

PRO GRADU -TUTKIELMA

**Yritysjoukon otannan tehostaminen maksutasetilastoinnissa
suhde-estimoinnin avulla**

Jori Oksanen

Tampereen yliopisto
Informaatiotieteiden yksikkö
Tilastotiede
Toukokuu 2015

Tampereen yliopisto

Informaatiotieteiden yksikkö

OKSANEN, JORI: Yritysjoukon otannan tehostaminen maksutasetilastoinnissa suhde-estimoinnin avulla

Pro Gradu -tutkielma, 53s. + 9 liitesivua

Tilastotiede, toukokuu 2015

Tiivistelmä

Yhtenä osana maksutasetilastointia tehdään vuosittain kattava noin 1 000 eri yritykselle kohdistuva kysely. Kyselyyn pyritään valitsemaan ne suomalaiset yritykset, jotka ovat maksutasurelevantteja eli joilla on käytännössä ulkomaisia rahoitussaamisia ja -velkoja. Laaja kysely tuottaa kuitenkin vuosittain kuluja sekä kyselyyn vastaaville yrityksille että sen teettäjälle. Tästä syystä tässä tutkielmassa on tutkittu mahdollisuuksia pienentää vuosittain tehtävän kyselyn otoskokoa ja pienentää siten kyselystä syntyviä kustannuksia. Otokokoa pienennettäessä tulee kyselyn ulkopuolelle jäävän joukon osuus kerättävistä tiedoista kuitenkin estimoida jollakin tapaa.

Tutkielmassa pääasiallisena estimointimenetelmänä on käytetty suhde-estimointia, jossa hyödynnetään estimointivuotta edeltävän vuoden arvoja. Myös toisessa käytetyssä estimointitavassa, kopiointissa, käytetään estimointivuotta edeltävänä vuonna kerättyjä tietoja. Ennen estimointeja perusjoukkoon on tehty erilaisia ja otoskooltaan vaihtelevia alkuperäistä otosta pienempiä otoksia. Otantamenetelminä on käytetty muun muassa rajattua täysotantaa, ositettua otantaa, systemaattista otantaa sekä satunnaisotantaa.

Saatujen tulosten perusteella olisi mahdollista lähes puolittaa vuosittain tehtävän otoksen koko joka toinen vuosi. Tämä edellyttää kuitenkin estimointia edeltävältä vuodelta laajempaa otosta, jonka avulla estimointivuonna pienemmällä otoksella saatuja arvoja hyödyntämällä voidaan estimoida arvot myös otoksen ulkopuolelle jätettyjen yritysten osalta. Tutkielmassa parhaiksi todettujen otanta- ja estimointimenetelmien yhdistelmien avulla lähes kaikki estimoitavat erät saatiin estimoitua riittävällä tarkkuudella ottaen huomioon estimoitavien erien kokoluokan.

Asiasanat: *maksutase, rahoitustase, yritykset, otanta, suhde-estimointi*

Sisältö

1	Johdanto.....	1
1.1	Maksutase.....	1
1.2	Yritykset Suomessa ja osana maksutasetta	5
2	Aineisto ja tutkielman tavoitteet.....	10
2.1	Aineisto	10
2.2	Tutkielman tavoitteet.....	12
3	Käytetyt menetelmät.....	13
3.1	Suhde-estimointi.....	13
3.2	Otantamenetelmät.....	17
3.2.1	Yksinkertainen satunnaisotanta.....	17
3.2.2	Systemaattinen otanta	20
3.2.3	Ositettu otanta	22
4	Aineiston käyttäytyminen ja soveltuminen menetelmiin	24
5	Tulokset	39
6	Johtopäätelmät	50
	Lähteet.....	52
	Liitteet	54
	Liite 1: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 300 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja kopioiden muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille edellisvuoden arvot	54
	Liite 2: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 500 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja kopioiden muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille edellisvuoden arvot	55
	Liite 3: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 700 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja kopioiden muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille edellisvuoden arvot	56
	Liite 4: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 300 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit	57
	Liite 5: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 500 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit	58
	Liite 6: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 700 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit	59

Liite 7: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä yksittäiseen estimoitavaan erään yli 1 % vaikutuksen omanneille yrityksille tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit	60
Liite 8: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä 200 muulle satunnaisotannan perusteella valitulle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit	61
Liite 9: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä 200 muulle systemaattisen otannan perusteella valitulle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit.....	62

1 Johdanto

Kasvat sekä kansallisen että kansainvälisen tason tilastointitarpeet tuovat uusia haasteita tilastoviranomaisten sekä muiden tilaston tekijöiden toimintaan. Samanaikaisesti kustannuksia pyritään minimoimaan sekä näin maksimoimaan tehokkuus tilastoja muodostettaessa. Osana maksutasetilastointia kerätään vuosittain maksutaseen kannalta relevanttien tietojen osalta tiedot noin 1 000 yritykseltä. Näin laajana kysely aiheuttaa vuosittain paljon kustannuksia sekä tietoa toimittaville yrityksille että toimitettujen tietojen laaduntarkkailusta vastaavalle tilastoviranomaiselle.

Tutkielmalla pyritään tutkimaan yrityksille suunnatun vuosikyselyn kustannustehokkuutta sekä pohtimaan voisiko kustannustehokkuutta parantaa esimerkiksi pienentämällä otoskokoa. Tällöin kyselystä poisjätettävien yritysten arvoja tulisi pystyä estimoimaan jollain tavalla, jotta tilastoa varten muodostettavat eri erien kokonaisarvot saataisiin todenmukaisiksi. Tutkielmassa pyritään tutkimaan, olisiko vuosikyselyn otosjoukkoa mahdollista pienentää ja saamaan tästä huolimatta luotettavia arvoja tilastotarpeisiin.

Tutkielman johdannon alaluvuissa taustoitetaan maksutaseen määritelmää, maksutasetilastointia sekä suomalaisten yritysten erityispiirteitä. Luvussa 2 kerrotaan tarkemmin käytetystä aineistosta sekä tutkielman tavoitteista. Luvussa 3 määritellään käytettyjen menetelmien teoriaa, jonka jälkeen aineiston soveltuvuutta esitettyihin menetelmiin käsitellään luvussa 4. Menetelmillä saadut tulokset käydään läpi luvussa 5 ja viimeisessä luvussa on esitelty tulosten perusteella tehdyt johtopäätelmät.

1.1 Maksutase

Maksutasetilasto täydentää kansantalouden tilinpitojärjestelmää, ja sillä kuvataan kansantalouden ulkoista tasapainoa sekä reaali- että rahoitustalouden näkökulmasta (Suomen Pankki, 2014). Maksutase jäsentelee siis kansantalouden ulkomaankauppaan ja muihin ulkomaisiin taloustoimiin liittyvät tulot, menot sekä pääomanliikkeet (Pekkarinen & Sutela, 2004). Kaikki tavaroiden ja palveluiden kauppaan, tulonsiirtoihin ja pääomanliikkeisiin liittyvät liiketoimet kirjataan tileille: tuloina kirjataan vientiin liittyvät liiketoimet ja vastaavasti menoina tuontiin liittyvät liiketoimet. Suomen maksutasetilastot on siirretty julkaisemaan vuoden 2014 heinäkuusta alkaen maksutasekäsikirjan 6. painoksen (BPM6)¹ mu-

¹ Balance of Payments Manual. Sixth Edition

kaan. Tutkielmassa käytetty aineisto on kuitenkin vielä vanhemman BPM5-manuaalin² aikaista. Tästä syystä maksutasetta on tutkielmassa esitelty lähinnä vanhemman BPM5-manuaalin mukaisesti. Kuitenkin maksutasetilastointia ja sen taustoja läpikäydessä myös uudemman 6. maksutasekäsikirjan näkökulmaa on tuotu paikoin esiin.

Maksutase koostuu kolmesta eri päätilistä: vaihto-, pääoma- ja rahoitustaseesta (Suomen Pankki, 2014). Vaihtotaseella kuvataan ulkomaisten taloustoimien vaikutusta kansantuloon, kansantalouden säästämiseen sekä investointien väliseen tasapainoon. Vaihtotase voidaan jakaa karkeasti kolmeen osaan:

1. kauppatase
2. palvelutase
3. tuotannontekijäkorvaukset ja tulonsiirrot.

Kauppatase sisältää tavarakaupan eli tavaroiden viennin ja tuonnin. Näistä luonnollisesti tavaroiden vienti kirjataan maksutasetileihin tuloina, kun taas tavaroiden tuonti vastaavasti menoina. Palvelutaseella viitataan nimensä mukaan palveluiden (esimerkiksi matkailu, kuljetus, IT-palvelut) tuontiin ja vientiin. Kauppataseen tapaan palveluiden vienti kirjataan maksutasetileihin positiivisena ja tuonti negatiivisena eränä. Tuotannontekijäkorvauksista ja tulonsiirroista nähdään sen sijaan ulkomaille maksetut (merkitään maksutasetileihin negatiivisena eränä eli menoina) sekä sieltä saadut (positiiviset erät eli tulot) tuotannontekijäkorvaukset ja tulonsiirtoerät. Tuotannontekijäkorvausten ja tulonsiirtojen pääerä muodostuu maksetuista koroista, osingoista, kehitysavusta sekä Euroopan unionin (EU) alueella unionille maksetuista ja siltä saaduista tulonsiirtokorvauksista. Suomessa kauppataseeseen liittyvän tiedonkeruun tekee Tullihallitus, palvelutaseen sekä tulonsiirtojen tiedot kerää sen sijaan Tilastokeskus. Tuotannontekijäkorvauksiin liittyvät tiedot saadaan pääosin Suomen Pankin ja Tilastokeskuksen tiedonkeruiden kautta. (Pekkarinen & Sutela, 2004; Suomen Pankki, 2014.) Kohdassa 3. mainitut tuotannontekijäkorvaukset ja tulonsiirrot on nimetty uudelleen BPM6-manuaalin myötä (Tilastokeskus, 2015). Uusien luokitusten mukaan nämä on uudemmassa maksutasemanuaalissa nimetty ensituloksi ja tulojen uudelleenjaoksi (IMF, 2009).

Vaihtotaseeseen kirjataan siis kaikki ulkomaisiin niin sanottuihin juokseviin liiketoimiin liittyvät tulo- ja menovirrat. Positiivinen eli toisin sanottuna ylijäämäinen vaihtotase tarkoittaa, että kansantalous on saanut edellä mainituista juoksevista menoista enemmän tuloja ulkomailta kuin se on samanaikaisesti

² Balance of Payments Manual. Fifth Edition

suorittanut ulkomaille. Alijäämäisen eli negatiivisen vaihtotaseen tapauksessa vastaavasti kansantalous on suorittanut enemmän menoja ulkomailta kuin se on saanut suorituksia ulkomailta. (Pekkarinen & Sutela, 2004.)

Pääomatase sisältää ainoastaan pääomansiirtoja. Pääomatase koostuu investointiavuista sekä muista pääomansiirroista, kuten kiinteän omaisuuden omistusoikeuden siirroista ja velkojen anteeksiannoista. Suomen osalta investointiavut liittyvät lähinnä EU:n rakenne- ja maatalousrahastojen maksamiin maksuihin julkiselle ja yksityiselle sektorille. Suomessa pääomatase koostuu lähinnä investointiavuista. Pääomataseen tilastointiin liittyvät erät kerätään Tilastokeskuksessa. (Suomen Pankki, 2014.)

Rahoitustaseella sen sijaan kuvataan vaihtotaseen alijäämän rahoitusta tai ylijäämän sijoittamista ulkomaille. Toisin sanottuna rahoitustase kuvaa siis kansantalouden ja ulkomaiden välisiä pääomaliikkeitä. Rahoitustase koostuu suorista sijoituksista, arvopaperisijoituksista, muista sijoituksista, johdannaisista sekä keskuspankin valuuttavarannon muutoksista. Edellä mainittuun muiden sijoitusten erään luokitellaan muun muassa lainat ja talletukset sekä kauppaluotot. (Suomen Pankki, 2014.)

Suorilla sijoituksilla tarkoitetaan taloustoimea, jossa toisessa maassa sijaitseva talousyksikkö hankkii pysyvän merkittävän määräysvallan talousyksiköstä, joka toimii toisessa maassa. Suora sijoitus voi käytännössä tapahtua siis talousyksikön perustaessa uuden yrityksen sen toimivaltion ulkopuoliseen maahan tai vaihtoehtoisesti tekemällä rajat ylittävän yrityskaupan. Edellä mainitun merkittävän määräysvallan katsotaan syntyvän vähintään 10 prosentin omistusosuuden myötä. Arvopaperisijoitukset sisältävät suoriin sijoituksiin sekä valuuttavarantoon kuulumattomat kotimaasta ulkomaille ja ulkomailta kotimaahan kohdistuvat arvopaperikaupat. Arvopaperisijoituksissa pääoman omistusosuus tai äänivalta jää siis alle aiemmin mainittuun 10 prosenttiin talousyksikön kokonaispääomasta. Näin ollen arvopaperisijoitusten kohdalla sijoitusmotiivina toimii siis sijoituskohteen juoksevan tuoton tai arvonnousun tavoittelu määräysvallan saamisen sijasta. Arvopapereihin luokitellaan osakkeet, osuustodistukset, sijoitusrahasto-osuudet, joukkolainat sekä rahamarkkinapaperit. (Pekkarinen & Sutela, 2004.)

Muiden sijoitusten erään kuuluvat lainat ovat luotonantajan ja -ottajan kahdenvälisiä luottosopimuksia, joilla ei voi käydä kauppaa jälkimarkkinoilla. Maksutaseeseen kirjattavissa lainoissa lainan toinen osapuoli on aina ulkomainen ja toinen kotimainen. Tavallisesti luotonantajana toimii pankki. Myös pitkäaikaiset vuokrasopimukset sekä takaisinostosopimukset eli repokaupat kirjataan maksutasetilastoinnissa lainaerään, vaikka ne eivät oikeudellisesti olekaan lainoja. Myös kotimaasta ulkomaille sekä ulko-

mailta kotimaahan tehdyt talletukset ovat osa muiden sijoitusten erää. Talletuksiin lasketaan niin sanottujen yön yli ja määräaikaistalletusten lisäksi myös käteisrahasaamiset. Kauppaluotot ovat tavaran tai palvelun ostajan ja myyjän välisiä lyhytaikaisia ulkomaankaupan rahoitukseen liittyviä lainoja. Kyseiseen erään kirjataan sekä tuontivelat ja -ennakot kuin myös vientisaamiset ja -ennakot. Muihin sijoituksiin luokitellaan maksutasetilastoinnissa lainojen, talletusten ja kauppaluottojen lisäksi muita vaateita, jotka eivät sovellu kirjattavaksi muihin maksutaseluokituksiin. Esimerkkeinä tällaisesta muusta sijoituksesta voidaan antaa pankkien väliset maksunvälitysvelat ja -saamiset, arvopaperikauppojen maksuaikavelat- ja saamiset, vakuutusyhtiöiden jälleenvakuutustilivelat ja -saamiset sekä yritysten vekselirahoitus. (Suomen Pankki, 2014.) Uuden BPM6-manuaalin myötä muissa sijoituksissa on myös uusi muun pääoman aluerä, joka kattaa pääomaan tehdyt sijoitukset, jotka eivät kuitenkaan ole osa arvopaperi- tai suoria sijoituksia. Esimerkkinä uuteen aluerään allokoitavista tiedoista voidaan antaa osuudet kansainvälisistä järjestöistä. (IMF, 2009; Tilastokeskus 2015.)

Johdannaiset ovat rahoitusinstrumentteja, joiden arvo määräytyy jonkin toisen hyödykkeen (esimerkiksi valuutta, osake, raaka-aine) arvon perusteella. Keskuspankin valuuttavaranto kattaa monetaarisen kullan, valuuttasaamiset, erityiset nosto-oikeudet sekä varanto-osuuden Kansainvälisessä valuuttarahastossa (IMF). (Suomen Pankki, 2014.)

Maksutaseen eristä osa kerätään Tullihallituksessa, osa Tilastokeskuksessa ja osa Suomen Pankissa. Suomen Pankissa rahoitustaseen tietoja maksutasetilastoa varten kerätään tilinhoitajayhteisöille eli kotimaisille arvopapereiden säilyttäjille suunnatulla kuukausittaisella kyselyllä, Euroopan Keskuspankin (EKP) rahalaitosten ja sijoitusrahastojen kuukausittaisilla tasetiedonkeruilla. Lisäksi Suomen Pankissa kerätään myös arvopaperikohtaista tietoa kuukausittain suurimmilta yrityksiltä, rahoitus- ja vakuutuslaitoksilta sekä valtiolta niiden arvopaperisaamisista ja veloista.

Tilastokeskuksessa hallinnoidaan kuukausittain pääasiallisesti yrityssektorin toimijoista koostuvaa kyselyä, joka sisältää myös mm. työeläkelaitosten, vakuutuslaitosten ja valtion tiedot. Tilastokeskuksen ja Suomen Pankin kuukausikyselyissä saattaa olla mukana samoja yrityksiä tai yhteisöitä. Suomen Pankissa kyselyt on kuitenkin keskitetty arvopaperitilastoihin ja Tilastokeskuksessa muihin rahoitustaseen eriin, jolloin päällekkäisiä tietoja ei kerätä. Tilastokeskus kerää kuukausikyselyn lisäksi vuosittain laajemman kyselyn, jossa jo mainittujen kuukausikyselyyn liittyvien sektoreiden lisäksi mukana on muun muassa myös suurimmat rahalaitokset. Tilastokeskuksen kuukausi- ja vuosikyselyihin kohdistuva otantakehikko päivitetään vuosittain Tilastokeskuksen yritys- ja yhteisörekisterin sekä verohallinnolta saa-

tavien 15 000 suurimman yrityksen tasetietojen sekä Tilastokeskuksen (ennen vuotta 2014 tapahtunutta siirtoa Suomen Pankin) aikaisempina vuosina keräämien tietojen perusteella. Kuukausikyselyyn on vuosittain otettu mukaan noin 100 ja vuosikyselyyn noin 1 000 yritystä.

Esimerkiksi rahalaitosten ja sijoitusrahastojen kuukausittaiset tasetiedonkeruut kattavat kaikki Suomeen rekisteröidyt rahalaitokset sekä sijoitusrahastot ja näissä kehikkona on siis koko perusjoukko kyseisiltä sektoreilta. Yritysten osalta vastaava koko perusjoukon tietojen kerääminen ei ole käytännössä mahdollista niin suuren perusjoukon takia. Tilastokeskuksen yritysrekisteri sisälsi vuoden 2012 lopun ajankohdalta yli 320 000 yrityksen tiedot (Tilastokeskus, 2014). Tästä syystä kattavan ja laadukkaan kyselyn tekeminen koko joukolle ei ole kannattavaa ja kustannustehokasta. Tutkielmassa tullaan tarkastelemaan lähemmin tätä yrityssektoriin liittyvää otantaa sekä sen tehostamista.

1.2 Yritykset Suomessa ja osana maksutasetta

Yritykseksi määritellään tilastoyksikköasetuksen (ETY) 696/93 ja yritysrekisteriasetuksen (EY) 177/2008 perusteella yhden tai usean henkilön yhdessä harjoittamaa taloudellista toimintaa, joka tähtää kannattavaan tulokseen. Näin ollen yrityksiksi määritellään omalla tai rekisteröidyllä toiminimellä toimivat ammatin- ja liikkeenharjoittajat sekä oikeushenkilöt, kuten osakeyhtiöt, osuuskunnat ja säästöpankit. Lisäksi yrityksen määritelmän täyttävät julkiset rahoituslaitokset, valtion liikelaitokset ja asuntoyhteisöt. (Tilastokeskus, 2014.)

Suomessa oli vuoden 2012 lopussa toiminnassa 322 184 yritystä. Yritysten määrä on kasvanut vuodesta 2007 noin 13 000 yrityksellä, vaikkakin vuosina 2008–2012 yritysten lukumäärä on pysynyt suhteellisen stabiilina, noin 320 000:ssa. (Tilastokeskus, 2014.)

Suomen yrityssektori vaikuttaa Suomen maksutaseessa lähinnä rahoitustaseen tietoihin muodostaen merkittävän osan sen tiedoista. Vuoden 2012 lopussa yritykset (pl. rahoitusalaan liittyvät yritykset, kuten pankit, vakuutuslaitokset, eläkeyhtiöt yms.) kattoivat noin 15 prosenttia Suomen rahoitustaseen bruttosaamisten kannasta. Bruttovelkojen osalta yritykset muodostivat lähes 20 prosenttia rahoitustaseen koko kannasta. Sijoituslajeittain tarkasteltuna yritykset muodostavat erittäin merkittävän osan suorien sijoitusten kannasta. Vuoden 2012 lopussa yrityssektorin suorien sijoitusten bruttosaamisten kanta kattoi 86 prosenttia koko rahoitustaseenkannasta. Bruttovelkojen osalta vastaava arvo oli 70 prosenttia. Yritykset kattoivat myös lähes neljäsosan bruttovelkojen arvopaperisijoituskannasta. (Suomen Pankki, 2014.)

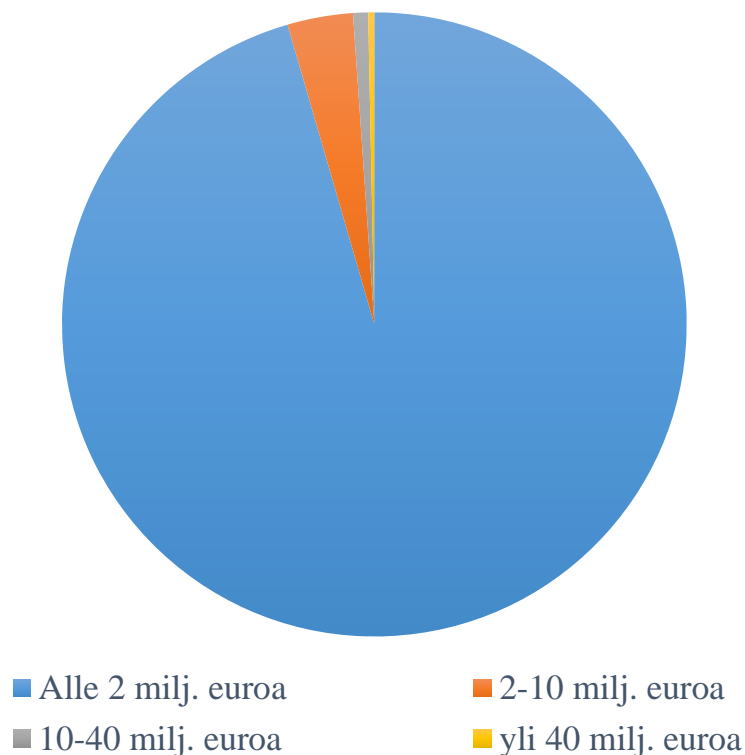
	Henkilöstön määrä	JA	Tase (milj. euroa)	TAI Liikevaihto (milj. euroa)
Suuryritys	yli 250		yli 43	yli 50
Keskisuuri yritys	50-250		10-43	10-50
Pienyritys	10-50		2-10	2-10
Mikroyritys	alle 10		alle 2	alle 2

Taulukko 1 Yrityksen kokoluokan määrittäminen.

Euroopan komission antaman määritelmän mukaan yrityksen kokoluokan arvioinnissa käytetään aina sekä henkilöstön määrää että vaihtoehtoisesti joko taseen suuruutta tai liikevaihdon suuruutta. Taulukon 1 mukaisesti komissio määrittelee yrityksen suuryritykseksi, kun yrityksen henkilöstön määrä ylittää 250 henkilön rajan ja tämän lisäksi joko yrityksen tase on yli 43 miljoonaa euroa tai vaihtoehtoisesti yrityksen vuotuinen liikevaihto ylittää 50 miljoonaa euroa. Yritys luokitellaan keskisuureksi, mikäli yrityksessä työskentelee 50–250 henkilöä ja samanaikaisesti joko yrityksen tase on välillä 10–43 miljoonaa euroa tai liikevaihto on välillä 10–50 miljoonaa euroa. (Euroopan komissio, 2014; Suomen Yrittäjät, 2014.) Vuoden 2012 lopussa arviolta ainoastaan noin prosentti koko Suomen yritysjoukosta voitiin luokitella määritelmän mukaisesti suuryrityksiksi tai keskisuuriksi yrityksiksi (Tilastokeskus, 2014). Vastaavasti yritys luokitellaan pienyritykseksi henkilöstömäärän ollessa 10–50 ja sen liikevaihdon / taseen loppusumman ollessa välillä 2-10 miljoonaa euroa. Pienyrityksen viitearvojen alle jäävät yritykset luokitellaan mikroyrityksiksi. (Euroopan komissio, 2014; Suomen Yrittäjät, 2014.) Vuoden 2012 päätteeksi Suomessa toimivista yrityksistä reilu 3 % oli pienyrityksiksi ja vajaa 96 % mikroyrityksiksi luokiteltavia yrityksiä (Tilastokeskus, 2014). Lisäksi, jotta yritys täyttää edellä mainitut keski-suuren, pien- tai mikroyrityksen kriteerit, yrityksen tulee olla riippumaton yritys. Toisin sanoen yrityksen pääomasta tai äänivaltaisista osakkeista 25 prosenttia tai enemmän ei saa olla yhden tai usean sellaisten yritysten omistuksessa, joihin ei voida soveltaa joko keskisuuren yrityksen, pienyrityksen tai mikroyrityksen määritelmää. (Euroopan komissio, 2014.)



Kuvio 1 Yritysten suhteellinen jakautuminen yrityksen henkilöstön lukumäärän mukaan vuonna 2012.



Kuvio 2 Yritysten suhteellinen jakautuminen vuosittaisen liikevaihdon mukaan vuonna 2012.

Suomen yrityssektori on siis rakenteeltaan hyvin homogeeninen. Suomalaisista yrityksistä ainoastaan noin 0,3 % täyttää suuryrityksen määritelmän vaatimukset. Vastaavasti valtaosa, lähes 99 %, Suomen yrityksistä voidaan luokitella pien- ja mikroyrityksiksi. Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty graafisesti yritysten suhteellista jakautumista henkilöstömäärän sekä liikevaihdon perusteella vuoden 2012 lopussa. (Tilastokeskus, 2014.)

Homogeeninen yritys jakauma aiheuttaa omat haasteensa yrityksiä koskevien kyselyjen osalta. Monet kaikkia yrityksiä koskevista, esimerkiksi eri omaisuusluokkien, lukuarvoista muodostuvat pääasiassa ellei jopa ainoastaan niin sanottujen suurten ja keskisuurten yritysten osuudesta. Näin ollen usein pienet yritykset eivät tuo kyselyissä enää yksittäisinä tapauksina toivottavaa lisäarvoa kerättyihin tietoihin. Kuitenkin pienten yritysten joukon ollessa erittäin suuri on niiden yhteissumma joidenkin osuusluokkien kohdalla jo merkittävä, vaikka suurin osa koko yritysjoukon tiedoista tulisikin suurempien yritysten tiedoista. Toisaalta myös yksittäiset pienyritykset saattavat vaikuttaa joihinkin omaisuusluokkiin suhteellisen paljon verrattuna yrityksen kokoon.

Yritysjoukon ollessa erittäin suuri ei ole kustannustehokasta lähteä tekemään täyttä otantaa koko yrityssektorista. Tämä pätee erityisesti Suomen kaltaisen homogeenisen yritysjoukon tapauksessa, jossa jo murto-osa koko yritysjoukosta kattaa suurimman osan kyselyjen kautta halutuista tiedoista. Pienten yritysten ollessa hyvinkin homogeeninen joukko on niiden suhteen hyvä harkita esimerkiksi estimointia, jolla pienellä pienten yritysten otoksella saataisiin estimaatti lopulle pienten yritysten joukolle. Toisaalta myös estimoinnin tarve kannattaa harkita tapauskohtaisesti tarkastelun kohteena olevan erän perusteella. Kuten aiemmin on mainittu, keräämällä tiedot suurimmilta yrityksiltä on käytännössä jo lähes kaikki tieto saatu esimerkiksi valtaosassa maksutasetta koskevien omaisuusluokkaerien osalta. Tällöin tulee siis pohtia kustannusten ja hyötyjen kautta, onko estimointi kustannustehokkaampaa ja järkevämpää kuin tietojen kerääminen myös pieniltä yrityksiltä.

Voidaan myös olettaa, että suurilla yrityksillä on enemmän ulkomaihin liittyviä toimintoja, kuten ulkomaankauppaa, tulonsiirtoja sekä yrityksiin liittyviä suoria sijoituksia ja arvopaperisijoituksia. Samalla useat pienet yritykset ovat todennäköisemmin keskittyneet kotimaan toimintoihin, eikä niillä siten ole oletusarvoisesti kovin suurta vaikutusta maksutaseeseen liittyviin eriin. Tämä oletus puhuu siis otannan keskittämisestä suurempiin yrityksiin. Näin ollen jäljelle jäävän pienten yritysten joukon (niin sanottu jäljelle jäävä häntä) kontribuutiota eri arvoihin voisi olla kannattavaa arvioida jonkinlaisten estimointimenetelmien avulla.

2 Aineisto ja tutkielman tavoitteet

Aineiston sisällön ja sen alkuperän tunteminen sekä tutkielman tavoitteiden asettaminen ovat tärkeässä asemassa, kun käytettävää aineistoa aletaan tavoitteiden saavuttamiseksi tutkimaan. Seuraavassa on tästä syystä perehdytty aineiston sisältöön ja siihen kuinka se on muodostettu. Tässä luvussa on lisäksi pohdittu tutkielman tavoitteita hieman aiempaa tarkemmin.

2.1 Aineisto

Tutkielman aineiston pohjana on vuosittain verohallinnolta saatavat tiedot 15 000 yrityksestä ja yhteisöstä. Verottajalta saatava data koostuu kahdesta osasta, joiden taustalla on verottajan käyttämät veroilmoituslomakkeet. Valtaosa aineiston yrityksistä ja yhteisöistä on lomakkeella 6B veroilmoituksen tekeviä yrityksiä. Kyseisellä lomakkeella veroilmoituksen verohallinnolle tekevät vuosittain osakeyhtiöt ja osuuskunnat, ei-keskinäiset kiinteistöyhtiöt, osuuspankit ja säästöpankit, keskinäiset vakuutusyhtiöt ja vakuutusyhdistykset, eläkesäätiöt, sekä ulkomaiset yhteisöt ja sivuliikkeet (Verohallinto, 2014). Loput aineistoon valikoituvista yhteisöistä koostuu veroilmoituslomakkeella 6A raportoivista liikevaihdoltaan 800 suurimmasta yhteisöstä. Lomakkeella 6A veroilmoituksen tekevät elinkeinoyhtymät eli avoimet yhtiöt sekä kommandiittiyhtiöt (Verohallinto, 2014).

Lomakkeet 6B ja 6A ovat sisällöltään erilaisia, sisältäen kuitenkin myös samoja tai saman sisältöisiä tietoja, jotka voidaan yhdistää niin sanottua pohjadataa muodostettaessa. Saatavista tiedoista on myös karsittu tiedot, joilla ei ole suoranaista vaikutusta rahoitustaseeseen liittyviin eriin. Lomakkeen 6B perusteella aineistoon kerättävistä yrityksistä saadaan tiedot 167 lomakkeella raportoiduista erästä ja lomakkeen 6A perusteella kerättävistä yrityksistä saadaan tiedot 124 erästä (Verohallinto, 2014). Aineistot yhdistetään käyttämällä lomakkeen 6B tietoja pohjana ja yhdistämällä tähän lomakkeelta 6A saatavista, osittain yhdistetyistä, tiedoista yhteensä 54 erää, joille löytyy vastaava tieto lomakkeelta 6B.

Verohallinnolta saatava edellisvuotta käsittelevä aineisto on käytettävissä, kun maksutasetilastoinnin tarpeisiin tehtävän otantajoukon valinnan valmistelu aloitetaan. Esimerkiksi vuoden 2013 tietoja koskeva vuosikysely tehdään kevään 2014 aikana ja edellä mainittu verohallinnolta saatava vuoden 2012 tiedot sisältävä aineisto on otantajoukon muodostajan käytössä vuoden 2013 lopussa. Tällöin verohallinnolta saatua aineistoa pystytään siis rikastamaan maksutasekyselystä saaduilla vastaavan vuoden arvoilla, jotka on kerätty edelliskeväänä.

Tutkielmassa käytetyssä aineistossa verohallinnolta saatuihin tietoihin on lisätty vastaavan vuoden maksutasekyselyistä saadut tulokset. Tulokset on lisätty aineistoon yhteensä 15 ulkomaisiin toimintoihin liittyvän erän muodossa. Kukin näistä eristä esiintyy rikastetussa aineistossa kahdesti: sekä yrityksen saamis- että velkapuolella. Eli aineistoa laajennetaan siis maksutasekyselyistä saaduilla tuloksilla yhteensä 30 erillisellä yritysten ulkomaisia toimia kuvaavalla muuttujalla. Myöhemmässä vaiheessa tutkielmaa kyseisten 30 muuttujan kokonaisarvojen summaa pyritään arvioimaan erilaisin menetelmin, jotka mahdollistaisivat pienemmän ja kustannustehokkaamman yritysotannan.

Rahoitustase
Suorat sijoitukset
<i>Oma pääoma</i>
<i>Muu pääoma</i>
Arvopaperisijoitukset
<i>Osakkeet</i>
<i>Joukkolainat</i>
<i>Rahamarkkinapaperit</i>
Muut sijoitukset
Lainat ja talletukset
<i>Lainat</i>
<i>Käteinen ja talletukset</i>
Kauppaluotot
Muut velat
Johdannaiset

Taulukko 2 Vuosittaisesta maksutasekyselyistä saadut aineistoon lisättävät erät.

Taulukossa 2 on esitetty edellä mainitut maksutaseen vuosikyselyistä saadut tiedot, jotka lisätään pohjana olevaan verottajalta saatuihin tietoihin sekä saamis- että velkapuolen erinä. Vuosikysely on tehty näiden ulkomaisia toimintoja koskevien erien osalta vuosittain siis noin 1 000–1 200 yritykselle ja yhteisölle, eli kyseiset tiedot saadaan rikastettua pohjadataan ainoastaan kunkin vuoden otantajoukkoon kuuluneiden yritysten osalta.

Verohallinnolta saatu aineisto 15 000 yrityksen osalta täydennettynä maksutasekyselyistä saaduilla ulkomaisiin rahoitustaseeseen kuuluvilla erillä on saatavilla samoilla periaatteilla muodostettuna vuosilta 2009–2012. Tutkielman empiirisenä aineistona on siis nämä edellä mainitut tiedot neljältä eri vuodelta.

2.2 Tutkielman tavoitteet

Tutkielman tavoitteena on taustoittaa sekä tutkia maksutasetilastoinnin yrityssektorin tilastointiin liittyviä haasteita, sekä pyrkiä löytämään näihin mahdollisia ratkaisuja. Tutkielmassa keskitytään erityisesti yritysjoukolla vuosittain tehtävään kyselyyn liittyvään otantaan ja sen mahdolliseen tehostamiseen. Suomen yritysjoukon jakauman ollessa hyvin omanlaisensa ei suoria vastaavuuksia ole juurikaan löydettävissä muista maista. Myös maksutaseen tarpeisiin liittyvien tietojen kysyminen kaikilta yrityksiltä muiden yrityksille liittyvien kyselyjen yhteydessä kasvattaisi kyselyt liian suuriksi. Maksutaseen liittyessä myös ainoastaan ulkomaisiin toimiin ei olisi oletettavaa, että pienten yritysten kontribuutio maksutaselukuihin olisi kovinkaan merkittävä. Näin ollen vuosittaiseen kyselyyn on otettu vuosittain noin 800 - 1 200 yrityksen otosjoukko, jonka on katsottu kattavan maksutasetilastoinnin erät yritysten osalta.

Otanta on siis kattanut suhteellisesti ainoastaan vajaa 0,4 prosenttia koko yritysjoukosta. Kuten aiemmin kuitenkin jo todettiin, kattaisi tämä määrä jo kaikki suuryrityksiksi määriteltävät suomalaiset yritykset. Suuryrityksillä voidaan myös olettaa olevan eniten ulkomaisia toimintoja. Kun vielä suuryritysten lisäksi kyselyjoukkoon valittaisiin ennalta tiedetyt paljon ulkomaista toimintaa harjoittavat suuryrityksiä pienemmät yritykset, voidaan olettaa että maksutasetta koskevat erät ovat näin ollen katettu hyvin. Näin mainittu reilu tuhannen yrityksen otoksen voidaan olettaa siis kattavan tarvittavat tiedot hyvin.

Kyselyn ollessa kuitenkin hyvin laaja ja moniulotteinen muodostuu vuosikyselyyn liittyvään laadun- tarkkailuun haasteita. Kysyttävien tietojen määrän sekä otantajoukon ollessa näinkin suuria on tietojen laadunvalvonta sekä tarkastaminen halutulla tasolla erittäin haasteellista. Kysely aiheuttaa nykyään paljon kuluja myös sen täyttävälle yrityksille. Pienemmällä otoksella myös koko yrityssectorille suuntautuva kuluerä siis pienenesi huomattavasti. Näistä syistä otantajoukon pienentämisen sekä otannan tehostamisen mahdollisuutta vuosikyselyn osalta on pohdittu pitkään. Tutkielman tavoitteena on siis etsiä mahdollisia edellä mainittuja tehostamiskeinoja sekä luoda pohjaa tuleville asiaa käsitteleville projekteille.

3 Käytetyt menetelmät

Estimointi eli tunnuslukujen arviointi tulee kyseeseen, kun otantatutkimuksessa tutkittavasta perusjoukosta tehdään otos eli ainoastaan osa perusjoukon havaintoyksiköistä kerätään kaikkien havaintoyksiköiden sijasta. Estimoidessa pienellä osalla kohdejoukosta pyritään arvioimaan koko kohdejoukon tunnuslukuja hyödyntämällä erilaisia tilastollisia menetelmiä. Estimoinnissa voidaan käyttää hyödyksi muun muassa otosjoukosta laskettuja keskiarvoja, suhdelukuja tai jo ennalta tunnettuja tunnuslukujen ominaisuuksia.

Jotta koko kohdejoukkoa koskevia tunnuslukuja voidaan estimoida, tulee tätä selvittää käytettävän estimointimenetelmän soveltuvuus käytettävään aineistoon. Toisin sanoen eri estimointimenetelmät vaativat tiettyjä ominaisuuksia käytettävältä aineistolta, jolta menetelmällä voidaan saada todenmukaisia tuloksia. Käytetty menetelmä vaikuttaa myös menetelmän käyttöä edeltävään otantaan ja otantajoukon muodostamiseen. Näin ollen seuraavassa on esitelty käytettävät menetelmät sekä tämän jälkeen on perehdytty estimointia edeltäviin otantavaihtoehtoihin.

3.1 Suhde-estimointi

Suhde-estimoinnin käyttäminen on perusteltua erityisesti tapauksissa, joissa tutkittavan muuttujan y suhde jo ennalta tunnettuun muuttujaan x vaihtelee huomattavasti vähemmän kuin y (Raj, 1968). Tällaisessa tapauksessa on mahdollista estimoida otoksesta suhde y/x , kertoa se jo ennalta tunnetulla muuttujalla x ja muodostaa näin haluttu y :n estimaatti.

Käydään aluksi läpi suhde-estimointia esimerkinomaisesti. Kuvataan muuttujalla y yrityskohtaista rahoitustaseeseen liittyvää osakesaamisten kokonaisarvoa vuonna t . Lisäksi oletetaan, että edellisvuonna $t-1$ on tehty vastaava kaikkia maksutaserelevantteja yrityksiä koskeva kysely, jonka tuloksena on saatu muun muassa vastaava osakesaamisten kokonaisarvo kullekin yritykselle. Merkataan kyseistä edellisvuoden arvoa muuttujalla x . Muuttujan x arvot tunnetaan siis kaikilla N :llä maksutaserelevanttien yritysten alkioilla: X_1, X_2, \dots, X_N . Poimitaan vuoden t rahoitustaseen osakesaamisten Y arvioimiseksi n yritystä, joille muuttujien x ja y arvot ovat siis x_1, \dots, x_n ja y_1, \dots, y_n . Tällöin parametri Y voidaan suhdeestimointia käytettäessä esittää muodossa

$$Y = X \frac{Y}{X} = XR, \tag{1}$$

jossa $X = \sum_{i=1}^N X_i$. (Liedes & Manninen, 1974.)

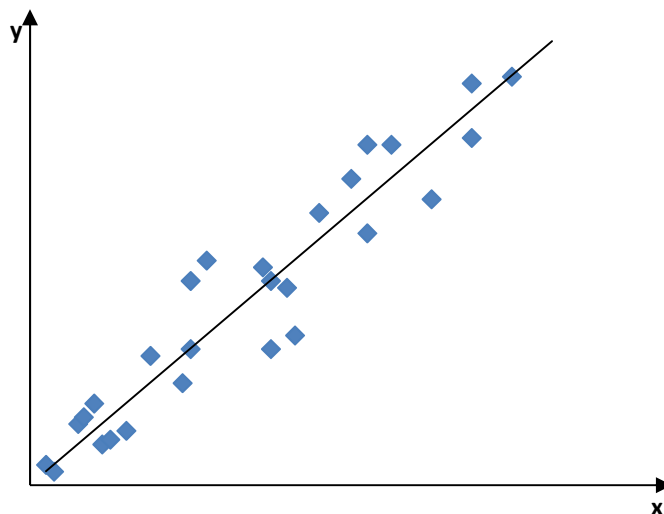
Sen sijaan kaavassa (1) mainitun parametrin R estimaattorina käytetään suhdetta

$$\hat{R} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\bar{y}}{\bar{x}}, \quad (2)$$

jossa estimaattorin laskemiseen käytetyt arvot ovat satunnaismuuttujia. Vuoden t rahoitustaseen osake-saamisten kokonaisarvon eli parametrin Y estimaattoriksi saadaan näin siis (Liedes & Manninen, 1974)

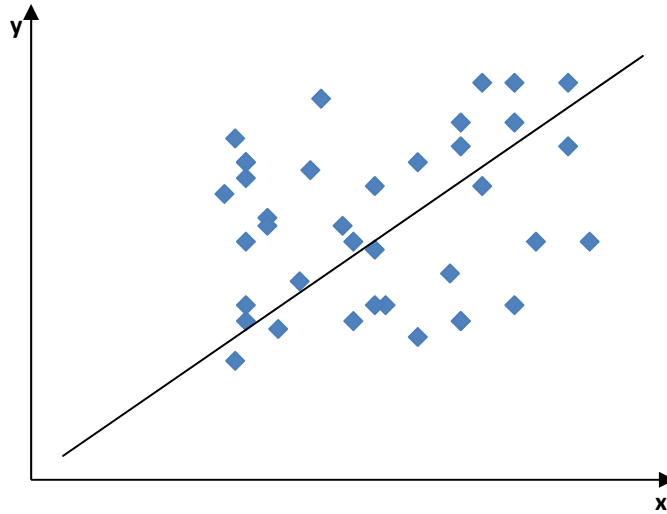
$$\hat{Y} = X\hat{R}. \quad (3)$$

Tärkeimpinä edellytyksinä suhde-estimoinnin käyttöön on se, että uskotaan jonkin muuttujan (y) korreloivan voimakkaasti jonkin toisen muuttujan (x) kanssa. Lisäksi edellytyksenä on, että mainittu muuttuja x tunnetaan joko täydellisesti tai lähes täydellisesti. Suhde-estimoinnin kannalta täydellisessä tilanteessa y_i :n ja x_i :n suhde on origon läpi kulkeva suora viiva. (Liedes & Manninen, 1974.)



Kuvio 3 **Esimerkki suhde-estimoinnin kannalta suotuisasta tilanteesta.**

Käytännössä suhde-estimoinnin kannalta suotuisa tilanne on siis kuvion 3 kaltainen tilanne, jossa y_i :n ja x_i :n välinen pisteparvi noudattaa pienellä hajonnalla origon läpi tai lähes origon kautta kulkevaa suoraa.



Kuvio 4 Esimerkki suhde-estimoinnin kannalta epäsuotuisasta tilanteesta.

Kuitenkin tapauksessa, jossa y_i :n ja x_i :n välinen pisteparvi noudattaa origon kautta kulkevaa suoraa isolla hajonnalla, tilanne on suhde-estimoinnin kannalta epäsuotuisa (ks. kuvio 4).

Suhde-estimoinnin edellytyksenä on käytännössä siis se, että muuttujat x_i ja y_i korreloivat ja muuttujan x_i koko populaatio X_N on tunnettu. Tällöin muuttujan Y estimaattori voidaan esittää muodossa

$$\hat{Y} = X \frac{y}{x} = X \frac{\bar{y}}{\bar{x}}, \quad (4)$$

jossa $X = \sum_{i=1}^N X_i$ sekä muuttujat x ja y ovat muuttujien x_i ja y_i otoksien summat. (Cochran, 1963.)

Muodostamalla estimaattori edellä käsiteltyjen muuttujien x ja y suhdetta kuvaavalle parametrille R voidaan kaava (4) kirjoittaa myös muotoon (Raj, 1968)

$$\hat{Y} = X\hat{R}. \quad (5)$$

Suhde-estimaattoreiden ollessa usein harhaisia on estimaattoreille hyvä käyttää varianssin sijasta keskineliövirhettä. Kuitenkin otoskoon kasvaessa harha pienenee, jolloin voidaan käyttää seuraavaa likimääräistä varianssilauseketta

$$VAR(\hat{Y}) = \frac{N^2(1-f)}{n} \left[\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - Rx_i)^2}{N-1} \right], \quad (6)$$

jossa $f = n/N$ on otantasuhde (Cochran, 1963).

Suhde-estimaattori on tarkentuva, mutta harhainen lukuun ottamatta joitakin poikkeustapauksia. Erityisesti suurien otosten kohdalla harha on merkityksetön. Käytännössä harhan voidaan katsoa olevan merkityksetön, mikäli otoskoko on suurempi kuin 30 ja muuttujien keskiarvojen \bar{x} ja \bar{y} variointikerroin jää 10 % alle.

Suhde-estimaatin harhan suuruus on luokkaa $1/n$. Estimaatin varianssin ollessa luokkaa $1/n$, myös harhan suhde varianssiin on luokkaa $1/n$ ja sen merkitys pienenee n :n kasvaessa. Käytännössä suhde-estimaattorin harha onkin tavallisesti merkityksetön myös pienemmissä otoksissa. (Cochran, 1963.)

Mikäli y :n regressiosuora x :n suhteen kulkee origon kautta eli $E(y|x) = \beta x$, niin suhde-estimaattorin \hat{R} harha on

$$B(\hat{R}) = 0. \quad (7)$$

Muussa tapauksessa suhde-estimaattorin harha esitetään muodossa

$$B(\hat{R}) = -cov(\hat{R}, \bar{x})/\bar{X} \quad (8)$$

ja siten parametrin Y suhde-estimaattorin harha muodossa (Liedes & Manninen, 1974)

$$B(\hat{Y}) = XB(\hat{R}). \quad (9)$$

Kaavan (8) estimaatin harha saadaan johdettua kovarianssin ominaisuuksien avulla seuraavasti:

$$\begin{aligned} cov\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}, \bar{x}\right) &= E(\bar{y}) - E\left(\frac{\bar{y}}{\bar{x}}\right)E(\bar{x}) \\ \Leftrightarrow cov(\hat{R}, \bar{x}) &= E(\bar{y}) - E(\hat{R})E(\bar{x}) \\ \Leftrightarrow E(\hat{R}) &= R - cov(\hat{R}, \bar{x})/\bar{X}, \end{aligned} \quad (10)$$

jolloin estimaatin harha on siis

$$B(\hat{R}) = E(\hat{R}) - R = -cov(\hat{R}, \bar{x})/\bar{X}. \quad (11)$$

Harhan johtava termi saadaan johdettua Taylorin sarjan kahden ensimmäisen termin avulla (Cochran, 1963):

$$\hat{R} - R \approx \frac{\bar{y} - R\bar{x}}{\bar{x}} \left(1 - \frac{\bar{x} - \bar{X}}{\bar{x}}\right). \quad (12)$$

Käyttämällä hyväksi edellä esitettyä arviota (12) sekä yhtälöitä

$$E(\bar{y} - R\bar{x}) = \bar{Y} - R\bar{X} = 0, \quad (13)$$

$$E\bar{y}(\bar{x} - \bar{X}) = E(\bar{y} - \bar{Y})(\bar{x} - \bar{X}) = \frac{1-f}{n} \rho S_y S_x, \quad (14)$$

jossa f on otantasuhde n/N ja muuttujat S_y sekä S_x ovat muuttujien y ja x hajonnat, ja

$$E\bar{x}(\bar{x} - \bar{X}) = E(\bar{x} - \bar{X})^2 = \frac{1-f}{n} S_x^2 \quad (15)$$

saadaan harhan johtava termi:

$$E(\hat{R} - R) \approx \frac{1-f}{n\bar{X}^2} (RS_x^2 - \rho S_y S_x), \quad (16)$$

jonka avulla on mahdollista saada karkeahko kuva harhan suuruudesta. (Cochran, 1963.)

3.2 Otantamenetelmät

Suhde-estimoinnin onnistumisen kannalta otantajoukon perusteella laskettavan suhteen tulisi noudattaa mahdollisimman tarkasti koko joukon vastaavaa suhdetta. Tällöin suhteiden avulla laskettujen tunnuslukujen arvot antavat myös hyvin todenmukaisen estimaatin. Jotta otannan perusteella saatu otantajoukko mahdollistaisi tämän, tulisi käytettävät otantamenetelmät valita siten, että saatu otantajoukko edustaisi mahdollisimman hyvin koko perusjoukkoa. Seuraavaksi on esitelty erilaisia otantavaihtoehtoja sekä niiden mahdollisia erityispiirteitä suhde-estimoinnin kohdalla.

3.2.1 Yksinkertainen satunnaisotanta

Yksinkertainen satunnaisotanta (YSO) on menetelmänä hyvin yksinkertainen ja sen luotettavuutta on helppo arvioida, sillä erilaisten tunnuslukujen laskeminen YSO:n tapauksessa on sekä mahdollista että usein myös suhteellisen vaivatonta. Yksinkertaisen satunnaisotannan aluksi perusjoukon alkiot numeroidaan siis $1, \dots, N$, jossa N on perusjoukon koko. Itse otanta tehdään tämän jälkeen poimimalla satunnaisesti n määrä perusjoukon alkioita näille annettujen numerojen perusteella, missä n on otoksen koko. Tämä satunnaisotos voidaan tehdä esimerkiksi jonkinlaisen tietokoneohjelman avulla, joka arpoo annetuista numeroista aina jonkin, tai vastaavasti laittamalla vaikkapa hatuun lappu kaikista N numerosta ja nostamalla sieltä lappuja n kertaa. YSO voidaan tehdä sekä palauttamatta, että palauttaen. Yksinkertaisessa satunnaisotoksessa palauttamatta kukin perusjoukon alkioista voi tulla valituksi vain kerran, kun

taas YSO:ssa palauttaen sama alkio voi tulla valituksi useammin kuin vain kerran. (Kangas & Päivinen, 1997.)

Satunnaisotantaa käytettäessä jokaisella n alkion otoksella on tunnettu todennäköisyys tulla valituksi. YSO:ssa palauttamatta tämä todennäköisyys on

$$p = \frac{(N-n)!n!}{N!}. \quad (17)$$

YSO:ssa palauttaen yksittäisen alkion valintatodennäköisyys on $1/N$ ja YSO:ssa palauttamatta tämä sama todennäköisyys on $1/(N-v)$, jossa v on jo otokseen otettujen alkioiden lukumäärä eli esimerkiksi toista alkioita ottaessa todennäköisyys olisi $1/(N-1)$. (Liedes & Manninen, 1974.)

Otoskeskiarvo \bar{y} on perusjoukon keskiarvon \bar{Y} harhaton estimaattori

$$E(\bar{y}) = E\left(\frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}\right) = \bar{Y}, \quad (18)$$

missä n on otoskoko (Cochran, 1963).

Poimintatodennäköisyyksien kautta voidaan johtaa kaavat estimoitujen tunnusten varianssien estimaattoreille otosyksiköiden ollessa riippumattomia toisistaan. Otantavirheen varianssin tarkan arvon laskemista varten tulisi tuntea perusjoukon N varianssi, mutta koska sitä ei yleensä tunneta, niin otantavirhettä voidaan arvioida käyttämällä apuna otoksesta laskettua varianssia.

Palauttaen tehdyn otannan otoskeskiarvojen \bar{y} varianssi voidaan estimoida kaavalla

$$VAR(\bar{y}) = \frac{s_y^2}{n}, \quad (18)$$

jossa s on hajonta otoksessa. (Kangas & Päivinen, 1997.)

Palauttamatta tehdyn otoksen keskiarvojen harhaton varianssi saadaan mitatun muuttujan otosvarianssin s_y^2 kautta seuraavalla tavalla

$$VAR(\bar{y}) = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{s_y^2}{n}. \quad (19)$$

Yllä mainittujen keskiarvon varianssien avulla voidaan taas laskea keskiarvon keskivirhe, jolla pyritään kuvaamaan otoksista laskettujen otoskeskiarvojen vaihtelua perusjoukon todellisen keskiarvon ympärillä. Keskivirhe saadaan laskettua seuraavasti:

$$s_e = \sqrt{VAR(\bar{y})}. \quad (20)$$

Halutun muuttujan kokonaismäärän harhaton estimaattori \hat{Y} on

$$\hat{Y} = N\bar{y}, \quad (21)$$

ja tämän muuttujan kokonaismäärän harhaton varianssiestimaatti voidaan esittää muodossa (Kangas & Päivinen, 1997)

$$VAR(\hat{Y}) = N^2VAR(\bar{y}). \quad (22)$$

Ottamalla neliöjuuren kaavoissa (19) ja (22) esitetystä varianssilausekkeista saadaan vastaavat keskivirheet. Keskivirheiden lausekkeet ovat kuitenkin lievästi harhaisia, koska lausekkeessa käytetty otoksen hajonta (s) aliarvioi perusjoukon hajontaa (S) eli toisin sanoen $E(s) \neq S$. Harha on kuitenkin pieni otoskoon kasvaessa suureksi. (Liedes & Manninen, 1974.)

Edellä mainittu perusjoukon hajonta S voidaan johtaa perusjoukon varianssista (Cochran, 1963)

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2}{N-1}. \quad (23)$$

Otantamenetelmän valinnan jälkeen tulee päättää otoksen koko. Budjetti on yleisesti otosalkioiden lukumäärän ylärajan määräävä tekijä, sillä kattavampi otos perusjoukosta on yleensä myös huomattavan paljon luotettavampi kuin pieni otos. Otosalkioiden lukumäärän alarajan määräävänä tekijänä ovat kuitenkin tuloksille asetettavat luottamustekijät. Otoksen avulla estimoidun keskiarvon poikkeamalle d todellisesta keskiarvosta μ voidaan asettaa ehto

$$P(|\hat{y} - \mu| \leq d) = 1 - \alpha, \quad (24)$$

jossa $1-\alpha$ on todennäköisyys, että estimoidun ja todellisen keskiarvon poikkeama on pienempi tai yhtä suuri d . Tapauksessa, jossa otoskeskiarvojen oletetaan noudattavan normaalijakaumaa, saadaan todennäköisyydet normaalijakaumasta. Tällöin voidaan muodostaa kaava suurimmalle sallitulle poikkeamalle otoskoon avulla. Tämä kyseinen kaava on muotoa

$$d = z_\alpha \sqrt{\frac{N-n}{N}} \frac{S}{\sqrt{n}} \Leftrightarrow n = \left(\frac{z_\alpha}{d}\right)^2 \left(\frac{N-n}{N}\right) S^2, \quad (25)$$

jossa S kuvaa perusjoukon hajontaa, jota ei tunneta, mutta sen suuruusluokkaa voidaan usein esitutkimusten avulla arvioida ennakkoon. Kaava (25) on voimassa, kun käsitellään YSO:a palauttamatta. (Kangas & Päivinen, 1997.)

Palauttamatta tehdyn yksinkertaisen satunnaisotannan tapauksessa aiemmin mainittu otoksen keskivirheen $VAR(\bar{y})$ kaava poikkeaa palauttaen tehdyn YSO:n keskivirheen kaavasta äärellisyyskorjauksen verran. Mikäli populaation kuitenkin voidaan olettaa olevan äärettömän suuri, ei äärellisyyskorjausta tarvita. Näin ollen otoskoon ratkaisemisessa tulee ottaa huomioon mahdollinen äärellisyyskorjaus. Otoskoon ratkaisu on siis muotoa

$$n_0 = \left(\frac{z_\alpha}{d}\right)^2 S^2 \quad (26)$$

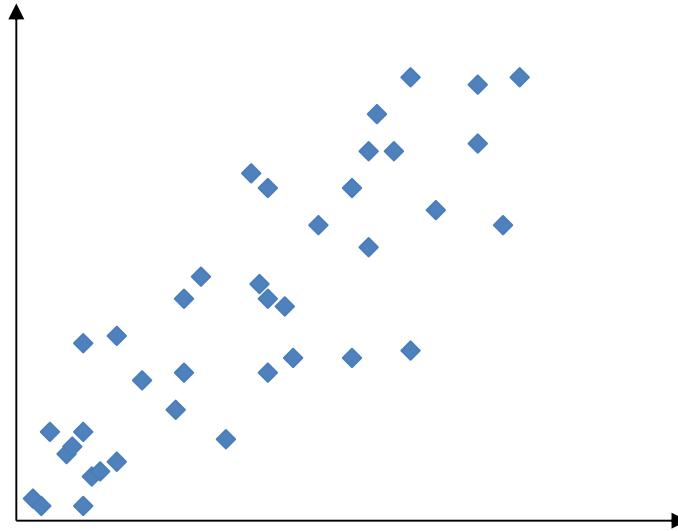
ja palauttamatta tehdyn YSON tapauksessa myös huomioidaan äärellisyyskorjaus (Kangas & Päivinen, 1997.)

$$n = \frac{n_0}{\left(1 + \frac{n_0}{N}\right)}. \quad (27)$$

3.2.2 Systemaattinen otanta

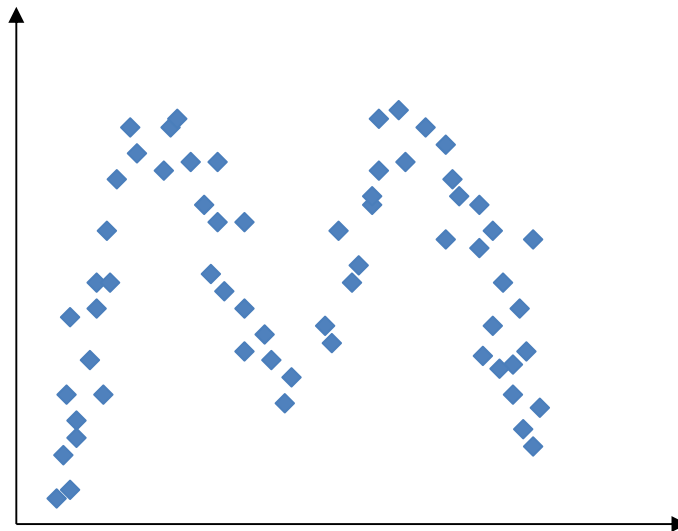
Systemaattisen otantamenetelmän käyttö tulee ajankohtaiseksi tapauksissa, mikäli perusjoukossa on havaittavissa jokin sisäinen järjestys. Systemaattisessa otannassa perusjoukosta valitaan järjestyksessä vain joka k :s alkio, jossa k on ennalta määrätty väli. Näin ollen mahdollisia erilaisia otoksia on myös huomattavan paljon vähemmän kuin YSO:n tapauksessa. Systemaattisessa otannassa ainoa satunnaisesti valittava alkio on otoksen ensimmäinen otosyksikkö, joka usein valitaan esimerkiksi ensimmäisen otosvälin puolestavälistä. Koska otokseen valitut alkioit ovat toisistaan riippuvia, ei tämän otantamenetelmän keskiarvon keskivirheelle ole yleistä kaavaa. Keskiarvon ja kokonaismäärän estimaattoreina toimivat taas samat estimaattorit kuin yksinkertaisessakin satunnaisotannassa. (Kangas & Päivinen, 1997.)

Jos perusjoukon alkioit ovat täysin satunnaisessa järjestyksessä ilman mitään tunnistettavaa sisäistä järjestystä, on systemaattinen otanta luotettavuudeltaan samaa luokkaa kuin YSO. Tapauksessa, jossa perusjoukon alkiolla on havaittavissa jokin sisäinen järjestys, systemaattinen otanta on usein tehokkaampi kuin YSO. Tällöin otosjoukon eri osista saadaan tasaisesti havaintoja. Tällaisessa tapauksessa yksinkertaisen satunnaisotannan estimaattorit myös yliarvioivat systemaattisen otannan keskivirhettä, vaikka ne muuten ovatkin hyvin sopivia myös systemaattiseen otantaan. (Kangas & Päivinen, 1997.)



Kuvio 5 Trendimäisyys populaatiossa.

Kuviossa 5 on esitetty systemaattiselle otannalle suotuisaa trendimäistä käyttäytymistä perusjoukossa pisteparven avulla. Systemaattisella otannalla kuvion 5 kaltaisessa tilanteessa poimitaan havaintoyksiköjä tasaisesti koko perusjoukosta ja saatava otos antaa näin ollen kattavan kokonaiskuvan perusjoukosta.



Kuvio 6 Syklimäisyys populaatiossa.

Kuitenkin tapauksissa joissa perusjoukossa on havaittavissa jonkinlaista syklistä eli jaksoittaista vaihtelua (kuvio 6), voi systemaattinen otanta antaa hyvinkin harhaanjohtavia tuloksia. Tällaisiin tuloksiin

voidaan ajautua, mikäli syklien vaihteluväli on sama kuin systemaattisen otannan otantaväli k . Tällöin otosyksiköt saattavat osua säännöllisesti syklien harjoille tai pohjille.

3.2.3 Ositettu otanta

Ositettua otantamenetelmää käytettäessä tulee perusjoukosta olla tiedossa jonkinlaista ennakkoinformaatiota, jonka perusteella perusjoukko voidaan jakaa homogeenisiin ositteisiin, joista jokaisesta otetaan erillinen otos. Useimmiten ositetusta otannasta saadut keskivirheet ovat pienempiä kuin yksinkertaisen satunnaisotannan tapauksessa, jolloin se on yleensä myös YSO:a tehokkaampi menetelmä. Ositussa otannassa voidaan ositusten avulla myös varmistaa, että kaikista kiinnostavista otosjoukoista saadaan havaintoja otokseen, kun aikaisemmin esitetyissä otantamenetelmissä tätä ei pystytty varmistamaan. Useimmiten ositettu otanta on siis hyvinkin luotettava, mikäli ositus onnistuu, mutta itse ositteiden rajaaminen ja ositteiden koon selvittäminen aiheuttavat usein lisäkustannuksia. (Kangas & Päivinen, 1997.)

Jokainen otannan ositteista h muodostaa oman aliperusjoukkonsa, jolle voidaan laskea estimaatit esimerkiksi satunnaisotannasta tutuilla kaavoilla. Tällaisessa tapauksessa voidaan käyttää painotetun keskiarvon kaavaa estimoimaan koko perusjoukkoa seuraavalla tavalla

$$\bar{y}_{STR} = \sum_{h=1}^L \bar{y}_h W_h, \quad (28)$$

jossa $W_h = N_h/N$ on ositteen h paino. Kaavan (28) perusjoukon keskiarvon estimaattori \bar{y}_{STR} , joka on siis ositekeskiarvojen punnittu keskiarvo, on myös harhaton. (Liedes & Manninen, 1974.)

Tällöin perusjoukon varianssi kaava on muotoa

$$VAR(\bar{y}_{STR}) = \sum_{h=1}^L W_h^2 VAR(\bar{y}_h), \quad (29)$$

johon voidaan asettaa ositteittaisten keskiarvojen varianssien estimaatit (Kangas & Päivinen, 1997). Perusjoukon keskiarvon varianssia voidaan estimoida harhattomasti myös kaavalla

$$VAR(\bar{y}_{STR}) = \sum_{h=1}^L W_h^2 \frac{s_h^2}{n_h} - \sum_{h=1}^L W_h \frac{s_h^2}{N}, \quad (30)$$

mikäli ositteen sisäinen otosvarienssi eli

$$s_h^2 = \sum_{i=1}^{n_h} \frac{(y_{hi} - \bar{y}_h)^2}{n_h - 1} \quad (31)$$

on harhaton (Cochran, 1963).

On hyvä myös huomioida, että kaavojen (28) ja (29) mukaisesti keskiarvon varianssi ositetun otannan kohdalla riippuu ositteiden sisäisistä variansseista. Perusjoukon keskiarvoestimaattorin varianssi tulee siis sitä pienemmäksi, mitä pienempiä ositteiden sisäiset varianssit ovat. (Liedes & Manninen, 1974.)

Ositetussa otannassa otoskoon lisäksi täytyy määritellä myös otoksen kiintiöinti eli otosyksiköiden määrä ositteittain. Kiintiöinti voidaan tehdä käyttämällä tasakiintiöintiä, suhteellista kiintiöintiä, Neyman-kiintiöintiä tai kustannusten suhteen optimaalisinta kiintiöintiä. Tasakiintiöinnissä jokaisesta ositteesta poimitaan kiintiöinnin nimenmukaisesti yhtä monta otosyksikköä. Suhteellisessa kiintiöinnissä otantasuhteen $f = n_h/N_h$ tulee olla sama kaikissa ositteissa. Neyman-kiintiöinnissä, joka tunnetaan myös optimaalisena kiintiöintinä, kunkin ositteen otosyksiköiden määrä on suhteessa sekä ositteen hajontaan että kokoon. Neyman-kiintiöinnin otosyksiköiden määrä ositteessa saadaan kaavalla

$$n_h = n \frac{W_h S_h}{\sum_{h=1}^L W_h S_h}. \quad (32)$$

Mittauskustannusten ollessa eri ositteissa poikkeavia voidaan käyttää kustannusten suhteen optimaalista kiintiöintiä, jolloin otosyksiköiden määrä ositteessa saadaan kaavalla

$$n_h = n \frac{W_h S_h / \sqrt{c_h}}{\sum_{h=1}^L W_h S_h / \sqrt{c_h}}, \quad (33)$$

missä c_h :lla kuvataan ositteen otantakustannuksia.

Jos jonkin otannan jälkeen huomataan perusjoukon olevan osittunut, voidaan ositus tehdä myös jälkikäteen. Tällöin tunnusten estimointiin voidaan käyttää ositetun otannan estimaattoreita, vaikkei kiintiöintiin enää pystytäkään vaikuttamaan. Ositettu otanta voidaan tarvittaessa tehdä myös systemaattisena ositettuna otantana. (Kangas & Päivinen, 1997.)

4 Aineiston käyttäytyminen ja soveltuminen menetelmiin

Kyselyyn liittyvään otantaan ja mahdolliseen estimointimenetelmään liittyen on hyvä tarkastella aineiston käyttäytymistä jo aiempina vuosina saaduista tiedoista. Tarkastelun perusteella voidaan päätellä muun muassa tarvittavan otoskoon määrää, arvioida sopivaa otantatapaa sekä aineiston yleistä soveltuvuutta erilaisille estimointimenetelmille. Seuraavassa on tarkasteltu aineiston käyttäytymistä sekä sen soveltuvuutta suhde-estimointiin.

Otanta suunniteltaessa oikean ja mahdollisimman kustannustehokkaan otantakoon löytyminen on avainasemassa onnistuneen otannan osalta. Kustannustehokkuuden kannalta tehdyn otannan tulisi kattaa halutut tiedot mahdollisimman hyvin mahdollisimman pienellä otannalla.

VUOSI	2009				2010				2011				2012			
	884				893				873				1081			
OTOSKOKO	85 %	90 %	95 %	99 %	85 %	90 %	95 %	99 %	85 %	90 %	95 %	99 %	85 %	90 %	95 %	99 %
KATTAVUUS	85 %	90 %	95 %	99 %	85 %	90 %	95 %	99 %	85 %	90 %	95 %	99 %	85 %	90 %	95 %	99 %
SAAMISET																
<i>Rahoitustase</i>	29	57	124	327	32	49	128	331	22	41	112	295	31	54	120	450
<i>Suorat sijoitukset</i>	90	130	227	344	110	152	232	403	114	160	231	382	123	193	349	644
<i>Oma pääoma</i>	65	93	161	337	80	124	193	386	85	119	207	381	102	149	288	584
<i>Muu pääoma</i>	342	361	379	671	331	386	435	599	305	329	382	411	378	465	581	827
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	27	35	110	406	20	37	70	399	19	34	68	405	22	34	41	344
<i>Osakkeet</i>	34	110	233	610	19	37	144	590	23	40	187	740	26	41	189	520
<i>Joukkolainat</i>	27	34	78	233	32	37	40	215	19	33	40	135	22	34	40	122
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	146	162	220	440	7	20	20	40	14	14	23	34	6	6	6	40
<i>Muut sijoitukset</i>	2	4	45	308	1	5	47	333	2	10	106	246	3	24	107	225
<i>Lainat ja talletukset</i>	1	3	45	243	1	5	47	286	1	4	97	196	3	10	107	115
<i>Lainat</i>	115	169	257	606	2	5	108	441	1	4	22	196	2	3	10	107
<i>Käteinen ja talletukset</i>	1	1	4	118	1	2	47	242	1	7	141	172	10	25	115	261
<i>Kauppaluotot</i>	89	131	419	419	65	110	135	302	56	64	132	229	61	61	94	127
<i>Muut velat</i>	45	96	308	526	2	3	196	439	2	38	243	501	1	2	5	250
<i>Johdannaiset</i>	1	1	2	11	1	1	4	10	1	1	2	8	1	1	3	10
VELAT																
<i>Rahoitustase</i>	45	75	207	586	47	67	197	624	50	141	169	547	60	115	167	677
<i>Suorat sijoitukset</i>	329	421	559	688	326	425	580	715	311	396	541	668	351	492	713	816
<i>Oma pääoma</i>	276	377	530	643	268	367	527	678	256	363	505	660	277	388	658	812
<i>Muu pääoma</i>	465	548	692	757	535	624	681	770	404	463	627	674	519	712	785	855
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	33	45	45	305	45	47	47	280	50	50	50	576	25	25	29	125
<i>Osakkeet</i>	45	45	45	623	47	47	113	688	50	50	50	606	25	25	25	773
<i>Joukkolainat</i>	11	22	36	56	10	24	31	56	16	27	29	59	15	25	29	62
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	2	2	2	43	2	2	7	8	2	2	6	55	2	2	2	53
<i>Muut sijoitukset</i>	45	88	176	513	28	55	188	635	141	141	141	373	115	115	115	391
<i>Lainat ja talletukset</i>	42	88	188	512	27	53	192	635	141	141	141	372	115	115	115	402
<i>Lainat</i>	215	322	453	675	161	216	357	636	112	201	320	559	53	107	250	612
<i>Käteinen ja talletukset</i>	1	1	4	45	9	9	28	635	141	141	141	141	115	115	115	115
<i>Kauppaluotot</i>	88	88	88	130	135	203	203	203	125	229	229	229	87	87	87	166
<i>Muut velat</i>	2	45	174	664	7	30	132	555	6	39	237	563	6	6	6	44
<i>Johdannaiset</i>	1	1	2	11	1	1	1	8	1	1	1	6	1	1	2	6

Taulukko 3 Rahoitustaseen erien kattavuudet otannassa vuosina 2009–2012.

Taulukossa 3 on esitetty tutkielmassa tutkittavien erien kattavuuksia tehdyissä otoksissa vuosina 2009–2012. Taulukon yläreunassa on ilmoitettu kunkin vuoden otannan otoskoko. Tämän jälkeen kutakin erää vastaavalla rivillä on ilmoitettu, kuinka monella liikevaihdoltaan suurimmalla otantaan kuuluneella yrityksellä on saatu katettu sarakkeilla ilmoitettu kattavuusprosentti vastaavan erän kokonaisarvosta. Taulukkoa tarkastelemalla huomataan, että kattavuusprosentit vaihtelevat huomattavasti eri rahoitustaseen erien kohdalla: osassa eristä 95 % kattavuuden saavuttamiseen erän kokonaisarvosta vaadittiin joinain vuosina ainoastaan yksi yritys, kun taas osassa ainoastaan 85 % kattavuuden saavuttamiseen vaadittiin tiedot yli 500 yritykseltä.

Myös saamis- ja velkapuolen erien välillä näyttäisi esiintyvän selviä eroja. Yleisesti ottaen saamispuolen erien 95 % ja 99 % kattavuuksiin eri erien kohdalla vaikuttaisi riittävän pienempi määrä yrityksiä kuin velkapuolella. Näin ollen kattavaan otantaan ilman minkäänlaista estimointia tulisi tämän perusteella ottaa tarpeeksi yrityksiä juuri velkapuolen tietojen kattamiseksi. Lisäksi taulukosta 3 huomataan, että eniten yrityksiä suuriin kattavuuksiin tarvitaan sekä velka- että saamispuolella suorien sijoitusten erien tietojen kattamiseen. Lisäksi myös osakkeiden kohdalla hyvän kattavuuden saavuttaminen vaikuttaisi vaativan muita erää enemmän yrityksiä taseen molemmiin puoliin. Vastaavaa trendiä on huomattavissa myös velkapuolella lainoissa.

Esimerkiksi vuoden 2012 kohdalla eristä kahdella kolmasosalla yli 99 prosentin kattavuuteen erän kokonaisarvosta riitti alle 500 yrityksen tiedot. Kyseisten erien osalta suurempi otos ei siis tuonut erien tietoihin juuri enempää lisäarvoa. Näiden erien osalta myöskään estimoinnin tarve ei ole pienemmälläkään otoksella kovin suuri. Samanaikaisesti myös mahdollisen estimoinnin onnistumisen todennäköisyys on suurempi, kun varsinaista estimoitavaa erissä ei näyttäisi olevan samassa suhteessa kuin erissä, joiden suurempaan kattavuusprosenttiin vaaditaan suurempi otos.

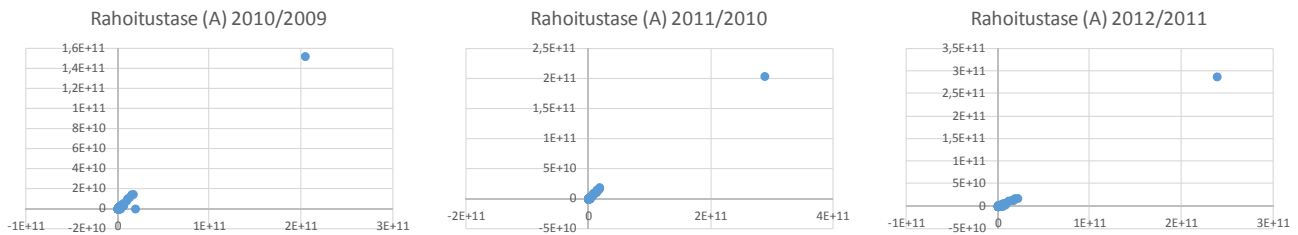
Estimointimenetelmänä suhde-estimointi sopisi teoriassa tutkittavan kaltaiseen aineistoon, koska edellisvuoden arvot estimoitaville erille on saatavilla eriin vaikuttavien yritysten osalta. Seuraavaksi tutkitaan suhde-estimoinnin sopimista saatavilla olevaan aineistoon myös käytännössä.

	2010/2009	2011/2010	2012/2011
SAAMISET <i>Rahoitustase</i>	0,9991	0,9984	0,9985
<i>Suorat sijoitukset</i>	0,9883	0,9912	0,9614
<i>Ompääoma</i>	0,9974	0,9939	0,9672
<i>Muu pääoma</i>	0,8158	0,9479	0,3575
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	0,9462	0,9905	0,9915
<i>Osakkeet</i>	0,9874	0,9879	0,9908
<i>Joukkolainat</i>	0,8977	0,9930	0,9880
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	0,5078	0,9404	0,9081
<i>Muut sijoitukset</i>	0,9996	0,9996	0,9996
<i>Lainat ja talletukset</i>	0,9996	0,9996	0,9995
<i>Lainat</i>	0,8024	0,9998	0,9991
<i>Käteinen ja talletukset</i>	0,9999	0,9987	0,9987
<i>Kauppaluotot</i>	0,9679	0,9868	0,8037
<i>Muut velat</i>	0,9949	0,9996	0,9993
<i>Johdannaiset</i>	0,9999	1,0000	0,9998
VELAT <i>Rahoitustase</i>	0,9996	0,9969	0,9983
<i>Suorat sijoitukset</i>	0,9666	0,9916	0,9290
<i>Oma pääoma</i>	0,9729	0,9911	0,9631
<i>Muu pääoma</i>	0,8492	0,8949	0,6815
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	0,9988	0,9849	0,9968
<i>Osakkeet</i>	0,9844	0,9994	0,9986
<i>Joukkolainat</i>	0,9991	0,9392	0,9890
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	0,9967	0,9963	0,9967
<i>Muut sijoitukset</i>	0,9982	0,9779	0,9979
<i>Lainat ja talletukset</i>	0,9977	0,9757	0,9971
<i>Lainat</i>	0,1705	0,9969	0,9981
<i>Käteinen ja talletukset</i>	0,9961	0,9557	0,9923
<i>Kauppaluotot</i>	0,9265	0,9945	0,9663
<i>Muut velat</i>	0,9885	0,9859	0,9817
<i>Johdannaiset</i>	1,0000	1,0000	0,9998

Taulukko 4 Rahoitustaseen erien korrelaatiokertoimet edellisvuoden vastaaviin arvoihin vuosilta 2010–2012.

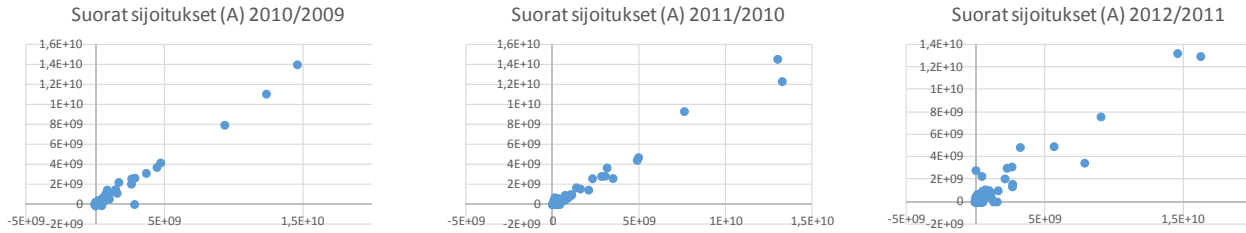
Jotta suhde-estimointi tuottaa menetelmänä realistisia estimaatteja, tulisi menetelmässä käytettävien jo ennestään tiedossa olevien ja uudella otannalla saatujen arvojen korreloida keskenään (Cochran, 1963). Korrelaatiokertoimien voi käytännössä odottaa olevan vähintään 0,95:n luokkaa (yleisesti käytetty jo vahvaa korrelaatiota kuvaava suhdeluku). Käytetyn aineiston tapauksessa valtaosalla tarkasteltavien

erien kahden peräkkäisen vuoden arvot korreloivat voimakkaasti ylittäen edellä mainitun 0,95 korrelaatiokertoimen kaikilla tarkasteluajanjaksoilla (taulukko 4). Lisäksi usean erän kohdalla huomataan korrelaatiokertoimen nousevan yli 0,95:n kahdella kolmesta tarkasteluajanjaksosta. Kertoimet saattavat vaihdella huomattavasti saman erän sisällä eri tarkastelujaksoilla joidenkin yksittäisten suurten yksiköiden kyseisen erän arvojen muuttuessa huomattavasti. Tämä on kuitenkin mahdollista ja täysin normaalia millä tahansa toimialalla esimerkiksi yhtiöiden strategisten muutosten takia. Esimerkkeinä tällaisesta ovat tapahtumat, joissa ulkomainen emoyhtiö siirtää joitakin tase-eriään Suomessa toimivan tytäryhtiönsä taseeseen. Seuraavassa on tarkasteltu eri rahoitustaseen erien kahden peräkkäisen vuoden peräkkäisten arvojen sijoittumista pisteparveen ja näin ollen vielä tarkemmin aineiston soveltuvuutta suhde-estimointiin. Kuvioissa vuosi t on esitetty kuvion x -akselilla ja vuosi $t-1$ y -akselilla. Suhdeestimoinnin kannalta suotuisassa tapauksessa tehdyn pisteparven arvot sijoittuvat siis jotakuinkin origon kautta kulkevan suoran muotoiseksi (Liedes & Manninen, 1974).

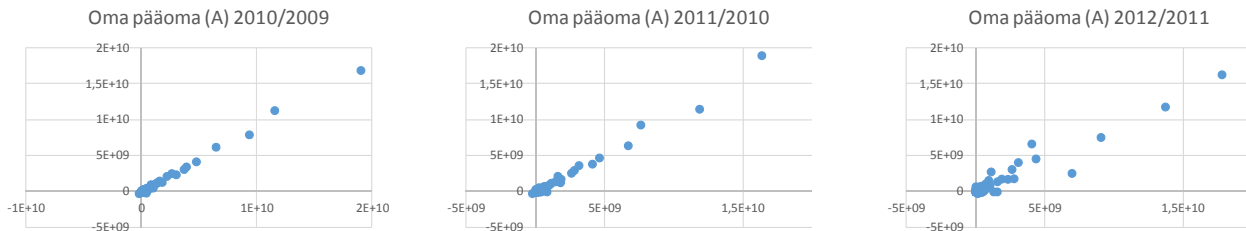


Kuvio 7 Rahoitustaseen (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

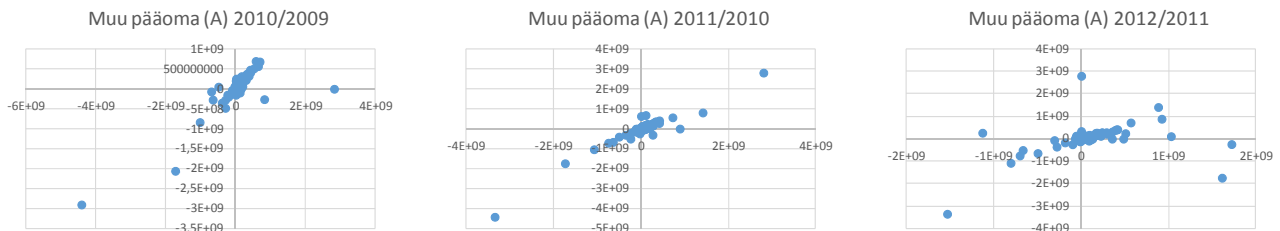
Tarkasteltaessa rahoitustaseen saamispuolen kahden peräkkäisen vuoden kokonaisarvojen perusteella piirrettyjä pisteparvia (kuvio 7) huomataan aineiston saamispuolen yläerän arvojen asettuvan origon läpi kulkevan suoran muotoiseksi. Myös taulukosta 4 saatava kahden peräkkäisen vuoden korrelaatiokerroin kyseisellä erällä on erittäin korkea jokaisella tarkasteluajanjaksolla. Näin ollen estimoinnin kohteena oleva rahoitustaseen saamispuolen kokonaisarvo näyttäisi siis täyttävän datalta vaadittavat ominaisuudet suhde-estimoinnin soveltuvuuden kannalta.



Kuvio 8 Suorien sijoitusten (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



Kuvio 9 Oman pääoman (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

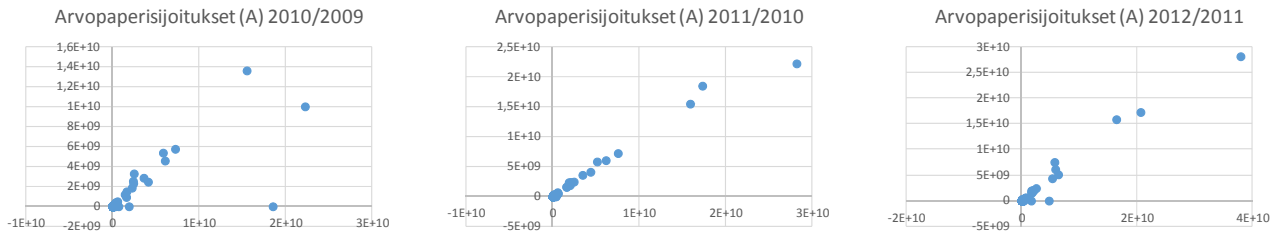


Kuvio 10 Muun pääoman (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

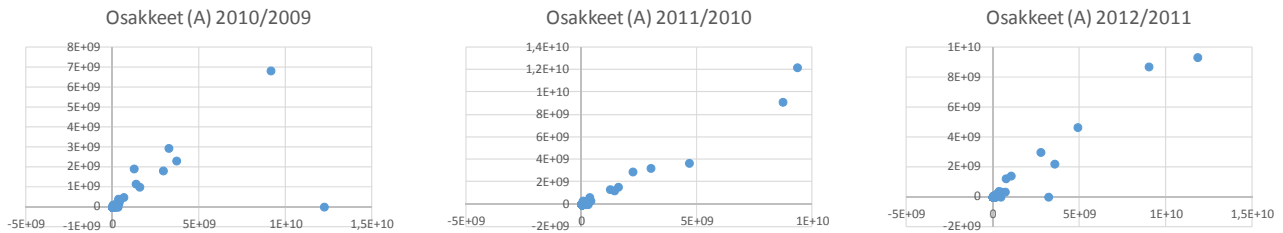
Suorien sijoitusten saamispuolen sekä sen alerien peräkkäisten vuosien arvojen käyttäytymistä pisteparvessa on kuvattu kuvioissa 8-10. Tarkasteltaessa kyseisiä kuvioita ja aiemmin taulukossa 4 kuvattuja peräkkäisten vuosien korrelaatiokertoimia huomataan, että ylätasoin eli suorien sijoitusten sekä tämän alatasoin oman pääoman osalta aineisto täyttää suhde-estimoinnin vaatimukset.

Toisen alatasoin eli muun pääoman osalta hajonta pisteparvessa sen sijaan on suurempaa ja korrelaatiokertoimet jäävät myös alle haetun 0,95:n. Muun pääoman tapauksessa yksittäiset suuret arvot näyttäisivät poikkeavan huomattavasti yleisestä trendistä (kuvio 10). Tämä taas aiheuttaa pienemmät korrelaatiokertoimet. Kuitenkin kuvion 10 pisteparvissa on näkyvissä origon kautta kulkevan suoran mukaista käyttäytymistä, kun jättää huomioimatta yksittäiset suurehkot poikkeamat. Tästä syystä estimointia

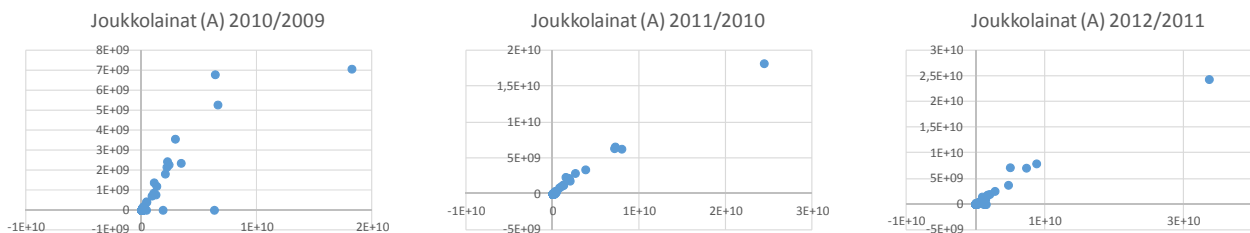
suunnitellessa voisi suhde-estimoinnin käyttäminen yhä olla perusteltua myös muun pääoman erän osalta, joskin huomioimatta edellä mainittuna poikkeavia arvoja määriteltäessä suhdetta, jolla estimointi suoritetaan. Toisena mahdollisena vaihtoehtona muun pääoman estimoinnin tapauksessa voisi olla tunnetun ylätasen eli suorien sijoitusten sekä toisen alatasen eli oman pääoman saatujen estimaattien hyödyntäminen arvioitaessa jäljelle jäävän muun pääoman arvoa.



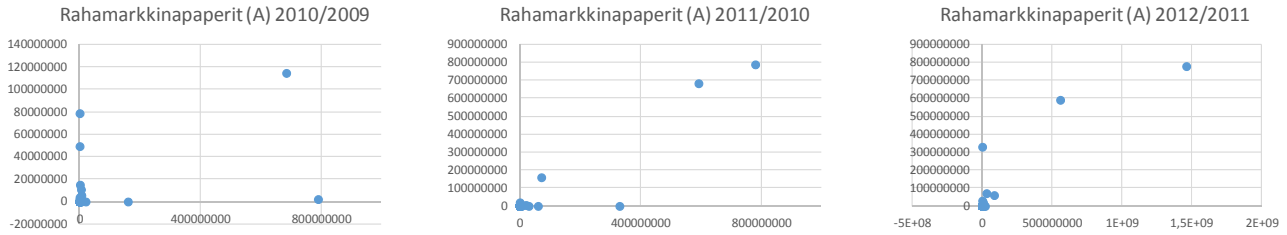
Kuvio 11 Arvopaperisijoitusten (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



Kuvio 12 Osakkeiden (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



Kuvio 13 Joukkolainojen (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



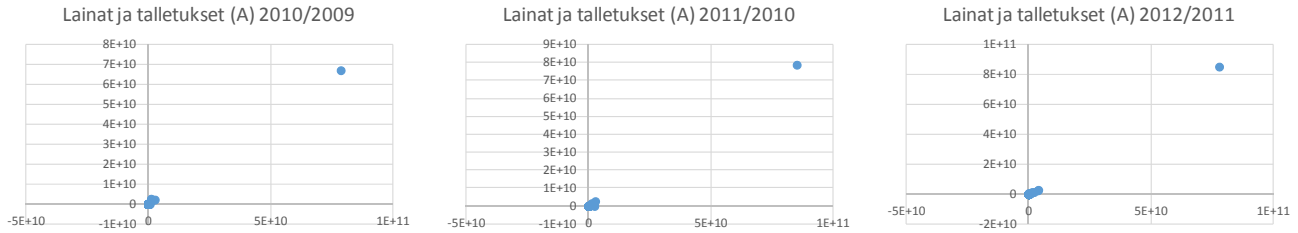
Kuvio 14 Rahamarkkinapapereiden (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Arvopaperisijoituksiin liittyvät saamiset voidaan jakaa kolmeen alaerään: osakkeisiin, joukkolainoihin sekä rahamarkkinapapereihin. Edellä mainittujen neljän erän peräkkäisten vuosien arvoilla piirretyt pisteparvet on esitetty kuvioissa 11–14. Suhde-estimointi vaikuttaisi soveltuvan menetelmänä aineistoon kuvioiden perusteella sekä arvopaperisijoitusten että kahden alaerän eli osakkeiden ja joukkolainojen osalta. Rahamarkkinapapereiden osalta piirretyissä pisteparvissa (kuvio 14) on havaittavissa kuitenkin selvää hajontaa. Tästä syystä kyseisen erän suhteen tulisi pohtia estimointia tehdessä vastaavia asioita kuin jo aiemmin suorien sijoitusten saamisten muun pääoman kohdalla käsiteltiin.

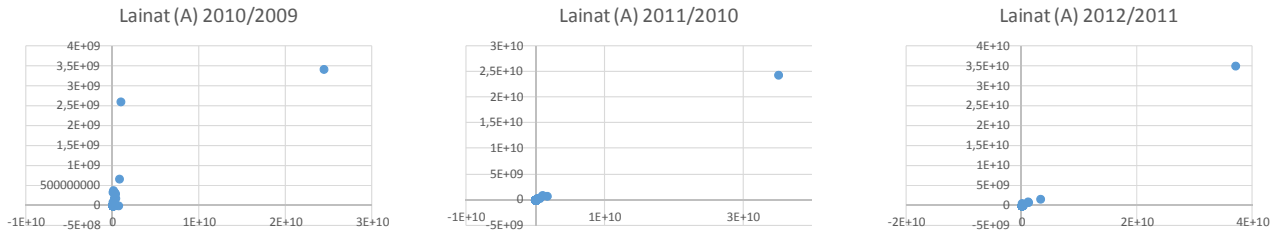


Kuvio 15 Muiden sijoitusten (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

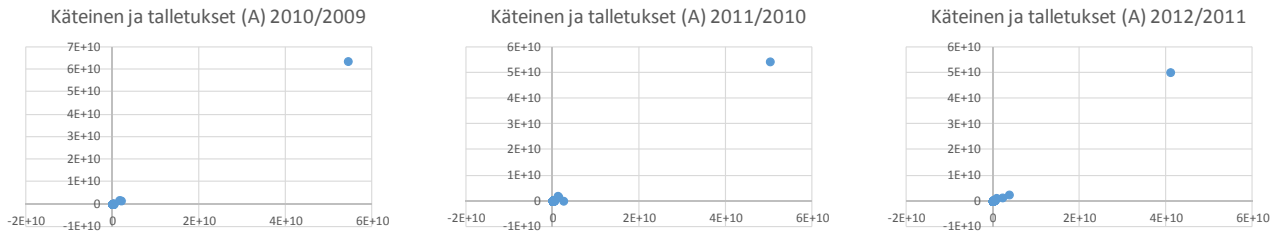
Muiden sijoitusten osalta yksittäisen yrityksen kontribuutio näyttäisi olevan erittäin merkittävä yhden yrityksen kattaessa saamispuolella joinakin vuosina jopa yli 85 prosenttia erän kokonaisarvosta (taulukko 4). Toisaalta myös muiden yritysten arvot vaikuttaisivat kehittyvän vuosittain samassa suhteessa, jolloin suhde-estimointi vaikuttaisi soveltuvan myös menetelmänä tämän yläerän estimoimiseen (kuvio 15). Muiden sijoitusten alaerien saamispuolen osalta estimointitarve ei toisaalta myöskään ole lainkaan niin suuri kuin esimerkiksi suorien sijoitusten alaerillä, sillä kattavuusprosentit näissä erissä saadaan isoiksi jo huomattavan paljon pienemmillä otoksilla. Alla on kuitenkin tarkasteltu myös kyseisten alaerien soveltuvuutta suhde-estimointiin.



Kuvio 16 Lainojen ja talletusten (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

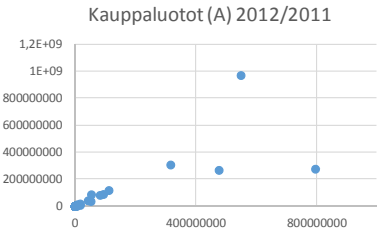
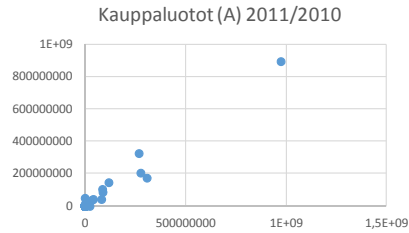
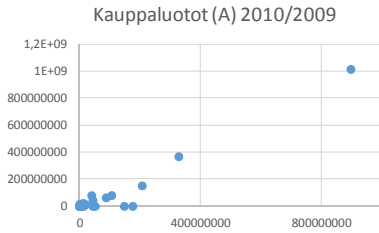


Kuvio 17 Lainojen (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

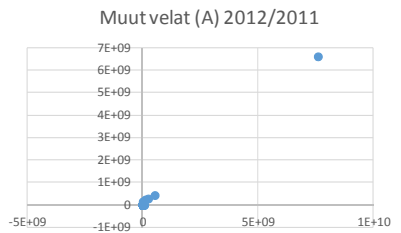
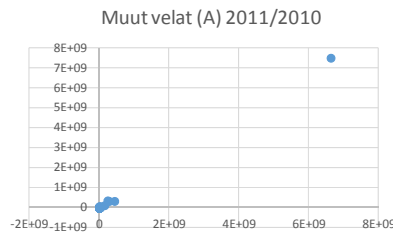
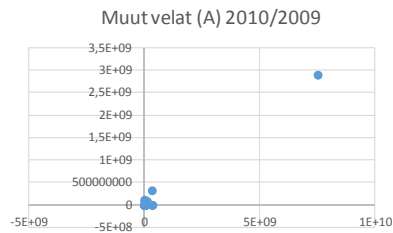


Kuvio 18 Käteisen ja talletusten (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Laina- ja tallettussaamiset (kuvio 16) voidaan nimensä mukaisesti jakaa kahteen alarään eli lainoihin (kuvio 17) sekä käteiseen ja talletuksiin (kuvio 18). Peräkkäisten vuosien arvoilla muodostetuista pisteparvista huomataan, että kaikkien edellä mainittujen kolmen erän osalta suhde-estimointi vaikuttaisi olevan aineiston kannalta mahdollinen estimointimenetelmä. Huomionarvoista on jälleen, kuten jo aiemmin suorien sijoitusten muun pääoman kohdalla, yksittäisen merkittävän arvon huomioiminen ja vaikutus suunnitellessa estimointia lainasaamisten osalta (kuvio 18). Merkittävän ja poikkeavan arvon vaikuttaessa suuresti muodostettavaan suhteeseen, tulisi tällaisen poikkeavan arvon käsittelyä siis suhdetta ja myöhemmin estimaatteja muodostaessa pohtia tarkkaan.

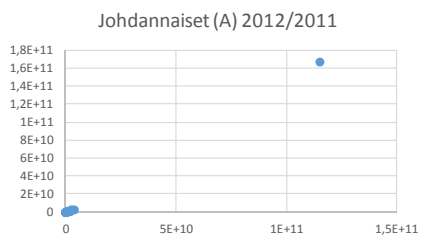
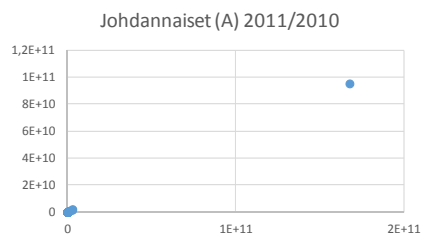
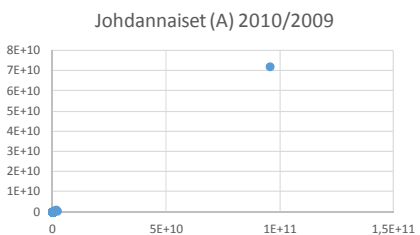


Kuvio 19 Kauppaluottojen (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



Kuvio 20 Muiden velkojen (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Jäljelle jäävien saamispuolen muiden sijoitusten alaerien eli kauppaluottojen ja muiden velkojen peräkkäisten vuosien arvojen mukaisesti piirretyt pisteparvet ovat esitettyinä kuvioissa 19 ja 20. Lukuun ottamatta jälleen yksittäisten merkittävien arvojen vaikutusta käytettävissä olevaan aineistoon kauppaluottojen kohdalla (kuvio 19), vaikuttaisivat myös kauppaluottojen ja muiden velkojen erät täyttävän suhde-estimoinnin vaatimukset aineistolta.

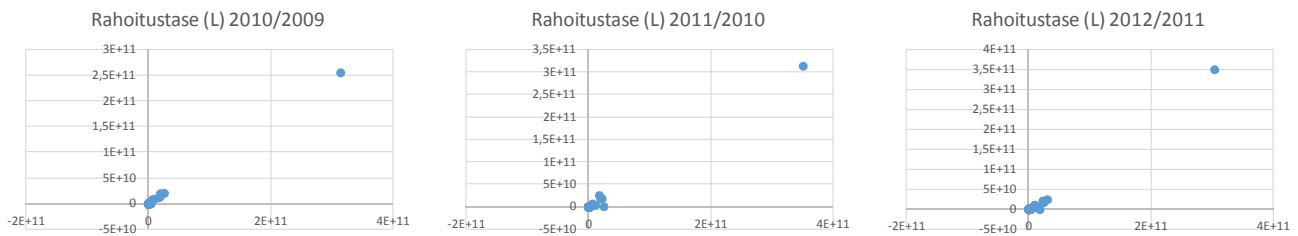


Kuvio 21 Johdannaisten (saamiset) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Viimeisen saamispuolen erän eli johdannaisten osalta varsinaista estimointitarvetta ei ole kyseisen erään sisältyvien toimintojen ollessa hyvin keskitettyä. Näin ollen kyseisen erän kokonaisarvo saadaan katettua jo huomattavan pienellä otoksella. Kuitenkin myös johdannaissaamisten osalta kyseinen erä näyttäisi täyttävän suhde-estimoinnin vaatimukset aineistolta. Näin ollen myös tämän erän osalta suh-

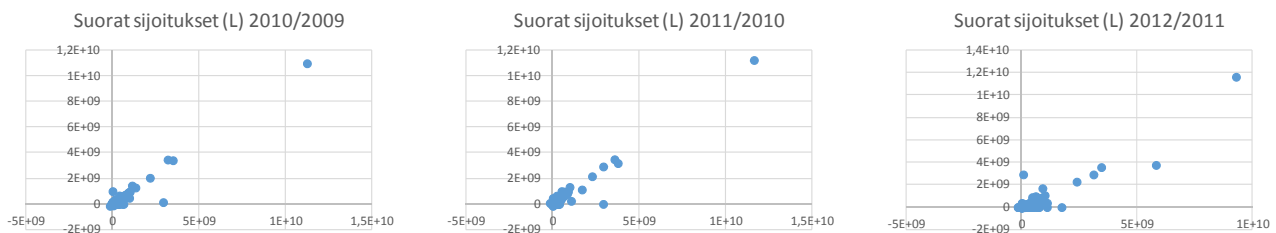
de-estimointi on tarvittaessa mahdollinen menetelmä arvojen estimoinnissa, mikäli tämä nähdään tarpeelliseksi.

Saamispuolen erien osalta suhde-estimointi vaikuttaisi siis olevan toimiva menetelmä estimoitaessa erien arvoja. Osassa eristä on kuitenkin huomioitava yksittäisten merkittävien arvojen vaikutus muodostettaviin suhteisiin. Käytännössä näiden muusta joukosta kehitykseltään edellisvuoden arvoon verrattuna poikkeavien arvojen vaikutus suhdetta muodostaessa pitäisi eliminoida. Tällaisen poikkeavan kehityksen taustalla voi siis olla esimerkiksi erilaiset yritysjärjestelyt, jotka esiintyvät vain yksittäisenä vuonna kerätyissä tiedoissa.

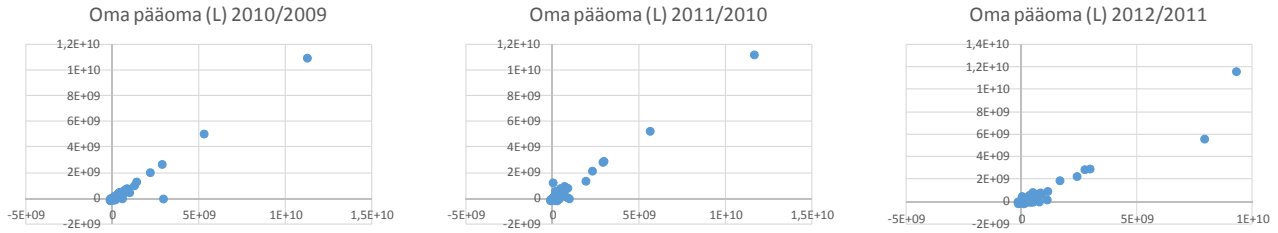


Kuvio 22 Rahoitustaseen (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

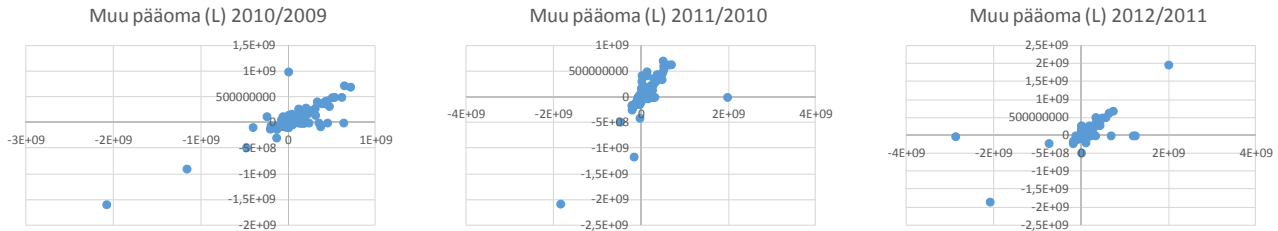
Rahoitustaseen velkapuolen kahden peräkkäisen vuoden kokonaisarvojen perusteella piirrettyjä pisteparvia tarkasteltaessa huomataan aineiston velkapuolen yläerän arvojen asettuvan jotakuinkin origon kautta kulkevan suoran muotoiseksi (kuvio 22). Kaikkien tarkasteluajanjaksojen osalta myös peräkkäisten vuosien arvojen perusteella lasketut korrelaatiokertoimet kasvavat tilastollisesti erittäin merkittäviksi eli yli 0,99:n (taulukko 4).



Kuvio 23 Suorien sijoitusten (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



Kuvio 24 Oman pääoman (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

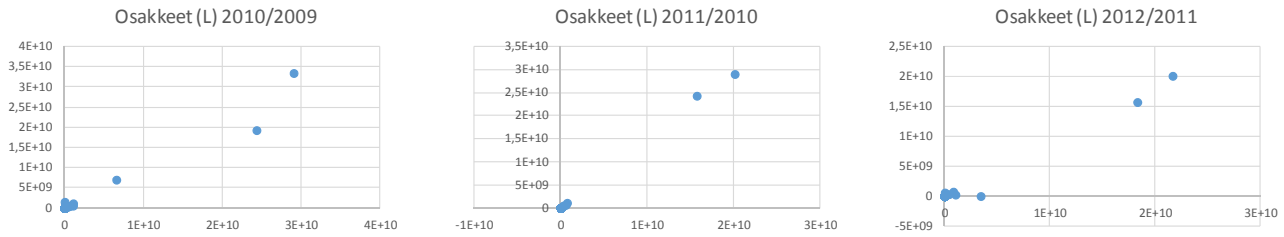


Kuvio 25 Muun pääoman (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

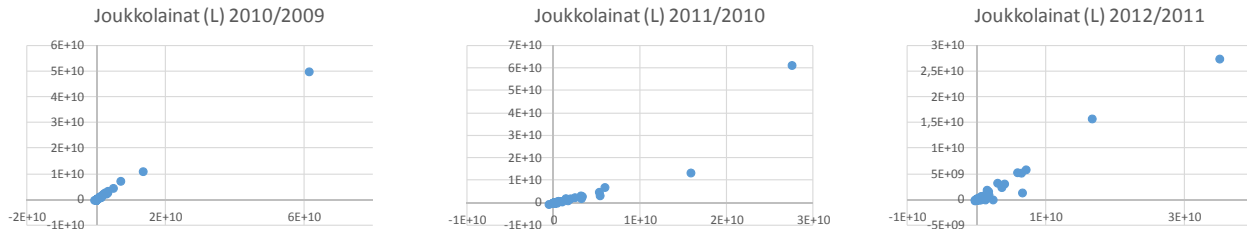
Saamispuolen tapaan myös velkapuolella suorien sijoitusten ja sen alajien kohdalla suhde-estimointi vaikuttaisi piirrettyjen pisteparvien perusteella toimivalta estimointimenetelmältä (kuviot 23, 24 ja 25). Toisaalta kuitenkin muun pääoman osalta pisteparvissa on jälleen havaittavissa suurehkoa hajontaa eikä se siitä syystä istu täysin suhde-estimoinnin vaatimuksiin. Näin ollen kyseisen erän osalta estimointitapaa tulee tarkastella tarkemmin estimointivaiheessa.



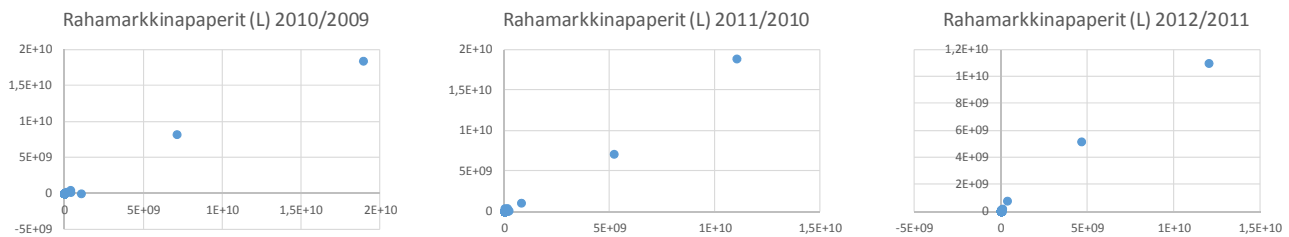
Kuvio 26 Arvopaperisijoitusten (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



Kuvio 27 Osakkeiden (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

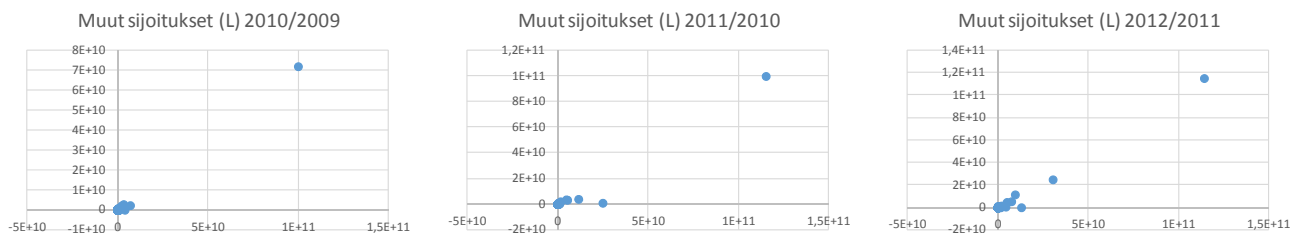


Kuvio 28 Joukkolainojen (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



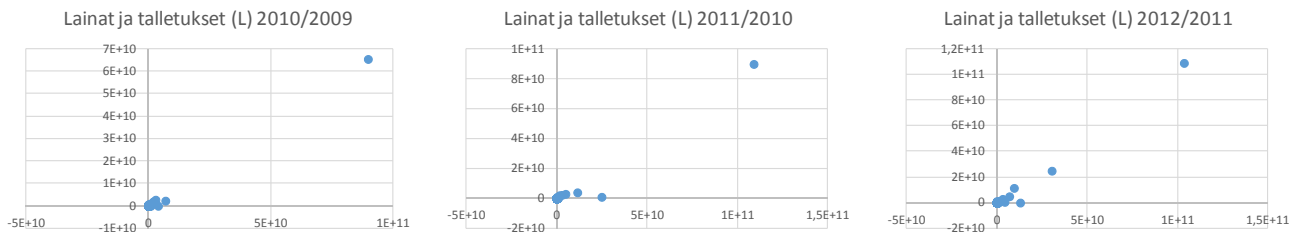
Kuvio 29 Rahamarkkinapapereiden (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Velkapuolen arvopaperisijoitusten ja sen alaerien osalta aineisto näyttäisi täyttävän suhde-estimoinnilla vaadittavat ominaisuudet. Kuvioissa 26–27 esitetyissä pisteparvissa huomataan kyseisien erien osalta peräkkäisten vuosien arvojen asettuvan vahvasti origon kautta kulkevan suoran muotoiseksi. Myös taulukossa 4 esitetyt erien korrelaatiokertoimet ovat toistuvasti hyvin merkittäviä (yli 0,98).

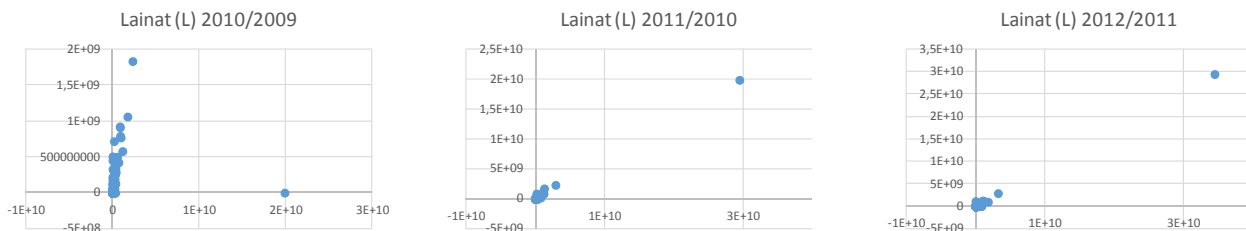


Kuvio 30 Muiden sijoitusten (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

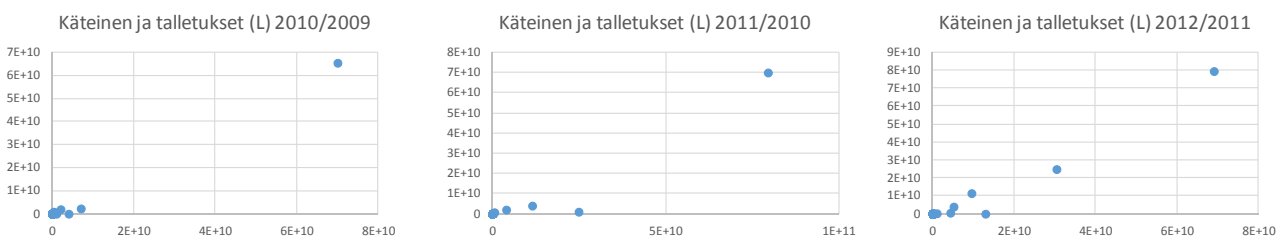
Muiden velkapuolen sijoitusten kohdalla peräkkäisten vuosien arvojen perusteella piirretyt pisteparvet näyttävät asettuvan muutamaa yksittäistä arvoa lukuun ottamatta origon kautta kulkevan suoran muotoiseksi (kuvio 30). Myös taulukosta 4 löytyvät vastaavan erän korrelaatiokertoimet ovat tilastollisesti merkittäviä. Näin ollen suhde-estimointi vaikuttaisi olevan toimiva menetelmä myös kyseisen erän arvoja arvioitaessa.



Kuvio 31 Lainojen ja talletusten (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



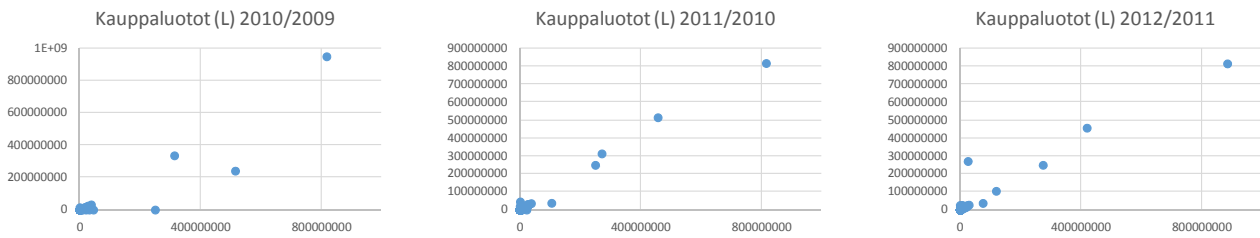
Kuvio 32 Lainojen (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



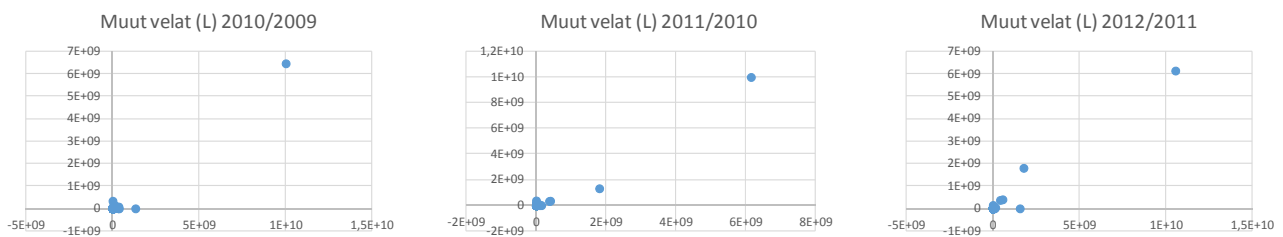
Kuvio 33 Käteisen ja talletusten (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Laina- ja talletusvelkojen osalta aineisto näyttäisi kuvioden 31–33 mukaan käyttäytyvän pääosin suhde-estimoinnin kannalta suotuisalla tavalla. Poikkeuksena tästä näyttäisi olevan erittäin merkittävän yksittäisen arvon kehityksen poikkeus tarkasteltaessa lainavelkojen kehittymistä vuosien 2009 ja 2010

välillä (kuvio 32). Mikäli kyseistä arvoa ei oteta huomioon, vaikuttaisi arvot istuvan suhteellisen hyvin pisteparvissa origon kautta kulkevan suoran muotoiseksi.

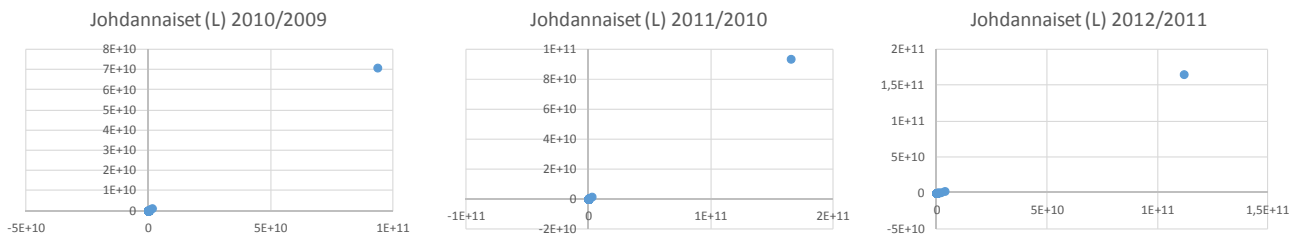


Kuvio 34 Kauppaluottojen (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.



Kuvio 35 Muiden velkojen (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Velkapuolen kauppaluottojen ja muiden velkojen osalta piirrettyjen pisteparvien perusteella myös näiden erien estimointi peräkkäisten vuosien perusteella muodostettujen suhteiden avulla näyttäisi olevan mahdollista (kuviot 34 ja 35).



Kuvio 36 Johdannaisten (velat) peräkkäisten vuosien arvojen pisteparvet vuosilta 2010–2012.

Johdannaissaamisten mukaisesti myös johdannaisvelat koostuvat hyvin keskitetyn yritysjoukon arvoista. Näin ollen varsinaista estimointitarvetta kyseisen erän suhteen ei ole. Tarvittaessa johdannaisvelat näyttäisivät käyttäytyvän kuvion 36 mukaan suhde-estimoinnin kannalta suotuisasti.

Velkapuolen erät näyttäisivät siis käyttäytyvän suhde-estimoinnin kannalta yleisesti ottaen jopa paremmin kuin vastaavat saamispuolen erät. Jälleen kuitenkin joidenkin erien kuten lainojen ja suorien

sijoitusten muun pääoman kohdalla hajontaa oli toisinaan huomattavissa. Näiden poikkeavien ja vaikutukseltaan merkittävien arvojen pois jättämistä estimoinnissa käytettävää suhdetta muodostettaessa tulisi siis harkita loppujen arvojen käyttäytyessä kuitenkin suhde-estimoinnin kannalta suotuisasti.

5 Tulokset

Estimoitavien erien käyttäytyessä suhde-estimoinnin kannalta suotuisasti voidaan kyseistä menetelmää käyttää siis oletusarvoisena tapana estimoida haluttuja eriä. Samalla kuitenkin pitää myös huomioida luvussa 4 ilmenneet huomiot yksittäisten arvojen osalta, joissa suhde-estimaatit eivät välttämättä anna toivotun tarkkoja ja paikkansapitäviä estimaatteja.

Suurimmat kysymykset kuitenkin liittyvät siihen, millaisella tavalla otos muodostetaan ja millä periaatteella saatujen arvojen hyvyttä arvioidaan saatavilla olevaan oikeaan arvoon verratessa. Niin sanotuksi nollatason estimoinniksi valitaan yksikertaisesti edellisvuoden arvojen kopiointi tarkasteluvuodelle. Kyseistä menetelmää käytetään usein myös käytännön tilastonlaadinnassa, mikäli uudempaa tietoa ei jostain syystä ole saatavilla sillä ajanhetkellä, kun tiedot normaalisti tulisi olla käytettävissä. Usein kuitenkin kyseinen tapa estimoida tietoja, erityisesti vuositasen tilastojen kohdalla, ei anna kovinkaan tarkkaa estimaattia oikeista arvoista. Syynä tähän on esimerkiksi tämän tutkielman kaltaisessa tapauksessa yritysten ja yleisen markkinatalouden kehitys. Usein kerättävät arvot siis kasvavat tai pienenevät vuoden aikana eroten huomattavasti edellisvuotisista tilastotiedoista.

Kuitenkin edellä mainitun tavoin edellisvuoden tietojen kopiointi ensimmäiseksi yksinkertaiseksi otanta- ja estimointitavaksi on mitä mainioin. Tällöin saadaan verrattua paremmin jäljempänä tehtävien otantavaihtoehtojen tehokkuutta ja hyödyllisyyttä. Ei liene siis järkevää organisoida vuosittain laajoja kyselyitä ja tehdä näiden lisäksi vielä jonkinlaisia estimointeja, jos lähestulkoon vastaava tulos olisi saatavilla yksinkertaisesti kopioimalla edellisvuonna kerätyt tiedot.

	Otanta	Estimaatti	
1	-	edellisvuoden arvot	
2	a	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 300 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä	otoksesta saadut arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) edellisvuoden arvot
	b	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 500 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä	otoksesta saadut arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) edellisvuoden arvot
	c	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 700 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä	otoksesta saadut arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) edellisvuoden arvot
3	a	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 300 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä	otoksen arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) yrityksille otannan perusteella muodostettu suhde-estimaatti
	b	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 500 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä	otoksen arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) yrityksille otannan perusteella muodostettu suhde-estimaatti
	c	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 700 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä	otoksen arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) yrityksille otannan perusteella muodostettu suhde-estimaatti
4	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 400 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä + yksittäisestä estimoitavasta erästä suuremman kuin 1 % osuuden edellisvuonna omanneet yritykset	otoksen arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) yrityksille otannan perusteella muodostettu suhde-estimaatti	
5	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 400 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä + 200 satunnaisotannalla	otoksen arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) yrityksille otannan perusteella muodostettu suhde-estimaatti	
6	verottajan aineiston mukaiset edellisvuoden 400 liikevaihdoltaan suurinta yritystä, jotka olivat mukana edellisvuoden kyselyssä + 200 systemaattisella otannalla	otoksen arvot + jäljelle jääville (jotka mukana edellisvuoden otannassa, mutta ei uudessa) yrityksille otannan perusteella muodostettu suhde-estimaatti	

Taulukko 5 Koesuunnitelma otoksen ja estimaatin muodostamiseen

Taulukossa 5 on esitelty koesuunnitelma, jonka perusteella parasta mahdollista estimointitapaa arvioitaville tiedoille on lähdetty muodostamaan. Tarkoituksena on siis löytää alustavasti toimivimmat estimointimenetelmät eri erille, jolloin parhaaksi todettuja tapoja mahdollisesti yhdistelmällä sekä muokkaamalla otoskokoja voitaisiin löytää mahdollisimman hyviä estimateja muodostavat menetelmät nykyiseen kyselyyn kerättävää joukkoa pienemmällä otoksella. Seuraavassa on esitelty taulukon 5 mukaisten otanta- ja estimointitapojen yhdistelmien avulla saatuja tuloksia.

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	313 654 392 168	-96 409 853 109	-24 %	495 724 947 032	410 064 245 276	-85 660 701 756	-17 %	470 109 534 387	495 724 947 032	25 615 412 645	5 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	87 952 781 014	-12 183 544 730	-12 %	100 099 898 737	100 136 325 744	36 427 008	0 %	112 016 235 874	100 099 898 737	-11 916 337 138	-11 %
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	85 660 576 947	-11 145 801 454	-12 %	94 361 623 205	96 806 378 400	2 444 755 196	3 %	102 269 837 000	94 361 623 205	-7 908 213 795	-8 %
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	2 292 204 068	-1 037 743 276	-31 %	5 738 275 531	3 329 947 344	-2 408 328 187	-42 %	9 746 398 874	5 738 275 531	-4 008 123 342	-41 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	65 183 818 153	-41 468 877 702	-39 %	108 556 139 584	106 652 695 856	-1 903 443 728	-2 %	125 856 676 344	108 556 139 584	-17 300 536 760	-14 %
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	22 889 921 253	-18 927 944 117	-45 %	37 665 755 657	41 817 865 370	4 152 109 713	11 %	44 475 302 496	37 665 755 657	-6 809 546 840	-15 %
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	41 987 918 451	-21 166 806 668	-34 %	68 984 813 898	63 154 725 119	-5 830 088 779	-8 %	79 182 016 248	68 984 813 898	-10 197 202 350	-13 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	305 978 450	-1 374 126 916	-82 %	1 905 570 027	1 680 105 366	-225 464 661	-12 %	2 199 357 603	1 905 570 027	-293 787 576	-13 %
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	83 532 975 000	-17 144 889 165	-17 %	109 051 100 589	100 677 864 165	-8 373 236 423	-8 %	105 559 166 598	109 051 100 589	3 491 933 991	3 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	77 588 996 000	-11 850 665 006	-13 %	98 544 565 930	89 439 661 006	-9 104 904 924	-9 %	94 212 028 483	98 544 565 930	4 332 537 447	5 %
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	9 090 467 000	-19 800 291 384	-69 %	40 464 843 034	28 890 758 384	-11 574 084 650	-29 %	43 556 094 502	40 464 843 034	-3 091 251 468	-7 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	68 498 529 000	7 949 626 378	13 %	58 079 722 896	60 548 902 622	2 469 179 726	4 %	50 655 933 982	58 079 722 896	7 423 788 915	15 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 037 480 000	-182 900 000	-8 %	2 382 780 000	2 220 380 000	-162 400 000	-7 %	2 640 840 000	2 382 780 000	-258 060 000	-10 %
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	3 906 499 000	-5 111 324 159	-57 %	8 123 754 659	9 017 823 159	894 068 501	11 %	8 706 298 114	8 123 754 659	-582 543 456	-7 %
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	76 984 818 000	-25 612 176 007	-25 %	178 017 547 450	102 596 994 007	-75 420 553 444	-42 %	126 677 043 594	178 017 547 450	51 340 503 857	41 %
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	426 216 911 347	-82 582 092 186	-16 %	559 128 364 761	508 799 003 532	-50 329 361 229	-9 %	559 537 050 837	559 128 364 761	-408 686 076	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	57 485 713 842	-5 876 641 225	-9 %	66 770 305 162	63 362 355 067	-3 407 950 094	-5 %	71 225 864 612	66 770 305 162	-4 455 559 450	-6 %
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	46 280 847 935	-7 172 650 577	-13 %	53 663 661 581	53 453 498 512	-210 163 069	0 %	56 370 300 000	53 663 661 581	-2 706 638 419	-5 %
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	11 204 865 907	1 296 009 352	13 %	13 106 643 581	9 908 856 555	-3 197 787 025	-24 %	14 855 564 612	13 106 643 581	-1 748 921 031	-12 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	189 453 106 086	-13 543 830 994	-7 %	134 843 697 662	202 996 937 081	68 153 239 419	51 %	163 766 991 304	134 843 697 662	-28 923 293 642	-18 %
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	64 252 124 604	359 422 214	1 %	37 825 916 934	63 892 702 390	26 066 785 456	69 %	45 757 176 829	37 825 916 934	-7 931 259 895	-17 %
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	97 522 516 324	-13 571 039 980	-12 %	79 475 190 022	111 093 556 304	31 618 366 282	40 %	100 759 250 822	79 475 190 022	-21 284 060 801	-21 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	27 678 465 158	-332 565 877	-1 %	17 542 590 705	28 011 031 035	10 468 440 331	60 %	17 250 563 652	17 542 590 705	292 027 053	2 %
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	103 964 753 418	-40 000 589 769	-28 %	185 658 114 444	143 965 343 188	-41 692 771 256	-22 %	204 418 105 500	185 658 114 444	-18 759 991 056	-9 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	94 574 117 000	-33 982 968 617	-26 %	173 891 472 993	128 557 085 617	-45 334 387 376	-26 %	187 262 877 732	173 891 472 993	-13 371 404 739	-7 %
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	23 152 559 000	-19 804 128 456	-46 %	52 696 685 845	42 956 687 456	-9 739 998 389	-18 %	54 281 493 421	52 696 685 845	-1 584 807 576	-3 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	71 421 558 000	-14 178 840 160	-17 %	121 194 723 089	85 600 398 160	-35 594 324 929	-29 %	132 981 414 211	121 194 723 089	-11 786 691 121	-9 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	1 710 953 418	-546 006 365	-24 %	2 217 631 154	2 256 959 783	39 328 630	2 %	1 987 457 009	2 217 631 154	230 174 145	12 %
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	7 679 683 000	-5 471 614 787	-42 %	9 549 273 156	13 151 297 787	3 602 024 631	38 %	15 167 856 387	9 549 273 156	-5 618 583 232	-37 %
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	75 313 338 000	-23 160 765 713	-24 %	171 856 693 956	98 474 103 713	-73 382 590 243	-43 %	120 125 417 647	171 856 693 956	51 731 276 310	43 %

Taulukko 6 Saadut kokonaisestimaatit edellisvuoden arvot kopioiden vuosille 2010–2012.

Taulukossa 6 on esitetty aiemmin tässä kappaleessa läpikäytyä edellisvuoden arvojen kopiointia niin sanottuna nollatason estimointimenetelmänä. Kuten jo mainittua vuosittain tehtävän kyselyn kohdalla edellisvuoden arvojen kopiointi ei vaikuttaisi olevan kovinkaan hyvä tapa estimoida arvoja, vaikka tällä tavalla itse otannasta ei kustannuksia aiheudukaan. Kehittyvän sekä muuttuvan maailman ja talouden kohdalla vuositason tapahtuvat muutokset ovat lähes poikkeuksetta niin suuria, että edellisvuonna kerätyt arvot eivät anna lähimainkaan todellista kuvaa selvitysajanjakson arvoista.

Tarkastelemalla taulukon 6 arvoja huomaamme, että kopioidun (estimaatti) ja oikean arvon välisen erotuksen suhde oikeaan arvoon on toistuvasti huomattavan suuri. Vuosittain usean erän kohdalla erotuksen suhde oikeaan arvoon kasvaa reilusti yli 10 prosenttiin. Samalla joidenkin arvojen kohdalla estimaatin ja oikean arvon vastaava suhde on jopa 60 prosentissa. Tällöin estimointitapaa, jossa edellisvuoden arvot kopioidaan sellaisenaan ilman minkäänlaista otantaa, ei voida pitää luotettavana tapana estimoida arvoja.

Liitteissä 1-3 on esitetty nykyistä otantaa pienemmän otannan ja otantaa edeltävänä vuonna kerättyjen tietojen kopioinnin yhteisvaikutusta estimoitavien erien kokonaisestimaatteja arvioitaessa. Liitteen 1 taulukossa esitellään estimointimenetelmäksi verottajan aineiston perusteella 300 liikevaihdoltaan suurimpaan yritykseen kohdistuvaa nykyisenkaltaista kyselyä, josta saatuja tietoja täydennetään edellisvuonna kattavampana tehdystä kyselystä saaduilla arvoilla niiden yritysten osalta, jotka eivät kuulu uuteen otokseen. Käytännössä siis 300 suurimman yrityksen ulkopuolelle jäävien yritysten osalta on yksinkertaisesti kopioitu edellisvuonna yritykselle kyselystä saadut tiedot, mikäli ne ovat saatavilla, kuten taulukossa 6 tehtiin kaikille yrityksille. Liitteessä 2 olevassa taulukossa estimointimenetelmä on sama kuin liitteen 1 tapauksessa, mutta tehty otos on kohdistettu 500 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle. Vastaavasti liitteen 3 taulukossa kyselyn otoskoko on 700 liikevaihdoltaan suurinta yritystä.

Verrattaessa liitteistä 1-3 saatuja tuloksia taulukosta 6 saatuihin tuloksiin, huomataan otoksen ja kopioinnin yhdistelmällä saatujen estimaattien antavan huomattavan paljon paremman käsityksen oikeista arvoista. Lisäksi estimaatit tarkentuvat otoskoko kasvaessa. Tämä toki on luonnollista liitteissä käytetyn otoskoon lähestyessä jo aiemmin kappaleen 4 alussa taulukossa 3 mainittua oikeassa kyselyssä tehdyn otoksen kokoa. Kuitenkin tarkasteltaessa esimerkiksi liitteen 2 mukaisia tuloksia, jossa otoskoko on jo vuosittain vähintään lähes 400 yksikköä pienempi, ovat saadut estimaatit jo suhteessa hyvinkin lähellä oikeita, suuremmalla otoksella saatuja, arvoja. Jälleen luonnollisesti tarkasteltaessa liitteen 3

taulukkoa, jossa siinäkin otoskoko on vuosittain vähintään lähes 200 yksikköä pienempi, ovat estimaatit suhteessa vielä liitteen 2 taulukon estimaatteja parempia.

Liitteiden 2 ja 3 taulukoissa käytännössä lähes kaikkien kokonaisestimaattien ja oikeiden arvojen välisen erotuksen suhde oikeaan arvoon on lähes mitätön, kun huomioidaan estimoitavien arvojen kokoluokka (kymmeniä miljardeja euroja). Tarkasteltaessa suorien sijoitusten aluerää muut sijoitukset huomataan kyseisen erän estimaattien ja oikeiden arvojen välisen erotuksen suhteen oikeaan arvoon olevan muita vastaavia suhteita isompi. Samanaikaisesti kyseinen aluerä on kuitenkin sekä saamisissa että veloissa yksi pienimmistä eristä ja sen vaikutus rahoitustaseen loppusummaan on hyvin pieni. Tulokset viittaavat myös suureen vuosittaiseen vaihtelevuuteen kyseisessä erässä, sekä siihen että pienempien yritysten vaikutus erän suuruuteen on huomattavan paljon isompi kuin valtaosassa eristä. Esimerkiksi johdannaiserien osalta 300 yrityksen otos antaa jo täydellisen estimaatin verrattaessa otoksella saatua arvoa oikeassa kyselyssä saatuun arvoon. Kuitenkin yleisesti tarkasteltuna pienemmän otoksen tekeminen, edellisvuoden tietojen ollessa saatavilla, antaisi jo huomattavia kustannussäästöjä.

Liitteiden 4-6 taulukoissa on esitelty tulokset menetelmistä, joissa otanta on suoritettu kuten edellä läpikäytyissä liitteiden 1-3 taulukkojen taustalla olleissa estimointimenetelmissä. Liitteessä 4 otos on muodostettu siis verottajan aineiston perusteella 300 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle, liitteessä 5 vastaavasti 500:lle ja liitteessä 6 yhteensä 700:lle. Tämän lisäksi otoksen perusteella on laskettu suhde, jolla kukin estimoitava erä on kehittynyt vuoden aikana, mikäli tiedot on kysytty sekä selvitysvuonna että tätä edeltävänä vuonna. Tämän jälkeen edellisvuonna kyselyssä olleille yrityksille on muodostettu selvitysvuodelle suhde-estimaatti otoksen perusteella lasketulla suhteella.

Tarkastelemalla liitteissä 4-6 esitettyjä tuloksia huomataan kokonaisestimaattien ja oikeiden arvojen välisen erotuksen suhteen oikeaan arvoon putoavan otoskoko kasvatettaessa poikkeuksetta kaikilla estimoitavilla erillä. Jälleen kuitenkin erityisesti muun pääoman kokonaisestimaatit poikkeavat huomattavasti eniten oikeista arvoista, vaikka tarkasteltaisiin liitteen 6 tapausta, jossa otos on ollut 700 yrityksen kokoinen. Toisaalta verrattaessa esimerkiksi jo hyviä estimaatteja tuottaneisiin liitteiden 2 ja 3 menetelmiin liitteen 6 menetelmä tuottaa suurehkoilla otoksella ja suhde-estimaatilla oikeista arvoista enemmän poikkeavia estimaatteja. Sellaisenaan pelkistetty suhde-estimaattien muodostamiseen käytetty otos, jossa valitaan yksinkertaisesti liikevaihdoltaan suurimpia yrityksiä, ei näyttäisi tuottavan kaikkien estimoitavien erien osalta halutun tarkkoja tuloksia huomattavasti nykyisin tehtävää otosta pienemmillä otosko'oilla.

Suhde-estimoinnin avulla muodostettujen estimaattien tarkkuus perustuu otoksesta saataviin suhteisiin. Liitteiden 4-6 taulukoiden taustalla olevien otantatapojen kohdalla ei ole huomioitu yksittäisen havaintoyksikön mahdollista vaikutusta estimoitavaan arvoon, vaan liikevaihdoltaan suurimpien yritysten on oletettu edustavan koko perusjoukkoa ja siinä tarkasteluvuoden aikana tapahtuneita muutoksia parhaiten. Liitteiden 4-6 taulukoiden perusteella valtaosaan estimoitavista arvoista edellä mainittu oletus liikevaihdoltaan suurimpien yritysten osalta vaikuttaisi pitävän paikkansa. Kuitenkin osa ainoastaan liikevaihdoltaan suurimpiin yrityksiin kohdistuneen otannan avulla muodostetuista suhde-estimaateista ei vaikuttaisi olevan halutun tarkkoja. Suhde-estimoinnin kuitenkin tuottaessa jo ainoastaan liikevaihdoltaan suurimpiin yrityksiin kohdistuneen otoksen avulla osin hyvinkin lupaavia tuloksia, pyritään liitteen 7 taulukon taustalla olevalla otannalla huomioimaan myös yksittäisten havaintoyksiköiden kontribuutiota estimoitaviin arvoihin. Liitteen 7 taulukon estimointimenetelmänä käytetään liitteiden 4-6 tapaan suhde-estimointia. Estimointia edeltävä otantamenetelmä kuitenkin poikkeaa aiemmin läpikäydyistä tavoista. Liitteen 7 tuloksia esittävän taulukon taustalla on kahteen osaan ositettu otanta. Ensimmäisessä ositteessa valitaan aikaisempien otantojen kaltaisesti verottajan aineiston mukaiset 400 liikevaihdoltaan suurinta yritystä. Toisessa ositteessa valitaan ensimmäisen ositteen ulkopuolelle jäävistä havaintoyksiköistä ne, joiden osuus yksittäisestä estimoitavasta erästä on edellisvuonna ollut vähintään 1 prosentin verran. Toisen ositteen kooksi vuoden 2010 otantaa tehtäessä muodostui 29, vuoden 2011 osalta koko oli 38 ja vuoden 2012 kohdalla 28. Eli kokonaisotoskoko jää liitteen 7 otannassa kunakin vuonna selvästi alle 450:n.

Tarkasteltaessa liitteen 7 taulukkoa huomataan lähes kaikkien estimoitavien erien estimaattien ja oikeiden arvojen välisen erotuksen ja oikean arvon suhteen itseisarvon olevan alle 3 prosentin. Selvänä poikkeamana tästä voidaan pitää jälleen suorien sijoitusten alaerän muun pääoman estimaatteja (sekä taseen saamisissa että veloissa), sekä taseen velkapuolen lainan estimaatteja. Tulokset vaikuttavat kuitenkin erittäin lupaavilta otokseen pysyessä alle 450:ssa. Tästä syystä onkin mielenkiintoista tarkastella minkälaiset tulokset saataisiin, mikäli edeltävän otannan toisen ositteen rajoittavaa prosenttilukua, joka kuvaa yhden yrityksen osuutta yksittäiseen estimoitavaan erään estimointia edeltävänä vuonna, pienennettäisiin. Seuraavassa taulukossa (taulukko 7) on näin ollen esitetty tulokset liitteen 7 kaltaisesta otanta- ja estimointimenetelmän yhdistelmästä, jossa otannan toisessa ositteessa valitaan ne ensimmäisen ositteen ulkopuolelle jäävät yritykset, joiden osuus yksittäiseen estimoitavaan erään edellisvuonna on ollut vähintään 0,5 prosenttia.

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISEI <i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	409 761 477 255	-302 768 021	0 %	495 724 947 032	495 363 227 012	-361 720 020	0 %	470 109 534 387	465 395 192 517	-4 714 341 870	-1 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 303 094 519	-833 231 226	-1 %	100 099 898 737	99 647 177 366	-452 721 371	0 %	112 016 235 874	107 200 738 504	-4 815 497 370	-4 %
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 615 649 032	-190 729 368	0 %	94 361 623 205	94 131 500 392	-230 122 813	0 %	102 269 837 000	99 285 338 084	-2 984 498 916	-3 %
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	2 687 445 486	-642 501 858	-19 %	5 738 275 531	5 515 676 974	-222 598 558	-4 %	9 746 398 874	7 915 400 420	-1 830 998 454	-19 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	107 093 196 405	440 500 549	0 %	108 556 139 584	108 348 314 579	-207 825 005	0 %	125 856 676 344	125 907 984 893	51 308 549	0 %
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 254 107 434	436 242 064	1 %	37 665 755 657	37 208 129 675	-457 625 982	-1 %	44 475 302 496	44 598 146 371	122 843 875	0 %
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 160 093 859	5 368 740	0 %	68 984 813 898	69 238 577 995	253 764 097	0 %	79 182 016 248	79 110 416 330	-71 599 918	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 678 995 112	-1 110 254	0 %	1 905 570 027	1 901 606 909	-3 963 118	0 %	2 199 357 603	2 199 422 192	64 589	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	100 768 192 325	90 328 160	0 %	109 051 100 589	109 350 187 617	299 087 029	0 %	105 559 166 598	105 609 425 527	50 258 929	0 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	89 478 305 137	38 644 131	0 %	98 544 565 930	98 940 714 937	396 149 008	0 %	94 212 028 483	94 148 587 201	-63 441 282	0 %
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 116 092 049	225 333 665	1 %	40 464 843 034	40 695 411 526	230 568 492	1 %	43 556 094 502	43 727 058 679	170 964 177	0 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 362 213 088	-186 689 533	0 %	58 079 722 896	58 245 303 412	165 580 515	0 %	50 655 933 982	50 421 528 522	-234 405 459	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 170 100 000	-50 280 000	-2 %	2 382 780 000	2 382 780 000	0	0 %	2 640 840 000	2 640 840 000	0	0 %
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 119 787 188	101 964 028	1 %	8 123 754 659	8 026 692 680	-97 061 979	-1 %	8 706 298 114	8 819 998 326	113 700 211	1 %
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0 %	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0 %	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0 %
VELAT <i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	509 042 996 382	243 992 850	0 %	559 128 364 761	558 853 736 329	-274 628 432	0 %	559 537 050 837	556 367 061 033	-3 169 989 803	-1 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	62 669 569 627	-692 785 440	-1 %	66 770 305 162	66 120 994 772	-649 310 390	-1 %	71 225 864 612	67 029 212 837	-4 196 651 774	-6 %
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	53 778 457 277	324 958 765	1 %	53 663 661 581	54 211 801 642	548 140 061	1 %	56 370 300 000	54 826 088 418	-1 544 211 582	-3 %
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	8 891 112 350	-1 017 744 205	-10 %	13 106 643 581	11 909 193 130	-1 197 450 451	-9 %	14 855 564 612	12 203 124 420	-2 652 440 192	-18 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	203 027 184 115	30 247 035	0 %	134 843 697 662	134 830 867 488	-12 830 174	0 %	163 766 991 304	163 716 506 373	-50 484 931	0 %
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 896 902 660	4 200 270	0 %	37 825 916 934	37 825 950 649	33 715	0 %	45 757 176 829	45 761 200 967	4 024 138	0 %
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 119 250 420	25 694 116	0 %	79 475 190 022	79 462 326 134	-12 863 888	0 %	100 759 250 822	100 749 841 754	-9 409 068	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0 %	17 542 590 705	17 542 590 705	0	0 %	17 250 563 652	17 205 463 652	-45 100 000	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	144 872 138 926	906 795 739	1 %	185 658 114 444	186 045 180 113	387 065 669	0 %	204 418 105 500	205 495 924 176	1 077 818 676	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	129 470 276 162	913 190 545	1 %	173 891 472 993	174 355 244 022	463 771 030	0 %	187 262 877 732	188 041 259 648	778 381 916	0 %
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	44 880 318 478	1 923 631 021	4 %	52 696 685 845	53 134 299 199	437 613 354	1 %	54 281 493 421	55 062 346 514	780 853 093	1 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 589 957 684	-1 010 440 475	-1 %	121 194 723 089	121 220 944 824	26 221 734	0 %	132 981 414 211	132 978 913 134	-2 501 076	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 939 783	-20 000	0 %	2 217 631 154	2 217 631 154	0	0 %	1 987 457 009	1 987 492 993	35 984	0 %
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 144 922 981	-6 374 806	0 %	9 549 273 156	9 472 304 937	-76 968 219	-1 %	15 167 856 387	15 467 171 535	299 315 148	2 %
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0 %	171 856 693 956	171 856 693 956	0	0 %	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0 %

Taulukko 7 Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä yksittäiseen estimoitavaan erään yli 0,5 % vaikutuksen omanneille yrityksille tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit.

Taulukossa 7 esitettyjen estimaattien taustalla olevat kokonaisotoskoot jäävät joka vuoden osalta selvästi alle 500:n: vuoden 2010 otosta muodostaessa toisen ositteen koko on 68 havaintoyksikköä, vuoden 2011 kohdalla 67 ja 2012 osalta 56 yritystä, ensimmäisen ositteen koon ollessa kunakin vuonna edellä mainitun tavoin 400. Taulukossa 7 esitettyjä arvoja tarkasteltaessa huomataan kaikkien estimaattien (pois lukien suorien sijoitusten alarä muu pääoma) olevan estimaattien ja oikeiden arvojen välisen erotuksen ja oikean arvon suhteen perusteella hyvin tarkkoja arvioita ottaen jälleen huomioon estimoitavien erien koko luokan. Lisäksi on hyvä huomioida, että taulukon 7 mukaisessa otannassa otoskoko on jokaisena vuonna lähes tai yli puolet pienempi kuin alkuperäisessä otoksessa. Kuitenkin jälleen muun pääoman erän estimaatit poikkeavat selvästi oikeasta arvosta, kuten jo kappaleessa 4 saadut aineiston suhde-estimoinnin soveltuvuusarvioinnit antoivat odottaa.

Liitteiden 8 ja 9 taulukoissa esitetään taulukon 5 koesuunnitelman kahden viimeisen otanta- ja estimointimenetelmien avulla saadut tulokset. Kummassakin tapauksessa perusjoukkoon on ensin tehty kahteen osaan ositettu otanta. Ensimmäinen ositteessa poimitaan liitteen 7 ja taulukon 7 tapaan verottajan aineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurinta yritystä. Toisessa ositteessa on liitteen 8 tapauksessa tehty edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille, jotka eivät sisälly ensimmäiseen ositteeseen, 200 havaintoyksikön satunnaisotos. Liitteen 9 tulosten taustalla on toisessa ositteessa samalle joukolle kuin liitteen 8 toisessa ositteessa tehty 200 havaintoyksikön systemaattinen otos. Systemaattinen poiminta on tehty joka 73 havaintoyksikölle, kun yritykset on järjestetty verottajan aineiston mukaisesti liikevaihdon perusteella suuruusjärjestykseen liikevaihdoltaan suurimmasta pienimpään. Kokonaisotoskoot ovat siis molempien liitteiden taulukoiden tapauksessa 600 havaintoyksikön suuruisia. Otoksista saatujen arvojen ja selvitysvuotta edeltävänä vuonna saatujen arvojen perusteella laskettujen suhteiden perusteella on taas muodostettu suhde-estimaatit, jotka liitteiden taulukoissa on esitetty.

Sekä liitteen 8 satunnaisotannan että liitteen 9 systemaattisen otannan perusteella muodostetut suhde-estimaatit vaikuttaisivat noudattavan jo aiemmin käsiteltyjen suhde-estimointia edeltävien otantojen linjaa. Valtaosaan estimoitavista arvoista saadaan estimaatin ja oikean arvon erotuksen ja oikean arvon suhteen perusteella tarpeeksi tarkkoja arvioita. Kuitenkin jälleen erityisesti muun pääoman estimaatti poikkeaa odotusten mukaisesti oikeasta arvosta. Myös huomioiden kokonaisotoksien suuruus (600 havaintoyksikköä) ei liitteiden 8 ja 9 antamat tulokset vaikuttaisi antavan juurikaan lisäarvoa jo edellä käsiteltyihin otanta- ja estimointimenetelmien yhdistelmiin.

Edellä läpikäytyjen erilaisten otantatapojen ja otannan jälkeisen estimoinnin perusteella selvästi haastavimmaksi estimoitavaksi eräksi osoittautui suorien sijoitusten alarä muu pääoma. Jo kappaleessa 4 käsitellyissä aineiston suhde-estimoinnin soveltuvuustutkimuksissa havaittiin, että muun pääoman erä ei vaikuttaisi soveltuvan suhde-estimoinnin kaltaiseen menetelmään. Kyseisen erän arvot siis vaikuttaisivat vaihtelevan vuodesta toiseen huomattavasti ilman varsinaista johdonmukaisuutta. Näin ollen estimointi esimerkiksi suhde-estimoinnin avulla onkin kyseisen erän osalta hyvinkin vaikeaa. Kuitenkin on myös havaittavissa, että kyseisen erän kohdalla toiset yritykset ikään kuin korvaavat toisten yrityksen edellisvuoden arvoja. Osittain tämä on nähtävissä liitteiden 1-3 tapauksissa, joissa ensin liikevaihdoltaan suurimmille yrityksille tehtiin erisuuruiset otokset ja tämän jälkeen otoksen ulkopuolelle jääneiden edellisvuonna kyselyssä mukana olleiden yritysten osalta kopioitiin edellisvuoden arvot estimoimaan selvitysvuoden arvoja. Liitteiden 1-3 tapauksissa muun pääoman erän estimaatit vaikuttaisivat myös olleen parhaat estimaatit kyseisen erän osalta, kun tarkastellaan kaikkia edellä läpikäytyjä tuloksia.

Muiden kuin muun pääoman erän osalta selvästi parhaat estimaatit, erityisesti huomioiden otoskoot, saatiin taulukossa 7 esitetyn kahteen osaan ositetun otannan ja tätä seuranneen suhde-estimoinnin avulla. Otannan ensimmäisessä ositteessa valittiin verottajan aineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurinta yritystä. Toiseen ositteeseen poimittiin ensimmäisen ositteen ulkopuolelle jääneistä yrityksistä ne joiden osuus edellisvuonna jostakin yksittäisestä estimoitavasta erästä oli vähintään 0,5 prosenttia. Yhdistämällä taulukossa 7 esiteltyä estimointimenetelmää sekä muun pääoman osalta käytettävää kopiointia saattaisivat saadut tulokset olla kokonaisuutena lähempänä haluttua tarkkuutta. Seuraavassa taulukossa 8 on esitelty edellä mainittua estimointitapojen yhdistelmää.

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISEI Rahoitustase	410 064 245 276	409 911 091 867	-153 153 409	0 %	495 724 947 032	495 734 545 830	9 598 798	0 %	470 109 534 387	466 391 128 272	-3 718 406 115	-1 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 452 709 131	-683 616 614	-1 %	100 099 898 737	100 018 496 184	-81 402 553	0 %	112 016 235 874	108 196 674 260	-3 819 561 615	-3 %
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 615 649 032	-190 729 368	0 %	94 361 623 205	94 131 500 392	-230 122 813	0 %	102 269 837 000	99 285 338 084	-2 984 498 916	-3 %
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	2 837 060 098	-492 887 246	-15 %	5 738 275 531	5 886 995 792	148 720 261	3 %	9 746 398 874	8 911 336 175	-835 062 699	-9 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	107 093 196 405	440 500 549	0 %	108 556 139 584	108 348 314 579	-207 825 005	0 %	125 856 676 344	125 907 984 893	51 308 549	0 %
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 254 107 434	436 242 064	1 %	37 665 755 657	37 208 129 675	-457 625 982	-1 %	44 475 302 496	44 598 146 371	122 843 875	0 %
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 160 093 859	5 368 740	0 %	68 984 813 898	69 238 577 995	253 764 097	0 %	79 182 016 248	79 110 416 330	-71 599 918	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 678 995 112	-1 110 254	0 %	1 905 570 027	1 901 606 909	-3 963 118	0 %	2 199 357 603	2 199 422 192	64 589	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	100 768 192 325	90 328 160	0 %	109 051 100 589	109 350 187 617	299 087 029	0 %	105 559 166 598	105 609 425 527	50 258 929	0 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	89 478 305 137	38 644 131	0 %	98 544 565 930	98 940 714 937	396 149 008	0 %	94 212 028 483	94 148 587 201	-63 441 282	0 %
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 116 092 049	225 333 665	1 %	40 464 843 034	40 695 411 526	230 568 492	1 %	43 556 094 502	43 727 058 679	170 964 177	0 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 362 213 088	-186 689 533	0 %	58 079 722 896	58 245 303 412	165 580 515	0 %	50 655 933 982	50 421 528 522	-234 405 459	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 170 100 000	-50 280 000	-2 %	2 382 780 000	2 382 780 000	0	0 %	2 640 840 000	2 640 840 000	0	0 %
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 119 787 188	101 964 028	1 %	8 123 754 659	8 026 692 680	-97 061 979	-1 %	8 706 298 114	8 819 998 326	113 700 211	1 %
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0 %	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0 %	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0 %
VELAT Rahoitustase	508 799 003 532	509 833 007 196	1 034 003 664	0 %	559 128 364 761	559 252 152 444	123 787 683	0 %	559 537 050 837	557 609 547 224	-1 927 503 612	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	63 459 580 441	97 225 374	0 %	66 770 305 162	66 519 410 887	-250 894 274	0 %	71 225 864 612	68 271 699 029	-2 954 165 583	-4 %
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	53 778 457 277	324 958 765	1 %	53 663 661 581	54 211 801 642	548 140 061	1 %	56 370 300 000	54 826 088 418	-1 544 211 582	-3 %
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	9 681 123 164	-227 733 391	-2 %	13 106 643 581	12 307 609 246	-799 034 335	-6 %	14 855 564 612	13 445 610 611	-1 409 954 001	-9 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	203 027 184 115	30 247 035	0 %	134 843 697 662	134 830 867 488	-12 830 174	0 %	163 766 991 304	163 716 506 373	-50 484 931	0 %
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 896 902 660	4 200 270	0 %	37 825 916 934	37 825 950 649	33 715	0 %	45 757 176 829	45 761 200 967	4 024 138	0 %
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 119 250 420	25 694 116	0 %	79 475 190 022	79 462 326 134	-12 863 888	0 %	100 759 250 822	100 749 841 754	-9 409 068	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0 %	17 542 590 705	17 542 590 705	0	0 %	17 250 563 652	17 205 463 652	-45 100 000	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	144 872 138 926	906 795 739	1 %	185 658 114 444	186 045 180 113	387 065 669	0 %	204 418 105 500	205 495 924 176	1 077 818 676	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	129 470 276 162	913 190 545	1 %	173 891 472 993	174 355 244 022	463 771 030	0 %	187 262 877 732	188 041 259 648	778 381 916	0 %
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	44 880 318 478	1 923 631 021	4 %	52 696 685 845	53 134 299 199	437 613 354	1 %	54 281 493 421	55 062 346 514	780 853 093	1 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 589 957 684	-1 010 440 475	-1 %	121 194 723 089	121 220 944 824	26 221 734	0 %	132 981 414 211	132 978 913 134	-2 501 076	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 939 783	-20 000	0 %	2 217 631 154	2 217 631 154	0	0 %	1 987 457 009	1 987 492 993	35 984	0 %
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 144 922 981	-6 374 806	0 %	9 549 273 156	9 472 304 937	-76 968 219	-1 %	15 167 856 387	15 467 171 535	299 315 148	2 %
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0 %	171 856 693 956	171 856 693 956	0	0 %	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0 %

Taulukko 8 Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä yksittäiseen estimoitavaan erään yli 0,5 % vaikutuksen omanneille yrityksille tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit. Muun pääoman erille muodostettu estimaatit käyttämällä 400 yrityksen otosta ja täydentämällä sitä otoksen ulkopuolelle jääneiden edellisvuonna kyselyssä mukana olleiden arvojen kopioilla.

Taulukon 8 arvot on siis saatu samalla menetelmällä, kuin jo aiemmin taulukossa 7 esitellyllä estimointimenetelmällä, jossa suhde-estimaattien muodostamiseen vaadittava otanta on tehty painottaen yksittäiseen estimoitavaan arvoon enemmän vaikuttavia yrityksiä. Otanta on siis tehty kahteen osaan ositettuna: tehden täysotos verottajan aineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimpaan yritykseen ja ositteen ulkopuolelle jäävien yritysten osalta poimien ne yritykset, joiden osuus yksittäisestä estimoitavasta arvosta ylitti edellisvuonna 0,5 prosenttia. Kokonaisotosten suuruudeksi muodostuu näillä kahdella ositteella vuosille 2010–2012 tehdyissä otannoissa 468, 467 ja 456. Kuitenkin muun pääoman eriä (sekä saamisten että velkojen osalta) koskevat estimaatit on muodostettu verottajan aineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otoksesta ja otoksen ulkopuolelle jääneiden edellisvuonna kyselyssä mukana olleiden yritysten osalta on kopioitu edellisvuoden arvot.

Taulukon 8 tuloksissa ainoastaan muun pääoman estimaattien ja oikeiden arvojen erotuksen suhteen itseisarvo oikeaan arvoon nousee yli 5 prosentin. Kuitenkin myös muun pääoman erän kohdalla kyseinen suhde pysyy pääosin alle 10 prosentissa. Ottaen huomioon muun pääoman erän vaikutuksen rahoitustaseeseen kokonaisuutena, ei kyseinen ero vaikuta siis juurikaan kokonaistaseeseen, eikä myöskään liiemmin muun pääoman yläerään suoriin sijoituksiin. Samalla tarkastellessa otoskokoja, jotka taulukon 8 tapauksessa ovat kunakin vuonna lähes tai yli puolet pienempiä kuin oikeassa otannassa voidaan kyseisen otanta- ja estimointitapojen yhdistelmän tuottavan suhteessa lähes yhtä tarkkoja tuloksia huomattavan paljon pienemmin kustannuksin.

6 Johtopäätelmät

Tutkielman edetessä on todettu ja huomattu talouden ja sitä kuvaavien erilaisten tase-erien kehittyvän usein vuoden aikana huomattavasti edellisvuoden tietoihin verrattaessa. Yritysten tasetta kuvaavat erät saattavat muuttua radikaalisti vuoden aikana esimerkiksi taantumien tai kovan talouskasvun seurauksena. Vuosikyselyjen kohdalla erilaisten yritysten toimintaa ja tase-eriä kuvaavien arvojen estimointi saattaa tästä syystä toisinaan olla haastavaa. Tutkielmassa estimointia on lähestytty hyödyntämällä erityisesti selvitysperiodia edeltävänä vuonna yrityksille tehdystä kyselystä saatuja arvoja. Osaltaan toimiviksi estimointimenetelmiksi havaittiin sekä edellisvuosien kopiointi osajoukolle, sekä edellisvuonna saatuja arvoja hyödyntävä suhde-estimointi.

Tutkielman tavoitteena oli löytää mahdollisia keinoja tehostaa vuosittain osana maksutasetilastointia yrityksille tehtävää vuosikyselyä. Vuosittain kysely on tehty noin tuhannelle eri yritykselle ja yhteisölle vaatiin samalla myös suhteellisen suuren laadunvalvontaponnistuksen keräävältä viranomaiselta. Rajallisten henkilöstöresurssien takia, ja näin ollen suurehkoja kuluja sekä keräävälle viranomaiselle että raportoiville yrityksille aiheuttavan kyselyn osalta, onkin pyritty löytämään mahdollisuuksia pienentää otoskokoa ja hyödyntää mahdollisia estimointimenetelmiä. Saatujen tulosten perusteella otoskokoa olisi mahdollista pienentää noin puoleen nykyisestä otoskoosta saaden lähes yhtäläisiä tuloksia, mikäli kyselyä edeltävän vuoden arvoja on mahdollista käyttää suhde-estimaatteja muodostaessa tarvittavaan suhteeseen sekä kopioestimaatteihin. Esitetyt menetelmät toimivat edellisessä kappaleessa läpi käytyjen tulosten perusteella lähes kaikkien estimoitavien erien kohdalla. Osa estimoitavista eristä toimivien estimaattien muodostaminen suurempien kustannushöytyjen tasolla (käytännössä siis pienempää otosta käytettäessä) oli kuitenkin hankalaa. Näiden erien vaikutus rahoitustaseeseen kokonaistasoon havaittiin kuitenkin suhteessa hyvin pieneksi, suurimpien tase-erien estimaattien ollessa jo toivotun tarkkoja verrattaessa oikeisiin alkuperäisissä kyselyssä saatuihin arvoihin.

Edellisvuosien arvojen tarve kuitenkin rajoittaa tutkielmassa esiteltyjen ja käytettyjen estimointimenetelmien käyttöä. Käytännössä estimaattien muodostaminen näillä valtaosin toimiviksi todetuilla menetelmillä olisi näin ollen mahdollista ainoastaan joka toinen vuosi. Joka toinen vuosi tulisi siis tehdä nykyisenlainen laajempi otos yritysjoukosta, sillä edellisvuonna muodostettujen estimaattien käyttäminen uusien estimaattien muodostamiseen aiheuttaisi ison riskin tietojen vääristymisestä. Näin ollen saadut

estimaatit eivät todennäköisesti antaisi enää haluttua, ja erityisesti oikeaa, kuvaa eri tase-erien kehityksestä.

Käyttämällä tutkielmassa esitettyjä menetelmiä rahoitustaseen estimoimiseksi olisi siis mahdollista saatujen tulosten perusteella pienentää tehtävää otosta noin puolella joka toinen vuosi. Rajallisen aineiston takia tutkielmassa läpikäytyt menetelmät oli kuitenkin mahdollista testata ainoastaan kolmen vuoden osalta. Ennen otoskoon radikaalia pienentämistä ja kyseisten estimointien laajempaa käyttöön ottoa olisi näin ollen hyvä tarkastella ehdotettujen estimointitapojen toimivuutta myös tutkielmassa käytössä olleiden tilastojen jälkeisinä vuosina ja erityisesti uuden BPM6-manuaalin tilastoon mahdollisesti tuomia vaikutuksia. Myös aineiston mahdollista lisäosittamista, esimerkiksi toimialakohtaisesti, olisi saatujen suhde-estimaattien parantamiseksi hyvä ja myös kannattavaa tarkastella. Kuitenkin tutkielman perusteella erityisesti suhde-estimoinnin avulla olisi mahdollista pienentää vuosikyselyyn liittyviä kustannuksia huomattavasti joka toinen vuosi tehtävällä pienemmällä otannalla.

Lähteet

- Cochran, W.G. (1963) *Sampling Techniques. 2nd ed.* New York: John Wiley & Sons, Inc.
- International Monetary Fund (1993) *Balance of Payments and International Investment Position Manual. 5th ed.* Washington, D.C.
- International Monetary Fund (2009) *Balance of Payments and International Investment Position Manual. 6th ed.* Washington, D.C.: IMF Multimedia Services Division.
- Kangas, A. & Päivinen, R. (1997) *Metsän mittaust.* Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Liedes, M. & Manninen, P. (1974) *Otantamenetelmät.* Helsinki: Gaudeamus.
- Pekkarinen, J. & Sutela, P. (2004) *Avain kansantaloustieteeseen.* Porvoo: WSOY.
- Raj, D. (1968) *Sampling theory.* New York: McGraw-Hill, Inc.
- European Commission. *SME Definition*
Haettu Internetistä 27.1.2014, <<http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/>>.
- Suomen Pankki. *Maksutase ja ulkomainen varallisuus.*
Haettu Internetistä 15.2.2014, <<http://www.suomenpankki.fi/fi/tilastot/maksutase>>.
- Suomen Yrittäjät. *Yrittäjyys Suomessa.*
Haettu Internetistä 27.1.2014, <<http://www.yrittajat.fi/fi-FI/suomenyrittajat/yrittajyys Suomessa/>>.
- Tilastokeskus. *Käsitteet ja määritelmät.*
Haettu Internetistä 26.4.2014, <<http://www.tilastokeskus.fi/meta/kas/index.html>>.
- Tilastokeskus. *Uusien tilastostandardien aiheuttamat muutokset maksutasetilastointiin.*
Haettu Internetistä 2.2.2015, <<http://www.stat.fi/til/maksutasetilastointi.html>>.
- Tilastokeskus. *Yhteenvedo uusien tilastostandardien vaikutuksesta maksutasetilastoon ja ulkomaista varallisuusasemaa koskevaan tilastoon.*
Haettu Internetistä 3.2.2015,
<http://www.tilastokeskus.fi/til/maksutasetilastointi_vaikutukset.html>.
- Tilastokeskus. *Yritysten vuositilasto.*
Haettu Internetistä 17.3.2014, <<http://www.tilastokeskus.fi/til/syr/kas.html>>.

Verohallinto. *6A Elinkeinotoiminnan veroilmoitus – elinkeinoyhtymä (3055).*

Haettu Internetistä 20.6.2013, <<http://vero.fi/fi->

[FI/Syventavat_veroohjeet/Lomakkeet/Yritys_ja_yhteisoasiakkaiden_lomakkeet/6A_Elinkinotoiminnan_veroilmoitus__elin\(11719\)>](http://vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Lomakkeet/Yritys_ja_yhteisoasiakkaiden_lomakkeet/6A_Elinkinotoiminnan_veroilmoitus__elin(11719)>)

Verohallinto. *6B Elinkeinotoiminnan veroilmoitus – yhteisö (3052).*

Haettu Internetistä 20.6.2013, <<http://vero.fi/fi->

[FI/Syventavat_veroohjeet/Lomakkeet/Yritys_ja_yhteisoasiakkaiden_lomakkeet/6B_Elinkinotoiminnan_veroilmoitus__yhte\(9482\)>](http://vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Lomakkeet/Yritys_ja_yhteisoasiakkaiden_lomakkeet/6B_Elinkinotoiminnan_veroilmoitus__yhte(9482)>)

Liitteet

Liite 1: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 300 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja kopioiden muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille edellisvuoden arvot

	2010			2011			2012					
	oikea	estimoitu	ero	oikea	estimoitu	ero	oikea	estimoitu	ero			
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	407 551 810 920	-2 512 434 356	-1%	495 724 947 032	494 632 494 399	-1 092 452 633	0%	470 109 534 387	467 101 439 959	-3 008 094 428	-1%
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 228 632 594	-907 693 151	-1%	100 099 898 737	98 602 045 667	-1 497 853 070	-1%	112 016 235 874	108 794 870 179	-3 221 365 695	-3%
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 256 819 803	-549 558 598	-1%	94 361 623 205	92 995 086 782	-1 366 536 423	-1%	102 269 837 000	99 303 582 562	-2 966 254 438	-3%
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	2 971 812 791	-358 134 553	-11%	5 738 275 531	5 606 958 885	-131 316 647	-2%	9 746 398 874	9 491 287 617	-255 111 257	-3%
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	105 829 675 885	-823 019 971	-1%	108 556 139 584	108 715 317 544	159 177 961	0%	125 856 676 344	125 352 635 954	-504 040 390	0%
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	41 065 171 902	-752 693 469	-2%	37 665 755 657	37 561 481 967	-104 273 690	0%	44 475 302 496	44 117 503 671	-357 798 825	-1%
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 066 119 278	-88 605 841	0%	68 984 813 898	69 252 554 890	267 740 992	0%	79 182 016 248	79 026 358 223	-155 658 025	0%
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 698 384 706	18 279 340	1%	1 905 570 027	1 901 280 687	-4 289 340	0%	2 199 357 603	2 208 774 060	9 416 458	0%
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	99 896 508 435	-781 355 730	-1%	109 051 100 589	109 297 583 738	246 483 150	0%	105 559 166 598	106 276 890 232	717 723 635	1%
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	88 655 454 973	-784 206 033	-1%	98 544 565 930	98 872 374 123	327 808 193	0%	94 212 028 483	94 555 300 675	343 272 192	0%
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	28 556 349 733	-334 408 651	-1%	40 464 843 034	40 520 914 930	56 071 896	0%	43 556 094 502	43 899 469 953	343 375 451	1%
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 099 105 240	-449 797 382	-1%	58 079 722 896	58 351 459 193	271 736 296	0%	50 655 933 982	50 655 830 722	-103 260	0%
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 290 910 000	70 530 000	3%	2 382 780 000	2 406 910 000	24 130 000	1%	2 640 840 000	2 640 530 000	-310 000	0%
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	8 950 143 462	-67 679 697	-1%	8 123 754 659	8 018 299 615	-105 455 044	-1%	8 706 298 114	9 081 059 557	374 761 443	4%
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0%	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0%	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0%
											0	
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	490 598 417 880	-18 200 585 652	-4%	559 128 364 761	558 546 843 204	-581 521 557	0%	559 537 050 837	558 725 504 010	-811 546 827	0%
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	61 981 218 289	-1 381 136 778	-2%	66 770 305 162	66 251 625 575	-518 679 587	-1%	71 225 864 612	67 294 805 158	-3 931 059 454	-6%
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	52 556 490 646	-897 007 866	-2%	53 663 661 581	55 267 049 866	1 603 388 285	3%	56 370 300 000	54 230 137 376	-2 140 162 624	-4%
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	9 424 727 643	-484 128 912	-5%	13 106 643 581	10 984 575 709	-2 122 067 872	-16%	14 855 564 612	13 064 667 782	-1 790 896 830	-12%
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 351 923 014	-645 014 067	0%	134 843 697 662	135 837 456 490	993 758 828	1%	163 766 991 304	164 576 945 683	809 954 379	0%
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 232 920 249	-659 782 141	-1%	37 825 916 934	39 394 869 236	1 568 952 302	4%	45 757 176 829	46 252 276 325	495 099 496	1%
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 107 971 729	14 415 425	0%	79 475 190 022	78 934 336 550	-540 853 472	-1%	100 759 250 822	101 084 865 706	325 614 884	0%
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0%	17 542 590 705	17 508 250 705	-34 340 000	0%	17 250 563 652	17 239 803 652	-10 760 000	0%
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	143 049 309 001	-916 034 186	-1%	185 658 114 444	184 603 357 183	-1 054 757 261	-1%	204 418 105 500	206 728 335 522	2 310 230 022	1%
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	127 791 172 864	-765 912 753	-1%	173 891 472 993	173 066 265 009	-825 207 984	0%	187 262 877 732	188 994 595 899	1 731 718 168	1%
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	43 505 761 427	549 073 971	1%	52 696 685 845	51 898 926 799	-797 759 047	-2%	54 281 493 421	55 951 099 332	1 669 605 911	3%
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 285 411 436	-1 314 986 723	-2%	121 194 723 089	121 167 338 210	-27 384 879	0%	132 981 414 211	133 043 496 567	62 082 357	0%
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 279 762 325	22 802 541	1%	2 217 631 154	2 254 343 451	36 712 298	2%	1 987 457 009	1 998 255 904	10 798 895	1%
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	12 978 373 813	-172 923 974	-1%	9 549 273 156	9 282 748 723	-266 524 433	-3%	15 167 856 387	15 735 483 719	567 627 332	4%
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0%	171 856 693 956	171 854 403 956	-2 290 000	0%	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0%

Liite 2: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 500 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja kopioiden muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille edellisvuoden arvot

	2010				2011				2012				
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		
SAAMISET	Rahoitustase	410 064 245 276	408 529 742 537	-1 534 502 739	0 %	495 724 947 032	495 897 473 118	172 526 086	0 %	470 109 534 387	467 641 354 435	-2 468 179 952	-1 %
	<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 273 655 320	-862 670 424	-1 %	100 099 898 737	99 968 547 594	-131 351 142	0 %	112 016 235 874	109 307 686 160	-2 708 549 714	-2 %
	<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 339 501 135	-466 877 266	0 %	94 361 623 205	94 074 842 398	-286 780 807	0 %	102 269 837 000	100 111 826 224	-2 158 010 776	-2 %
	<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	2 934 154 185	-395 793 159	-12 %	5 738 275 531	5 893 705 196	155 429 665	3 %	9 746 398 874	9 195 859 937	-550 538 937	-6 %
	<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	106 164 344 262	-488 351 594	0 %	108 556 139 584	108 633 075 821	76 936 238	0 %	125 856 676 344	125 587 072 551	-269 603 793	0 %
	<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	41 518 777 133	-299 088 237	-1 %	37 665 755 657	37 485 322 178	-180 433 479	0 %	44 475 302 496	44 348 881 908	-126 420 588	0 %
	<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	62 953 241 763	-201 483 356	0 %	68 984 813 898	69 241 533 616	256 719 718	0 %	79 182 016 248	79 038 603 038	-143 413 210	0 %
	<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 692 325 366	12 220 000	1 %	1 905 570 027	1 906 220 027	650 000	0 %	2 199 357 603	2 199 587 605	230 002	0 %
	<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	100 494 748 949	-183 115 216	0 %	109 051 100 589	109 278 302 252	227 201 664	0 %	105 559 166 598	106 069 552 130	510 385 532	0 %
	<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	89 197 797 496	-241 863 510	0 %	98 544 565 930	98 870 160 626	325 594 696	0 %	94 212 028 483	94 410 243 581	198 215 098	0 %
	<i>Lainat</i>	28 890 758 384	28 795 402 404	-95 355 980	0 %	40 464 843 034	40 548 767 660	83 924 626	0 %	43 556 094 502	43 751 656 604	195 562 102	0 %
	<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 402 395 092	-146 507 530	0 %	58 079 722 896	58 321 392 966	241 670 069	0 %	50 655 933 982	50 658 586 977	2 652 995	0 %
	<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 288 630 000	68 250 000	3 %	2 382 780 000	2 409 240 000	26 460 000	1 %	2 640 840 000	2 640 530 000	-310 000	0 %
	<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 008 321 453	-9 501 706	0 %	8 123 754 659	7 998 901 627	-124 853 032	-2 %	8 706 298 114	9 018 778 549	312 480 435	4 %
	<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0 %	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0 %	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0 %
VELAT	Rahoitustase	508 799 003 532	506 954 499 711	-1 844 503 821	0 %	559 128 364 761	558 109 540 179	-1 018 824 582	0 %	559 537 050 837	560 499 498 475	962 447 638	0 %
	<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	62 606 159 302	-756 195 765	-1 %	66 770 305 162	66 442 549 886	-327 755 276	0 %	71 225 864 612	69 741 217 112	-1 484 647 500	-2 %
	<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	52 786 427 161	-667 071 351	-1 %	53 663 661 581	53 601 043 734	-62 617 847	0 %	56 370 300 000	56 006 174 228	-364 125 772	-1 %
	<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	9 819 732 141	-89 124 414	-1 %	13 106 643 581	12 841 506 152	-265 137 429	-2 %	14 855 564 612	13 735 042 884	-1 120 521 728	-8 %
	<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 832 175 770	-164 761 311	0 %	134 843 697 662	134 755 419 122	-88 278 540	0 %	163 766 991 304	164 572 890 766	805 899 462	0 %
	<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 708 180 229	-184 522 160	0 %	37 825 916 934	38 280 785 545	454 868 611	1 %	45 757 176 829	46 253 080 004	495 903 174	1 %
	<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 112 964 505	19 408 201	0 %	79 475 190 022	78 932 042 872	-543 147 150	-1 %	100 759 250 822	101 114 347 111	355 096 288	0 %
	<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0 %	17 542 590 705	17 542 590 705	0	0 %	17 250 563 652	17 205 463 652	-45 100 000	0 %
	<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	143 042 060 926	-923 282 262	-1 %	185 658 114 444	185 057 167 216	-600 947 228	0 %	204 418 105 500	206 059 972 951	1 641 867 450	1 %
	<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	127 778 653 415	-778 432 202	-1 %	173 891 472 993	173 393 848 417	-497 624 576	0 %	187 262 877 732	188 369 646 666	1 106 768 934	1 %
	<i>Lainat</i>	42 956 687 456	43 189 781 427	233 093 971	1 %	52 696 685 845	52 197 916 799	-498 769 047	-1 %	54 281 493 421	55 397 120 970	1 115 627 549	2 %
	<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 588 871 987	-1 011 526 172	-1 %	121 194 723 089	121 195 931 618	1 208 529	0 %	132 981 414 211	132 972 525 696	-8 888 514	0 %
	<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 939 783	-20 000	0 %	2 217 631 154	2 210 805 511	-6 825 642	0 %	1 987 457 009	1 999 365 771	11 908 762	1 %
	<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 006 467 728	-144 830 060	-1 %	9 549 273 156	9 452 513 288	-96 759 868	-1 %	15 167 856 387	15 690 960 513	523 104 126	3 %
	<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0 %	171 856 693 956	171 854 403 956	-2 290 000	0 %	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0 %

Liite 3: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 700 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja kopioiden muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille edellisvuoden arvot

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	409 103 320 353	-960 924 924	0%	495 724 947 032	495 975 806 169	250 859 137	0%	470 109 534 387	467 131 419 707	-2 978 114 680	-1%
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 678 383 135	-457 942 609	0%	100 099 898 737	100 159 150 645	59 251 909	0%	112 016 235 874	108 943 621 951	-3 072 613 923	-3%
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 349 333 327	-457 045 073	0%	94 361 623 205	94 484 491 254	122 868 049	0%	102 269 837 000	100 167 851 126	-2 101 985 874	-2%
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	3 329 049 808	-897 536	0%	5 738 275 531	5 674 659 391	-63 616 140	-1%	9 746 398 874	8 775 770 825	-970 628 049	-10%
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	106 224 774 262	-427 921 594	0%	108 556 139 584	108 531 395 821	-24 743 762	0%	125 856 676 344	125 690 632 108	-166 044 236	0%
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	41 531 887 133	-285 978 237	-1%	37 665 755 657	37 472 122 178	-193 633 479	-1%	44 475 302 496	44 330 321 704	-144 980 792	0%
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 000 561 763	-154 163 356	0%	68 984 813 898	69 153 053 616	168 239 718	0%	79 182 016 248	79 158 712 801	-23 303 446	0%
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 692 325 366	12 220 000	1%	1 905 570 027	1 906 220 027	650 000	0%	2 199 357 603	2 201 597 603	2 240 000	0%
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	100 603 168 949	-74 695 216	0%	109 051 100 589	109 267 712 252	216 611 664	0%	105 559 166 598	105 820 122 055	260 955 457	0%
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	89 204 657 496	-235 003 510	0%	98 544 565 930	98 832 810 626	288 244 696	0%	94 212 028 483	94 391 433 505	179 405 022	0%
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	28 800 572 404	-90 185 980	0%	40 464 843 034	40 518 617 660	53 774 626	0%	43 556 094 502	43 735 666 604	179 572 102	0%
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 404 085 092	-144 817 530	0%	58 079 722 896	58 314 192 966	234 470 069	0%	50 655 933 982	50 655 766 901	-167 081	0%
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 338 910 000	118 530 000	5%	2 382 780 000	2 358 960 000	-23 820 000	-1%	2 640 840 000	2 640 840 000	0	0%
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 059 601 453	41 778 294	0%	8 123 754 659	8 075 941 627	-47 813 032	-1%	8 706 298 114	8 787 848 549	81 550 435	1%
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0%	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0%	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0%
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	507 100 291 677	-1 698 711 855	0%	559 128 364 761	559 347 240 173	218 875 412	0%	559 537 050 837	560 265 176 432	728 125 595	0%
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	62 702 411 268	-659 943 800	-1%	66 770 305 162	67 255 749 880	485 444 718	1%	71 225 864 612	70 320 223 437	-905 641 175	-1%
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	52 961 497 328	-492 001 184	-1%	53 663 661 581	53 834 186 424	170 524 843	0%	56 370 300 000	56 612 175 828	241 875 828	0%
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	9 740 913 940	-167 942 616	-2%	13 106 643 581	13 421 563 456	314 919 875	2%	14 855 564 612	13 708 047 609	-1 147 517 003	-8%
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 811 065 770	-185 871 311	0%	134 843 697 662	134 762 479 122	-81 218 540	0%	163 766 991 304	164 572 890 766	805 899 462	0%
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 708 180 229	-184 522 160	0%	37 825 916 934	38 280 785 545	454 868 611	1%	45 757 176 829	46 253 080 004	495 903 174	1%
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 091 854 505	-1 701 799	0%	79 475 190 022	78 939 102 872	-536 087 150	-1%	100 759 250 822	101 114 347 111	355 096 288	0%
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0%	17 542 590 705	17 542 590 705	0	0%	17 250 563 652	17 205 463 652	-45 100 000	0%
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	143 112 710 926	-852 632 262	-1%	185 658 114 444	185 472 317 216	-185 797 228	0%	204 418 105 500	205 246 644 582	828 539 082	0%
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	127 836 773 415	-720 312 202	-1%	173 891 472 993	173 688 548 417	-202 924 576	0%	187 262 877 732	187 686 707 149	423 829 417	0%
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	43 247 901 427	291 213 971	1%	52 696 685 845	52 492 616 799	-204 069 047	0%	54 281 493 421	54 714 181 452	432 688 031	1%
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 588 871 987	-1 011 526 172	-1%	121 194 723 089	121 195 931 618	1 208 529	0%	132 981 414 211	132 972 525 696	-8 888 514	0%
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 959 783	0	0%	2 217 631 154	2 210 785 511	-6 845 642	0%	1 987 457 009	1 987 496 921	39 912	0%
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 018 977 728	-132 320 060	-1%	9 549 273 156	9 572 983 288	23 710 133	0%	15 167 856 387	15 572 440 513	404 584 126	3%
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0%	171 856 693 956	171 856 693 956	0	0%	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0%

Liite 4: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 300 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit

	2010				2011				2012				
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		
SAAMISET	Rahoitustase	410 064 245 276	413 551 060 975	3 486 815 699	1%	495 724 947 032	506 971 498 453	11 246 551 421	2%	470 109 534 387	472 278 033 983	2 168 499 596	0%
	<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	102 229 783 354	2 093 457 610	2%	100 099 898 737	110 830 880 248	10 730 981 511	11%	112 016 235 874	113 430 437 793	1 414 201 919	1%
	<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 770 144 368	-36 234 033	0%	94 361 623 205	92 810 115 308	-1 551 507 897	-2%	102 269 837 000	99 669 303 739	-2 600 533 261	-3%
	<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	5 459 638 986	2 129 691 642	64%	5 738 275 531	18 020 764 940	12 282 489 408	214%	9 746 398 874	13 761 134 054	4 014 735 180	41%
	<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	107 268 628 687	615 932 831	1%	108 556 139 584	108 640 465 482	84 325 899	0%	125 856 676 344	125 803 644 035	-53 032 310	0%
	<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 066 025 352	248 159 982	1%	37 665 755 657	37 410 712 542	-255 043 115	-1%	44 475 302 496	44 502 580 842	27 278 346	0%
	<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 362 559 287	207 834 168	0%	68 984 813 898	69 327 444 868	342 630 970	0%	79 182 016 248	79 090 362 724	-91 653 524	0%
	<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 840 044 048	159 938 682	10%	1 905 570 027	1 902 308 073	-3 261 954	0%	2 199 357 603	2 210 700 468	11 342 866	1%
	<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	101 455 654 928	777 790 763	1%	109 051 100 589	109 482 605 273	431 504 684	0%	105 559 166 598	106 366 908 562	807 741 964	1%
	<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	89 808 276 884	368 615 878	0%	98 544 565 930	99 131 500 288	586 934 358	1%	94 212 028 483	94 544 928 528	332 900 045	0%
	<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 745 093 760	854 335 375	3%	40 464 843 034	40 807 165 183	342 322 149	1%	43 556 094 502	43 954 310 491	398 215 989	1%
	<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 063 183 125	-485 719 497	-1%	58 079 722 896	58 324 335 105	244 612 208	0%	50 655 933 982	50 590 618 038	-65 315 944	0%
	<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 307 368 386	86 988 386	4%	2 382 780 000	2 412 037 249	29 257 249	1%	2 640 840 000	2 641 211 311	371 311	0%
	<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 340 009 658	322 186 499	4%	8 123 754 659	7 939 067 737	-184 686 922	-2%	8 706 298 114	9 180 768 723	474 470 608	5%
	<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0%	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0%	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0%
VELAT	Rahoitustase	508 799 003 532	512 409 823 426	3 610 819 894	1%	559 128 364 761	560 885 026 676	1 756 661 915	0%	559 537 050 837	560 582 882 309	1 045 831 472	0%
	<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	62 474 797 661	-887 557 406	-1%	66 770 305 162	68 167 987 735	1 397 682 573	2%	71 225 864 612	67 797 647 673	-3 428 216 939	-5%
	<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	54 181 648 605	728 150 093	1%	53 663 661 581	56 041 052 508	2 377 390 927	4%	56 370 300 000	54 671 472 142	-1 698 827 858	-3%
	<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	8 293 149 056	-1 615 707 499	-16%	13 106 643 581	12 126 935 227	-979 708 354	-7%	14 855 564 612	13 126 175 530	-1 729 389 082	-12%
	<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 321 544 740	-675 392 341	0%	134 843 697 662	134 868 794 344	25 096 682	0%	163 766 991 304	165 059 686 080	1 292 694 776	1%
	<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 196 108 186	-696 594 204	-1%	37 825 916 934	38 434 773 637	608 856 703	2%	45 757 176 829	46 563 113 192	805 936 363	2%
	<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 114 405 519	20 849 215	0%	79 475 190 022	78 925 770 002	-549 420 020	-1%	100 759 250 822	101 257 363 111	498 112 289	0%
	<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0%	17 542 590 705	17 508 250 705	-34 340 000	0%	17 250 563 652	17 239 209 777	-11 353 875	0%
	<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	149 139 377 311	5 174 034 123	4%	185 658 114 444	185 981 213 358	323 098 914	0%	204 418 105 500	207 600 130 910	3 182 025 409	2%
	<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	133 601 809 663	5 044 724 047	4%	173 891 472 993	174 548 956 840	657 483 847	0%	187 262 877 732	189 453 310 317	2 190 432 585	1%
	<i>Lainat</i>	42 956 687 456	49 316 398 227	6 359 710 771	15%	52 696 685 845	53 209 388 703	512 702 857	1%	54 281 493 421	56 376 341 271	2 094 847 850	4%
	<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 285 411 436	-1 314 986 723	-2%	121 194 723 089	121 339 568 138	144 845 048	0%	132 981 414 211	133 076 969 046	95 554 836	0%
	<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 418 758 923	161 799 140	7%	2 217 631 154	2 253 914 467	36 283 313	2%	1 987 457 009	1 996 809 656	9 352 647	0%
	<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 118 808 724	-32 489 063	0%	9 549 273 156	9 178 342 051	-370 931 104	-4%	15 167 856 387	16 150 010 937	982 154 549	6%
	<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0%	171 856 693 956	171 867 031 239	10 337 283	0%	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0%

Liite 5: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 500 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	411 580 848 657	1 516 603 381	0 %	495 724 947 032	500 269 013 005	4 544 065 973	1 %	470 109 534 387	469 700 571 700	-408 962 687	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 920 611 808	-215 713 936	0 %	100 099 898 737	104 264 280 910	4 164 382 173	4 %	112 016 235 874	110 980 670 870	-1 035 565 005	-1 %
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 536 334 246	-270 044 155	0 %	94 361 623 205	94 020 782 289	-340 840 916	0 %	102 269 837 000	100 316 593 803	-1 953 243 197	-2 %
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	3 384 277 562	54 330 218	2 %	5 738 275 531	10 243 498 621	4 505 223 090	79 %	9 746 398 874	10 664 077 067	917 678 193	9 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	107 056 678 233	403 982 377	0 %	108 556 139 584	108 582 481 317	26 341 733	0 %	125 856 676 344	125 917 119 516	60 443 172	0 %
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 196 726 787	378 861 417	1 %	37 665 755 657	37 381 555 128	-284 200 529	-1 %	44 475 302 496	44 645 291 518	169 989 021	0 %
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 088 730 676	-65 994 443	0 %	68 984 813 898	69 294 310 650	309 496 752	0 %	79 182 016 248	79 071 891 657	-110 124 591	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 771 220 770	91 115 404	5 %	1 905 570 027	1 906 615 540	1 045 513	0 %	2 199 357 603	2 199 936 342	578 739	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	102 006 564 609	1 328 700 444	1 %	109 051 100 589	109 404 703 328	353 602 739	0 %	105 559 166 598	106 125 737 720	566 571 122	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	90 310 016 933	870 355 927	1 %	98 544 565 930	99 024 220 876	479 654 946	0 %	94 212 028 483	94 419 018 801	206 990 318	0 %
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 937 323 524	1 046 565 140	4 %	40 464 843 034	40 715 068 150	250 225 115	1 %	43 556 094 502	43 777 376 049	221 281 547	1 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 372 693 409	-176 209 213	0 %	58 079 722 896	58 309 152 727	229 429 830	0 %	50 655 933 982	50 641 642 752	-14 291 229	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 304 143 072	83 763 072	4 %	2 382 780 000	2 413 615 780	30 835 780	1 %	2 640 840 000	2 641 211 311	371 311	0 %
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 392 404 605	374 581 445	4 %	8 123 754 659	7 966 866 671	-156 887 987	-2 %	8 706 298 114	9 065 507 608	359 209 494	4 %
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0 %	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0 %	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0 %
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	510 929 599 184	2 130 595 652	0 %	559 128 364 761	560 176 192 615	1 047 827 854	0 %	559 537 050 837	562 512 119 171	2 975 068 334	1 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	63 433 063 521	70 708 454	0 %	66 770 305 162	68 366 264 632	1 595 959 470	2 %	71 225 864 612	70 660 716 224	-565 148 387	-1 %
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	53 961 114 415	507 615 903	1 %	53 663 661 581	53 763 210 993	99 549 412	0 %	56 370 300 000	56 645 292 962	274 992 962	0 %
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	9 471 949 106	-436 907 450	-4 %	13 106 643 581	14 603 053 639	1 496 410 058	11 %	14 855 564 612	14 015 423 263	-840 141 349	-6 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 825 186 821	-171 750 259	0 %	134 843 697 662	134 138 847 809	-704 849 853	-1 %	163 766 991 304	165 050 093 961	1 283 102 657	1 %
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 694 903 666	-197 798 723	0 %	37 825 916 934	37 671 205 830	-154 711 104	0 %	45 757 176 829	46 558 692 624	801 515 795	2 %
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 119 252 119	25 695 816	0 %	79 475 190 022	78 925 051 275	-550 138 747	-1 %	100 759 250 822	101 285 937 685	526 686 863	1 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0 %	17 542 590 705	17 542 590 705	0	0 %	17 250 563 652	17 205 463 652	-45 100 000	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	146 197 245 129	2 231 901 941	2 %	185 658 114 444	185 804 048 934	145 934 491	0 %	204 418 105 500	206 675 891 339	2 257 785 838	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	130 806 504 032	2 249 418 415	2 %	173 891 472 993	174 233 183 737	341 710 744	0 %	187 262 877 732	188 608 648 339	1 345 770 607	1 %
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	46 217 632 044	3 260 944 588	8 %	52 696 685 845	53 030 084 082	333 398 237	1 %	54 281 493 421	55 635 221 779	1 353 728 357	2 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 588 871 987	-1 011 526 172	-1 %	121 194 723 089	121 203 099 655	8 376 566	0 %	132 981 414 211	132 973 426 560	-7 987 651	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 939 783	-20 000	0 %	2 217 631 154	2 210 805 102	-6 826 051	0 %	1 987 457 009	1 998 203 233	10 746 224	1 %
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 133 801 314	-17 496 473	0 %	9 549 273 156	9 360 060 095	-189 213 060	-2 %	15 167 856 387	16 069 039 767	901 183 380	6 %
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0 %	171 856 693 956	171 867 031 239	10 337 283	0 %	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0 %

Liite 6: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 700 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	410 929 129 128	864 883 852	0%	495 724 947 032	496 658 253 153	933 306 121	0%	470 109 534 387	467 885 256 818	-2 224 277 569	0%
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	100 019 257 635	-117 068 109	0%	100 099 898 737	100 774 883 183	674 984 446	1%	112 016 235 874	109 401 442 686	-2 614 793 189	-2%
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 447 299 290	-359 079 111	0%	94 361 623 205	94 449 788 864	88 165 659	0%	102 269 837 000	100 282 228 086	-1 987 608 914	-2%
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	3 571 958 346	242 011 002	7%	5 738 275 531	6 325 094 319	586 818 788	10%	9 746 398 874	9 119 214 600	-627 184 274	-6%
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	106 842 938 490	190 242 635	0%	108 556 139 584	108 477 609 143	-78 530 441	0%	125 856 676 344	125 962 233 231	105 556 887	0%
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 007 996 161	190 130 791	0%	37 665 755 657	37 384 660 875	-281 094 782	-1%	44 475 302 496	44 580 786 374	105 483 878	0%
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 063 721 559	-91 003 560	0%	68 984 813 898	69 186 332 729	201 518 831	0%	79 182 016 248	79 179 498 150	-2 518 098	0%
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 771 220 770	91 115 404	5%	1 905 570 027	1 906 615 540	1 045 513	0%	2 199 357 603	2 201 948 707	2 591 105	0%
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	101 469 938 996	792 074 831	1%	109 051 100 589	109 388 213 377	337 112 789	0%	105 559 166 598	105 844 537 308	285 370 710	0%
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	89 816 466 367	376 805 361	0%	98 544 565 930	98 966 658 402	422 092 472	0%	94 212 028 483	94 402 086 386	190 057 903	0%
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 440 965 634	550 207 250	2%	40 464 843 034	40 664 364 727	199 521 693	0%	43 556 094 502	43 759 944 141	203 849 639	0%
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 375 500 733	-173 401 889	0%	58 079 722 896	58 302 293 674	222 570 778	0%	50 655 933 982	50 642 142 246	-13 791 736	0%
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 357 528 775	137 148 775	6%	2 382 780 000	2 358 960 000	-23 820 000	-1%	2 640 840 000	2 640 840 000	0	0%
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 295 943 854	278 120 695	3%	8 123 754 659	8 062 594 976	-61 159 683	-1%	8 706 298 114	8 801 610 921	95 312 807	1%
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0%	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0%	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0%
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	510 547 743 505	1 748 739 972	0%	559 128 364 761	561 113 515 355	1 985 150 594	0%	559 537 050 837	561 867 231 999	2 330 181 163	0%
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	63 357 361 308	-4 993 759	0%	66 770 305 162	69 121 756 000	2 351 450 838	4%	71 225 864 612	71 026 703 603	-199 161 009	0%
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	53 920 708 988	467 210 476	1%	53 663 661 581	53 995 386 182	331 724 601	1%	56 370 300 000	57 166 678 774	796 378 774	1%
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	9 436 652 320	-472 204 235	-5%	13 106 643 581	15 126 369 818	2 019 726 237	15%	14 855 564 612	13 860 024 829	-995 539 783	-7%
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 798 171 314	-198 765 767	0%	134 843 697 662	134 151 689 350	-692 008 312	-1%	163 766 991 304	165 050 093 961	1 283 102 657	1%
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 694 903 666	-197 798 723	0%	37 825 916 934	37 671 205 830	-154 711 104	0%	45 757 176 829	46 558 692 624	801 515 795	2%
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 092 236 612	-1 319 692	0%	79 475 190 022	78 937 892 815	-537 297 206	-1%	100 759 250 822	101 285 937 685	526 686 863	1%
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0%	17 542 590 705	17 542 590 705	0	0%	17 250 563 652	17 205 463 652	-45 100 000	0%
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	145 918 107 169	1 952 763 982	1%	185 658 114 444	185 983 376 049	325 261 605	0%	204 418 105 500	205 665 016 789	1 246 911 289	1%
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	130 520 287 926	1 963 202 310	2%	173 891 472 993	174 286 624 776	395 151 783	0%	187 262 877 732	187 817 848 637	554 970 906	0%
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	45 931 415 939	2 974 728 483	7%	52 696 685 845	53 083 525 121	386 839 276	1%	54 281 493 421	54 844 422 077	562 928 656	1%
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 588 871 987	-1 011 526 172	-1%	121 194 723 089	121 203 099 655	8 376 566	0%	132 981 414 211	132 973 426 560	-7 987 651	0%
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 959 783	0	0%	2 217 631 154	2 210 785 511	-6 845 642	0%	1 987 457 009	1 987 492 993	35 984	0%
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 140 859 459	-10 438 328	0%	9 549 273 156	9 485 965 762	-63 307 394	-1%	15 167 856 387	15 859 675 158	691 818 771	5%
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0%	171 856 693 956	171 856 693 956	0	0%	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0%

Liite 7: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä yksittäiseen estimoitavaan erään yli 1 % vaikutuksen omanneille yrityksille tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	409 621 265 891	-442 979 385	0 %	495 724 947 032	495 215 976 694	-508 970 338	0 %	470 109 534 387	466 246 206 633	-3 863 327 754	-1 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 021 990 656	-1 114 335 088	-1 %	100 099 898 737	99 504 157 411	-595 741 325	-1 %	112 016 235 874	107 917 194 399	-4 099 041 476	-4 %
<i>Ompääoma</i>	96 806 378 400	96 558 942 617	-247 435 783	0 %	94 361 623 205	93 850 275 238	-511 347 967	-1 %	102 269 837 000	99 670 605 151	-2 599 231 849	-3 %
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	2 463 048 038	-866 899 306	-26 %	5 738 275 531	5 653 882 173	-84 393 358	-1 %	9 746 398 874	8 246 589 248	-1 499 809 626	-15 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	107 097 332 588	444 636 732	0 %	108 556 139 584	108 348 782 294	-207 357 290	0 %	125 856 676 344	125 913 435 218	56 758 874	0 %
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 245 277 349	427 411 979	1 %	37 665 755 657	37 207 965 345	-457 790 312	-1 %	44 475 302 496	44 598 146 371	122 843 875	0 %
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 173 060 126	18 335 007	0 %	68 984 813 898	69 238 577 995	253 764 097	0 %	79 182 016 248	79 110 416 330	-71 599 918	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 678 995 112	-1 110 254	0 %	1 905 570 027	1 902 238 954	-3 331 073	0 %	2 199 357 603	2 204 872 517	5 514 915	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	100 904 948 641	227 084 476	0 %	109 051 100 589	109 345 489 538	294 388 950	0 %	105 559 166 598	105 738 533 423	179 366 825	0 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	89 462 681 737	23 020 731	0 %	98 544 565 930	98 939 368 455	394 802 525	0 %	94 212 028 483	94 173 349 904	-38 678 579	0 %
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 100 157 360	209 398 975	1 %	40 464 843 034	40 694 065 043	229 222 009	1 %	43 556 094 502	43 750 312 946	194 218 444	0 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 362 524 377	-186 378 245	0 %	58 079 722 896	58 245 303 412	165 580 515	0 %	50 655 933 982	50 423 036 959	-232 897 023	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 170 100 000	-50 280 000	-2 %	2 382 780 000	2 382 780 000	0	0 %	2 640 840 000	2 640 840 000	0	0 %
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 272 166 904	254 343 745	3 %	8 123 754 659	8 023 341 083	-100 413 575	-1 %	8 706 298 114	8 924 343 519	218 045 405	3 %
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0 %	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0 %	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0 %
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	510 346 594 043	1 547 590 510	0 %	559 128 364 761	559 835 523 181	707 158 420	0 %	559 537 050 837	557 628 987 872	-1 908 062 965	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	62 881 713 573	-480 641 495	-1 %	66 770 305 162	66 796 591 871	26 286 709	0 %	71 225 864 612	67 504 380 683	-3 721 483 929	-5 %
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	53 996 337 654	542 839 142	1 %	53 663 661 581	54 031 531 410	367 869 829	1 %	56 370 300 000	55 563 344 765	-806 955 235	-1 %
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	8 885 375 919	-1 023 480 636	-10 %	13 106 643 581	12 765 060 461	-341 583 120	-3 %	14 855 564 612	11 941 035 917	-2 914 528 694	-20 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 809 878 947	-187 058 134	0 %	134 843 697 662	134 830 867 488	-12 830 174	0 %	163 766 991 304	163 985 369 264	218 377 960	0 %
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 679 597 491	-213 104 899	0 %	37 825 916 934	37 825 950 649	33 715	0 %	45 757 176 829	45 761 200 967	4 024 138	0 %
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 119 250 420	25 694 116	0 %	79 475 190 022	79 462 326 134	-12 863 888	0 %	100 759 250 822	100 984 958 520	225 707 698	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0 %	17 542 590 705	17 542 590 705	0	0 %	17 250 563 652	17 239 209 777	-11 353 875	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	146 180 897 810	2 215 554 622	2 %	185 658 114 444	186 341 032 583	682 918 140	0 %	204 418 105 500	206 013 820 278	1 595 714 778	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	130 807 074 576	2 249 988 959	2 %	173 891 472 993	174 644 976 884	753 503 891	0 %	187 262 877 732	188 403 953 911	1 141 076 179	1 %
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	46 218 202 588	3 261 515 132	8 %	52 696 685 845	53 424 032 060	727 346 215	1 %	54 281 493 421	55 425 040 776	1 143 547 355	2 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 588 871 987	-1 011 526 172	-1 %	121 194 723 089	121 220 944 824	26 221 734	0 %	132 981 414 211	132 978 913 134	-2 501 076	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 939 783	-20 000	0 %	2 217 631 154	2 217 631 154	0	0 %	1 987 457 009	1 987 753 687	296 678	0 %
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 116 883 450	-34 414 337	0 %	9 549 273 156	9 478 424 546	-70 848 610	-1 %	15 167 856 387	15 622 112 681	454 256 294	3 %
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0 %	171 856 693 956	171 867 031 239	10 337 283	0 %	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0 %

Liite 8: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä 200 muulle satunnaisotannan perusteella valitulle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	411 528 085 996	1 463 840 719	0 %	495 724 947 032	502 414 825 838	6 689 878 806	1 %	470 109 534 387	469 935 210 290	-174 324 098	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 653 871 094	-482 454 650	0 %	100 099 898 737	106 234 531 290	6 134 632 554	6 %	112 016 235 874	111 183 187 020	-833 048 854	-1 %
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 707 323 733	-99 054 667	0 %	94 361 623 205	93 766 192 819	-595 430 386	-1 %	102 269 837 000	100 294 616 338	-1 975 220 662	-2 %
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	2 946 547 361	-383 399 984	-12 %	5 738 275 531	12 468 338 471	6 730 062 940	117 %	9 746 398 874	10 888 570 682	1 142 171 808	12 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	107 295 746 933	643 051 077	1 %	108 556 139 584	108 724 504 920	168 365 336	0 %	125 856 676 344	125 983 713 105	127 036 761	0 %
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 373 807 913	555 942 543	1 %	37 665 755 657	37 516 040 399	-149 715 258	0 %	44 475 302 496	44 674 937 891	199 635 395	0 %
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 150 782 309	-3 942 810	0 %	68 984 813 898	69 306 156 449	321 342 550	0 %	79 182 016 248	79 103 902 696	-78 113 552	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 771 156 710	91 051 344	5 %	1 905 570 027	1 902 308 073	-3 261 954	0 %	2 199 357 603	2 204 872 517	5 514 915	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	101 981 473 962	1 303 609 797	1 %	109 051 100 589	109 438 242 177	387 141 589	0 %	105 559 166 598	106 091 266 571	532 099 973	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	90 303 914 381	864 253 375	1 %	98 544 565 930	99 060 257 768	515 691 839	1 %	94 212 028 483	94 225 911 831	13 883 347	0 %
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 944 429 438	1 053 671 054	4 %	40 464 843 034	40 708 680 541	243 837 507	1 %	43 556 094 502	43 801 502 723	245 408 221	1 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 359 484 943	-189 417 678	0 %	58 079 722 896	58 351 577 227	271 854 331	0 %	50 655 933 982	50 424 409 108	-231 524 874	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 304 143 072	83 763 072	4 %	2 382 780 000	2 413 615 780	30 835 780	1 %	2 640 840 000	2 641 211 311	371 311	0 %
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 373 416 509	355 593 349	4 %	8 123 754 659	7 964 368 629	-159 386 030	-2 %	8 706 298 114	9 224 143 430	517 845 315	6 %
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0 %	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0 %	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0 %
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	510 408 196 185	1 609 192 652	0 %	559 128 364 761	560 918 881 540	1 790 516 779	0 %	559 537 050 837	561 581 136 287	2 044 085 450	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	63 110 082 729	-252 272 338	0 %	66 770 305 162	68 348 850 866	1 578 545 704	2 %	71 225 864 612	69 568 649 619	-1 657 214 993	-2 %
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	54 090 825 770	637 327 258	1 %	53 663 661 581	54 249 823 212	586 161 631	1 %	56 370 300 000	55 946 192 607	-424 107 393	-1 %
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	9 019 256 959	-889 599 596	-9 %	13 106 643 581	14 099 027 654	992 384 073	8 %	14 855 564 612	13 622 457 011	-1 233 107 600	-8 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 259 426 767	-737 510 314	0 %	134 843 697 662	134 866 504 897	22 807 236	0 %	163 766 991 304	165 078 821 488	1 311 830 184	1 %
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 129 574 105	-763 128 285	-1 %	37 825 916 934	38 432 338 164	606 421 230	2 %	45 757 176 829	46 563 113 192	805 936 363	2 %
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 118 821 627	25 265 323	0 %	79 475 190 022	78 925 916 029	-549 273 992	-1 %	100 759 250 822	101 276 498 519	517 247 697	1 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0 %	17 542 590 705	17 508 250 705	-34 340 000	0 %	17 250 563 652	17 239 209 777	-11 353 875	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	146 564 582 975	2 599 239 788	2 %	185 658 114 444	185 846 831 820	188 717 376	0 %	204 418 105 500	206 808 247 534	2 390 142 034	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	131 174 012 537	2 616 926 920	2 %	173 891 472 993	174 436 552 042	545 079 049	0 %	187 262 877 732	188 906 082 436	1 643 204 705	1 %
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	46 585 140 550	3 628 453 093	8 %	52 696 685 845	53 214 320 355	517 634 510	1 %	54 281 493 421	55 926 742 926	1 645 249 505	3 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 588 871 987	-1 011 526 172	-1 %	121 194 723 089	121 222 231 687	27 508 598	0 %	132 981 414 211	132 979 339 510	-2 074 700	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 939 783	-20 000	0 %	2 217 631 154	2 210 405 099	-7 226 055	0 %	1 987 457 009	1 998 467 355	11 010 346	1 %
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 133 630 655	-17 667 132	0 %	9 549 273 156	9 199 874 680	-349 398 476	-4 %	15 167 856 387	15 903 697 743	735 841 356	5 %
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0 %	171 856 693 956	171 856 693 956	0	0 %	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0 %

Liite 9: Kokonaisestimaatit käyttäen verottajan yritysaineiston perusteella 400 liikevaihdoltaan suurimmalle yritykselle sekä 200 muulle systemaattisen otannan perusteella valitulle yritykselle tehdystä otannasta saatuja tuloksia ja muodostaen niiden perusteella muille edellisvuonna kyselyssä mukana olleille yrityksille suhde-estimaatit

	2010				2011				2012			
	oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero		oikea	estimoitu	ero	
SAAMISET												
<i>Rahoitustase</i>	410 064 245 276	411 603 189 308	1 538 944 032	0 %	495 724 947 032	502 083 041 550	6 358 094 518	1 %	470 109 534 387	470 207 797 477	98 263 089	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	100 136 325 744	99 844 375 253	-291 950 491	0 %	100 099 898 737	106 005 861 155	5 905 962 418	6 %	112 016 235 874	111 436 387 932	-579 847 942	-1 %
<i>Oma pääoma</i>	96 806 378 400	96 710 213 528	-96 164 873	0 %	94 361 623 205	93 789 444 509	-572 178 695	-1 %	102 269 837 000	100 528 468 446	-1 741 368 554	-2 %
<i>Muu pääoma</i>	3 329 947 344	3 134 161 725	-195 785 619	-6 %	5 738 275 531	12 216 416 645	6 478 141 114	113 %	9 746 398 874	10 907 919 486	1 161 520 612	12 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	106 652 695 856	107 294 035 640	641 339 785	1 %	108 556 139 584	108 721 588 125	165 448 541	0 %	125 856 676 344	126 004 719 816	148 043 472	0 %
<i>Osakkeet</i>	41 817 865 370	42 372 096 621	554 231 251	1 %	37 665 755 657	37 510 298 893	-155 456 764	0 %	44 475 302 496	44 687 057 601	211 755 104	0 %
<i>Joukkolainat</i>	63 154 725 119	63 150 782 309	-3 942 810	0 %	68 984 813 898	69 308 981 160	324 167 262	0 %	79 182 016 248	79 110 772 345	-71 243 902	0 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	1 680 105 366	1 771 156 710	91 051 344	5 %	1 905 570 027	1 902 308 073	-3 261 954	0 %	2 199 357 603	2 206 889 870	7 532 267	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	100 677 864 165	101 867 784 408	1 189 920 243	1 %	109 051 100 589	109 338 044 820	286 944 232	0 %	105 559 166 598	106 089 646 135	530 479 537	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	89 439 661 006	90 305 169 527	865 508 521	1 %	98 544 565 930	98 959 280 244	414 714 314	0 %	94 212 028 483	94 226 607 656	14 579 173	0 %
<i>Lainat</i>	28 890 758 384	29 944 429 438	1 053 671 054	4 %	40 464 843 034	40 708 680 541	243 837 507	1 %	43 556 094 502	43 801 502 723	245 408 221	1 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	60 548 902 622	60 360 740 089	-188 162 533	0 %	58 079 722 896	58 250 599 703	170 876 807	0 %	50 655 933 982	50 425 104 933	-230 829 049	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 220 380 000	2 170 100 000	-50 280 000	-2 %	2 382 780 000	2 413 615 780	30 835 780	1 %	2 640 840 000	2 641 211 311	371 311	0 %
<i>Muut velat</i>	9 017 823 159	9 392 514 882	374 691 722	4 %	8 123 754 659	7 965 148 796	-158 605 863	-2 %	8 706 298 114	9 221 827 168	515 529 054	6 %
<i>Johdannaiset</i>	102 596 994 007	102 596 994 007	0	0 %	178 017 547 450	178 017 547 450	0	0 %	126 677 043 594	126 677 043 594	0	0 %
VELAT												
<i>Rahoitustase</i>	508 799 003 532	510 314 992 261	1 515 988 729	0 %	559 128 364 761	561 023 416 044	1 895 051 283	0 %	559 537 050 837	561 756 331 514	2 219 280 677	0 %
<i>Suorat sijoitukset</i>	63 362 355 067	63 015 870 064	-346 485 004	-1 %	66 770 305 162	68 366 825 504	1 596 520 343	2 %	71 225 864 612	69 545 928 977	-1 679 935 635	-2 %
<i>Oma pääoma</i>	53 453 498 512	54 044 977 884	591 479 372	1 %	53 663 661 581	54 114 141 402	450 479 821	1 %	56 370 300 000	55 766 440 439	-603 859 561	-1 %
<i>Muu pääoma</i>	9 908 856 555	8 970 892 180	-937 964 375	-9 %	13 106 643 581	14 252 684 102	1 146 040 522	9 %	14 855 564 612	13 779 488 538	-1 076 076 074	-7 %
<i>Arvopaperisijoitukset</i>	202 996 937 081	202 259 426 767	-737 510 314	0 %	134 843 697 662	134 866 504 897	22 807 236	0 %	163 766 991 304	165 078 821 488	1 311 830 184	1 %
<i>Osakkeet</i>	63 892 702 390	63 129 574 105	-763 128 285	-1 %	37 825 916 934	38 432 338 164	606 421 230	2 %	45 757 176 829	46 563 113 192	805 936 363	2 %
<i>Joukkolainat</i>	111 093 556 304	111 118 821 627	25 265 323	0 %	79 475 190 022	78 925 916 029	-549 273 992	-1 %	100 759 250 822	101 276 498 519	517 247 697	1 %
<i>Rahamarkkinapaperit</i>	28 011 031 035	28 011 031 035	0	0 %	17 542 590 705	17 508 250 705	-34 340 000	0 %	17 250 563 652	17 239 209 777	-11 353 875	0 %
<i>Muut sijoitukset</i>	143 965 343 188	146 565 591 717	2 600 248 530	2 %	185 658 114 444	185 923 054 404	264 939 960	0 %	204 418 105 500	207 006 163 403	2 588 057 902	1 %
<i>Lainat ja talletukset</i>	128 557 085 617	131 174 490 846	2 617 405 229	2 %	173 891 472 993	174 512 774 625	621 301 632	0 %	187 262 877 732	188 909 141 875	1 646 264 143	1 %
<i>Lainat</i>	42 956 687 456	46 585 618 858	3 628 931 402	8 %	52 696 685 845	53 290 542 938	593 857 093	1 %	54 281 493 421	55 929 802 365	1 648 308 943	3 %
<i>Käteinen ja talletukset</i>	85 600 398 160	84 588 871 987	-1 011 526 172	-1 %	121 194 723 089	121 222 231 687	27 508 598	0 %	132 981 414 211	132 979 339 510	-2 074 700	0 %
<i>Kauppaluotot</i>	2 256 959 783	2 256 939 783	-20 000	0 %	2 217 631 154	2 210 405 099	-7 226 055	0 %	1 987 457 009	1 998 467 355	11 010 346	1 %
<i>Muut velat</i>	13 151 297 787	13 134 161 088	-17 136 699	0 %	9 549 273 156	9 199 874 680	-349 398 476	-4 %	15 167 856 387	16 098 554 173	930 697 786	6 %
<i>Johdannaiset</i>	98 474 103 713	98 474 103 713	0	0 %	171 856 693 956	171 867 031 239	10 337 283	0 %	120 125 417 647	120 125 417 647	0	0 %