 2008)

Korkotason lasku houkuttelevalla tasolla jakaa mielipiteet. Toimitusjohtaja Kinnunen ei näe tarvetta hyödyntää velkarahoitusta, vaikka korkotaso laskisi merkittävästi nykyisestä. Hallintojohtaja Hietasen olisi valmis käyttämään velkarahoitusta, jos korkotaso laskisi. Korkotaso ei kuitenkaan nouse merkittävimpien pääomarakenteen tekijöiden joukkoon. Lumon-yhtiöiden investoinneissa tärkeintä on hyvä investointimahdollisuus. Ra-

han hinta ei toimi investoinnin houkuttimena eikä varsinkaan pääomarakenteen sopeuttamisen houkuttimena.

3.3.2 Velkapäätöksen vaikutus omavaraisuuteen

Lumon-yhtiöiden avainhenkilöiden haastatteluista ilmeni, että vieraan pääoman käyttöön suhtaudutaan varauksella. Tässä luvussa tarkastellaan velkarahoituspäätösten vaikutusta Lumon-yhtiöiden rahoitusasemaan. Laskelmat pääomarakennerekaisujen vaikutuksista tehdään vuoden 2006 konsernitilinpäätöksestä. Esimerkeissä on laskettu vaihtoehtoisia omavai- suusasteita ja pohdittu sitä, miten pääomarakenteen sopeuttaminen voi- taisiin suorittaa. Jos pääoman lähteet rajataan omaan pääomaan ja vie- raaseen pääomaan, voidaan pääomarakenteeseen tehdä muutoksia jota- kin näistä tekijöistä lisäämällä tai vähentämällä. Listaamaton yritys voi joko maksaa osinkoina voittoja ulos tai hankkia oman pääoman ehtoista rahoit- tusta yrityksen ulkopuolelta. Vieraan pääoman instrumenteilla yritys voi muokata pääomarakennettaan ottamalla velkaa tai lyhentämällä sitä.

Seuraavissa kahdessa esimerkissä on tarkasteltu, mitä tapahtuu Lumon- yhtiöiden pääomarakenteelle, jos yritys päättää ottaa pankkilainan. Esi- merkeissä tarkastellaan lainapäätöstä kahden vaihtoehdon kautta. Taulu- kossa 2 on eritelty laskennassa käytettävät velkavaihtoehdot. Oletetaan, että Lumon-yhtiöt voivat ottaa 5 miljoonan tai 10 miljoonan euron lainan.

Taulukko 2. Velkavaihtoehtojen tiedot. Taulukossa on eritelty esimerkkilaskelmissa käytettävät vaihtoehdot pankkilainojen suuruudesta.

	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Uuden velan määrä	5 000 000	10 000 000
Velan korko	5 %	5 %
Velan maturiteetti (vuosina)	5	5

Ensimmäisen laskelman oletamus on, että pääoman määrä yrityksessä halutaan pitää samana. Lumon-yhtiöiden yhtiökokous haluaa sopeuttaa yrityksen pääomarakennetta maksamalla joko 5 miljoonan euron tai 10

miljoonan euron arvosta osinkoja omistajille ja korvaamalla ulos maksettavan pääoman samansuuruisella lainalla. Taseen loppusumma pysyy näin toimimalla samana. Taulukossa 3 esitetyissä laskelmissa oikaistu oma pääoma pienenee ja oikaistu vieras pääoma kasvaa velan määrän suuruudella. Vaihtoehdossa 1 omavaraisuusaste tippui 63,40 %:iin ja WACC (painotettu keskimääräinen pääoman kustannus) pieneni 7,69 %:iin. Vaihtoehdossa 2 omavaraisuusaste tippui 50,01 %:iin ja WACC pieneni 6,85 %:iin. Koska toimitusjohtaja Kinnusen mukaan omistajat haluavat pitää rahansa yrityksessä, oletetaan oman pääoman tuottovaatimuksen pysyvän samana verrattuna lähtötilanteeseen.

Taulukko 3. Lumon-yhtiöiden pääomarakenne ja pääoman kustannus esimerkki 1.

Taulukossa on laskettu uusi omavaraisuusaste ja WACC, kun pääomarakennetta on sopeutettu maksamalla osinkoja ja ottamalla velkaa.

	Konserni tase 2006	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Oikaistu oma pääoma	28 670 783	23 670 783	18 670 783
Oikaistu vieras pääoma	20 202 598	25 202 598	30 202 598
Oikaistu taseen loppusumma	48 873 381	48 873 381	48 873 381
Saadut ennakot	11 536 863	11 536 863	11 536 863
Omavaraisuusaste	76,79 %	63,40 %	50,01 %
Velan korko	5 %	5 %	5 %
Yritysverokanta	26 %	26 %	26 %
Oman pääoman tuottovaatimus	10 %	10 %	10 %
WACC	8,54 %	7,69 %	6,85 %

Ensimmäinen laskelma osoittaa selkeästi, että Lumon-yhtiöillä on erittäin vahva tase. Vaikka omistajat jostakin syystä haluaisivat ottaa 10 milj. euroja varoja ulos yrityksestä, säilyy omavaraisuusaste edelleen 50 prosentissa. Vuoden 2006 taseen oikaistu vieras pääoma ei sisällä korollisia velkoja kuin 1,05 miljoonaa euroa, jolloin vaihtoehtojen mukaisten sopeuttamisten jälkeenkään korkorasitus ei nouse suureksi.

Toisen pääomarakenteen esimerkin lähtökohtana on tarkastella, mitä tapahtuu pääomarakenteelle, jos Lumon-yhtiöissä päätetään tehdä suurinvestointi. Esimerkissä otettavat lainasummat ovat samansuuruiset kuin edellisessä esimerkissä, mutta tässä tapauksessa osinkoja ei makseta ulos yrityksestä. Taseen loppusumma kasvaa lainan nimellisarvon suurui-

sella summalla. Taulukossa 4 on esitetty lainapäätöksen jälkeiset uudet taseen erät ja laskettu tunnuslukuja.

Taulukko 4. Lumon-yhtiöiden pääomarakenne ja pääoman kustannus esimerkki 2.

Taulukossa on laskettu toisen esimerkin, jossa oma pääoma säilyy muuttumattomana ja pankkilainaa otetaan taulukon 2 (vaihtoehdot taulukko) mukaisten määrien mukaan.

	Konserni tase 2006	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Oikaistu oma pääoma	28 670 783	28 670 783	28 670 783
Oikaistu vieras pääoma	20 202 598	25 202 598	30 202 598
Oikaistu taseen loppusumma	48 873 381	53 873 381	58 873 381
Saadut ennakot	11 536 863	11 536 863	11 536 863
Omavaraisuusaste	76,79 %	67,72 %	60,57 %
Velan korko	5 %	5 %	5 %
Yritysverokanta	26 %	26 %	26 %
Oman pääoman tuottovaatimus	10 %	10 %	10 %
WACC	8,54 %	7,97 %	7,52 %

Velkapäätöksen jälkeenkin omavaraisuus pysyy erittäin hyvänä molemmissa vaihtoehdoissa. Taulukosta 4 huomataan, että vaihtoehdossa 1 omavaraisuusaste on 67,72 % ja vaihtoehdossa 2 omavaraisuusaste on 60,57 %. Esimerkin kuvaama tilanne voisi realistisesti vastata suuren investointimahdollisuuden hyödyntämistä. Nykyinen vahva rahoitusasema tarjoaa Lumon-yhtiöille joustoa investointien hyödyntämiseen. Lumon-yhtiöt voivat ottaa liikevaihtoon suhteutettuna suuren yksittäisen velan ilman omavaraisuuden kärsimistä. Tämä mahdollistaa liiketoiminnassa nopeiden muutosten tekemisen, jos niihin on tarvetta.

3.3.3 Tradeoff-teoria Lumon-yhtiöiden pääomarakenteen taustalla.

Tradeoff-teorian mukaan yrityksillä on optimaalinen pääomarakenne. Optimaalinen pääomarakenne on silloin, kun velan korkojen verovähennysoikeudesta saatava rajahyöty ja konkurssikustannusten aiheuttama negatiivinen vaikutus ovat yhtä suuret. Jos velkaisuutta vielä kasvatetaan, kääntyy yrityksen arvo laskuun. Koska Lumon-yhtiöiden omistajat eivät halua tehdä muutoksia pääomarakenteeseen, on optimaalinen pääomarakenne saavutettu.

Luvussa 3.3.2 laskettujen esimerkkien mukaan Lumon-yhtiöiden tase kestäisi liikevaihtoon nähden suurienkin lainasummien ottamisen ilman oma-varaisuuden vaarantamista. Tradeoff-teorian mukaan velan korkojen vero-vähennysoikeudesta syntyvä veroetu on velkaisuutta kasvattava tekijä. Oletetaan luvun 3.3.2 esimerkkien vaihtoehdon 2 mukaisesti, että Lumon-yhtiöt ottaisivat 10 miljoonan euron pankkilainan investointimahdollisuuden hyödyntämiseksi. Velasta maksettaisiin ensimmäisenä vuotena $10\,000\,000 * 0,05 = 500\,000$ € korkoa. Korot voidaan vähentää verotettava tuloksesta. Vuoden verotettava tulos olisi 500 000 € pienempi. Velan veroetu ensimmäisenä vuotena lasketaan maksetut korot kerrottuna yritysverokannalla: $500\,000 \text{ €} * 0,26 = 130\,000 \text{ €}$. Jotta veroedun suuruutta voidaan käyttää tradeoff-teorian mukaisessa päätöksenteossa, pitää laskea veroedun nykyarvo. Taulukossa 5 on laskettu velan veroedun nykyarvo. Laskennassa diskonttaus korkokantana on käytetty luvussa 3.3.2 laskettua toisen esimerkin WACC:a, joka oli 7,52 %.

Taulukko 5. Vieraan pääoman veroetu. Taulukossa on laskettu 10 miljoonan euron pankkilainan veroedun nykyarvon suuruus PV(veroetu). Kyseinen tekijä on tradeoff-teorian mukainen velkaa suosiva tekijä.

Vuosi	Lainan määrä	Lyhennys	Korko	Veroetu vuodessa	Diskonttaus-tekijä	Koron veroedun nykyarvo
1	10 000 000	2 000 000	500 000	130 000	0,9301	120 908
2	8 000 000	2 000 000	400 000	104 000	0,8650	89 961
3	6 000 000	2 000 000	300 000	78 000	0,8045	62 752
4	4 000 000	2 000 000	200 000	52 000	0,7482	38 909
5	2 000 000	2 000 000	100 000	26 000	0,6959	18 094
yht.				390 000	PV(veroetu) =	330 623

Taulukosta 5 havaitaan, että 10 miljoonan euron suuruisen lainan, jolla on 5 % kiinteä korko ja 5 vuoden laina-aika, korkojen veroeduksi 390 000 euroa. Tämä summa on euromääräinen hyöty, joka voidaan rahoituksen avulla saavuttaa viidessä vuodessa, kun investoidaan velkarahoituksella. Lumon-yhtiöt maksaisivat 390 000 € vähemmän veroja valtiolle verrattuna nykyiseen pääomarakenteeseen. Kun kassavirrat diskontataan nykyhetkeen, saadaan veroedun nykyarvoksi 330 623 €, joka on tradeoff-teorian mukainen hyöty velkarahoituksesta. Tradeoff-teorian mukainen velan käyt-

töä rajoittava tekijä on konkurssikustannusten nykyarvo. Lumon-yhtiöiden tapauksessa pitää esimerkkilaskennan tilanteessa miettiä, paljonko konkurssikustannusten nykyarvo kasvaa 10 miljoonan euron lainan myötä. Rahoituksen tunnusluvusta omavaraisuusaste laskisi taulukon 4 mukaisesti 60,57 %:iin. Omavaraisuuden perusteella konkurssi ei uhkaa Lumon-yhtiöitä, jolloin konkurssin välittömät kustannukset voidaan sulkea pois. Laskelmaan jää jäljelle ainoastaan välilliset konkurssikustannukset, joilla tarkoitetaan huonontuneen omavaraisuuden aiheuttamaa toiminnan vaikeutumista. Seuraavat tekijät voivat aiheuttaa välillisiä kustannuksia Lumon-yhtiöille, koska omavaraisuusaste on huonontunut.

- Asiakasprojektin tarjouskilpailun häviäminen
- Uuden lainan korkomarginaalin kasvu
- Yrityksen säilyvyyden epävarmuuden kasvu
- Toimittajien hinnankorotukset tai maksuehtojen kiristyminen

Jotta Lumon-yhtiöt eivät hyötyisi velan veroedusta, täytyy välillisten konkurssikustannusten aiheuttaa nykyarvolla mitattuna suurempi haitta kuin velan veroedun hyöty. Kaavalla ilmaistuna: $PV(\text{veroetu}) - PV(\text{konkurssikustannukset}) < 0$. Välillisten konkurssikustannusten tekijöiden vaikutus on erittäin merkittävä Lumon-yhtiöiden toimintaan. Jos asiakasprojektin tarjouskilpailu hävitään, voidaan tappioksi laskea projektin katteen suuruinen menetys. Uuden lainan korkomarginaali todennäköisesti kasvaa, koska otettu laina kasvattaa rahoitusahdingon riskiä. Toimittajat voivat nostaa hintojaan tai kiristää Lumon-yhtiöiden maksuehtoja, mutta todennäköisesti näin tapahtuu vasta, jos oikeita maksuvaikeuksia esiintyy. Kyseiset tekijät eivät kuitenkaan vaikuta Lumon-yhtiöiden toimintaan laskelmissa esitettyjen lainasummien toteutuessa, koska omavaraisuus tippui pienimmillään 50,01 %:iin, joka on vielä erittäin hyvä omavaraisuusaste. Lumon-yhtiöissä voidaan rauhassa tehdä suuriakin velkarahoitteisia investointipäätöksiä ilman pelkoa välillisten konkurssikustannusten vaikutuksesta toimintaan.

Toimitusjohtaja Kinnunen korosti useasti perheyriksen säilyvyyden turvaamista tuleville sukupolville. Yrityksen pysyvyys on perheyrikselle erittäin tärkeä tekijä. Rahoituksen näkökulmasta kaukana tulevaisuudessa tulevien kassavirtojen vaikutus yrityksen arvoon on rahan aika-arvosta joutu en pieni, mutta omistajat haluavat rakentaa yritystä tuleville sukupolville, jolloin yrityksen säilyvyys nousee arvokkaammaksi tekijäksi kuin korkojen veroedun hyödyntäminen lyhyellä aikavälillä.

3.3.4 Pecking order -teorian soveltuvuus Lumon-yhtiöiden pääomarakennerratkaisuihin.

Pecking order -teorian lähtökohta on asymmetrinen informaatio, jolla tarkoitetaan yritysjohton ja sijoittajien välistä tietoeroa. Yritysjohdolla on vielä salassa pidettävää sisäpiiritietoa, jolla julkistettaessa olisi vaikutusta yrityksen osakekurssiin. Pecking order -teorian lähtöolettaamus ei päde Lumon-yhtiöille, jossa omistajat toimivat yhtiön johtopaikoilla. Vaikka lähtökohdat eivät täsmää teoriaan, on lopputulos teorian pääomien lähteiden preferenssijärjestyksen mukainen. Lumon-yhtiöissä investoidaan ensisijaisesti tulorahoituksella. Jos tulorahoitus ei riitä, käytetään velkarahaa. Järjestyksessä aivan viimeisenä on ulkopuolinen oman pääoman rahoitus.

Pecking order -teoria pitää korkojen verovähennysoikeutta toisarvoisena seikkana. Tätä mieltä ovat myös Lumon-yhtiöiden johtohenkilöt. Toimitusjohtaja Kinnusen ei puolla velan ottamista ainoastaan verosuunnittelun näkökulmasta. (Kinnunen, 2008) Hallintojohtaja Hietasen näkemys on samansuuntainen. Hänen mielestään korkojen verovähennysoikeudesta saavutettava hyöty verotettavan tuloksen pienentymiseen ei ole merkittävä asia Lumon-yhtiöille, että velkaisuusastetta kasvatettaisiin ainoastaan siitä syystä. (Hietanen, 2008)

Tässä luvussa on Lumon-yhtiöiden pääomarakennetta pohdittu monesta eri näkökulmasta. Kaikkein merkitsevimmäksi tekijäksi voidaan nostaa

pecking order -teorian johtopäätös, jonka mukaan kannattavilla ja vakava-raisilla yrityksillä on pieni velkaisuusaste (Fama & French, 2002). Tämä ei johdu optimaalisen pääomarakennetavoitteen toteuttamisesta, vaan se johtuu siitä, että Lumon-yhtiöissä ei tarvita velkarahoitusta. Korkea omavaraisuusasteen ansiosta Lumon-yhtiöt on rahoituksellisesti joustava yritys, joten päätösvallan pysyminen perheen piirissä on turvattu.

4 LIKVIDITEETIN HALLINTA

Riittävä likviditeetti eli maksuvalmius tarkoittaa yrityksen kykyä maksaa maksunsa ajallaan. Likviditeettiä ei saada selville tarkastelemalla yrityksen tilinpäätöstä, koska tilinpäätös kuvaa tuloslaskelman osalta koko vuoden tilannetta ja taseen osalta sen hetkistä tilannetta. Kirjanpidollisesti kannattava yritys voi ajautua tilapäisiin likviditeettiongelmiin, jos sen menot ajoittuvat paljon ennen toiminnasta saatavia tuloja. Ongelman hoitamista helpottaa, jos etukäteen ollaan oltu tietoisia ongelman mahdollisesta ilmaantumisesta. Täten toimimalla yritys on voinut valmistautua likviditeettivajeesseen ottamalla lyhytaikaista lainaa, jolla maksuista on selvitty. (Moir, 1999)

Hyvä etukäteissuunnittelu on likviditeetin hallinnan tärkein asia. Tutkielman tässä osassa pyritään luomaan toimeksiantajayritys Lumon-yhtiöille likviditeettiä indikoiva malli, jonka avulla oltaisiin paremmin tietoisia kassavarojen tulevasta tasosta. Koska yritystoiminnassa tulevaisuuden ennustaminen on erittäin vaikeaa, ei mallista tehdä ennustavaa, vaan sen toiminnan pitää perustua todellisuuteen eli tietoihin, joita tietojärjestelmistä on saatavilla. Kassavirtaennuste voidaan tehdä kahdella tapaa. Voidaan käyttää, joko tulot ja menot -periaatetta tai rahan lähde ja käyttö -periaatetta. Tulot ja menot -periaate lähtee liikkeelle myynnistä ja muista tuloista, joista vähennetään kaikki kuukauden odotetut menot. Näin saadaan kuukauden kassavarojen muutos, joka lisätään kuukauden alkusaldoon. Lumon-yhtiöiden järjestelmät sopivat paremmin ennustamiseen, joka perustuu myyntivolyymiin. (Moir, 1999)

4.1 Likviditeetin hallinnan nykytila

Lumon-yhtiöt on teollisuusyritys, jonka harjoittama valmistustoiminta sitoo pääomia. Pääomia sitoutuu toiminnan luonteen vuoksi, koska yritys tuottaa toimittajilta ostamistaan materiaaleista lopputuotteita asiakkaille. Tuotteiden valmistamisesta aiheutuvat kulut syntyvät ajallisesti aina ennen

loppuasiakkaalta saatavaa maksua, jolloin toiminnan pyörittämiseen tarvitaan pääomaa. Koska kulujen ja tuottojen välillä on aikaero, voivat kulut hetkellisesti olla tuottoja suuremmat, jolloin yritys joutuu rahoittamaan toimintansa kassasta tai turvautumaan ulkopuoliseen rahoitukseen. Konsernitasolla erot kassamenojen ja -tulojen välillä kuitenkin tasoittuvat, koska koko konsernilla on avoimena kerrallaan kymmeniä eri projekteja ympäri Suomea ja Eurooppaa. Projekteista saadaan kassatuloja tasaiseen tahtiin, jolloin yksittäisten projektien aiheuttamat likviditeettiongelmat tasoittuvat konsernitasolla.

Vuodenaikojen vaihtelu tuo Lumon-yhtiöiden toimintaan syklisyyttä. Rakennusliikkeille tehtävät suuret projektit eivät vaihtelee paljoa vuodenaikojen välillä, koska rakennusteollisuus pyrkii rakentamaan ympäri vuoden. Kuluttajamyynnin puolella erot kesä- ja talvikuukausien välillä ovat erittäin suuret. Kuluttajat keskittävät hankintansa useimmiten kesään. Kassanhallinnan kannalta tämä on merkittävä asia. Koska Lumon-yhtiöiden tilaus-toimitus -prosessi kestää useita kuukausia, on laskutuksessakin suuria vaihteluita vuodenaikojen välillä. Kassavarat ovat alimmillaan keväällä, jolloin tilauskanta on yleensä kesän lähestyessä suuri. Tällöin sitoutuu paljon pääomia, kun tuotteita valmistetaan täydellä kapasiteetilla, mutta talven vähäisten toimitusten jälkeen kassatulot ovat matalalla tasolla. Tämä voi aiheuttaa tilapäisiä likviditeettiongelmia, jos kassavarat on ajettu pieniksi.

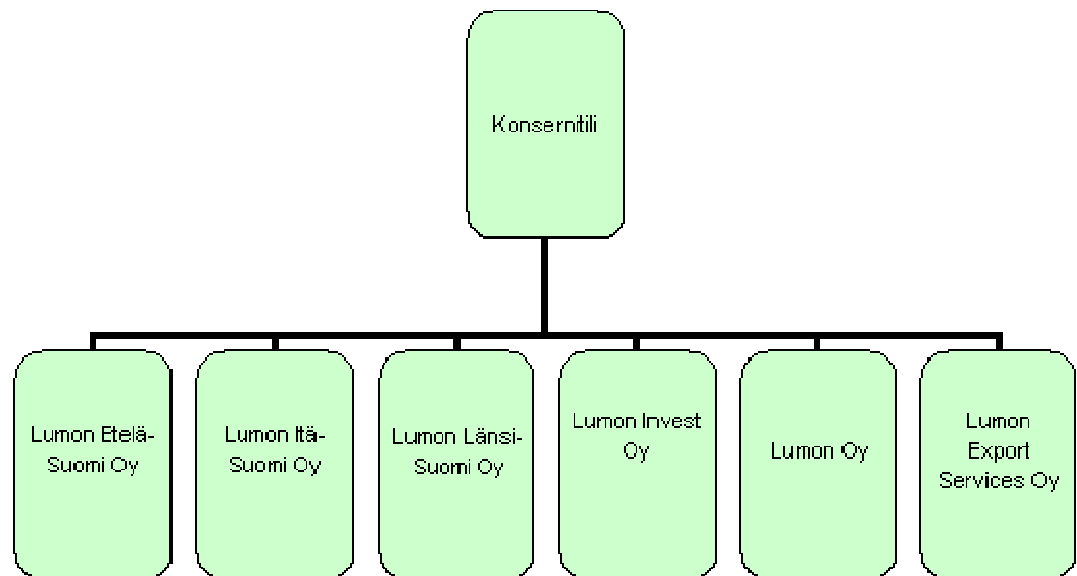
Lumon-yhtiöiden valmistamista tuotteista lasiterassien myynti on syklisintä. Suurin syy tähän on, että lasiterasseja myydään tällä hetkellä vain Suomeen ja asiakkaat ovat pääasiassa kuluttajia. Kuluttajat jaksottavat ostonsa kesään, koska olosuhteet ovat silloin parhaat. Parvekekaiteiden ja -lasien valmistus on tasaisempaa ympäri vuoden. Parvekekaiteista suurin osa on projektimyyntiä rakennusliikkeille, jotka pyrkivät tasaiseen tuotantoon ympäri vuoden. Parvekelasien osalta vienti Euroopan lämpimiin maihin tasoittaa kausivaihteluiden suuruutta. Valmistuksen kassavaroja ei ole kuitenkaan jaettu tuotetasolle, vaan Lumon Oy:n kassavarat hoidetaan

keskitetysti, jolloin tuotekohtaiset kysynnän heilahtelut eivät vaikuta niin voimakkaasti likviditeetin määrään.

4.1.1 Konsernitilirakenne

Lumon-yhtiöillä on käytössään Osuuspankin konsernitilipalvelu. Konsernitilipalvelun avulla voidaan tehostaa kassavarojen hoitoa, koska se kokoaa konsernin yksittäiset tilit yhteen. Konsernitili tarjoaa Lumon-yhtiöille yrityskohtaisesti oman pankkitilin, mutta kassanhallinta voidaan hoitaa keskitetysti konsernitasolla. Konsernitilin suurin hyöty tulee suuremmista korkotuotoista, koska korkoa maksetaan kaikkien yksikkötilien yhteissummalle. Jos Lumon-yhtiöillä ei olisi konsernitiliä käytössään, korkotuotot määräytyisivät yksikkötilien saldojen mukaan, jolloin tilit joilla on vähän varoja, eivät yltäisi korkeisiin korkoprosentteihin. (Oko pankki, 2008)

Osuuspankin konsernitilipalveluun voi liittää ainoastaan Suomeen rekisteröityjen yritysten euromääräisiä tilejä. Lumon-yhtiöiden kannalta palvelu ei ole täydellinen, koska ulkomaiset tytäryhtiöt jäävät palvelun ulkopuolelle. Kuviossa 2 on kuvattuna Lumon-yhtiöiden konsernitilirakenne. Konsernitilirakenne on muodostettu valmistustoimintaa hoitavan Lumon Oy:n ja asennuspalveluja tarjoavien Lumon Etelä-Suomi Oy:n, Lumon Itä-Suomi Oy:n ja Lumon Länsi-Suomi Oy:n sekä emoyhtiö Lumon Invest Oy:n ja vientiyhtiö Lumon Export Services Oy:n välillä. Näiden yhtiöiden pankkitilit on yhdistetty toisiinsa käytännössä teoreettisen konsernitilin avulla. Konsernitili on olemassa oleva tili, jota voisi kuvailla kirjan kansiksi, joka yhdistää kirjan sisällön yhdeksi kokonaisuudeksi. (Oko pankki, 2008)



Kuvio 2. Lumon-yhtiöiden konsernitilirakenne. Kuviossa on esitelty Lumon-yhtiöiden konsernitilirakenne, joka on käytössä Osuuspankin kautta. Palvelussa ovat mukana kaikki Suomeen rekisteröidyt yhtiöt.

Osuuspankin konsernitilipalvelun suurin heikkous on kansainvälisten toimintojen puuttuminen. Lumon-yhtiöiden tulevaisuuden tavoitteet ovat kuitenkin suunnattu Eurooppaan. Tällöin tehokkaan likviditeetin hallinnan kannalta kansainvälisten pankkipalveluiden puuttuminen on suuri heikkous. Tulevaisuudessa tehokkaan rahaliikenteen turvaamiseksi kansainvälisen pankkikumppanin valinta on välttämätöntä, jotta konsernin hallinnossa ollaan ajan tasalla myös ulkomaisten tytäryhtiöiden raha-asioista. Tällä hetkellä konsernin pääkonttorissa ei päästä käsiksi ulkomaisten tytäryhtiöiden tileihin. Tilanne on huono, koska myyntitoimintaa harjoittaville tytäryhtiöille on annettu valtuuksia hoitaa rahaliikenteensä itse, jolloin konsernitilillä ei saavuteta mittakaavayötyjä. Kansainvälisen konsernitilijärjestelmän luominen Lumon-yhtiöille on välttämätöntä.

4.1.2 Lumon-yhtiöt Suomessa

Lumon-yhtiöt on voittoa tuottava yritys, joten tappiollisen toiminnan rahoittamisongelmaa ei ole syntynyt. Positiiviset kassavirrat ovat kasvattaneet yhtiöiden pankkitilejä, joiden seurantaan ei ole olemassa mitään vakioitua

toimintatapaa. Kassavarojen hallintaan ei pienessä yrityksessä yleensä ole suurta tarvetta, koska saavutettavat korkotuotot ovat pieniä vaivaan nähden. Lumon-yhtiöt on kasvanut suuruusluokkaan, jossa sijoitettavat kassavarat ovat merkittäviä, jolloin korkotuotot voivat siedettävällä riskilläkin nousta huomattaviksi.

Yrityksen kassavarojen osalta on helppoa seurata tämänhetkistä tilannetta, mutta tärkeämpää on pyrkiä ennustamaan tulevaa tilannetta. Taloushallinnon tietojärjestelmät sisältävät informaatiota, jonka avulla voidaan laskea kassavirtaennusteita tulevien viikkojen ja kuukausien osalle. Lumon-yhtiöiden osto- ja myyntireskontra sisältävät tietoa erääntyvistä osto- ja myyntilaskuista. Näiden tietojen avulla on mahdollista hahmotella kassan tilannetta lyhyellä aikavälillä käyttämällä tulojen ja menojen -periaatetta. Osto- ja myyntireskontra kertovat tietoja, jotka perustuvat sähköiseen tai fyysiseen laskuun. Lisäksi lyhytaikaiseen tarkastelun mahdollistamiseksi on tiedettävä reskontran ulkopuolisten maksujen, kuten esimerkiksi palkkojen, ennakkoverojen ja investointien maksuajankohdat.

Kassavarojen suuruutta ei ole aikaisemmin Lumon-yhtiöissä hahmoteltu. Tähän syinä ovat olleet yrityksen pieni koko ja pääoman suuri määrä yrityksen sisällä. Pääoman suhteellisen suuri määrä on ollut seurausta maltillisesta osinkopolitiikasta ja hyvästä kannattavuudesta. Maksuvalmiuden seuraaminen on nähty toissijaisena seikkana, koska nykyinen toimintatapa on tuottanut tulosta, jolla maksuvalmius on pystyttävä säilyttämään. Toiminnan kehittyessä maksuvalmiuden suunnittelulle ja pääomien käytön tehostamiselle on asetettu uudet vaatimukset, jossa tehottomuudet pyritään karsimaan. Tavoitteena on määrittää selvästi toiminnan edellyttämä rahamäärä, jotta yritysjohdolla olisi ajantasainen tieto yrityksen likvideistä varoista. Yritysjohto voi toteuttaa strategisia suunnitelmiaan näiden likvidien rahavarojen avulla ilman pelkoa operatiivisen toiminnan vaarantumisesta.

Yleiskuvaa Lumon-yhtiöiden maksuvalmiudesta saadaan tarkastelemalla toteutuneita tunnuslukuja edellisvuosien tilinpäätöksistä. Näiden maksu-

valmiutta kuvaavien tunnuslukujen avulla voidaan analysoida Lumon-yhtiöiden valmiuksia selviytyä veloistaan ja maksuistaan. Maksuvalmiutta mitataan taulukossa 6 quick ratio ja current ratio -tunnuslukujen avulla. Quick ratio -tunnusluku mittaa yrityksen rahoituspuskurin suuruutta. Tunnusluvun avulla mitataan yrityksen kykyä selviytyä lyhytaikaisista veloista ilman uuden lainan ottoa. Tunnusluku on määritelty kaavassa 4. Jos quick ratio -tunnusluku on suurempi kuin 1 voidaan arvoa pitää hyvänä. Taulukosta 6 huomataan, että kaikilla yhtiöillä tunnusluku on hyvällä tasolla. (Tunnusluvut, 2007)

$$\frac{\text{Rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma – saadut ennakot}} \quad (4)$$

Current ratio -tunnusluku kuvaa yrityksen likviditeettiä seuraavan vuoden sisällä. Current ratio on määritelty kaavassa 5. Tunnusluvussa sekä vaihto-omaisuus että rahoitusomaisuus nähdään rahoituspuskurina lyhyt aikaisista veloista selviämiseen. Current ratio -tunnusluku on hyvä, jos sen arvo on suurempi kuin 2. Lumon Oy:llä tunnusluku on erittäin hyvä, mutta myynnin ja asennuksen tytäryhtiöillä se on kohtalaisella tasolla. (Tunnusluvut, 2007)

$$\frac{\text{Vaihto - omaisuus + rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma}} \quad (5)$$

Taulukko 6. Maksuvalmiuden tunnusluvut. Taulukossa on Lumon-yhtiöiden Suomessa toimivien yhtiöiden staattiset maksuvalmiuden tunnusluvut laskettuna vuoden 2006 tilinpäätöksestä. Current ratio ilmaisee likviditeettiä seuraavan vuoden näkökulmasta. Quick ratio -tunnusluku kuvaa yrityksen sen hetkisen rahoituspuskurin suuruutta.

Tunnusluku	Lumon Oy	Lumon Etelä-Suomi Oy	Lumon Länsi-Suomi Oy	Lumon Itä-Suomi Oy
Current Ratio	3,0	1,3	1,3	1,3
Quick Ratio	2,8	2,6	1,8	1,5

Lumon-yhtiöiden maksuvalmiuden tunnusluvut poikkeavat niiden normaalista järjestyksestä. Normaalisti current ratio -tunnusluku on n. 2-kertainen quick ratio -tunnuslukuun verrattuna. Lumon-yhtiöillä tunnusluvut ovat lähellä toisiaan ja Lumon Etelä-Suomi Oy:lla quick ratio -tunnusluku on kaksi kertaa current ratio -tunnuslukua suurempi. Syynä poikkeaviin lukuihin on quick ratio -tunnusluvun nimittäjässä oleva saadut ennakot. Konsernilla oli vuoden 2006 tilinpäätöksessä 11 536 863 € saatuja ennakoita. Suuret saadut ennakot ovat peräisin keskeneräistä asennustyömaista, joista asiakas on maksanut maksueriä, mutta työmaa ei ole vielä valmistunut. Saadut ennakot tekevät quick ratio -tunnusluvun nimittäjästä pienen, jolloin tunnusluvusta tulee suuri.

Toinen mielenkiintoinen mittari toiminnan suunnasta on käyttöpääoma-%:n kehittyminen. Taulukossa 7 on Lumon-yhtiöiden kotimaisten tytäryhtiöiden käyttöpääoma-%. Tunnusluku on ollut pienessä kasvussa vuodesta 2003 lähtien melkein kaikilla yrityksillä, joka on huolestuttava suunta. Suuntausta voidaan tulkita siten, että Lumon-yhtiöissä on tarvittu entistä enemmän pääomaa liikevaihdon tekemiseksi. Käyttöpääoma-% kertoo yrityksen juoksevaan toimintaan sitoutuneen rahan määrä suhteessa liikevaihtoon. Lumon Oy:llä oli vuoden 2006 tilinpäätöshetkellä toimintaan sitoutuneena 25,4 % vuoden 2006 liikevaihdosta. Suuri prosentti kertoo toiminnan tehotomuudesta. Liikevaihdon saavuttamiseksi on tarvittu suuri määrä sidottua pääomaa.

Taulukko 7. Käyttöpääoma-%. Taulukossa on laskettuna Lumon-yhtiöiden Suomessa toimivien yhtiöiden käyttöpääoma-%. Tunnusluku mittaa yhtiöiden toimintaan sitomaa pääomaa suhteutettuna liikevaihtoon.

Käyttöpääoma-%	2003	2004	2005	2006
Lumon Oy	22,9 %	21,7 %	22,0 %	25,4 %
Lumon Etelä-Suomi Oy			14,4 %	13,6 %
Lumon Länsi-Suomi Oy			9,3 %	9,3 %
Lumon Itä-Suomi Oy	3,0 %	4,4 %	6,7 %	7,9 %

Lumon-yhtiöt voisivat sidottua pääomaa pienentämällä eli toimintaa tehostamalla vapauttaa merkittäviä määriä pääomia. Tätä pääomaa yritysjohto

voisi käyttää tuottaviin investointeihin ja osingonmaksuun. Tämän jälkeen jäljelle jäävät varat voitaisiin sijoittaa rahoitusinstrumentteihin halutulla riskitasolla.

4.1.3 Lumon Cristales España

Kulttuurien väliset erilaiset maksutavat näkyvät myös Lumon-yhtiöiden toiminnassa. Espanjassa toimivalla tytäryhtiöllä Lumon Cristales Españalla (LCE) on maksuehtona 100 prosenttinen ennakkomaksu. Asiakkaat maksavat kauppahinnan ennen tuotteen asentamista. Tällainen maksuehto on yrityksen kannalta edullinen, koska pääomaa ei sitoudu paljoa. Lyhyen aikavälinen kassasuunnittelulle haasteen tarjoavat juuri ulkomaisten tytäryhtiöiden suorittamat maksut. Tytäryhtiöt eivät maksa tuoteostoja Lumon Oy:lle tasaisesti, vaan ne tulevat suurina erinä. Rahan kiertokulun kannalta tämä on negatiivinen asia. Vaikka tuotantoprosessi olisi todella tehokas ja rahat saataisiin nopeasti asiakkaalta, rahan kiertonopeus ei kasva, koska pääomat jäävät makaamaan myyntitoimintaa harjoittavien tytäryhtiöiden kassaan. Lumon Oy joutuu sitomaan valmistustoimintaansa ylimääräisiä kassavaroja, koska se ei saa maksujaan tytäryhtiöiltä ajoissa. Vaikka rahat ovat konsernin sisällä, niitä ei voida hyödyntää, koska Lumon-yhtiöillä ei ole kansainvälisiä maksuliikennepalveluita.

Toinen negatiivinen asia johtuen tytäryhtiöiden arvaamattomasta maksukulttuurista on kassavarojen ennustamisen vaikeus. Jotta yrityksen likviditeetin hallinnalla voitaisiin saavuttaa haluttu ennustetarkkuus, on näiden suurien erien ajankohta tiedettävä etukäteen. Likviditeettiriskin todennäköisyys kasvaa huomattavasti, jos Lumon Oy:n kassan tilanne on riippuvainen tytäryhtiöiltä saatavista maksuista. Kassavaroja ei uskalleta investoida tai sijoittaa arvopapereihin, koska ulkomaisilta tytäryhtiöiltä tuleviin kassamaksuihin liittyy epävarmuus.

Kassavarojen tehokkaampi hallinta on mahdotonta, jos valmistustoimintaa tekevä yhtiö ei tiedä, milloin maksu myydyistä tuotteista saapuu. Esimerkiksi otetaan taulukossa 8 olevat Espanjan tytäryhtiön suorittamat maksut. Tytäryhtiö maksoi marraskuussa 2007 tuoteostoja tehtaalle 1,5 miljoonan euron edestä. Maksuerä vaikutti suuresti Lumon Oy:n kassavaroihin, koska kassavarat nousivat 1,3 miljoonasta eurosta 2,8 miljoonaan euroon. Maksuerä koski kaikkia toimituksia, jotka Lumon Oy oli toimittanut Lumon Cristales España:lle sitten edellisen maksun saapumisen. Espanjan kohdalla tulevan maksuerän suuruus voidaan selvittää eräänntyneiden myyntisaatavien avulla, koska LCE maksaa kaikki eräänntyneet ostovelkansa konsernille kerralla pois. Seuraavan maksun ajankohta ei tällä hetkellä ole tiedossa, joten kassavirtojen jaksottaminen likviditeettiennusteeseen on vaikeaa.

Taulukko 8. Espanjalaisen tytäryhtiön maksut. Taulukossa on kuvattuna Lumon Cristales España:n maksut Lumon Oy:lle sisäisistä tuoteostoista noin puolen vuoden ajalta. Maksut ovat tapahtuneet suurissa erissä ilman mitään säännöllistä logiikkaa.

Maksun päivämäärä	Aikaa edellisestä maksusta (kk)	Summa
25.5.2007		861 035,92
13.7.2007	2	1 105 346,84
26.11.2007	5	1 445 810,99
24.1.2008	2	852 215,07
Yht.		4 264 408,82

4.1.4 Muut ulkomaiset tytäryhtiöt

Lumon Cristales España on Lumon-yhtiöiden ulkomaisista tytäryhtiöistä parhaiten menestynyt. Yritys on maksukykyinen ja myynnin kasvu on ollut voimakasta. Kolmen muun toiminnassa olevan tytäryhtiön toiminta ei ole ollut yhtä menestyksestä. Saksassa, Ruotsissa ja Norjassa sijaitsevat tytäryhtiöt eivät ole nousseet kannattaviksi yrityksiksi. Likviditeetin hallinnan kannalta niiden saatavien ennustaminen Lumon Oy:lle on erittäin hankalaa. Näiden tytäryhtiöiden tilanteesta tekee huolestuttavan Lumon Oy:n avointen myyntisaamisten määrä tytäryhtiöiltä.

Taulukossa 9 on tarkasteltu erääntyneiden sisäisten saatavien kehitystä Norjassa, Ruotsissa ja Saksassa sijaitsevien tytäryhtiöiden ja Lumon Oy:n välillä. Lumon Oy:llä on ollut taulukon osoittamien määrien verran sisäisiä saatavia tytäryhtiöiltä. Erääntyneiden saatavien kehitys on Norjan osalta ollut positiivinen, koska määrä on pienentynyt. Vanhimpien Norjan saatavien osalta on tosin jouduttu tekemään alaskirjaus, jotta saatavien määrää saatiin pienemmäksi ilman pelkoa verottajan jälkiseuraamuksista. Ruotsin ja Saksan osalta erääntyneiden myyntisaatavien määrä on edelleen kasvanut, mikä on huono suuntaus.

Taulukko 9. Kolmen ulkomaisen tytäryhtiön erääntyneet ostovelat Lumon Oy:ltä.

Taulukossa on Norjassa, Ruotsissa ja Saksassa sijaitsevien tytäryhtiöiden erääntyneet sisäiset ostovelat Lumon Oy:lle kolmen kuukauden välein.

Päiväys	Lumon Norge As	Svenska Lumon Ab	Lumon Deutschland GmbH
1.8.2007	2 995 114,10	818 862,28	387 448,32
1.11.2007	2 923 804,97	791 185,80	468 836,47
1.2.2008	1 389 168,77	1 140 444,12	556 728,56

Eivät tytäryhtiöt tarkoituksella panttaa rahoja kassassaan, vaan syyt sisäisten saatavien paisumiseen ovat tiedossa. Maksuvaikeudet johtuvat tytäryhtiöiden huonosta myyntisaatavien perinnästä. Tytäryhtiöillä on paljon pitkäaikaisia myyntisaatavia, joiden saaminen on epävarmaa. Tämä on aiheutunut huonoista ratkaisuksista, joita on tehty asiakkaan luotottamiseksi. Asiakasrajapinnassa toimivien henkilöiden näkemykset saamisten maksusta voivat olla epärealistisia, koska heidän näkemyksiään ohjaavat toiveet suurista kaupoista maksuvaikeuksissa olevien asiakkaiden kanssa. Tytäryhtiöiden johdossa on ollut liikaa myymisestä kiinnostuneita henkilöitä, joiden mielenkiinto on ollut uusien kauppojen tekemisessä. Konsernin tasolla virheeksi voidaan myös lukea tytäryhtiöiden palkitseminen. Palkitseminen on perustunut myynti- ja tulostavoitteisiin. Myyntitavoitteiden käyttäminen palkitsemisen perustana voi johtaa kokonaisuuden kannalta huonoon lopputulokseen, koska se voi johtaa omistajien ja operatiivisen johdon väliseen päämies-agentti-ongelmaan.

Tytäryhtiöille on tarjottu mahdollisuutta joustaa omien ostovelkojen maksusta Lumon Oy:lle. Sisäiseen kaupankäyntiin luotu joustavuus ei ole koitunut konsernin hyväksi, vaan hyötyjä on ollut muutenkin heikossa taloudellisessa tilassa ollut asiakas. Asiakas ei ole todennäköisesti saanut ulkoista rahoitusta muualta, koska rahoittajat ovat selvittäneet niiden huonon taloudellisen tilanteen. Lumon-yhtiöiden ulkomaiset tytäryhtiöt ovat kuitenkin luottaneet korottomasti kriisissä olevia asiakkaita, koska markkina-aseman saavuttaminen kyseisessä maassa ja myyntitavoitteiden täyttäminen on ne siihen ajanut. Tällainen toiminta ei maksimoi yrityksen arvoa ja sitä kautta omistajien varallisuutta, vaan se voi johtaa luottoriskin realisointumiseen suurien luottotappioiden muodossa. Lumon Norge As:n tapauksessa asiakkaan konkurssiriski on realisoitunut, jolloin myyntisaatavien saaminen riippuu konkurssipesän selvittämisestä. Tytäryhtiöiden ongelmiin on myös monia muita syitä, kuten tavarantoimitusten myöhästymiset, työmaiden epäonnistuminen ja huono myyntisaatavien perintä.

Kassasuunnittelun kannalta epävarmuutta myyntisaatavien perintään tuovat Norjan, Ruotsin ja Saksan tytäryhtiöiden tilanteet. Näiden yritysten myynti ei ole kasvanut halutulla tavalla eikä toimintakaan ole ollut voitollista. Lumon-yhtiöissä uskotaan kuitenkin näiden yhtiöiden potentiaaliin ja tuloksen uskotaan kääntyvän tulevaisuudessa voitolliseksi. Konsernin sisäisten myyntisaatavien perintä on tappiollisen toiminnan tilanteessa se erä, millä voidaan väliaikaisesti rahoittaa myyntiyhtiön toimintaa. Koska näille tytäryhtiöille on annettu vapaus maksaa ostovelkansa Lumon Oy:lle, kun niiden kassa sen mahdollistaa, on kassasuunnittelussa suhtauduttava näiltä yhtiöiltä tuleviin maksuihin varovaisesti. Kassasuunnitelmaa tehtäessä on näiden yhtiöiden maksuhistoriaa Lumon Oy:lle tutkittava, jotta voitaisiin määrittää saamatta jäävät myyntisaamiset. Lumon Oy:n maksuvalmius ei voi olla riippuvainen tytäryhtiöiltä saatavista maksuista, koska niiden maksusuoritukset eivät ole linjassa oikeiden maksupäivien kanssa. Lumon Oy:n kassassa on oltava ylimääräistä reserviä, koska Lumon Oy rahoittaa myyntisaatavien avulla ulkomaisten tytäryhtiöiden toimintaa. Taulukossa 10 ovat näiden tytäryhtiöiden suorittamat neljä viimeisintä merkit-

tävää maksutapahtumaa tuoteostoista Lumon Oy:lle. Maksusuoritukset eivät ole tulleet säännöllisin väliajoin, eikä niiden suuruus ole ollut ennakoitavista.

Taulukko 10. Norjan, Ruotsin ja Saksan tytäryhtiöiden maksusuoritukset. Taulukossa näkyvät neljä viimeisintä merkittävää erää, jotka kyseiset tytäryhtiöt ovat maksaneet Lumon Oy:lle.

Lumon Norge As		Svenska Lumon Ab		Lumon Deutschland GmbH	
Päiväys	Maksu	Päiväys	Maksu	Päiväys	Maksu
20.8.2007	378 418	31.5.2007	15 086	9.5.2007	89 870
3.9.2007	125 708	17.8.2007	136 594	29.5.2007	43 926
8.10.2007	259 884	27.8.2007	93 145	14.9.2007	80 551
19.12.2007	252 275	20.12.2007	271 012	14.12.2007	80 581

Viides ulkomainen tytäryhtiö ZAO Lumon Venäjällä on vasta käynnistysvaiheessa, joten sen kohdalla kassavirrat eivät ole vielä merkittäviä. Venäjän tapauksessa luottoriskien kanssa pitää olla erityisen varovainen, koska kyseessä ei ole kehittynyt talous. Venäjän maksukyky Finnveran maksukykyluokituksen mukaan on 3/7, jossa 0 on kehittyneen talouden arvo (Finnvera, 2008). Venäjän tytäryhtiön toiminnassa on kuluttajaasiakkaiden kanssa sovellettu Espanjan mallin mukaista 100 prosenttista ennakkomaksua, jossa tuotteita ei asenneta ennen maksun saamista. Projektimyynnissä maksuehtojen määrittely on vielä auki, mutta todennäköisesti käytäessä kauppaa suomalaisten rakennusyritysten kanssa myönnetään niille maksuaikaa.

Tutkielman luvussa 4.2 tarkastellaan likviditeettiin liittyvää teoreettista tutkimusta, jonka avulla tullaan luvussa 4.3 tarkastelemaan käytännössä Lumon-yhtiöille sopivia ratkaisuja likviditeettiin liittyviin ongelmiin. Tavoitteena on luoda mallit lyhyt- ja pitkäaikaisen kassan seuraamiseen. Luvussa pohditaan myös keinoja tehostaa ulkomaisten tytäryhtiöiden pääomien hallintaa.

4.2 Teoreettinen tutkimus

Yritystoiminnan tavoitteena on tuottaa positiivista kassavirtaa omistajille. Yrityksestä ulospäin menevät ja yritykseen sisäänpäin tulevat kassavirrat voivat kuitenkin sijoittua eri ajankohtiin. Jos menot ylittävät lyhyellä aikavälillä suuresti yrityksen tulot, voi yritykselle syntyä tilapäinen likviditeettiongelma. Yrityksen on rahoitettava kyseinen kassavaje, jotta toiminta voisi jatkua häiriöttä. Kassavarojen hallinnassa yritykselle toivottavampi tilanne on ylimääräisten kassavarojen sijoittaminen. Jos yritys on onnistunut toimimaan kannattavasti, on sen päätettävä kassavarojen käytöstä. Yritys voi jakaa voitonjakokelpoiset varat omistajille osinkoina, jolloin omistajat saavat tuottoa tekemälleen sijoitukselle. Toinen päävaihtoehto on pitää rahat yrityksessä, jolloin motiivi voidaan jakaa joko varovaisuusmotiiviin tai spekulatiiviseen motiiviin (Kim et al., 1998). Varovaisuudella tarkoitetaan varautumista ennalta arvaamattomiin tilanteisiin ja spekulatiivisuudella tarkoitetaan tulevien investointimahdollisuuksien hyödyntämistä (Kim et al., 1998). Investoitujen rahojen odotetaan tuottavan tulevaisuudessa enemmän kuin niille asetettu tuottovaatimus olettaa. (Moir, 1999)

4.2.1 Likviditeetin selittäminen

Likviditeettiä voidaan mitata monella tapaa. Mittariksi voidaan valita tunnuslukuja, jotka mittaavat staattisesti yrityksen sen hetken tilannetta taaseeseen pohjautuen. Tällaisia mittareita ovat quick - ja current ratio tunnusluvut. Likviditeettiä voidaan myös mitata mittareilla, jotka kertovat dynaamisemmin yrityksen tilanteen. Tällainen mittari on käyttöpääoman kiertonopeus, jolla mitataan aikaa rahojen sitoutumisesta maksun saamiseen. Jos maksun saaminen asiakkaalta kestää kauan, sitoutuu yritystoimintaan paljon pääomia. Tällainen toiminta voi johtaa tilapäisiin likviditeettiongelmiin, joten pitkän käyttöpääoman kierron omaavissa yrityksissä vaatimukset likviditeettireservillekin ovat suuret. Ihanteellisin tilanne olisi negatiivinen käyttöpääoman kiertonopeus, jolloin yritys saisi maksun asiakkaalta

ennen kuin joutuisi maksamaan omat ostovelkansa. Tällaisessa tilanteessa pääomaa ei sitoutuisi toimintaan ollenkaan. (Maness & Zietlow, 2002, 32) Likviditeetin osalta tutkimuksen kohteena olivat usein staattiset tunnusluvut ja käyttöpääomankiertonopeus. Niiden avulla yritykset jaotellaan ryhmiin ja likviditeettiä voidaan selittää eri muuttujien avulla.

Kim et al. (1998) kehittivät mallin yrityksen optimaalisen likviditeetin selvittämiseen. Tutkimuksen lähtökohta yritysten likviditeetin hallintaan oli minimoida kustannukset ja maksimoida hyödyt. Negatiivinen asia likvidien varojen pitämisestä on niiden huono tuotto. Hyötyä likvidien varojen pitämisestä on niiden tuoma mahdollisuus hyödyntää tulevaisuuden investointimahdollisuudet ilman, että yritys joutuu turvautumaan kalliiseen ulkoiseen pääomaan. Tutkimuksessa käytettiin paneelidataa Yhdysvaltalaisista teollisuusyrityksistä vuosilta 1975-1994. Yrityksiltä vaadittiin 10 vuoden kurssihistoria, koska koko jakson kurssidatan vaatiminen olisi voinut tuoda survivorship bias -ongelman, joka vääristäisi tuloksia positiiviseen suuntaan. Selitettävä muuttujana oli likviditeetti, joka määriteltiin rahojen ja rahoitusomaisuuden summana suhteutettuna taseen loppusummaan. Selittävinä muuttujina käytettiin yrityksen kokoa, kassavirtojen vaihtelua, tuottoa riskittömän koron ja kassavirtaa kuvaavia muuttujia. Suoritettu regressioanalyysi antoi vahvan todisteen ulkoisen rahoituksen kalleuden ja likviditeetin määrän positiivisesta suhteesta. Yritykset pyrkivät pitämään reservissä ylimääräistä likviditeettiä, koska eivät halua turvautua kalliiseen ulkoiseen pääomaan tehdessään investointeja.

Kim et al.:in (1998) tulokset osoittivat merkitsevän yhteyden likviditeetin ja kassavirtojen vaihtelun välillä käytettäessä koko aineistoa. Yhteys muuttui kuitenkin ei-merkitseväksi, kun mukaan otettiin toimialaa kuvaava dummy-muuttuja. Riskittömän koron ylittävän tuoton ja likviditeetin välillä havaittiin merkitsevä negatiivinen yhteys. Tulosta voidaan tulkita korkean tuoton omaavien yritysten vahvalla uskolla omaan toimintaan. Toinen tulkinta voisi olla investointimahdollisuuksien tehokas hyödyntäminen, jolloin yritys pyrkii jatkuvasti investoimaan tulorahoituksen avulla. Tärkeä tulos teolli-

suusyrityksen kannalta on likviditeetin ja sidotun pääoman käänteinen riippuvuus, jolloin nopean rahan kiertonopeuden omaavat yritykset tarvitsevat vähemmän likviditeettireserviä.

Wertheim & Robinson (1993) halusivat selvittää kirjanpidollista tulosta kuvaavien mittareiden ja likviditeetin tunnuslukujen välistä yhteyttä. Yrityksen tuloksetekokykyä kuvaamassa oli tulos ennen satunnaiseriä, toiminnan käyttöpääoma ja toiminnan kassavirta. Likviditeettiä tarkasteltiin quick- ja current ratio tunnuslukujen avulla. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voidaanko yrityksen tuloksen mittareilla selittää likviditeetin suuruutta. Kysymystä tarkasteltiin yksittäisten muuttujien selitysvoiman avulla ja lisäksi selvitettiin kolmannen muuttujan vaikutus, kun kahden muun muuttujan vaikutus oli vakioitu. Tulokset osoittavat toiminnan kassavirran vaikuttavan vähiten yrityksen likviditeettiin. Toiminnan kassavirta pystyi merkitsevästi selittämään likviditeettiä, kun sitä mitattiin quick ratiolla, mutta current ratio selitysvoima ei ollut merkitsevää. Tutkimuksen mukaan toiminnan kassavirran selitysvoima oli heikkoa, koska raha on vain yksi osa vaihtuvia vastaavia. Yritys pyrkii kaikkien vaihtuvien vastaavien avulla selviytymään tulevista velvoitteistaan. Merkittävimmäksi likviditeetin selittäjäksi nousi kirjanpidollinen tulos ennen satunnaiseriä. Kyseisen muuttujan selitysaste oli suurin ainoana selittävänä tekijänä ja lisäksi vaikutus oli suurin, kun muiden tekijöiden vaikutus oli vakioitu.

Lancaster et al. (1998) pitivät Wertheim & Robinson (1993) tutkimusta lähtökohtanaan. He lisäsivät likviditeettiä kuvaamaan myös rahan sitoutumista kuvaavan tunnusluvun. Tunnuslukuna käytettiin käyttöpääoman kiertonopeutta, jonka avulla pyrittiin kuvaamaan likviditeetin jatkuvampaa vaikutusta. Käyttöpääoma mittaa paremmin sidotun rahan muuntamista takaisin rahaksi yrityksen kassaan. Tutkimuksessa vertailtiin perinteisten staattisten tunnuslukujen ja käyttöpääoman kiertonopeuden sopivuutta likviditeetin mittaamiseen. Staattiset current ratio ja quick ratio mittaavat likviditeettiä omaisuuden realisoinnin näkökulmasta. Ne eivät huomioi liiketoiminnan jatkuvuuden oletusta. Tutkimusasetelmat olivat samanlaiset kuin Wertheim

& Robinson (1993) tutkimuksessa. Regressioanalyysissä selitettävänä muuttujina olivat likviditeetin mittarit ja selittävinä muuttujina olivat kirjanpitolista voittoa ja kassavirtaa kuvaavat muuttujat.

Tutkimuksessa havaittiin vastakkainen tulos verrokkitutkimukseen verrattuna. Kassavirran havaittiin selittämän merkitsevästi current ratio -tunnuslukua, mutta selitysvoima ei ollut merkitsevä quick ratio -tunnusluvun kohdalla. Tämä ilmiö johtuu tutkijoiden mukaan varastojen suuremmasta vaikutuksesta tuoreemmalla aineistolla. Varastoja ei huomioida quick ratio -tunnusluvussa, kun current ratio -tunnusluvussa ne ovat mukana. Pienemmät varastot parantavat kassavirtoja, joten ne parantavat pelkästään rahan huomioivaa quick ratio -tunnuslukua. Erottava tekijä Wertheimin & Robinsonin (1993) tutkimukseen oli käyttöpääoman kierto nopeuden huomioiminen likviditeetin mittarina. Tärkeä havainto oli tuloksen ennen satunnaiseriä heikko selitysasteen lisäys, kun toiminnan kassavirran ja toiminnan käyttöpääoman vaikutus oli huomioitu. Tästä voidaan tehdä Wertheim & Robinson (1993) tutkimuksen tuloksia kyseenalaistava johtopäätös. Likviditeettiä parhaiten selittävää muuttujaa ei voida yksiselitteisesti nimetä, koska selitysasteen suuruus vaihtelee eri ajanjaksojen välillä ja eri likviditeetin mittarien välillä. (Lancaster et al, 1998)

4.2.2 Kassan suuruus

Teoriassa yrityksen kassavarat voisivat olla täysin nolliassa, jos yrityksessä tiedettäisiin täysin varmasti kaikki menot ja tulot tulevina hetkinä. Tämä ei kuitenkaan käytännössä ole mahdollista, koska yritystoimintaan liittyy paljon erilaisia riskejä, jotka voivat viivyttää tai muuttaa kassavirtoja. Operatiivisen toiminnan häiriötön pyörittäminen vaatii yritykseltä tietynkokoista kassareserviä.

Suuren kassan kaksi tärkeintä selittävää tekijää ovat yritysjohton kannustimet ja ulkoisen rahoituksen kallis hinta. Yritysjohton kannustinjärjestel-

mät voivat olla liitettynä yrityksen kokoon, jolloin yritysjohdolla on lyhennäntäimen kannustin kasvattaa varojen määrää, jotta kannustimet täyttyisivät. Yritysjohto voi esimerkiksi jättää hyödyntämättä kannattavia investointimahdollisuuksia, jotka huonontaisivat kannattavuutta lyhyellä aikavälillä, jos heidän kannustimet on räätälöity lyhyen tähtäimen kannattavuuden maksimoimiseksi. Ulkoisen rahoituksen käyttöön liittyy aina liikkeellelaskukustannuksia, jotka pienentävät ulkoisen rahoituksen houkuttelevuutta. Ulkoisen rahoituksen saatavuus on myös ajallisesti hidasta. Yritys voi menettää kannattavia investointimahdollisuuksia, jos sillä ei ole riittävää kassareserviä käytettäväksi investoinnin rahoittamiseen. (Mikkelson & Partch, 2003) Suuri kassa voi myös johtua muista ulkoisista tai sisäisistä tekijöistä. Pankkien vahvalla asemalla on havaittu olevan vaikutusta japanilaisten pankkien suuriin kassavaroihin. (Pinkowitz & Williamson, 2001)

Mikkelson & Partch (2003) tutkivat pitkäaikaisten suurien kassareservien vaikutusta yrityksen suorituskykyyn. Tutkimus suoritettiin USA:n markkinoilla tutkimalla vuosina 1986-1991 suuren kassan omanneita yrityksiä. Kriteerinä käytettiin kassan suuruuden suhteessa taseen loppusummaan ilmoittavaa suhdelukua. Jotta yritys otettiin mukaan tutkimukseen, oli kassan suuruuden oltava vähintään 25 % taseen loppusummasta tutkimusperiodin jokaisena vuotena. Tutkimuksessa ei löydetty todisteita suuren kassan negatiivisesta vaikutuksesta yrityksen suorituskykyyn. Tulokset olivat enemmänkin positiivisia. Suuren kassan omaavilla yrityksillä oli paremmat käyttökate-%, kun niitä verrattiin muihin yhtiöihin toimiala- ja kokotekijät vakioituna. Lisäksi suuren kassan omaavien yritysten havaittiin kasvavan nopeammin ja investoivan enemmän kuin verrokkiyritykset. Tutkimuksessa ei löydetty myöskään merkittäviä todisteita yritysjohtajan agenttiongelman vaikutuksesta kassan suuruuteen. Kassan suuri koko ei siis johdu yritysjohtajien halusta täyttää lyhyen aikavälin kannustimia.

Opler et al. (1999) tutkivat yritysten kassan ja rahoitusomaisuuden suuruutta suhteessa taseen loppusummaan USA:ssa vuosina 1971-1994. Tavoitteena oli testata kassan kokoa selittävien teorioiden paikkansapitävyyt-

tä ja yrittää määrittää suureen kassaan vaikuttavia tekijöitä. Yhtenä näkökulmana oli tutkia staattisen tradeoff-teorian osoittamaa optimaalisen kassan käsitettä. Toisena teoreettisena näkökulmana oli tarkastella yrityksiä, joilla oli erittäin suuret kassavarat. Tähän tilanteeseen sopii pääomaraken- teesta tuttu pecking order -ajattelumalli, jossa pääomalähteille on olemas- sa oma preferenssijärjestys. Kassanhallinnan puolella teoriaa kutsutaan rahoitushierarkkiseksi teoriaksi. Tutkimuksen tulosten mukaan pienillä yri- tyksillä, suuririskisillä yrityksillä ja hyvät kasvumahdollisuudet omaavilla yrityksillä oli suuret kassavarat. Niukat kassavarat olivat suurilla yrityksillä, joilla on hyvät pääsymahdollisuudet pääomamarkkinoille. Tulokset eivät tue väitettä, jonka mukaan suuri kassa johtaisi tehottomiin investointeihin tai kannattamattomiin yrityskauppoihin. Tutkimustulokset tukevat yleisesti enemmän tradeoff-teorian osoittamaa tavoite kassasaldoa kuin pecking order -teorian mukaista preferenssijärjestystä.

Dittmar et al. (2006) tutkivat kassan suuruutta kansainvälisellä aineistolla, joka sisälsi 11 000 yritystä 45 maasta. Kansainvälisen aineiston avulla oli mahdollista tehdä johtopäätöksiä eri maiden lainsäädäntöjen vaikutukses- ta kassavarojen suuruuteen. Tuloksista huomataan, että maissa joissa sijoittajan suoja on heikkoa, yritysjohton ja omistajien välinen agenttion- gelma nousee suurimmaksi kassavaroja selittäväksi tekijäksi. Tutkimuksen toinen päähavainto on ristiriidassa Opler et al.:in (1999) havainnon kanssa, jonka mukaan helpon pääsyn pääomamarkkinoille omaavilla yrityksillä on pieni kassa. Dittman et al. (2006) väittävät, että pääomamarkkinoilla ope- roimisen helppous enemmänkin kasvattaa kassaa. Yritykset eivät tehosta toimintaansa, vaan jostakin syystä kasvattavat kassavarojaan ylisuuriksi.

Blanchard et al. (1994) tutkivat ylisuuren yksittäisen kassatulon vaikutusta yritysjohton käyttäytymiseen. Kassatulo voi olla esimerkiksi suuri myynti- voitto tai oikeustapauksen voittaminen. Tutkimuksen mukaan yritysjohton käyttäytyminen ei maksimoi omistajien varallisuutta, koska yritysjohtolla on taipumusta tehdä huonoja investointeja vahvan kassan tilanteessa. Yri- tysjohtajat käyttivät varat tappiota tekevien yksikköjen ylläpitoon tai yritys-

ostoihin. Kassavarojen kasvu ei johtanut osinkojen maksun kasvattamiseen sijoittajille.

Jarrad et al. (2008) havaitsivat, että myös yritysten hyvä hallintotapa (eng. corporate governance) vaikuttaa kassareserveihin. Jos hallintojärjestelmä oli yrityksissä kunnossa, havaittiin sen hillitsevän huonojen investointipäätösten tekoa. Huonon hallintotavan yrityksessä johto ei panosta tuotekehitykseen, vaan tekee paljon yrityskauppoja. Tämä johtaa pieniin kassavaroihin. Toisen samasta aiheesta tehdyn tutkimuksen mukaan hyvän hallintotavan ja huonon hallintotavan yritysten ero kassavarojen arvon kasvattamisessa on kaksinkertainen hyvän hallintotavan eduksi (Dittmar & Mahrt-Smith, 2007).

4.2.3 Kassaennuste

Kassavarojen suunnittelussa tärkeässä asemassa ovat kassaennusteet. Kassaennusteita tehdään monella eri tarkkuudella. Tarkkuus voi olla esimerkiksi vuosi, kuukausi tai viikko. Viikkoa lyhyempään ennusteperiodia ei kannata käyttää, koska päiväennusteeseen liittyy erittäin paljon epävarmuutta. Kassaennusteen tarkoitus on ennakoida tulevien hetkien kassatilannetta, jotta yritys voi varautua tuleviin rahoitustarpeisiin tai ylimääräisen likviditeetin sijoittamiseen. (Moir, 1999, 11-15)

Bennett (1993) jakaa kassaennusteen laatimisen neljään vaiheeseen. Kassaennusteen tekijän pitää huomioida seuraavat seikat tehdessään ennustetta:

1. Tuntea kassavirtojen kulku.
2. Tiedostaa yritys- ja toimialakohtaiset erityispiirteet.
3. Valita oikea kassaennustamisen lähestymistapa.
4. Päivittää ennustetta säännöllisesti.

Jos yrityksellä on paljon velkaa, korostuu kassaennusteen merkitys. Velkaisen yrityksen on aina maksettava lainojensa lyhennykset ja korot, jotta toiminta voi jatkua. Kassaennusteen on velkaantuneen yrityksen tapauksessa kosketettava koko organisaatiota, jotta ennustetarkkuus saadaan riittävän hyväksi. Pelkästään rahoitusosaston laatimaan ennusteeseen luottaminen voi johtaa ennustusvirheisiin, koska rahoitusosasto harvoin tietää tilannetta lukujen takana. (Moore, 2002)

4.3 Likviditeetin hallinnan kehittäminen

Tutkielman tavoite likviditeetin hallinnan osalta on tehostaa pääoman käyttöä. Jotta yritys voisi turvallisesti pienentää likvidien varojen määrää, on niiden kokoa mitattava luotettavasti. Kuten luvun nykytilaa analysoivassa osassa todettiin, likviditeettiä ei mitata eikä varsinkaan ennusteta riittävällä tarkkuudella. Pääoman kiertonopeuden parantaminen on yksi Lumon Express -projektin tavoitteista, joten tutkielmassa pohditaan niitä tekijöitä, jotka vaikeuttavat pääoman kiertonopeuden nostamista. Kotimaisten tytäryhtiöiden osalta sisäinen rahaliikenne on jouhevaa. Raha liikkuu konsernin sisällä nopeasti tilaus-toimitusprosessissa. Kassaennustamisen puolella tavoitteeksi voidaan ottaa kassasaldon ennustaminen, jotta tuleviin investointeihin voidaan varautua ja rahavaroille saataisiin parempi tuotto.

Lumon-yhtiöt on ollut ensimmäisten joukossa kehittämästä parvekejulkisivutuotteiden teollista valmistamista, jolloin yrityksessä on päästy nauttimaan markkinajohtajuuden tuomasta etulyöntiasemasta. Tuotteita on voitu myydä hyvällä katteella, jolloin yrityksen kassa on kasvanut. Omistajat ovat myös noudattaneet maltillista osinkopolitiikkaa, koska ovat halunneet jättää voittoja yritykseen tulevien investointien rahoittamiseksi. Omistajien halukkuus rahojen pitämiseen yrityksessä voidaan ajatella tuoneen toimintaan löysyyttä, koska kassa ei ole vaatinut prosessien tehostamista. Likviditeetin hallintaan tai tulevan likviditeetin ennustamiseenkaan ei ole kiinnitetty suurta huomiota, koska pakottavaa tarvetta sen seuraamiseen

ei ole ollut. Likviditeetin seuraamisella voidaan kuitenkin tehostaa rahavarojen käyttöä ja lisätä pääoman kiertonopeutta.

4.3.1 Konsernin likviditeetti

Lumon-yhtiöt ovat asettaneet tavoitteekseen olla merkittävä eurooppalainen toimija lasijulkisivumarkkinoilla. Jotta toiminta voisi pitkäjännitteisesti kehittyä kohti tavoitetta, on kehitys jaoteltava pienempiin palasiin. Suunnittelun lähtökohta on budjetointiprosessi, jonka tavoitteena on asettaa yksiköille myynti- ja tulostavoitteita tulevalle vuodelle. Lumon-yhtiöiden kaltaisessa organisaatiossa myyntibudjettipohjainen suunnittelu on viisasta, koska yksikkökohtaiset tavoitteet voidaan jakaa myyjäkohtaisiksi tulostavoitteiksi. Myynnin lisäksi tärkeää on myös mitata toimintaa kassavirtojen kautta. Seuraamalla kassavarojen kehitystä yritys voi varmistaa ulkoisen rahoituksen saannin jo etukäteen.

Konsernin likviditeetin määrittämisen ensimmäisenä vaiheena päätettiin tehdä budjettiin perustuva kassalaskelma. Kassalaskelmassa näkyvät kuukausitasolla budjetoidut kulut ja tuotot. Laskelma lähtee liikkeelle kuukauden budjetoidusta liikevaihdosta. Kuukauden liikevaihdosta oletetaan saman kuukauden aikana kassaan maksettavan 50 %. Seuraavan kuukauden aikana oletetaan kassaan tulevan 40 % edellisen kuukauden liikevaihdosta. Viimeinen 10 % liikevaihdosta oletetaan tulevan kassaan kahden kuukauden päästä liikevaihdoksi kirjaamisesta. Luottotappioita esiintyy Suomessa erittäin harvoin, joten niitä ei huomioida laskelmassa.

Kulujen jaksottaminen jaetaan budjetin mukaisesti muuttuviin ja kiinteisiin kuluihin. Muuttuvien kulujen puolella laskelmasta oikaistaan ainoastaan laskennallisten sosiaalikulujen erä, joka vähennetään muuttuvien kulujen yhteissummasta. Laskennalliset sosiaalikulut sisältävät tuntipalkalla työskentelevien sosiaalimaksut. Sosiaalimaksut jaksotetaan kuukaudelle niiden toteuman mukaan. TyeL-maksu maksetaan neljä kertaa vuo-

dessa. Lomapalkat jaksotetaan kesä-elokuulle ja loput sosiaalimaksut jaksotetaan tasaeräksi jokaiselle kuukaudelle. Kun muuttuvat ja kiinteät kulut on vähennetty kuukauden kassaanmaksuista, saadaan kuukauden operatiivinen rahavirta. Operatiivinen rahavirta kuvaa yhtiöiden varsinaisesta toiminnasta aiheutuvaa positiivista tai negatiivista rahavirtaa. Operatiivisen rahavirran pitää pitkällä aikavälillä olla positiivinen, jotta yritys ei ajaudu likviditeettivaikeuksiin.

Operatiivisten tapahtumien lisäksi yrityksillä on myös muita kassatapahtumia. Näitä tapahtumia ovat investoinnit, rahoitustapahtumat, verot ja voitonjako omistajille. Lumon Oy:llä on meneillään huomattava investointiohjelma, jossa parvekelasitehtaan kapasiteettia nostetaan ja tuotannon automatisointia parannetaan. Tämän investointiohjelman maksuerät vaikuttavat suuresti Lumon Oy:n ja Lumon Invest Oy:n kassoihin. Laskelmassa investointiohjelman rakentamisen maksuerät ovat jaksotettu yhdessä rakennustoiminnasta vastaavan Rakennus-Holma Oy:n toimitusjohtajan Johan Holman kanssa ja laiteinvestointien maksuerät on jaksotettu yhteistyössä Lumon Oy:n tuotantojohtajan Pekka Oikarisen kanssa. Rahoitustuotot on myös jaksotettu kuukausittain oletettujen tuottojen mukaisesti. Muita merkittäviä eriä ovat ennakkoerot, joita jokainen yhtiö maksaa kuukausittain. Edellä kuvattu laskelma on nähtävissä liitteessä 1. Liitteessä 1 ei ole näkyvissä oikeita arvoja, koska niiden esittäminen tutkielmassa paljastaisi liian yksityiskohtaisia tietoja Lumon-yhtiöiden kulurakenteesta.

4.3.2 Konsernin likviditeettiennusteen tarkentaminen

Budjettiin pohjautuva laskelma on hyvä lähtökohta rahoituksen suunnitteluun seuraavan vuoden osalta. Laskelma näyttää suurpiirteisesti, milloin likviditeettivajeita voi esiintyä. Budjettipohjaisen laskelman käytettävyys lyhyen aikavälin ennustamiseen heikkenee kuitenkin vuoden edetessä, koska arviot kuukausittaisiksi liikevaihdoiksi on tehty edellisenä syksynä.

Jotta kassavarojen ennustamista voidaan tarkentaa, on ennustamisessa käytettävien parametrien pohjaututtava toteutuviin tapahtumiin.

Lumon-yhtiöissä asiakkaan laskuttaminen on sidoksissa tuotteiden asentamiseen. Asennustyö vaatii tekijältään ammattitaitoa, jolloin Lumon-yhtiöiden asennustoimintaa harjoittavien yritysten on optimoitava asennuskapasiteettinsa mahdollisimman tehokkaasti. Kun kaupat asiakkaan kanssa tehdään, sovitaan samalla asennusaikataulu. Tulosityksiköt seuraavat tilauskannan kehittymistä ja kuormittavat asentajien työajan mahdollisimman tehokkaasti. Asennuskuormitus määrää asiakkaalle myönnettävän maksuajan viiveellä Lumon-yhtiöiden kassamaksut. Laskutusta voidaan ennustaa seuraamalla asennuskuormituksen kehittymistä tuleville kuukausille. Asennuskuormitusta tarkastellaan ”Sales and Invoices” -nimisessä raportissa, joka sijaitsee Lumon-yhtiöiden raporttiportaalista.

Sales and Invoices -raportista on sales-osa, joka seuraa tehtyjen kauppajen etenemistä ja invoices-osa, joka seuraa toteutunutta laskutusta ja ennustaa tulevaa kuormitusennusteen perusteella. Invoices-osan avulla voidaan ennustaa tulevien kuukausien laskutusta ja sitä kautta tulevia kassamaksuja. Raportti päivittyy TieTori-tilausohjelmassa tapahtuvien muutosten perusteella, joten raportti edustaa aina viimeisimmän tiedon mukaista tilannetta.

Kun konsernin tuloja pystytään ennustamaan luotettavasti seuraavien kuukausien osalta, pitää muuttuvat kulut sopeuttaa vastaamaan muutosta. Tilaus-toimitusprosessin ajallinen kesto pitää huomioida sopeutusta tehtäessä. Prosessin alussa syntyvät valmistustoiminnan kulut, jotka sitoutuvat ennen laskutuksen toteutumista. Likviditeetilaskelmassa Lumon Oy:n muuttuvat kulut sopeutetaan vastaamaan seuraavan kuukauden konsernin laskutusennustetta, koska kuukauden päästä asennettavat ja laskutettavat tuotteet pitää ensin valmistaa tehtaalla. Laskelmassa oletetaan valmistuksen kustannusten realisoituvan kuukautta ennen laskutusta asiakkaalta. Asennustoiminnan hoitavien yritysten muuttuvat kustannukset voidaan

sopeuttaa vastaamaan suoraan kyseisen kuukauden laskutusennustetta. Asennuksen muuttuvat kustannukset ajoittuvat lähellä laskuttamista, joten näin voidaan toimia.

4.3.3 Likviditeettiennuste Sales and Invoices -raportin mukaan

Vaikka käytössä on raportti, jonka pitäisi ennustaa luotettavasti liikevaihdon kertymistä tulevien kuukausien osalta, on sen ennustusvoimaa tutkittava. Ennustusluotettavuuden testaaminen monen havainnon avulla on mahdotonta, koska raportti näyttää aina tietokannasta haetun reaaliaikaisen tilanteen. Historiatietoa ei tallennu tietokantaan, joten ennustetarkkuuden testaus on tehtävä tutkijan itse tallentaman datan pohjalta. Tällä hetkellä tarkastelu voidaan tehdä vain kahden kuukauden osalta. Kaksi havaintoa on aivan liian vähän tilastollisten johtopäätösten tekoon, mutta tarkastelun tavoitteena on havaita, kannattaako Sales and Invoices -raportin käyttöä kassavarojen ennustamisen välineenä jatkojalostaa pidemmälle. Tutkittavina muuttujina ovat asennuskuormitus (ennuste), toteutunut liikevaihto ja budjetoitu liikevaihto. Kassamaksuja ei pyritä suoraan ennustamaan, koska liikevaihdon jaksotus kassamaksuiksi on riippuvainen tilauksen maksuehdoista. Lisäksi liikevaihdon jaksottamisessa kassamaksuiksi tapahtuvat virheet voisivat johtaa Sales and Invoices -raportin luotettavuuden kyseenalaistamiseen.

Taulukossa 11 on kuvattuna 28.12.2007 tallennetun Sales and Invoices -raportin mukaiset liikevaihtoennusteet seuraaville kahdelle kuukaudelle. Taulukossa 11 on verrattu ennustetta, budjettia ja toteumaa. Lumon Etelä-Suomi Oy:n (LES) osalta havaitaan, että ennustettu liikevaihto on osunut hyvin kohdalleen toteuman kanssa, kun on ennustettu seuraavan kuukauden liikevaihtoa. LES:n osalta kahden kuukauden ennusteen ja toteuman välillä on huomattava ero, joten asennuskuormituksen ennustekyky kahden kuukauden päähän on ollut heikko. Lumon Itä-Suomi Oy:n (LIS) osalta ennustettu liikevaihto oli huomattavasti toteutunutta pienempi. Sama

suuntaus oli myös kahden kuukauden ennusteen osalta, mutta asennuskuormituksen ennuste osui kuitenkin paremmin oikeaan verrattuna budjettiin. Lumon Länsi-Suomi Oy:n (LLS) osalta tammikuun ennuste oli huomattavasti suurempi kuin budjetoitu ja toteutunut liikevaihto. LLS:n osalta tammikuun ennusteluku on hyvin epätodennäköinen, koska yhtiön kapasiteetti ei riitä noin suuren kuukausiliikevaihdon saavuttamiseen. LLS:n tilauskanta on vahvempi kuin muilla kotimaan tytäryhtiöillä, joten asennuskuormitusta on vyörytetty eteenpäin, jolloin kuukauden ennusteesta on muodostunut epärealistinen luku.

Taulukko 11. Sales and Invoices -raportin ennustustarkkus. Taulukossa on verrattu 28.12.2007 otetun Sales and Invoices -raportin ennustetta budjettiin ja toteutuneeseen liikevaihtoon.

Tilanne 28.12.2007	Tammi			Helmi		
	Ennuste	Budjetti	Toteuma	Ennuste	Budjetti	Toteuma
LES	1 174	1 371	1 209	650	1 311	1 272
LIS	541	896	950	649	957	744
LLS	2 572	1 424	1 173	1 700	1 319	1 401

Kuten taulukosta 11 huomataan, Sales and Invoices -raportin ennusteet kahden kuukauden päähän vaihtelivat erittäin paljon. Raportin perusteella ei kannata lähteä ennustamaan kahden kuukauden päästä toteutuvaa liikevaihtoa, koska muutosten mahdollisuus on erittäin suuri. Sales and Invoices -raportin tarkkailu kannattaa keskittää ainoastaan seuraavan kuukauden ennustettuun liikevaihtoon. Taulukossa 12 on verrattu 31.1.2008 tallennetun raportin helmikuun 2008 ennustetta toteutuneisiin liikevaihtoihin. Taulukosta voidaan havaita, että ennusteet osuivat paremmin kohdalleen verrattaessa taulukkoon 11. LIS:n osalta ennuste osui lähes täysin oikeaan. LES:n ja LLS:n ennusteet ylittivät toteuman, mutta heitot olivat kohtuullisella tasolla.

Taulukko 12. Sales and Invoices helmikuun 2008 ennuste. Taulukossa on verrattu 31.1.2008 otetun Sales and Invoices -raportin ennustetta seuraavan kuukauden budjetoi-tuihin ja toteutuneisiin lukuihin.

Tilanne 31.1.2008	Helmi		
	Ennuste	Budjetti	Toteuma
LES	1 466	1 311	1 272
LIS	758	957	744
LLS	1 654	1 319	1 401

LES:n tulosityksikködimensiot on muodostettu rakentamisen luoteen mukaan, kun muilla kotimaan tytäryhtiöillä tulosityksikködimensiot on muodostettu maantieteellisen alueen mukaan. Tarkastelemalla LES:n tulosityksikköiden ennusteen ja toteuman eroa voidaan tehdä johtopäätöksiä rakentamisen luoteen mukaisesta vaikutuksesta ennusteeseen. LES:n tärkeimmät tulosityksikködimensiot ovat kuluttajamyynä, korjausrakentaminen ja uudisrakentaminen. Kuluttajakaupan tilaus-toimitusprosessi on lyhyempi kuin rakennusliikkeille tehtävien projektikauppojen. Kuluttajat haluavat tuotteensa yleensä mahdollisimman nopeasti, jolloin tilauskanta kuluttajakaupan puolella ei ole pitkä. Tästä johtuen kuormituksen mukainen ennustetarkkuus on luotettava ainoastaan seuraavan kuukauden ajalle. Kuluttajille myytävät tuotteet ovat parvekelaseja ja lasiterasseja. Uudisrakentamisen puolella rakennusliikkeet suunnittelevat toimintaansa eteenpäin, jolloin Lumon-yhtiöillä voi olla kuormitettuna rakennusliikkeille suoritettavia projekteja moneksi kuukaudeksi eteenpäin. Korjausrakentamisen suorittavat rakennusliikkeet, mutta päätökset korjausrakentamisesta tehdään taloyhtiöissä. Korjausrakentaminen keskittyy vuosisyklillä kesäkuukausille. Uudis- ja korjausrakentamiseen liittyy kaikkia Lumon-yhtiöiden tuotteita.

Taulukossa 13 on keskitytty Lumon Etelä-Suomi Oy:n tulosityksikköihin, jotta voitaisiin tehdä johtopäätöksiä rakentamisen luonteen vaikutuksesta Sales and Invoices -raportin ennusteen luotettavuuteen. Taulukkoon 13 on otettu kaksi seuraavan kuukauden liikevaihtoa ennustavaa tilannetta. Tammikuun ennuste osui parhaiten kohdalleen kuluttajamyynnin osalta. Helmikuun ennusteet eivät kuitenkaan tue kuluttajamyynnin ennustamisen jatkuvuutta, koska toteutunut liikevaihto oli huomattavasti ennustetta suu-

rempi. Näin pienellä kahden havainnon otoksella ei voida tehdä johtopäätöksiä Sales and Invoices -raportin luotettavuudesta LES:n tulosityksikkötasolla. Tarkastelua pitää suorittaa pidemmällä aikavälillä, jolloin tekijälle muodostuu kokemuksen pohjalta tuntuma raportin antamiin lukuihin.

Taulukko 13. Sales and Invoices -raportin ennuste tulosityksikködimensioittain. Taulukossa on keskitytty Lumon Etelä-Suomi Oy:n tulosityksikköihin, koska ne on muodostettu rakentamisen luonteen mukaisesti.

LES 28.12.2007	Tammi			Helmi		
	Ennuste	Toteuma	Budjetti	31.1.2008	Ennuste	Toteuma
Kuluttajamyynti	550	539	665	442	594	676
Korjausrakentaminen	196	287	279	251	167	279
Uudisrakentaminen	429	362	412	774	495	350

Sales and Invoices -raportissa on vielä muutama epäkohta, jotka heikentävät sen käyttöä ennustamisessa. Suurin epäkohta liittyy kuluvan kuukauden laskutuksen raportointiin. Tällä hetkellä raportissa näkyy kuluvan kuukauden osalta vain sen kuukauden aikana toteutunut laskutus. Toteuma voisi edelleen näkyä erillään, mutta sen lisäksi voitaisiin tuoda kuluvan kuukauden osalle rivi, joka näyttäisi toteuman + ennusteen. Raportti tarjoaisi nyt kuluvan kuukauden osalle ennusteen, joka tarkentuisi kohti lopullista arvoa. Puolessa välissä kuukautta voitaisiin jo suurella varmuudella arvioida kuukaudessa kertyvä liikevaihto, koska käytössä olisi puolen kuukauden toteuma ja asennuskuormitukseen perustuva ennuste loppukuukaudelle. Näin ennuste olisi kokoajan päivitettyä ilman tärkeän tiedon menettämistä.

Järjestelmästä saatavat tiedot ovat hyvä pohja, jolle likviditeettiennusteen voi rakentaa. Numeroihin ei voi kuitenkaan sokeasti luottaa, koska likviditeettiennusteen tekijällä ei ole käytännön tietoa asennuksen etenemisestä. Keskustelu yhdessä jakeluyhtiöiden myyntipäälliköiden kanssa ennusteen paikkansa pitävyydestä on erittäin tärkeää. Myyntipäälliköillä on käytännön tietoa kentän tilanteesta, kuten tulevista tilauksista ja asennuskuormituksen tilanteesta. Tämän tiedon valossa Sales and Invoices -raporttia voidaan korjata kohti realistista tavoitetta.

4.3.4 Ulkomaisten tytäryhtiöiden pääomavirtojen tehostaminen

Likviditeettiennusteen kehittämässä on kotimaisten yhtiöiden osalta kehittynyt huomattavasti. Ennustaminen on tarkentunut, koska siinä huomioidaan asennuksen kuormittaminen. Kun tiedetään seuraavan kuukauden asennuskuormitus, voidaan maksuehtoja hyväksikäyttäen arvioida kyseisen kuukauden kassamaksut. Ulkomaisten tytäryhtiöiden ongelmat ovat kuitenkin vielä ratkaisematta. Suurimmat ongelmat liittyvät ulkomaisten tytäryhtiöiden ja Lumon Oy:n väliseen maksuliikenteen organisointiin. Ongelmat johtuvat selkeiden pelisääntöjen puuttumisesta. Tämä on ajanut tytäryhtiöt käyttäytymiseen, joka ei maksimoi konsernin arvoa. Tytäryhtiöt eivät maksa sisäisiä ostojaan ajallaan Lumon Oy:lle, joten tytäryhtiöiden kassavarat muodostavat konsernin kannalta tuottamattomia pääomapuskureita. Näiden puskurien alasajo tai ainakin pienentäminen olisi konsernin kannalta tärkeää, jotta tuottamattoman pääoman määrä alenisi ja varat saataisiin kiertämään nopeammin tilaus-toimitusketjussa.

Espanjan tytäryhtiön osalta erääntyneet ostovelat Lumon Oy:lle eivät ole ongelma. Espanjan kannattava toiminta pitää kuitenkin saada pyörimään paremmalla kiertonopeudella. Tuoteostojen hidas maksuvauhti on konsernin kannalta huono asia, koska rahat makaavat kassassa Espanjassa muodostaen tuottamattomia kassapuskureita. Jos rahat saataisiin nopeammin kiertoön, pienentäisi se Lumon-yhtiöiden tehottoman pääoman määrää. Espanjan tytäryhtiön maksukäyttäytymistä Lumon Oy:lle kuvattiin luvussa 4.1.3 ja taulukossa 8. Maksuväli oli ollut keskimäärin noin 2 kuukautta. Seuraavassa laskelmassa tarkastellaan Lumon Cristales Españan maksukäyttäytymisen vaikutusta kassan suuruuteen. Laskelma huomioi ainoastaan sisäisen kaupan maksuvauhdin vaikutuksen LCE:n kassavaroihin. Jos LCE olisi maksanut Lumon Oy:lle esimerkiksi kahden viikon välein, olisi edellinen 24.1.2008 maksuerä jaksottunut neljään osaan. LCE olisi maksanut Lumon Oy:lle $852\,215,07 \text{ €} / 4 = 213\,053,77 \text{ €}$ kahden viikon välein. Jos tarkastelemme ainoastaan sisäisten tuoteostojen vaikutus-

ta LCE:n kassaan ja oletamme kassatulojen tulevan tasaisena virtana, havaitsemme huomattavan muutoksen siirryttäessä kahden kuukauden maksuvälistä kahden viikon maksuväliin. Vuositasolla siirtyminen nopeampaan rahan kierrättämiseen sitoisi pääomia vuodessa $213\,053,77 \text{ €} / 2 = 106\,526,89 \text{ €}$ eli keskikassan LCE:n keskikassan verran. Nykyinen maksuaikataulu sitoo vuositasolla mitattuna $852\,215,07 \text{ €} / 2 = 426\,107,54 \text{ €}$. Vuodessa pääomia vapautuisi tiheämmän maksamisen johdosta aiheutuvasta keskikassan pienenemisestä $426\,107,54 \text{ €} - 106\,526,89 \text{ €} = 319\,580,65 \text{ €}$ olettaen, että LCE:n kassaan tulee rahaa tasaisena virtana ympäri vuoden.

Edellä kuvattu laskelma kuvasi ainoastaan maksamattomien sisäisten tuoteostojen vaikutusta pääomien liikkumiseen. Laskelman tarkoituksena oli tuoda esille tehokkaamman rahan kiertonopeuden hyödyt konsernille. Laskelma oli hyvin konservatiivinen, koska se ei edelleenkään olettanut, että tytäryhtiöt maksaisivat tuoteostonsa ajallaan. Ratkaisu tehosti nykyistä toimintatapaa, mutta se ei varsinaisesti tarjonnut uutta toimintamallia. Edistyneempi ratkaisu olisi luoda keskitetty rahavarojen hallinta (treasury) emoyhtiö Lumon Investiin. Järjestelmän peruslähtökohtana olisi hyödyntää kaikki jo konsernin sisällä olevat varat ja pyrkiä etsimään niille paras mahdollinen tuotto. Keskitetyllä treasurylla olisi valta hallinnoida myös ulkomailla sijaitsevien tytäryhtiöiden varoja ja sijoittaa niitä tuottavalla tavalla. Tällöin kaikki konsernin sisällä jo olevat varat olisivat keskitettävissä sinne, missä saadaan paras tuotto. Ulkomaiset tytäryhtiöt eivät tarvitsisi ”puskuripääomia”, joita ne tällä hetkellä kasaavat, koska konsernin sisäiset velkaliimit olisivat apuna tilapäisissä likviditeettivajeissa.

Hyödyt keskitetystä treasurystä tulisivat pääomien tehokkaammasta hyödyntämisestä. Käytännössä tämä tarkoittaa suurempia korkotuottoja tytäryhtiöille. Suuremmat korkotuotot parantavat yhtiöiden tilikauden tulosta, jolloin osingonjakokelpoiset varat kasvavat ja omistajat hyötyvät. Toinen merkittävä hyöty sisäisten pääomien tehokkaammasta liikkumisesta on ulkoisen pääoman pienempi tarve. Konsernin sisällä pääomat pitää inves-

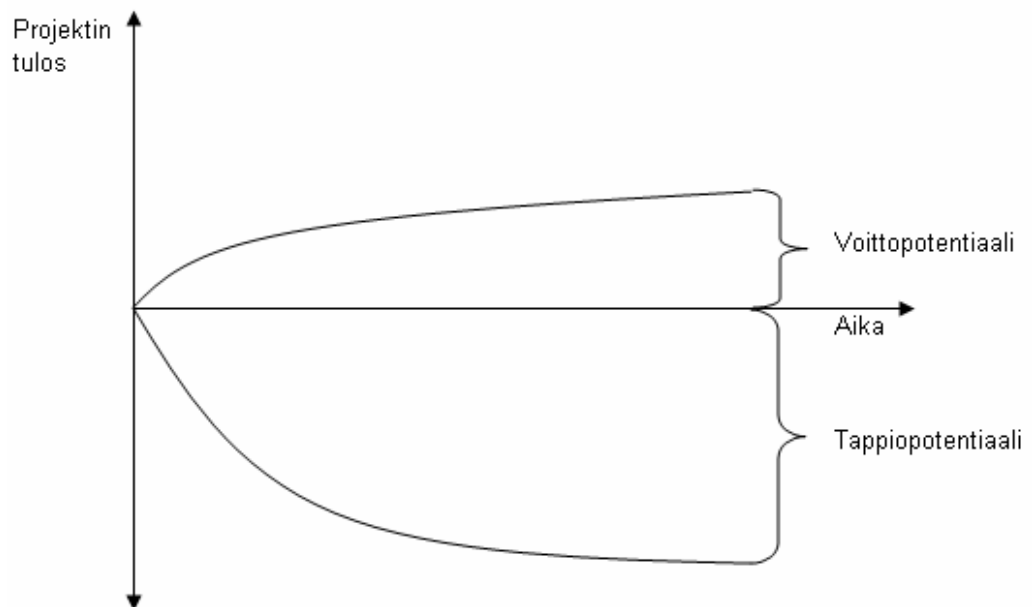
toida sinne, missä ovat tuottavimmat investointimahdollisuudet riskiin suhteutettuna. Yritysjohdolla on kokoajan tiedossa koko konsernin likvidit varat, jotka se voi käyttää tuottaviin investointeihin, jotka maksimoivat omistajien varallisuuden.

4.3.5 Ulkomaisten tytäryhtiöiden erääntyneiden myyntisaatavien ongelma

Markkina-aseman saavuttaminen ei ole sujunut ongelmitta Lumonyhtiöiden ulkomaisissa tytäryhtiöissä lukuun ottamatta Espanjaa. Ruotsin, Norjan ja Saksan tytäryhtiöiden tilanteet ovat haaste likviditeetin hallinnalle. Näiden tytäryhtiöiden osalta erääntyneiden myyntisaatavien hallinta pitää pyrkiä hoitamaan, mutta ongelmaan pitäisi tarttua jo sen syntyessä. Koska näiden tytäryhtiöiden ongelmat ovat aiheutuneet projektimyynnistä, on nykyisiä ja potentiaalisia asiakkaita analysoitava tarkemmin. Asiakkaiden luottokelpoisuuden selvittämiseen on panostettava, jotta uusien huonojen kauppojen tekemiseltä vältyttäisiin.

Asiakasrajapinnassa toimivien myyjien päätöksenteko ei ole näin yksinkertaista. Monesti myyjille tulee tilanteita, joissa he joutuvat tekemään epävarman tiedon vallitessa päätöksen asiakkaan luottokelpoisuudesta. Tällaisessa tilanteessa konsernin puolelta myyjille annettavalla tuella ja kannusteilla on suuri merkitys tehtävään päätökseen. Konsernitasolla olisi tärkeää miettiä, kannustavatko konsernin asettamat myyntitavoitteet tai muut tavoitteet myyjää ottamaan riskin luottokelvottoman asiakkaan kohdalla. Myyjä on rationaalinen henkilö, joka pyrkii maksimoimaan oman etunsa annetussa toimintaympäristössä. Jos riskinotto on mahdollista ja sen avulla myyjä voi saavuttaa myyntitavoitteensa, ovat konsernin luomat toimintakannusteet vinoutuneet. Tällainen tilanne on konsernin kannalta erittäin vaarallinen, koska myyjän halu kuitata myyntiprovisio voi johtaa kauppoihin, jotka voivat osoittautua konsernille tappiollisiksi.

Lumon-yhtiöissä pitää selkeyttää projektimyynnin vastuualueita. Yksiköiden pitää kiinnittää enemmän huomiota asiakkaiden luottokelpoisuuden analysointiin, koska luottoriskin realisoituminen vesittää koko toimitusketjun panoksen projektin toteutumisesta. Kaikki projektiin käytetyt työtunnit ja materiaalit ovat täysin arvottomia, jos asiakas ei maksa laskuaan. Kuviossa 3 kuvataan projektimyynnin päätöksenteon kassavaikutusta konsernille. Projektimyyjä hinnoittelee toimituksen käyttäen TieTori-tilausohjelmaa. Kuviossa 3 voittopotentiali kuvaa projektista saatavaa katetta, jos kaikki menee suunnitellusti. Jokaiseen luotolla myytävään toimitukseen liittyy tappion mahdollisuus. Projekti on tappiollinen, jos asiakas ei kunnioita urakkasopimusta ja maksa laskujaan Lumon-yhtiöille. Tappiopotentiaali on suuruudeltaan projektiin uhrattujen kustannusten suuruinen.



Kuvio 3. Asiakasprojektin voitto- ja tappiopotentiaali. Kuvio käsittelee päätöksentekotilannetta, jossa Lumon-yhtiöiden projektimyyjät tekevät päätöksensä. Voittopotentiali kuvaa katetta, jonka Lumon-yhtiöt saavat tuotteiden toimittamisesta. Asiakasprojektissa on myös tappiopotentiaali, koska luotolla myymiseen liittyy rahojen saamisen epävarmuus. Myyjän arvioitavaksi jää tappiopotentiaalın todennäköisyys. Jos asiakas on huonossa taloudellisessa tilassa, on tappiopotentiaalın realisoitumisen mahdollisuus suurempi kuin asioitaessa vakavaraisen asiakkaan kanssa.

Kun projektimyyjä tekee kaupan uuden asiakkaan kanssa, pitäisi tappiopotentiaalin suuruuden olla se tekijä, jonka avulla päätetään ryhdytäänkö asiakkaan kanssa yhteistyöhön. Ennen kaupan sopimista tehtävä selvitystyö voidaan ajatella toimenpiteenä, jolla tappiopotentiaalin todennäköisyyttä voidaan pienentää. Kysymys on lähtökohtaisesti siitä, kuinka paljon tappiopotentiaalin todennäköisyyden pienentämiseen ollaan halukkaita investoimaan. Projektin katteen odotusarvo voidaan laskea, jos oletetaan projektista saatava kate vakioksi ja luottotappiot ainoaksi uhaksi katteen toteutumiselle. Asiakasprojektin katteen odotusarvo voidaan laskea kaavalla 6, jossa $E(X)$ on projektin katteen odotusarvo, p_i on tapahtuman todennäköisyys ja x_i on tapahtuman arvo, r on käytetty pääoman kustannus ja T on aika maksun saamiseen.

$$E(X) = e^{-rT} \sum_i p_i x_i \quad (6)$$

Esimerkkinä lasketaan asiakasprojektin katteen odotusarvo tilanteessa, jossa projektin kesto on 6 kuukautta ja luottotappion todennäköisyys on 5 %. Tappiopotentiaalin suuruus koostuu kaikista projektiin käytetyistä menoista eli asiakkaalta ei saada yhtään maksua. Oletetaan, että projektin kate on 25 t€ ja projektin kustannukset 100 t€. Projektin katteen odotusarvo $E(X) = e^{(-0,05 * 0,5)} * 0,95 * 25 + 0,05 * (-100) = 18,29$ t€. Vertaamalla tulosta tilanteeseen, jossa luottotappion todennäköisyys on 0, saadaan erotukseksi $(e^{(0,05 * 0,5)} * 25 \text{ t€}) - 18,29 \text{ t€} = 6,093$ t€, joka on 5 % luottotappion odotettu kustannus yhdelle projektille. Jos Lumon-yhtiöillä olisi esimerkin kaltaisessa tilanteessa mahdollisuus poistaa luottotappion mahdollisuus, voitaisiin siihen investoida 6 093 €. Kyseistä esimerkkiä voidaan soveltaa asiakkaan luottoriskin arvioimiseen. Vastaukseksi saatu summa on keskimääräinen luottotappio, jos oletetaan, että 5 prosenttia projekteista päättyy asiakkaan maksukyvyttömyyteen. Todellisuudessa kannattaa keskittyä uusien asiakkaiden luottokelpoisuuden tarkistamiseen, koska tällöin maksukykyyn liittyvä riski on suurimmillaan.

Vientijohtaja Jari Miettinen nostaa esille mielenkiintoisen ajatuksen, jolla myyntiin liittyvä päämies-agentti-ongelma voitaisiin poistaa. Hänen mukaansa muuttamalla myyjien kannustinjärjestelmää koskemaan myös rahojen saamista kassaan voitaisiin ehkäistä liian riskialttiisiin projekteihin joutumista. Myyjien provisiot voisivat määräytyä esimerkiksi 50 prosenttisesti urakkasopimuksen allekirjoittamisesta ja 50 prosenttisesti asiakkaan maksaessa laskun. Näin toimimalla kannustin ehkäisisi myyjiä tekemästä kauppaa huonossa taloudellisessa asemassa olevien yritysten kanssa, jolloin tappiollisiksi osoittautuneiden projektien määrä pienenesi huomattavasti. (Miettinen, 2008)

5 TILAUS-TOIMITUSKETJUN LIKVIDITEETTI

Tilaus-toimitusketjun hallinta on laaja aihe, johon liittyvät mm. sisäiset logistiset ratkaisut, tuotannosuunnittelu, -ohjaus ja varastonhallinta. Luvun tarkoituksena ei ole pureutua tilaus-toimitusketjun hallinnan yksityiskohtiin. Tarkoituksena on tuoda esille ne kohdat ketjussa, joiden hoitaminen vie paljon aikaa ja sitä kautta sitoo paljon pääomia. Luvussa tarkastellaan yhtä toteutunutta asiakasprojektia ja sitä verrataan uuden toimintatavan Lumon Expressin mukaiseen suorittamiseen. Tarkastelun näkökulmana käytetään pääoman kiertonopeutta.

Toimitusketjun hallinta voidaan määritellä monella tapaa. Lumon-yhtiöille toimitusketjun hallinta tarkoittaa asiakastilauksen hoitamista alihankkijoiden ja oman organisaation läpi valmiiksi toimitukseksi. Toimitusketjussa tärkeintä on materiaalivirtojen ja informaation tehokas liikkuminen toimitusketjun osapuolten välillä. Vaikka jokin toiminto palvelisi vain sisäisiä asiakkaita, on toiminnan laatuun silti panostettava, koska sisäisen toiminnan vaikeudet heijastuvat ja kertautuvat loppuasiakkaan tuotteen laatuun ja toimitusaikaan. (Lysons & Farrington, 2006)

Lumon-yhtiöiden toiminta perustuu myyjien tekemiin kauppoihin. Myyjät hinnoittelevat tuotteet ja määrittelevät maksuerät yhdessä asiakkaan kanssa. Konsernin käyttöpääoman kiertonopeus määrittyy yksittäisten projektien kuluttajakauppojen ja yritysasiakkaille tehtävien projektien perusteella. Lumon-yhtiöissä on asetettu tavoitteeksi projektitasolla toiminnan huomattava nopeuttaminen, johon keskitytään Lumon Express läpimurtoprojektissa. Lumon Express -projektin tavoitteena on neljän viikon kokonaistoimitusaika. Käyttöpääoman kiertonopeus pienenesi huomattavasti, jos projektin tavoitteet toimitusajasta täyttyisivät. Edellyttäen tietenkin, etteivät pääomia sitovat varastot kasva. Tutkielmassa ei suoranaisesti tarkastella Lumon Express -projektin tavoittelemia pääomasäästöjä, jotka saavutetaan teknisten ratkaisujen avulla. Tutkielmassa vertaillaan vanhan

toteutuneen projektin ja uuden Lumon Expressin mukaisen projektin eroavaisuuksia toteutuneiden kulujen ja kassamaksujen näkökulmasta. Vanhan projektin analysoinnin tarkoituksena on mallintaa kassaperusteisesti vanhan toimintatavan tehokkuutta mitattuna sitoutuneen pääoman määrällä.

Konsernitasolla on tärkeää seurata likviditeettiä, jotta pääomat saadaan sijoitettua tuottavasti tai tuleviin likviditeettivajeisiin voitaisiin varautua. Yrityksen toimintatapa yksittäisten tilausten kohdalla on kuitenkin lopulta se tekijä, joka määrää pääomien kierron tehokkuuden. Jotta toimintamallia voitaisiin muuttaa, on pystyttävä numeerisesti mittaamaan nykyistä toimintaa. Luvun tavoitteena on tutkia yksittäistä asiakasprojektia rahan sitoutumisen ja kotiutumisen kannalta, jotta yhtiössä havaittaisiin oman toiminnan vaikutukset sitoutuneen pääoman määrään. Yksittäisen asiakasprojektin kohdalla mahdollisesti saavutettava vapautuneen pääoman määrä ei eumääräisesti nouse suureksi, mutta konsernitasolla on mahdollista havaita suuria toiminnan tehostumisen etuja, koska konsernin toiminta rakentuu yksittäisistä asiakasprojekteista.

Tärkeä seikka asiakasprojektien läpiviennissä on, että projekti tuottaa voittoa. Lumon-yhtiöissä tarjoukset hinnoitellaan TieTori-tilausohjelmalla. Ohjelman ansiosta hinnoitteluvirheen mahdollisuus poistuu ja tappiollisen asiakasprojektin todennäköisyys pienenee. Toinen tärkeä asia asiakasprojekteissa on kassavirtojen ajoittuminen. Jos Lumon-yhtiöiden tilaus-toimitusketjua tarkasteltaisiin kassavirtojen näkökulmasta, olisi ketjun viimeinen vaihe toimituksen laskuttaminen. Tällöin ketju kuvaisi Lumon-yhtiöiden kassavirtojen aikajanaa (Maness & Zietlow, 2002, 4). Tilaus-toimitusprosessin kesto ennen laskuttamista kuvaa aikaa, joka joudutaan odottamaan ennen kuin asiakkaalle voidaan lähettää lasku. Kustannuksia alkaa sitoutua prosessin ensimmäisestä vaiheesta lähtien, vaiheen työajan ja materiaalikustannusten vaatimalla tavalla, mutta maksu saadaan vasta viimeisessä vaiheessa projektin päättyttyä. Tämän viiveen tärkeys on ymmärretty Lumon-yhtiöissä. Toiminnan uudelleen organisoimiseksi on

käynnistetty Lumon Express -projekti, jonka tavoitteena on järkeistää toimintatapoja ja lyhentää tilaus-toimitusketjua huomattavasti. Lyhyempi prosessi tarkoittaa kassavirtojen osalta nopeampaa kassamaksua.

Tutkielman tässä osassa on tarkoituksena analysoida vanhan työntöohjaukseen perustuvan toimintatavan suorituskykyä ja verrata sitä uuden Lumon Express -toimintamallin suorituskykyyn. Suorituskyvyn mittarina käytetään projektiin sitoutunutta käyttöpääomaa. Käyttöpääoma on armoton mittari projektien välisessä vertailussa, koska se huomioi kustannusten ja tuottojen lisäksi ajan. Lumon Express -toimintamalli lähtee olettamuksesta, että tilaus-toimitusprosessin läpimenoaika on neljä viikkoa.

Esimerkiksi tehdystä asiakasprojektista otetaan Skanska Talonrakennus Oy:lle suoritettu uudisrakennusprojekti kohteeseen Urheilukalastajankuja 2, Helsinki. Projekti sisälsi kolme vierekkäistä kerrostaloa. Tarkastelemalla projektia saadaan hyvä poikkileikkaus Lumon-yhtiöiden toiminnasta, koska kohteeseen kuului kaikkia yhtiön päätuotteita. Terasseja toimitettiin muutamiiin kerrostalon alakerrokseen, mutta niiden arvo oli pieni suhteessa kaiteisiin ja parvekelaseihin, joten terassit päätettiin rajata tarkastelun ulkopuolelle. Terassien aiheuttamat kustannukset ja tuotot jaettiin kaiteille ja parvekelaseille. Projektin analysoinnissa keskitytään mittaamaan kunkin vaiheen reaaliprosessiin kuluva aikaa ja kustannusten syntymisen ja tuottojen kertymisen välistä aikaa.

5.1 Kustannusten jaksottaminen tuotteille

Jotta käyttöpääomaan liittyvää tarkastelua olisi mahdollista suorittaa, on selvitettävä kaiteiden ja parvekelasien tilaus-toimitusprosessin vaiheajat ja vaiheen aiheuttamat kustannukset. Ensimmäinen vaihe oli selvittää kaiteiden ja parvekelasien yksikkömyyntihintojen välinen prosentuaalinen jakauma. Jakauma saadaan laskettua urakkasopimuksessa määriteltyjen maksuerien perusteella. Taulukosta 14 havaitaan kaiteiden osuudeksi

54,31 % ja parvekelasien osuudeksi 45,69 % kaupan arvosta. Näitä prosenttilukuja käytetään hyödyksi jaksotettaessa valmistuksen (Lumon Oy) ja asennuksen (Lumon Etelä-Suomi Oy) kustannuksia tuotteille. Kun tällainen oletus kustannusten jaosta tehdään, oletetaan molempien tuotteiden katteen olevan samansuuruinen. Samojen prosenttiosuuksien käyttö valmistuksessa ja asennuksessa tarkoittaa, että kustannukset jaksottuvat tuotteille molemmissa työvaiheissa kyseisten prosenttien mukaan.

Taulukko 14. Tuotteiden arvon jakauma. Taulukossa on kustannusjaottelun perustana käytetyt tuotteiden prosentuaaliset arvot kauppahinnasta.

	Kaiteet	Parvekelasit	Yhteensä
Sopimuksen arvo	128 794	108 350	237 144
%-osuus	54,31 %	45,69 %	

Lumon Oy:n osalta ei ole saatavilla kaikkia kustannuksia, koska parvekelasitehtaalla kustannuksia ei kohdisteta tehdyille projekteille. Kokonaiskustannukset määritetään Lumon Oy:n ja Lumon Etelä-Suomi Oy:n (LES) välisen sisäisen kauppahinnan avulla. Sisäisestä kauppahinnasta vähennetään kate, joka on 30 %. Kun Lumon Oy:n kokonaiskustannukset on saatu määritettyä, jaetaan ne taulukon 14 mukaisten prosenttiosuuksien avulla tuotteille. Näin on määritetty valmistamiseen käytetyt tuotekohtaiset kustannukset. Valmistukseen käytettävät tuotekohtaiset kustannukset jaetaan vielä toimituserille, jotta saadaan selville molempien tuotteiden toimituseräkohtaiset valmistuskustannukset.

LES:n toimituseräkohtaisten kustannusten määrittäminen on helpompaa, koska projektin kirjanpitolapahtumien kautta voidaan selvittää projektille kohdistetut kustannukset. LES:n kustannuksiin ei lueta tuoteostoja Lumon Oy:ltä, koska ne ovat konsernin sisäisiä tapahtumia. LES:n kustannukset jaetaan samalla tavalla kuin Lumon Oy:n kohdalla. Kustannukset kohdistetaan ensin tuotteille ja tuotteilta vielä toimituserille. Näin on selvitetty toimituseräkohtaiset asennuskustannukset. Koska tutkielmassa ollaan kiinnostuneita asiakasprojektin kustannusten ja tuottojen ajallisesta erosta tuotteittain mitattuna, jaksotetaan ne aikajanalle viikon tarkkuudella mitattuna.

Liitteessä 2 on viikkotasolla jaksoteltu projektin kustannukset ja tulot. Kustannukset ja tulot ilmaistaan viikkokohtaisena ja kumulatiivisena kertymänä.

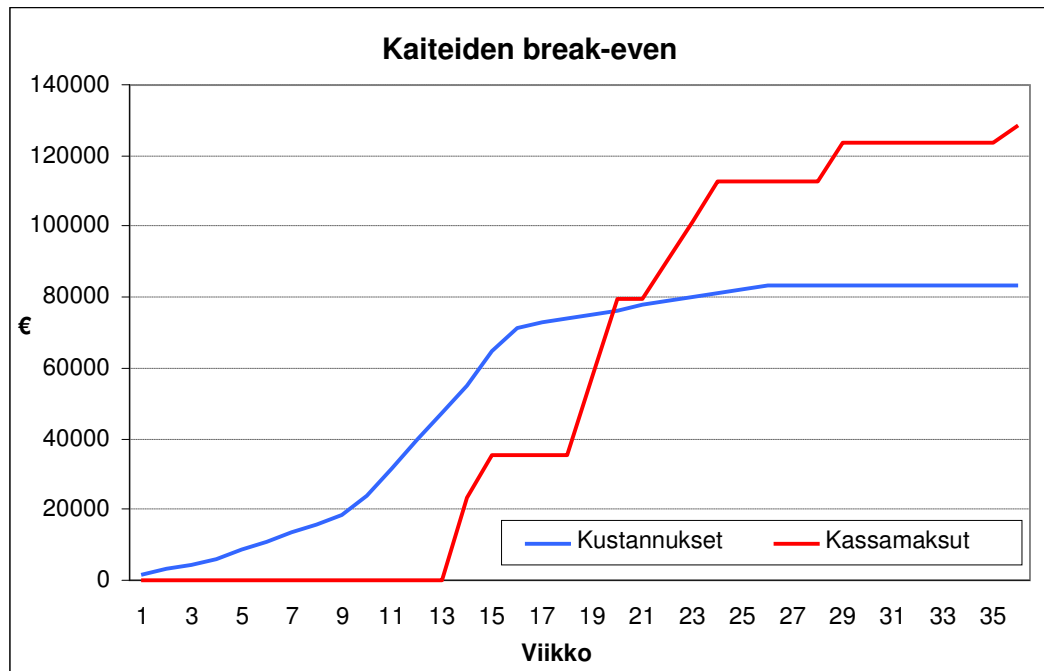
5.2 Parvekekaiteiden toimitusketju

Esimerkkiprojektin tarkastelu aloitetaan parvekekaiteiden osalta, koska kaide on oltava asennettuna ennen parvekelasien tilaus-toimitusketjun aloittamista. Parvekelasien osalta ei voida periaatteessa tehdä mitään, koska parvekelasien mitat voidaan ottaa vasta kaideasennuksen valmistuttua. Projektin ajallista kulkua ja työvaiheiden etenemistä kuvataan taulukossa 15. Asiakkaalta saadun palautteen ja Lumon-yhtiöiden kehityspäällikön Samuli Nylanderin mukaan projektia voidaan kuvata hyvin onnistuneeksi. Työvaiheista eniten aikaa vievät suunnittelu, materiaalinhankinta ja valmistus. Valmistuksen kokonaisaika on Lumon-yhtiöiden käyttöpääoman määrän suhteen erittäin tärkeä, koska ennen asennuksen aloittamista ei asiakkaalta voida periä yhtään maksuerää. Valmistukseen käytetty aika tuo konsernille ainoastaan kustannuksia. Siitä johtuen valmistus kannattaa tehdä mahdollisimman lähellä aiottua asennusaikaa. Asennuksen kesto ei ole ilmaistu taulukossa 15, koska asennuksen tarkkaa toimituseräkohtaista etenemistä ei tiedetä.

Taulukko 15. Kaiteiden tilaus-toimitusketju. Taulukossa on kuvattu kaidetehtaan tilaus-toimitusketjun ajallinen eteneminen työpäivinä. Aika yhteensä työpäivinä ilmaisee aikaa, joka on kestänyt tuotteiden toimittamiseen työmaalle. Tämä mittari on yrityksen likviditeetin kannalta tärkeä, koska asiakasta ei voida laskuttaa ennen asennuksen aloittamista.

Työvaihe:	Talo A: 161 jm	Talo B: 85 jm	Talo C: 185 jm
Mittaus	0	0	0
Tuotetilaus	0	0	2
Suunnittelun lähtötiedot	13	26	16
Suunnitelmien valmistuminen	0	1	0
Tuotesuunnitelmat valmiit	1	5	4
Materiaalihankinta	5	19	5
Materiaalien saapuminen	8	0	11
Valmistus	5	1	19
Toimitus työmaalle	1	0	16
Aika yhteensä työpäivinä	33	52	73

Kuviossa 4 on kuvattuna projektin kaidetoimitusten kustannusten ja tuottojen ajallinen jakautuminen. Tuotot kuvaavat ajanhetkeä, jolloin maksu on tullut asiakkaalta LES:lle. Kustannusten oletetaan kertyvän tasaisesti toimituserän sisällä, millä tarkoitetaan tasaista kustannuskertymää mittauksen suorittamisesta kaiteiden valmistuksen lopettamiseen. Kustannusten ajallisesta jakautumisesta ei ole saatavilla tarkkaa tietoa, mutta tarkastelun tärkein sanoma onkin osoittaa työvaiheiden keston merkitys pääomien sitoutumiseen. Kaidetoimitusten kokonaiskustannuksiin on summattu kaiteiden toimituserien kaikki kustannukset. Näin toimimalla saadaan konsernin näkökulmasta hyvä kokonais käsitys tilaus-toimitusketjun etenemisestä.



Kuvio 4. Kaiteiden tilaus-toimitusketjun kustannus- ja tuottokäyrä. Kuviossa on konsernin näkökulmasta kuvattuna koko kaiteiden toimitusketjun kustannusten ja tuottojen muodostumisen kuvaajat.

Tutkittaessa kaiteiden kustannusten sitoutumista ja tuottojen kassaan maksuja huomio kiinnittyy pitkään aikaviiveeseen ennen ensimmäisten kassaanmaksujen tuloutumista. Tämä viive on kriittinen, koska kaikkiin ennen ensimmäistä kassatuloa aiheutuneisiin kustannuksiin liittyy konsernin kannalta riski asiakkaan maksukyvyistä. Ennen ensimmäisen kassatu- lon saamista on laskelman mukaan sidottu 55 287 € eli 66 % kaidetilauksen kustannuksista. Konsernin osalta suuri prosentti havainnollistaa sen, että asiakkaan luottokelpoisuuden tarkastamisen laiminlyöminen maksaa konsernille erittäin paljon johtuen valmistustoiminnan pääomavaltaisuu- desta. Korkea kuluprosenttiosuus ennen ensimmäistä maksua ei itseisar- voisesti ole ongelma, mutta ongelman siitä tekee aika, joka kuluu ilman tasapainottavia kassaanmaksuja. Parvekekaiteiden kokonaiskustannukset toimitusketjun osalta ovat 83 397 €. Tähän lukuun ei ole eritelty hallinnosta aiheutuvia välillisiä kustannuksia. Koska käyttöpääoma on laskennan pää- tarkoitus, voidaan epätarkkaakin lukua käyttää lähtökohtana laskennalle, kun tarkoituksena on mitata ajan kulumisen vaikutus pääoman sitoutumi- seen.

Sitoutunutta käyttöpääomaa laskettaessa ollaan kiinnostuneita kustannusten lisäksi prosessin ajasta. Kun tarkastelun kohteeksi otetaan aika ennen ensimmäisen maksun saamista, saadaan keskimääräiseksi sitoutuneeksi pääomaksi 16 077 € laskettuna viikoittaisena kustannuksena. Laskennan helpottamiseksi kustannusten oletetaan aiheutuvan aina viikon lopussa. Vuotuisena sidottuna pääomana 14 viikon odotus sitoo pääomia 5 391 € tämän projektin osalta. Summa laskettu kertomalla jokaisen viikon kustannusten kumulatiivinen summa 1/52:lla, jolloin summa on viety vuositasolle.

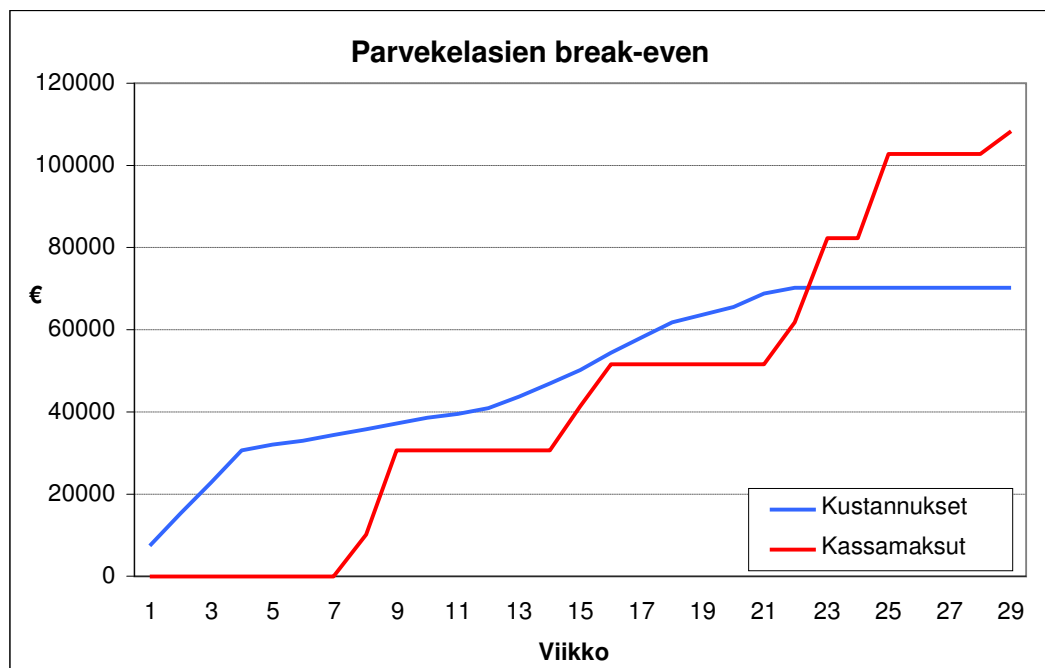
5.3 Parvekelasien toimitusketju

Konsernitasolla onnistunut projekti vaatii jouhevaa ajoitusta kaiteiden ja parvekelasien kesken. Vaikka Lumon-yhtiöiden sisällä ollaan kiinnostuneita toimituserien mallikkaasta hoitamisesta, asiakasnäkökulmasta koko toimitusketjun onnistuminen on kuitenkin merkittävin asia. Koko projektin nopea läpivieminen on myös Lumon-yhtiöiden kannalta suotavaa, koska tällöin yhtiön resurssit voidaan käyttää uusien tilausten hoitamiseen. Parvekelasien toimitusketju alkaa mittaamisella, kun kaiteet on saatu asennettua. Taulukossa 16 on esimerkkiprojektin parvekelasien valmistuksen tilaus-toimitusketjun jokaisen työvaiheen vaiheajat. Kun verrataan parvekelasien valmistamisen vaiheajoja parvekekaiteiden valmistamisen vaiheajoihin taulukossa 15, havaitaan parvekelasien valmistamisen tapahtuvan huomattavasti nopeammalla syklillä. Pääomien sitoutumisen kannalta parvekelasien nopeampi sykli on hyvä asia, koska aika kustannusten sitomisen aloittamisesta laskutuksen aloittamiseen on lyhyempi, jolloin parvekelasitehdas toimii huomattavasti pienemmällä käyttöpääomalla suhteutettuna liikevaihtoon.

Taulukko 16. Parvekelasien valmistuksen tilaus-toimitusketju. Taulukossa on kuvattuna työvaiheiden vaiheajat työpäivinä, jotka vaaditaan parvekelasien saamiseksi valmiiksi.

Työvaihe:	Talo A/ 1 64 lasia	Talo A/ 2 123 lasia	Talo B 87 lasia	Talo C 270 lasia
Mittaus	0	0	0	0
Tuotetilaus	0	0	0	0
Materiaalihankinta	3	0	3	3
Materiaalien saapuminen	8	7	5	5
Valmistus	1	1	1	1
Valmistuksen lopetus	2	1	3	3
Toimitus työmaalle	3	2	2	2
Työpäiviä yhteensä	17	11	14	14

Kuviossa 5 on parvekelasien osalta kustannusten ja kassamaksujen ajoittuminen aikajanelle. Parvekelasien toimituksen kokonaiskustannukset ovat 70 159 €. Parvekelasien osalla ensimmäinen kassamaksu saadaan 7 viikon kuluttua tilauksesta. Ensimmäisen maksun saantihetkellä on sidottuna 35 814 € eli 51 % parvekelasien kokonaiskustannuksista. Kassan kierron kannalta nopea maksun saaminen parantaa kassan kiertonopeutta. Nopeasti kassaan tulleet varat voidaan hyödyntää parvekelasien seuraavien toimituserien valmistamisessa, jolloin pääoman kiertonopeus on hyvä.



Kuvio 5. Parvekelasien tilaus-toimitusketjun kustannus- ja tuottokäyrä. Kuviossa on parvekelasien koko toimitusketjun kustannusten ja tuottojen muodostumisen kuvaajat.

Lumon-yhtiöiden tilaus-toimitusketjun arvioinnissa ei voitu käyttää täysin tarkkoja arvoja, koska projektikohtaisia kustannuksia ei ollut saatavilla parvekelasien valmistuksen osalta. Asiakasprojektin menestyksellinen hoitaminen vaatii paljon vuorovaikutusta Lumon-yhtiöiden sisällä. Asennuksesta vastaavien tytäryhtiöiden ja Lumon Oy:n välinen tiedonkulku on erittäin tärkeää, jotta tuotteiden valmistus tapahtuisi mahdollisimman oikea-aikaisesti. Kun valmistuksen tilaus-toimitusketju saadaan ajoitettua oikein, saadaan rahankierto nopeammaksi, jolloin käyttöpääoman määrä konsernissa pienenee.

Parvekelasien keskimääräinen sitoutunut pääoma vuodessa ennen ensimmäisen kassatulon saamista on 3 390 €. Summa on pienempi, koska parvekelasien prosessi oli 7 viikkoa lyhyempi kuin kaiteilla, jolloin ensimmäinen maksukin saatiin 7 viikkoa aikaisemmin. Vertailua heikentävät tuotteiden kokonaiskustannusten erot. Parvekelasien keskimääräinen sitoutunut pääoma voidaan tehdä vertailukelpoiseksi suhteuttamalla summa kaiteiden kanssa samaan kokonaiskustannusten määrään. Suhteutettuna summa on $3\,390\text{ €} * (83\,397\text{ €} / 70\,159\text{ €}) = 4\,030\text{ €}$. Summa on edelleen huomattavasti kaiteiden 5 391 €:a pienempi.

5.4 Projektilaskutuksen kehittäminen

Lumon-yhtiöiden kannalta pääoman korkea sitoutumisprosentti ennen ensimmäistä kassatuloa on suuri ongelma. Tämä ongelma on väistämätön rakennusteollisuudessa, mutta sitä voidaan lieventää toimimalla oikein. Oikea toiminta voidaan jakaa kahteen osaan. Tärkeintä on aloittaa projekti oikeaan aikaan, jotta kustannuksia ei sidottaisi liian aikaisessa vaiheessa. Toinen keino on laskuttaa asiakasta mahdollisimman tehokkaasti. Laskutuksen pitäisi kustannustehokkaasti vastata projektin etenemistä, jotta rahat saataisiin kotiutettua mahdollisimman nopeasti.

Laskutuksella on rakennusteollisuudessa kaksi päärajoitusta, jotka ohjaavat asiakkaan maksuhalukkuutta. Ensimmäinen rajoite on tavaroiden saa-

puminen työmaalle. Suomessa asiakas ei yleensä halua maksaa mitään ennen kuin tavarat tai edes jokin osa tavaroista on työmaalla. Toinen rajoite liittyy osaltaan Lumon-yhtiöiden toimintatapaan. Koska Lumon-yhtiöt toimittavat tavarat asennettuna, asiakkaat suostuvat maksamaan vasta, kun jokin työvaihe on suoritettu kokonaan loppuun. Lumon-yhtiöille tämä tarkoittaa parvekkeen valmistumista kaiteiden tai lasituksen osalta. (Nylander, 2008)

Lumon Express -toimintamalli tavoittelee toiminnan nopeutumista, mutta se ei yksiselitteisesti ota kantaa laskutukseen. Urakkasopimuksen maksuehdoissa määritelty maksuaika kannattaa pitää ennallaan, koska maksuaika on hyvin näkyvä osa asiakkaalle ja niitä on helppo vertailla kilpailevien tarjousten kesken. Maksuajan lyhentäminen voi pahimmassa tapauksessa johtaa hyvän asiakkaan menetykseen. Kehitettäväksi kohdaksi otetaan maksuerien määrittely. Tarkastelun alaisessa projektissa kohteeseen Urheilukalastajankuja 2 maksuerät määriteltiin seuraavasti.

1. Erä 11 800 €, kun viiden parvekkeen kaiteet on ”raaka-asennettu”
2. Erä 11 800 €, kun 10 parvekkeen kaiteet on ”raaka-asennettu”
(Skanska Talonrakennus Oy:n ja Lumon Etelä-Suomi Oy:n välinen urakkasopimus).

Laskutus eteni samanlaisella rytmillä loppuun asti. Yhteensä laskutuseriä oli 22. Laskutus sujuu nykyisellä mallilla jouhevasti, jos asennus etenee keskeytyksettä. Pieniä laskuja lähetetään parhaassa tapauksessa monta kertaa viikossa, jolloin rahatkin saadaan maksuajan kuluessa kassaan. Nykyisessä laskutusmallissa ongelmaksi nousee joustavuuden puute. Huono joustavuus ilmenee molempiin suuntiin. Ongelmia ovat liian tiheä laskuttaminen ja asennuksen keskeytyessä saamatta jäävät rahat. Ratkaisuksi laskutuksen tehostamiseen tuodaan viikoittainen laskuttaminen. Urakkasopimukseen määritellään maksuehdoksi viikoittainen valmistusasteen mukainen laskutus. Tällä tarkoitetaan laskuttamista viikoittaisen viikon aikana valmistuneiden parvekkeiden määrällä. Jos laskutus olisi

viikoittaista, putoaisi lähetettävien laskujen määrä huomattavasti nykyisestä.

Toiminnan pyöriessä neljän viikon toimitusajan mukaisesti on tuotteiden asennukselle varattu viisi työpäivää. Viiden työpäivän asennusurakka jakautuu laskutuksessa 1-2 laskuksi. Esimerkkiprojektissa tilaus oli jaettu kaiteiden osalta kolmeen toimituserään ja parvekelasien osalta neljään toimituserään. Projektissa oli yhteensä 7 toimituserää, jolloin laskujen kokonaismääräksi tulisi maksimissaan 14. Toteutetussa projektissa asiakasta laskutettiin 22 kertaa. Laskun käsittelystä kertyvät suorat säästöt olisivat 36,4 %:a pienemmät. Konsernitasolla ulkoisia myyntilaskuja projektikaupoista lähetetään Suomessa vuodessa arviolta 4 000 kappaletta. Jos 36,4 %:n kustannussäästöt laskutusmenestymisissä toteutuisivat jokaisessa projektissa ja laskuttamisen yksikkökustannus olisi 10 €, säästyisi vuodessa $4\,000 * 36,4\% * 10\text{ €} = 14\,560\text{ €}$.

Asennustyön väliaikaiset keskeytykset ovat hyvin yleisiä rakennusteollisuudessa. Nykyinen laskutusjärjestelmä ei jousta yhtään keskeytystilanteissa. Oletetaan työmaan keskeytyvän jostakin ulkoisesta tekijästä johtuen neljäksi viikoksi ja kaiteita on saatu asennettua yhdeksään parvekkeeseen. Nykyisten maksuehtojen mukaan neljä valmista parvekettä jää laskuttamatta asennuksen keskeytymisen ajaksi. Ne voidaan laskuttaa vasta, kun töitä työmaalla voidaan jatkaa ja kymmenennen parvekkeen kaiteasennus valmistuu. Neljän parvekkeen hinta voidaan laskea viiden parvekkeen urakkasopimuksesta, josta hinnaksi saadaan $11\,800\text{ €} * 4/5 = 9\,440\text{ €}$. Summaa voidaan verrata korottomaan kuukauden mittaiseen lainaan, joka tarjotaan asiakkaalle laskutusjärjestelmän jäykkyyden takia. Oletetaan vielä, että Lumon-yhtiöissä tehdään 100 samanlaista projektia vuodessa kuin Urheilukalastajankuja 2 ja oletetaan jokaisen projektin keskeytyvän kuukaudeksi ulkoisesta syystä. Muuttamalla laskutusjärjestelmä joustavaksi voitaisiin vuosittain suoraan vapauttaa sitoutunutta pääomaa $9\,440\text{ €} * 100 * (30/365) = 77\,589\text{ €}$ verran. Tämän verran säästöä syntyisi

ainoastaan keskeytyneiden työmaiden laskutuksen saamisesta ajan tasalle.

Ennakkomaksun käyttöönotto on myös yksi laskuttamisen kehityssuunta. Ennakkomaksun perimisellä on monta etua. Ilmiselvää on, että ennakkomaksu parantaa projektin kassavirtojen kiertonopeutta, edellyttäen muun laskutuksen muuttamista edellisen esimerkin mukaisesti toteumaa vastaavaksi. Kun toimittaja saa asiakkaalta tietynsuuruisen ennakkomaksun, voi toimittaja sijoittaa ennakkomaksun projektin toteuttamiseen. Projektien kassavirtojen kiertonopeus paranee ja lisäksi asiakasprojektin voidaan tulkita rahoittavan itse itsensä toteuttamista. Tällöin konsernin kassaan kohdistuu pienempi rahoituspaine.

Tutkielmassa on käsitelty asiakastoimituksiin kohdistuvaa luottoriskiä kahden tapauksen osalta. Ensin luottoriskiä käsiteltiin luvussa 4.3.4, jossa käsiteltiin ulkomaisten tytäryhtiöiden erääntyneiden myyntisaamisten ongelmaa. Pahiten luottoriski on realisoitunut Lumon Norge As. -tytäryhtiön toiminnassa. Toisen kerran asiakkaan maksun luottoriskiä käsiteltiin luvuissa 5.2 ja 5.3, joissa keskityttiin tilaus-toimitusketjun pääoman kiertonopeuteen. Projektitoimituksista vaadittava ennakkomaksu olisi asiakkaan luottoriskiä huomattavasti pienentävä tekijä. Ennakkomaksun avulla vaadittaisiin asiakkaan sitoutumista projektiin heti alkumetreillä, jolloin asiakkaalla olisi suurempi intressi panostaa asennusprojektin jouhevaan läpiviemiseen. Luottotappioiden riski pienenesi huomattavasti, koska asiakkaan maksukykyä on jo kertaalleen testattu. Näin toimimalla riskiä liiketoimien tekemisestä epäluotettavien asiakkaiden kanssa voitaisiin merkittävästi pienentää.

Ennakkomaksun ajankohdan määrittäminen on haastava neuvottelukysymys. Lumon-yhtiöiden kannalta ennakkomaksu olisi edullisinta saada heti sopimuksen allekirjoitushetkellä. Asiakkailla tietenkin on vastakkainen näkökulma. He eivät halua sitoa omia rahojaan liian aikaisin, koska heidän kannaltaan Lumon-yhtiöiden toimintaan liittyy myös riski. Toinen mahdoli-

nen ajankohta ennakkomaksulle on projektin ensimmäisten tavaroiden saapuminen asiakkaan rakennustyömaalle. Tämä ajankohta ei Lumon-yhtiöiden kannalta ole enää ennakkomaksu, koska kustannuksia on ennen tätä sitoutunut huomattavasti. Jos tähän ajankohtaan kuitenkin päädytään, on Lumon-yhtiöiden pyrittävä ennakkomaksun maksuehtojen määrittelyssä lyhyeen maksuaikaan, jotta asiakkaan maksukyky selviäisi mahdollisimman nopeasti. Lumon-yhtiöiden on myös pyrittävä sopeuttamaan toimintansa niin, että tulevien toimituserien hankinta- ja valmistuskustannukset realisoituvat vasta ennakkomaksun saamisen jälkeen projektin aikatauluvaatimuksia tietenkään laiminlyömättä. Ennakkomaksu tulisi ehdottomasti vaatia asiakkailta joiden kanssa liiketoimia ei ole aikaisemmin tehty, jotta asiakkaan maksukyvyistä saataisiin varmuus.

Lumon-yhtiöt ovat määrätietoisesti rakentaneet luotettavan yhteistyökumppanin mainetta. Koska johtava markkina-asema on Suomessa selkeästi hallussa ja toimitusvarmuus on nousussa, kannattaa Lumon-yhtiöiden aloittaa laskutuksen tehostamistoimet. Määrätietoisesti muuttamalla laskutusta kohti toteutunutta asennuksen valmistumisastetta ja vaatimalla ennakkomaksua saavutetaan huomattavat säästöt operatiiviseen toimintaa sitoutuneen pääoman määrässä.

5.5 Nykyisen toimintatavan vertaaminen Lumon Express -toimintatapaan

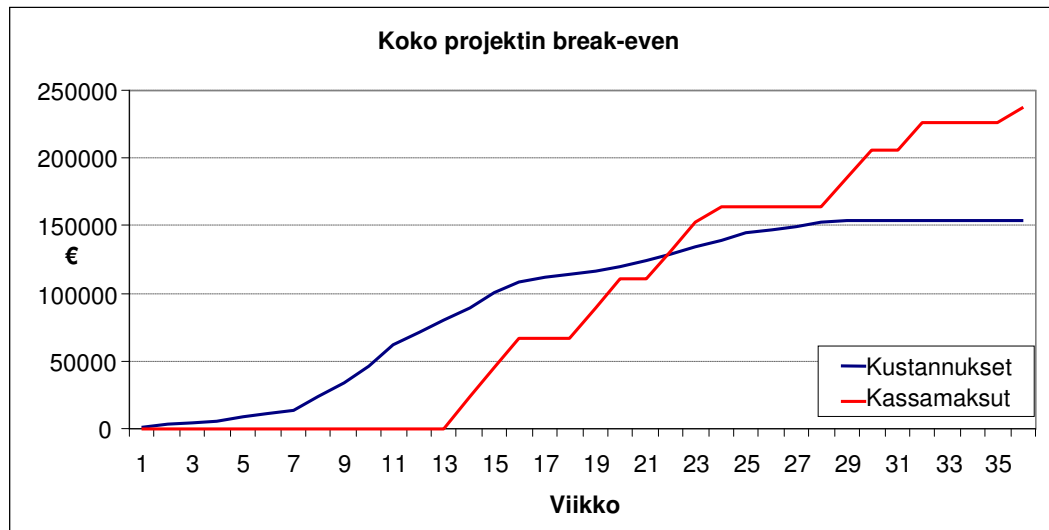
Esimerkkiprojektia on tähän mennessä käsitelty tuotetasolla. Konsernin likviditeetin kannalta tärkeämpää on kuitenkin projektin analysointi koko konsernin näkökulmasta. Viidennen luvun muissa alaluvuissa on analysoitu vanhaa toimintatapaa ja laskutusta käyttöpääoman näkökulmasta. Tässä luvussa määritetään aluksi konsernin näkökulmasta vanhan toimintatavan aiheuttama käyttöpääoman sitoutuminen. Tämän jälkeen määritetään Lumon Express -projektin teoreettinen eteneminen, jonka jälkeen suoritetaan vertailu toteutuneen ja tavoitetilan välillä käyttöpääoman näkö-

kulmasta. Laskennassa käytettävät projektin kokonaiskustannukset ovat liitteestä 2 laskettuna $83\,397\text{ €} + 70\,159\text{ €} = 153\,556\text{ €}$. Vertailussa oletetaan, että molemmat toimintatavat aiheuttavat saman verran kustannuksia. Erot toimintatapojen välillä syntyvät kustannusten ja tuottojen ajoittumisesta.

Kuviossa 6 on konserninäkökulmasta tarkasteltu toteutunutta esimerkkiprojektia Urheilukalastajankuja 2. Kuviossa 6 huomataan, että projekti on alkanut tuottamaan konsernille voittoa 22 viikon päästä aloittamisesta eli break-even on ollut viikolla 22. Kustannusten on laskennassa oletettu kertyvän tasaisesti toimituserän sisällä. Oletus ei tietenkään täysin vastaa toteumaa, koska materiaaliostot aiheuttavat suurimmat menoerät, jolloin kustannusten kertyminen ei ole lineaarista, kuten laskelmassa oletetaan. Kuviossa 6 huomataan ensimmäisen kassatulon tulevan 14 viikon kuluttua projektin alkamisesta. Ensimmäinen kassatulo on parvekekaidetoimituksen maksuerä. Konserninäkökulmasta ensimmäisen kassatulon saapuesssa kustannuksia on kertynyt $89\,806\text{ €}$. Summassa on mukana molempien tuotteiden kustannuksia, koska myös parvekelasien tilaus-toimitusketju on aloitettu kaideasennuksen valmistuttua. Lumon-yhtiöt kokevat vähintään $89\,806\text{ euron}$ suuruisen luottotappion, jos asiakas osoittautuu täysin maksukyvyttömäksi.

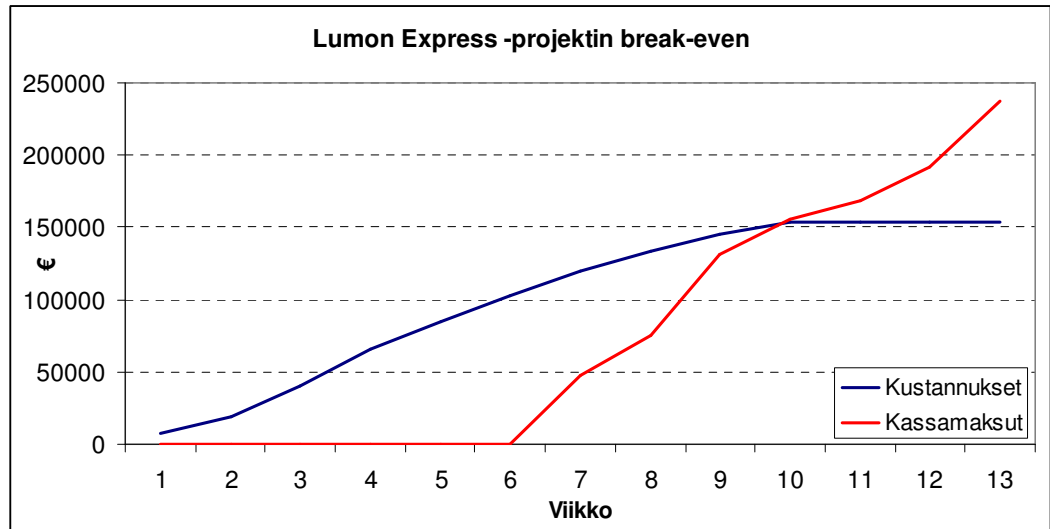
Toimintatapoja vertaillaan käyttäen mittarina käyttöpääomaa. Liitteessä 3 on laskettu vanhan toimintatavan mukainen käyttöpääoman määrä. Käyttöpääoman laskenta lopetetaan, kun projekti saavuttaa break-even -pisteen. Break-even -pisteestä eteenpäin projektin tuotot ovat kustannuksia suuremmat, jolloin projekti rahoittaa itse itseään. Toteutuneessa projektissa konsernin break-even -piste saavutettiin 22 viikossa. Käyttöpääomaa sitoutui $12\,935\text{ €}$ skaalattuna vuositasolle. Kuviossa 6 käyttöpääoma on graafisesti ilmaistuna kustannusten ja kassamaksujen väliin jäävä pinta-ala. Liitteessä 3 on taulukkomuodossa eritelty käyttöpääoman laskeminen. Käyttöpääoma on laskettu viikoittain olettaen, että kumulatiiviset tuotot - kustannukset muuttuvat tasaisesti alkuarvosta loppuarvoon viikon ai-

kana. Tulojen ja kustannusten kumulatiivinen erotus on viety vuositasolle käyttämällä kerrointa $1/52$ eli $0,0192$. Yhden viikon vaikutus vuosittaiseen käyttöpääomaan on laskettu viimeiseen sarakkeeseen liitteessä 3. Laskemalla viimeisen sarakkeen luvut yhteen saadaan projektin sitoma käyttöpääoma vuositasolle skaalattuna.



Kuvio 6. Toteutuneen esimerkkiprojektin tilaus-toimitusketjun kustannus- ja tuotokäyrä. Kuviossa on esitetty Lumon-yhtiöiden (konsernin) näkökulmasta toteutuneen esimerkkiprojektin sitoutuneet kustannukset ja tulleet kassamaksut.

Lumon Express -toimintatavan mukaan projekti etenee nopeammassa aikataulussa. Nopeampi aikataulu tarkoittaa lähtökohtaisesti pienempää käyttöpääoman määrää. Lumon Express -projektissa break-even saavutetaan viikolla 10 ja käyttöpääomaa sitoutuu $8\,895$ € vuositasolla. Liitteessä 4 on Lumon Express -toimintatavan mukainen käyttöpääomalaskelma. Laskenta on tehty samalla tavalla kuin toteutuneen projektin käyttöpääoman laskenta liitteessä 3. Kuvio 7 ilmaisee Lumon Express -projektin kustannusten ja tuottojen jakautumisen. Kuviossa käyttöpääoma on graafisesti ilmaistuna kustannusten ja kassamaksujen väliin jäävä pinta-ala.



Kuvio 7. Lumon express -projektin tilaus-toimitusketjun kustannus- ja tuottokäyrä. Kuviossa on tarkasteltu Lumon-yhtiöiden (konsernin) näkökulmasta Lumon Express -projektin kustannusten sitoutumista ja kassamaksujen saantia.

Luvussa 5 on analysoitu Lumon-yhtiöiden työntöohjaukseen perustuvaa toimintatapaa ja uutta toimintatapaa, jossa toiminta organisoidaan asennuspäivän mukaan. Tarkastelun sisältö voidaan tiivistää taulukkoon 17, jossa on konsernin tasolla vertailtu toteutuneen projektin sitoutunutta pääomaa ja verrattu sitä esitettyyn Lumon Express -toimintatavan mukaisiin lukuihin. Taulukon Lumon Express -sarakeeseen on myös lisätty tutkielmassa käsiteltyjen laskuttamisen tehostamiseen liittyvät ehdotukset.

Taulukko 17. Toimintatapojen yhteenveto. Taulukossa on konsernitasolla tehty yhteenveto toimintatapojen vertailun tuloksista. Toimintatapojen vertailua suoritetaan toimituserä- ja kokonaistoimitusaikatasolla. Laskutuksessa on mittarina laskutustyyli ja ennakkomaksu. Sitoutunut pääoma on rahoituksen osalta tärkein mittari, koska se ilmaisee projektin tehokkuutta pääomien sitoutumisen kannalta.

Mittari	Vanha toimintatapa	Lumon Express -toimintatapa
Toimituserän kesto (vko)	6-10	4
Koko projektin kesto (vko)	36	13
Maksuehdot (vko)	3	3
Laskutustyyli	Kiinteä ennalta määritetty	Joustava viikoittaisen toteuman mukainen
Ennakkomaksu	Ei	Kyllä, 25 % sopimuksen allekirjoitushetkellä
Sitoutunut pääoma vuodessa	12 935	8 895

Urheilukalastajankuja 2 oli projektina jokaisen toimijan kannalta onnistunut. Maksuehdot olivat Lumon-yhtiöiden osalta edulliset, koska määritellyjä maksueriä oli 22 kappaletta. Huono puoli oli laskujen suuri määrä, mutta käytännössä laskutus oli lähellä toteuman mukaista laskutusta. Laskutus-tiheys on muissa projekteissa useasti harvempi, jolloin laskutus tulee paljon työmaan toteumaa perässä (Nylander, 2008). Tällaisessa tilanteessa projektin tulot eivät rahoita projektin eteenpäin vientiä, jolloin kokonaiskes-ton merkitys kasvaa. Jos toimintatapojen vertailusta olisi rajattu tulot pois projektin ollessa vielä kesken, olisi toimintatapojen välinen ero ollut huomattavasti suurempi. Sitoutunut pääoma olisi tällaisessa tilanteessa ollut toteutuneella projektilla 63 887 € ja Lumon Express -projektilla 22 656 €. Ero on erittäin merkittävä, koska konsernitasolla käyttöpääoma voitaisiin pienentää noin kolmasosaan nykyisestä käyttöpääoman määrästä. Analysoinnin perusteella Lumon Express vapauttaisi eniten pääomia kuluttajakaupassa, jossa asiakasta laskutetaan asennustyön päätyttyä. Lumon Express -toimintatavan odotetaan johtavan puolet lyhyempään toimitusai-kaan, jolloin pääomaa sitoutuu muut tekijät vakioiden puolet vähemmän (Nylander, 2008).

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Sisäisten rahoitustoimintojen tarkastelu aloitettiin objektiivisesti analysoimalla toimeksiantajayritys Lumon-yhtiöiden rahoitustoimintoja. Rahoitustoimintojen kehittäminen nähtiin konsernin johdon kannalta tarpeelliseksi, koska Lumon-yhtiöt ovat kasvaneet kokoluokkaan, jossa rahoitustoimintojen tehostamisella voidaan saavuttaa mittakaavahyötyjä. Rahoitustoimintojen nykytilan analysoinnissa esille nousi kolme kantavaa teemaa. Ensimmäiseksi kehityskohteeksi valittiin yritysrahoituksen suunnittelun kannalta erittäin keskeinen aihe yrityksen pääomarakenne, johon ei Lumon-yhtiöissä ollut aikaisemmin kiinnitetty huomiota. Toiseksi pääkehityskohteeksi valittiin likviditeetin hallinta, jotta yrityksen pääomat saataisiin tehokkaammin hyödynnettyä. Likviditeettiä tutkittiin myös yksittäisen asiakasprojektin kautta. Projektianalyysissa suoritettiin vanhan toimintatavan ja uuden Lumon Express -toimintatavan vertailu käyttäen käyttöpääomaa mittarina.

Lumon-yhtiöissä korkea omavaraisuusaste on yksi tärkeimmistä tunnusluvuista. Korkea omavaisuusaste voidaan saavuttaa välttämällä vierasta pääomaa ja pitämällä voittovaroja yrityksessä. Lumon-yhtiöissä on tehty molemmat, jonka ansiosta konsernin omavaisuusaste oli 76,79 prosenttia vuoden 2006 konsernitilinpäätöksestä laskettuna. Mielenkiintoisen laskennallisen lähtökohdan Lumon-yhtiöiden tilanteeseen toi pääomarakenteen tradeoff-teoria, jonka mukaan yritys voi kasvattaa arvoaan ottamalla maltillisesti lainaa.

Pääomarakenteen tutkiminen aloitettiin tekemällä teemahaastattelu yrityksen johtohenkilöille. Haastatteluiden tavoitteena oli selvittää, mitkä pääomarakenteeseen vaikuttavat tekijät merkitsevät eniten Lumon-yhtiöille. Ehdottomasti tärkeimmäksi tekijäksi nousi rahoituksellisen joustavuuden säilyttäminen. Rahoituksellinen joustavuus ilmenee yrityksen halussa rahoittaa investointinsa tulorahoituksella. Näin toimimalla yritys kestää pa-

remmin tappiollista toimintaa, koska sen ei tarvitse maksaa vieraan pääoman lyhennyksiä ja korkoja. Toinen tärkeä pääomarakenteen tekijä oli Lumon-yhtiöiden maine asiakkaiden ja toimittajien silmissä. Hyvän omavaraisuusasteen avulla voidaan sopimusneuvotteluissa saavuttaa hyötyä, jolla on suora vaikutus yrityksen tulokseen. Maineen menetys voidaan tulokita konkurssiriskiä kasvattavaksi tekijäksi.

Pääomarakenteen tutkiminen tehtiin olettamalla, että Lumon-yhtiöiden optimaalisessa pääomarakenteessa on enemmän velkaa kuin nykyisessä tilanteessa. Pääomarakenteen laskelmien tarkoituksena oli osoittaa, paljonko yrityksen omavaraisuusaste laskee, jos yritys ottaa 5 000 000 € tai 10 000 000 € lainan. Tuloksista havaittiin, että Lumon-yhtiöiden yhtiökokous voi halutessaan maksaa 10 000 000 € ylimääräisen osingon ja korvata sen vieraalla pääomalla ilman omavaraisuuden merkittävää heikkenemistä. Otettavan lainan korkojen verohyödyn nykyarvo viiden vuoden periodilla olisi 330 623 €. Jos Lumon-yhtiöiden pääomarakenne käyttäytyisi tradeoff-teorian mukaisesti, pitäisi omavaraisuuden laskun aiheuttamien konkurssikustannusten nykyarvon kasvun olla korkojen veroedun kanssa samansuuruinen, jolloin Lumon-yhtiöiden pääomarakenne olisi optimaalisessa pisteessä.

Tradeoff-teoriaa ei kuitenkaan voida pitää parhaiten Lumon-yhtiöiden pääomarakennetta selittävänä teoriana, koska rahoituslähteiden käyttäminen viittaa selvästi pecking order -teorian mukaiseen käyttäytymiseen. Lumon-yhtiöiden investointien pääomajärjestys on seuraava: 1. tulorahoitus, 2. velkarahoitus, 3. osakeanti. Preferenssijärjestys on pecking order -teorian mukainen, mutta syy käyttäytymiseen ei ole asymmetrinen informaatio, vaan tärkein syy on yrityksen pitkäjänteisen rakentamisen mahdollistava, rahoituksellisen joustavuuden säilyttäminen. On tärkeää muistaa pääoman lähteiden olevan välineitä kannattavien investointien tekemiseen. Kynnys tulorahoituksen ja velkarahoituksen välillä ei saa olla liian suuri, jotta kannattavia investointimahdollisuuksia ei jää hyödyntämättä.

Lumon-yhtiöiden kotimaan tytäryhtiöt ovat taloudellisesti kannattavia. Näiden yhtiöiden liikevaihdot muodostavat konsernin liikevaihdosta yli 75 prosenttia. Kotimaisilla tytäryhtiöillä ei ole ongelmia perinnän ja erääntyneiden myyntisaatavien kanssa. Likviditeetin hallinnan tavoitteeksi valittiin kassavarojen ennustaminen. Tarkoituksena oli muodostaa asennuskuormitukseen (ennustettuun liikevaihtoon) pohjautuva likviditeettiä laskeva malli, joka määrittäisi lyhyellä aikavälillä yrityksen kotimaan yhtiöiden kassavarojen suuruuden. Asennuskuormituksen ennusteiden ja kuukauden toteutuneiden liikevaihtojen vertailut eivät kuitenkaan mahdollistaneet täysin tarkkaa ennustamista. Kun laskelman ennustetarkkuutta saadaan parannettua, voidaan Lumon-yhtiöissä luotettavasti allokoida ylimääräiset kassavarat tuottavampiin sijoituksiin ilman pelkoa operatiivisen toiminnan vaarantumisesta.

Lumon-yhtiöiden ulkomaisten tytäryhtiöiden oma toiminta ja taloudellinen tilanne ovat likviditeetin suunnittelun kannalta haasteita. Tärkein kehitettävä kohde on maksuaikataulujen sopiminen konsernin sisäisten tuoteostojen maksamiseen. Ulkomaiset tytäryhtiöt eivät maksa tuoteostojaan ajallaan Lumon Oy:lle, jolloin Lumon Oy:n kassavarojen suuruus vaihtelee suuresti. Lumon Oy voi ajautua tilapäisiin likviditeettiongelmiin, vaikka konsernin sisällä olisi ylimääräistä likviditeettiä. Jos ulkomaiset tytäryhtiöt maksaisivat saatavat luotettavasti ja säännöllisesti kerran kuussa, saataisiin konsernin sisällä jo olevat varat kiertämään tehokkaammin ja tytäryhtiöiden kassavarojen muodostamat kassapuskurit purettua.

Lumon-yhtiöiden toiminta on kasvanut moninkertaiseksi viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tästä syystä yrityksessä käynnistettiin uuden toimintatavan kehitystyö vuonna 2006. Uudelle toimintatavalle annettiin nimeksi Lumon Express. Tutkielmassa syvennyttiin tutkimaan likviditeetin muodostumista asiakasprojektin tasolla käyttäen mittarina käyttöpääomaa. Tarkastelun alaiseksi projektiksi valittiin Urheilukalastajakuja 2, jonka Lumon Etelä-Suomi Oy toimitti Skanska Talonrakennus Oy:lle. Analyysi aloitettiin tut-

kimalla toteutunutta projektia, jonka jälkeen sitä verrattiin Lumon Express -toimintatavan mukaiseen teoreettiseen etenemiseen.

Aluksi toteutuneen projektin kustannukset jaksotettiin parvekelasi- ja parvekekaidetuotteille. Tämän jälkeen tehtiin tuotetason vertailua tilaus-toimitusketjun etenemisestä. Tuloksista havaittiin parvekelasien tilaus-toimitusketjun toimineen huomattavasti parvekekaiteiden toimitusketjua nopeammin. Käyttöpääoman näkökulmasta kiertonopeus on tärkeä, koska yritys voi kohdentaa vapautuneet pääoma- ja henkilöresurssinsa uusien projektin hoitamiseen.

Konserninäkökulmasta toteutunutta projektia verrattiin Lumon Express -toimintatavan mukaiseen teoreettiseen etenemiseen. Tulokset osoittivat uuden toimintatavan vähentävän sitoutuneen käyttöpääoman määrää n. 30 prosentilla. Vähennys olisi ollut vieläkin suurempi, jos tarkasteltavaksi olisi valittu huonommat laskutusehdot omannut projekti. Tätä seikkaa tukee laskenta, jossa tuottojen oletettiin saapuvan vasta projektin päättymisen jälkeen. Käyttöpääoman havaittiin pienenevän noin kolmasosaan toteutuneen projektin käyttöpääomasta. Tulos osoittaa Lumon Express -toimintatavan tuovan suurimmat käyttöpääomasäästöt kuluttajakaupassa, jossa maksu saadaan vasta toimituksen valmistuttua täydellisesti.

Lumon-yhtiöissä on tutkielman tekemisen aikana tapahtunut yritysrahoituksellisesti mielenkiintoisia asioita. Tärkein meneillään olevista kehitysprojekteista on kansainvälisen maksuliikenteen uudelleenorganisointi, jossa pyritään pankkipalveluita keskittämällä parantamaan emoyhtiön tiedon-saantia ja hallintaa ulkomaisten tytäryhtiöiden kassavaroista. Kun konsernin kassavaroista on parempi tieto, voidaan rahavaroja liikutella konsernin sisäisesti sinne, missä likviditeettiä tarvitaan. Lisäksi saavutetaan paremmat korkotuotot käyttötileiltä. Rahavaroja voidaan myös turvallisemmin sijoittaa rahoitusinstrumentteihin, kun rahoitussuunnittelijalla on parempi tieto koko konsernin kassavaroista.

Toiseksi ajankohtaiseksi yritysrahoituksen jatkokehittämisaiheeksi voidaan nostaa rahoitusriskien hallinta. Koska Lumon-yhtiöt pyrkivät menestymään kansainvälisesti, uhkaavat yritystä kansainvälisen toimintaympäristön riskit. Koska kansainvälisen toiminnan aikaväli voi olla todella pitkä tarjouksen jättämisestä aina viimeisen maksun saamiseen, liittyy valuuttakurssiriski oleellisesti toimintaan. Valuuttakurssiriskien hallinta kannattaa siirtää tytäryhtiöiltä konsernin hallintoon, koska konsernin hallinnon tavoitteena on maksimoida koko konsernin hyöty. Näin voidaan valuuttojen muutoksiin liittyvä riski poistaa, jolloin Lumon-yhtiöiden tulos ei ole riippuvainen valuuttojen liikkeistä.

LÄHDELUETTELO

KIRJALLISET LÄHTEET

Aivazian, V. A., Ge, Y. & Qiu, J.: "Debt Maturity Structure and Firm Investment" *Financial Management*, 2005, vol. 34, iss. 4, s. 107-119.

Bancel, F. & Mittoo, U. R.: "Cross-country determinants of capital structure choice: a survey of European firms" *Financial Management*, 2000, vol. 33, iss. 4, s. 103-132.

Bennett, Q.: "Effective Cash Flow Forecasting Techniques". *Journal of Cash Management*, 1993, vol. 13, iss. 5, s. 58-61.

Blanchard, O. J., Lopez-de-Silanes, F. & Shleifer, A.: What do Firms Do with Cash Windfalls? *Journal of Financial Economics*, 1994, vol. 36, iss. 3, s. 337-360.

Brealey, R. A. & Myers, S. C.: Principles of Corporate Finance (7. painos) The McGraw Hill/ Irwin, 2003.

Brounen, D., de Jong, A. & Koedijk, K.: "Capital Structure Policies in Europe: Survey Evidence". *Journal of Banking & Finance*, 2006, vol. 30, iss. 5, s. 1409-1442.

Cai, F. & Ghosh, A.: "Tests of Capital Structure Theory: A Binomial Approach" *The Journal of Business and Economic Studies*, 2003, vol. 9, iss. 2, s. 20-32.

Carpentier, C.: "The valuation effects of long-term changes in capital structure". *International Journal of Managerial Finance*, 2006, vol. 2, iss. 1, s. 4-18.

Chew, D. H. Jr. *The New Corporate Finance: Where Theory Meets Practice*. McGraw-Hill, Inc. 2001.

Czerny, M. & Weingärtler, M.: "EUROCONSTRUCT: European construction Market Trends to 2010. Investment and Business Opportunities in Future Markets" 64th EUROCONSTRUCT Conference, Wien, 22-23.11.2007.

Dittmar, A. & Mahrt-Smith, J.: "Corporate Governance and the Value of Cash Holdings". *Journal of Financial Economics*, 2007, vol. 83, iss. 3, s. 599-634.

Dittmar, A., Mahrt-Smith, J. & Servaes, H.: "Corporate Liquidity". *Working paper*, 2006. Indiana University, University of Toronto & London Business School.

Eriotis, N., Vasilou, D. & Ventoura-Neokosmidi, Z.: "How firm characteristics affect capital structure: an empirical study". *Managerial Finance*, 2007, vol. 33, iss. 5, s. 321-331.

Fama, E. F. & French, K. R.: "Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt". *The Review of Financial Studies*, 2002, vol. 15, iss. 1, s. 1-33.

Finnvera. Maaluokitukset ja maaluokituskartta. [verkkodokumentti]. [viitattu 14.2.2008]. Saatavilla <http://www.finnvera.fi/index.cfm?id=1524>.

Giner, B. & Reverte, C.: "Valuation Implications of Capital Structure: a Contextual Approach". *The European Accounting Review*, 2001, vol. 10, iss. 2, s. 291-314.

Graham, J. R. & Harvey, C. R.: "The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field". *Journal of Financial Economics*, 2001, vol. 61, iss. 2, s. 187-243.

Harford, J., Mansi, S. A. & Maxwell, W. F.: "Corporate Governance and Firm Cash Holdings in the US". *Journal of Financial Economics*, 2008, vol. 87, iss. 3, s. 535-555.

Hovakimian, A., Opler, T. & Titman, S.: "The Debt-Equity Choice". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2001, vol. 36, iss. 1, s. 1-24.

Kim, C-S., Mauer, D. C. & Sherman, A. E.: "The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence". *Journal of Financial and quantitative analysis*, 1998, vol. 33, iss. 3, s. 335-359.

Kisgen, D. J.: "Credit Ratings and Capital Structure". *Journal of Finance*, 2006, vol. 61, iss. 3, s. 1035-1072.

Knüpfer, S. & Puttonen, V. *Moderni rahoitus*. Helsinki: WSOY. 2004.

Lancaster, C., Stevens, J. L. & Jennings, J. A.: "Corporate Liquidity and the Significance of Earnings versus Cash Flow". *The Journal of Applied Business Research*, 1998, vol. 14, no. 4, s. 27-38.

Lumon alumiinikaiteet. Uudisrakennuksiin ja korjauskohteisiin. [verkkodokumentti]. [viitattu 1.11.2007] Saatavilla <http://www.lumon.fi/default.asp?id=18>.

Lumon Express. Sisäinen lähde. [verkkodokumentti]. [viitattu 6.2.2008]

Lysons, K. & Farrington, B. *Purchasing and Supply Chain Management*. (7. painos). Pearson Education. 2006.

Maness, T. S. & Zietlow, J. T. *Short-Term Financial Management*. (2. painos). Thomson Learning. 2002.

Mikkelsen, W. H. & Partch, M. M.: "Do Persistent Large Cash Reserves Hinder Performance?". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2003, vol. 38, iss. 2, s. 275-294)

Moir, L. *Managing Corporate Liquidity* (1. painos). Chicago: Glenlake Publishing Company Ltd, 1999.

Moore, M.: "Cash Flow Management in a Leveraged Environment" *Strategic Finance*, 2002, vol. 83, iss. 7, s. 30-33.

Myers, S. C.: "Capital Structure". *Journal of Economic Perspectives*, 2001, vol. 15, iss. 2, s. 81-102.

Mähönen, J. & Villa, S. *Osakeyhtiö 2. Pääomarakenne ja rahoitus*. WSOY. Helsinki. 2006.

Neljä vuodenaikaa terassilla. [verkkodokumentti]. [viitattu 1.11.2007] Saatavilla [http://www.lumon.fi/default .asp?id=110](http://www.lumon.fi/default.asp?id=110).

Oko Pankki, Konsernitilipalvelu. 2008 [verkkodokumentti]. [viitattu 12.2.2008] Saatavilla <https://www.oko.fi/op?cid=150074247&srcpl=3>.

Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R. & Williamson, R.: "The determinants and implications of corporate cash holdings". *Journal of Financial Economics*, 1999, vol. 52, s. 3-46.

Osuuspankkikeskus. Lumon-yhtiöiden tunnuslukuanalyysi. 2007. [viitattu 27.4.2008]

Pinkowitz, L. & Williamson, R.: " Bank Power and Cash Holdings: Evidence from Japan. *Review of Financial Studies*, 2001, vol. 14, iss. 4, s. 1059-1082.

Salmi, T. & Järvenpää, M.: ” Laskentatoimen case-tutkimus ja nomoteettinen tutkimusajattelu sulassa sovussa”. *The Finnish Journal of Business Economics*, 2000, vol. 49, iss. 2, s. 263-275.

Sanchez, A. M. & Perez, M. P.: “Lean indicators and manufacturing strategies”. *International Journal of Operations & Production Management*, 2001, vol. 21, iss. 11, s. 1433-1452.

Sánchez-Vidal, J. & Martín-Ugedo, J. F.: “Financing Preferences of Spanish Firms: Evidence on the Pecking Order Theory”. *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 2005, vol. 25, iss. 4, s. 341-355.

Tunnusluvut.fi [verkkodokumentti]. [viitattu 4.12.2007] Saatavilla <http://www.tunnusluvut.fi/index.html>.

Valli, M.: “Lasitus pidentää parvekkeen ikää”. *Rakennuslehti*, 15.3.2003. [verkkodokumentti]. [viitattu 20.3.2008]. Saatavilla <http://www.lumon.fi/default.asp?id=797&docid=760>.

Watson, R. & Wilson, N.: ”Small and Medium Size Enterprise Financing: A Note on Some of the Empirical Implications of a Pecking Order”. *Journal of Business Finance and Accounting*, 2002, vol 29, iss. 3/4, s. 557-578.

Wertheim, P. & Robinson, M. A.: “Earnings versus cash flow: The information provided about changes in company liquidity”. *Journal of Applied Business Research*, 1993, vol. 9, iss. 4, s. 65-75.

White, H., Barney, L. D. & Schooley, D.: “Cost of Capital and the Optimal Capital structure”. *Journal of Accounting and Finance Research*, 2002, vol. 10, iss. 3, s. 35-42.

Zerenler, M & Özilhan, D.: "Mass Customization Manufacturing (MCM): The Drivers and Concepts". *Journal of American Academy of Business*, 2007, vol. 12, iss. 1, s. 262-269.

HAASTATTELUT:

Hietanen, H. Hallintojohtaja, Lumon-yhtiöt. 20.3.2008.

Hietanen, H. Hallintojohtaja, Lumon-yhtiöt. 27.11.2007

Kinnunen, T. Toimitusjohtaja, Lumon-yhtiöt. 19.3.2008.

Miettinen, J. Vientijohtaja, Lumon-yhtiöt. 25.2.2008.

Nylander, S. Kehityspäällikkö, Lumon-yhtiöt. 21.1.2008.

LIITTEET

LIITE 1. Esimerkki kassavirtalaskelmasta

Lumon Länsi-Suomi Oy:n kassavirrat

		2008			
		Tammi	Helmi	Maalis	
		- 1000 € -			
KASSAAN- MAKSUT	<i>Asiakaslaskutus</i>				
	Budjetoitu liikevaihto	1000	1000	1000	
	Kassavirrat:	Tuloutumis-%			
	+ Saman kuukauden liikevaihdosta	0,50	500	500	500
	+ Edellisen kuukauden liikevaihdosta	0,40	400	400	400
	+ 2 kuukauden liikevaihdosta	0,10	100	100	100
	Kassavirta yht.	1000	1000	1000	
MUUTTUVAT KULUT	Muuttuvat kulut yht.	500	500	500	
	- Palkkojen laskennallinen sos. kulu	50	50	50	
	Muuttuvat kulut	450	450	450	
	Sosiaalikulujen jaksotus:	Jaksotus-%			
	Palkat vuodessa	1000			
	+ TyeL-maksu	0,225	56		
	+ Lomapalkat ja -rahat	0,165		36	
	+ Kuukausittaiset kulut	0,260	22	22	22
	Muuttuvien kulujen kassavirta	528	472	508	
KIINTEÄT KULUT	Kiinteät kulut yht.	250	250	250	
	- Poistot	3	3	3	
	- laskennallinen sotu	40	40	40	
	Palkkojen lask. sos. kulu				
	Palkat vuodessa	1000			
	- TyeL-maksu	0,208	52		
	- Lomapalkat ja -rahat	0,160		28	
	- Kuukausittaiset kulut	0,135	11	11	11
		Kiinteiden kulujen kassavirta	270	218	246
		Operatiiviset kassavirrat	202	311	247
	Investoinnit:				
Käyttöomaisuusinvestoinnit	-500	-100	-200		
Muut investoinnit, ATK-hankkeet					
Rahoitustuotot ja -kulut:					
Lainojen nostot					
Lainojen lyhennykset					
Korot ja muut rahoituskulut					
Korot ja muut rahoitustuotot	4	4	4		
Osingot					
Osakepääoman korotus					
Verot:					
Ennakkoverot	-8	-8	-8		
Veronpalautus					
Lisäverot					
Käyttöpääoma:					
Käyttöpääoman muutos					
Pääomatulot ja menot	-504	-104	-204		
	Yhtiön kassavirta yhteensä	-302	207	43	
	Rahat kauden alussa	100	-202	5	
	Rahavarojen muutos	-302	207	43	
	Rahat kauden lopussa	-202	5	47	

LIITE 2. Esimerkkiprojektin tuottojen ja kulujen jaksottuminen

	Kaiteet					Parvekelasit			
	Vko	Kust	Kust kum	Tulot	Tulot kum	Kust	Kust kum	Tulot	Tulot kum
2006	36	1 502	1 502		0	0			
	37	1 502	3 005		0	0			
	38	1 502	4 507		0	0			
	39	1 502	6 009		0	0			
	40	2 490	8 500		0	0			
	41	2 490	10 990		0	0			
	42	2 490	13 480		0	0	0		
	43	2 490	15 970		0	7 659	7 659		0
	44	2 490	18 461		0	7 659	15 317		0
	45	5 431	23 892		0	7 659	22 976		0
	46	7 849	31 740		0	7 659	30 635		0
	47	7 849	39 589		0	1 295	31 929		0
	48	7 849	47 438		0	1 295	33 224		0
	49	7 849	55 287	23 600	23 600	1 295	34 519		0
	50	9 671	64 958	11 800	35 400	1 295	35 814	10 300	10 300
	51	6 265	71 223		35 400	1 295	37 108	20 600	30 900
	52	1 822	73 044		35 400	1 295	38 403		30 900
	1	1 150	74 195		35 400	1 295	39 698		30 900
	2	1 150	75 345	22 600	58 000	1 295	40 993		30 900
3	1 150	76 495	21 600	79 600	2 546	43 539		30 900	
4	1 150	77 646		79 600	3 363	46 902		30 900	
5	1 150	78 796	10 800	90 400	3 363	50 264	10 300	41 200	
6	1 150	79 946	10 800	101 200	3 942	54 206	10 300	51 500	
7	1 150	81 097	11 444	112 644	3 942	58 147		51 500	
8	1 150	82 247		112 644	3 942	62 089		51 500	
9	1 150	83 397		112 644	1 769	63 858		51 500	
10	0	83 397		112 644	1 769	65 628		51 500	
11	0	83 397		112 644	3 151	68 778		51 500	
12	0	83 397	10 800	123 444	1 381	70 159	10 300	61 800	
13	0	83 397		123 444	0	70 159	20 600	82 400	
14	0	83 397		123 444	0	70 159		82 400	
15	0	83 397		123 444	0	70 159	20 600	103 000	
16	0	83 397		123 444	0	70 159		103 000	
17	0	83 397		123 444	0	70 159		103 000	
18	0	83 397		123 444	0	70 159		103 000	
19	0	83 397	5 350	128 794	0	70 159	5 350	108 350	
	Yht.			128 794				108 350	
	%			54,31 %				45,69 %	

LIITE 3. Esimerkkiprojektin käyttöpääoma.

Viikko	Kerroin (1/52)	Kust. Kum.	Tulot kum.	Tulot - Kust. (kum.)	Viikoittainen käyttöpääoma vuositasolla
1	0,0192	1 502	0	-1 502	-14,45
2	0,0192	3 005	0	-3 005	-43,34
3	0,0192	4 507	0	-4 507	-72,23
4	0,0192	6 009	0	-6 009	-101,12
5	0,0192	8 500	0	-8 500	-139,51
6	0,0192	10 990	0	-10 990	-187,40
7	0,0192	13 480	0	-13 480	-235,29
8	0,0192	23 629	0	-23 629	-356,82
9	0,0192	33 778	0	-33 778	-551,99
10	0,0192	46 868	0	-46 868	-775,44
11	0,0192	62 375	0	-62 375	-1 050,41
12	0,0192	71 519	0	-71 519	-1 287,44
13	0,0192	80 662	0	-80 662	-1 463,28
14	0,0192	89 806	23 600	-66 206	-1 412,19
15	0,0192	100 771	45 700	-55 071	-1 166,13
16	0,0192	108 331	66 300	-42 031	-933,68
17	0,0192	111 448	66 300	-45 148	-838,26
18	0,0192	113 893	66 300	-47 593	-891,73
19	0,0192	116 338	88 900	-27 438	-721,45
20	0,0192	120 034	110 500	-9 534	-355,50
21	0,0192	124 547	110 500	-14 047	-226,75
22	0,0192	129 060	131 600	2 540	-110,65

Käyttöpääoman määrä = -12 935,02

LIITE 4. Lumon Express -projektin käyttöpääoma.

Viikko	Kerroin	Kust. Kum	Tulot kum.	Tulot - Kust. (kum.)	Viikoittainen käyttöpääoma vuositasolla
1	0,01923	7 734	0	-7 734	-74,37
2	0,01923	1 9552	0	-19 552	-262,37
3	0,01923	40 402	0	-40 402	-576,48
4	0,01923	65 217	0	-65 217	-1 015,56
5	0,01923	84 361	0	-84 361	-1 438,25
6	0,01923	102 227	0	-102 227	-1 794,12
7	0,01923	119 767	47 778	-71 988	-1 675,15
8	0,01923	133 341	75 181	-58 160	-1 251,42
9	0,01923	144 851	130 972	-13 879	-692,68
10	0,01923	153 557	155 471	1 914	-115,05

Käyttöpääoman määrä = -8 895,45