

## Suomalaisten kuntien kosmeettisen tuloksenohjauksen ja tilintarkastuksen laadun välinen yhteys

*Pasi Leppänen, Hannu Ojala, Lasse Oulasvirta ja Jani Saastamoinen*

**Artikkeli tarkastelee kuntien kosmeettisen tuloksenohjauksen ja tilintarkastuksen laadun välistä yhteyttä. Tilintarkastuksen laadun osalta mielenkiinnon kohteena ovat tilintarkastajan ammattitaito, työskentely Big4-yhtiössä, naissukupuoli ja työskentely kuntatalouteen erikoistuneessa tilintarkastusyhtiössä. Kuntien tilinpäätösraportteja analysoitiin vertaamalla toisena vasemmalta esiintyviä lukuja Benfordin jakaumaan kuvailevalla ja tilastollisella analyysillä. Vaikka ylijäämäisten tilinpäätösten ei havaittu poikkeavan tilastollisesti merkitsevästi Benfordin jakaumasta, logistinen regressioanalyysi viittaa siihen, että tilintarkastuksen laadun ja tuloksen ylöspäin pyöristämisen välillä on negatiivinen yhteys. Tutkimuksen tulos oli, että vastuullisen tilintarkastajan kuuluminen Big4-tilintarkastusyhteisöön ja naissukupuoli vähensivät kosmeettisen tuloksenohjauksen todennäköisyyttä. Hypoteesin vastaista oli se, että tilintarkastajan korkea ammattitaito kasvatti eikä vähentänyt kosmeettista tuloksenohjausta. Artikkelin lopussa etsitään tälle empiiriselle havainnolle alustavia selityksiä, mutta niiden varmistaminen edellyttää lisätutkimuksia.**

### Johdanto

Raportoinnin laatu on eräs tilintarkastuksen laadun mittareista (Knechel ym. 2013; Francis 2004). Tuloksenohjaus liittyy tilinpäätösnormistojen vaatimukseen tuottaa korkealaatuista tilinpäätösinformaatiota, joka on päätöksentekijän kannalta relevanttia päätöstilanteessa (Dechow ym. 2010). Yhtenä tuloksenohjauksen tutkimuksen alalajina kosmeettisen tuloksenohjauksen tutkimus keskittyy tarkastelemaan tuloksen pieniä ylöspäin pyöristyksiä, joiden avulla tulostiedon käyttäjä kokee tuloksen siirtyneen korkeampaan kokoluokkaan (Kinnunen & Koskela 2003).

Kosmeettisen tuloksenohjauksen dokumentoi Carslaw (1988) käyttäen tutkimuksessaan otosta Uudesta-Seelannista. Hän havaitsi, että tilikauden tuloksen vasemmalta toisena lukuna oli normaalia useammin nolla ja normaalia harvemmin yhdeksän. Myöhemmin kosmeettisesta tuloksenohjauksesta on saatu lisää empiiristä evidenssiä (Thomas 1989; Niskanen & Keloharju 2000; Van Caneghem 2002; Das & Zhang 2003; Kinnunen & Koskela 2003). Matemaattisesti tämän ilmiön taustalla on Benfordin laki, jota on laskentatoimen tutkimuksessa sovellettu esimerkiksi petosten ja väärennettyjen raportointitietojen havaitsemiseen (Nigrini 1996; Durtschi ym. 2004). Lähtökohtana on, että ihmisten tekemät valinnat eivät ole satunnaisia, minkä vuoksi tietoinen harhaanjohtaminen voidaan havaita poikkeamana Benfordin jakaumasta (Nigrini 1996).

Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena on kuntataloudessa tapahtuvan kosmeettisen tuloksenohjauksen yhteys tilintarkastuksen laatuun. Aiemman tutkimuskirjallisuuden mukaan tilintarkastuksen laatu vähentää tuloksenohjausta (esim. Niskanen ym. 2011; Defond, Jiambalvo & Subramanyam 1998; Ittonen ym. 2013; Francis 2011). Tässä tutkimuksessa tilintarkastuksen laatua pyritään selittämään neljän mittarin avulla, joita ovat vastuullisen tilintarkastajan ammattitaito, kuuluminen Big4-yhteisöön, naissukupuoli ja kuuluminen kuntien tarkastukseen erikoistuneeseen tilintarkastusyhteisöön.

Tutkimuksessa käytetään otoksena vuosilta 2014 ja 2015 kaikkia Manner-Suomen kuntia, jotka raportoivat vähintään 10 euron suuruisen ylijäämän, ja joilta oli saatavissa tilintarkastukseen liittyvät tiedot. Tutkimuksen otokseksi muodostuu näin yhteensä 398 havaintoa. Tutkimusaineisto on saatu Tilastokeskuksesta ja kuntien tilinpäätöksistä. Tarkastelu suoritetaan käyttäen jakaumien vertailua  $\chi^2$ -testin avulla ja luokkakohtaisten havaintojen tilastollisia testejä sekä logistista monimuuttujaregressiota.

Tutkimus lisää aiempaa tietämystä kolmella eri tavalla. Ensimmäiseksi kosmeettisen tuloksenohjauksen esiintymistä kuntataloudessa ei ole aiemmin tarkasteltu. Toiseksi tilintarkastajan ammattitaidon yhteyttä tuloksenohjaukseen kuntataloudessa ei ole aiemmin tarkasteltu. Kolmanneksi aiempi kosmeettisen tuloksenohjauksen ja tilintarkastuksen yhteyttä tarkasteleva tutkimus on keskittynyt yhteen tilintarkastuksen laatumittariin kerrallaan,

kun taas käsillä olevassa tutkimuksessa tarkastellaan useita tilintarkastuksen laatu­komponentteja yhtäaika­isesti monimuuttujamenetelmän avulla. Tutkimuksen toisessa luvussa esitellään kosmeettisen tuloksenohjauksen käsite, ja tarkastelun kohteena ovat tilintarkastuksen laadun mittarit sekä johdetaan tutkimuksen neljä hypoteesia. Kolmannessa luvussa kuvataan tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät. Neljännessä luvussa raportoidaan tutkimustulokset ja viidennessä luvussa esitetään johtopäätökset.

## Kosmeettinen tuloksenohjaus ja tilintarkastuksen laatu

### *Kosmeettinen tuloksenohjaus*

Kosmeettisena tuloksenohjauksena voidaan pitää yritysten taipumusta tehdä pieniä pyörityksiä ylöspäin raportoidussa tuloksessa, jotta se saadaan näyttämään epätavallisen suurelta (Kinnunen & Koskela 2003). Niinpä *ohjaamattoman tuloksen* toisena vasemmalta sijaitsevan merkitsevän numeron ollessa yhdeksän, tulosta pyritään kasvattamaan, jotta ohjatussa tuloksessa ensimmäisenä vasemmalta sijaitseva merkitsevää numeroa voidaan kasvattaa yhdellä (Kinnunen & Koskela 2003). Kosmeettisen tuloksenohjauksen hypoteesin kanssa yhteensopivassa empiirisessä aineistossa toisena merkitsevä­nä numerona esiintyy epätavallisen paljon numeroa nolla ja epätavallisen vähän numeroa yhdeksän (Carslaw 1988; Kinnunen & Koskela 2003). Tappiollisen ohjaamattoman tuloksen tapauksessa suunta on päinvastainen: toisena merkitsevä­nä numerona tulisi esiintyä numeroa yhdeksän odotuksia enemmän, jotta tulos näyttäisi vähemmän tappiolliselta (Kinnunen & Koskela 2003). Myös pienemmissä luvuissa kuten kolmannessa ja neljännessä numerossa vasemmalta on havaittu epätavallisia pyörityksiä (Skousen ym. 2004).

Lukuisissa empiirisissä tutkimuksissa on raportoitu tuloksia, jotka ovat yhteensopivia kosmeettisen tuloksenohjauksen hypoteesin kanssa. Useissa tutkimuksissa on havaittu *voitollisissa* tuloksissa odotettua suurempia määriä pieniä numeroita ja vastaavasti odotettua pienempiä määriä suuria numeroita (Carslaw 1988; Thomas 1989; Niskanen & Keloharju 2000; Van Caneghem 2002; Das & Zhang 2003; Kinnunen & Koskela 2003; Skousen ym. 2004; Anono & Guan 2008; Jorgensen ym. 2014; Lin & Wu 2014). Vastaavasti suu-

ria numeroita raportoiduissa *tappiollisissa* tuloksissa on havaittu myös useissa tutkimuksissa (Thomas 1989; Kinnunen & Koskela 2003). Kosmeettisessa tuloksenohjauksessa on hyödynnetty harkinnanvaraisia eriä (Van Canegham 2002; Das & Zhang 2003). Lisäksi on havaittu pyörityksiä liikevaihdon raportoinnissa, mikä voi olla turvallisempi tapa ohjata tulosta kuin harkinnanvaraisten erien käyttö (He & Guan 2014).

### *Selityksiä kosmeettiselle tuloksenohjaukselle*

Mahdollisia selityksiä kosmeettiselle tuloksenohjaukselle ovat kognitiiviset referenssipisteet tai tiettyjen avainlukujen hakeminen (Carslaw 1988). Ihmisen käyttömuistin rajoittuneisuus johtaa siihen, että vain merkityksellisimmät numerot voidaan muistaa hyvin (Brenner & Brenner 1982). Esimerkiksi mainonnassa tuote saatetaan hinnoitella 1,99 euron hintaiseksi, koska kuluttajat mieltävät sen huomattavasti alhaisemmaksi kuin 2,00 euroa. Analogisesti tulosraportoinnin käyttäjät voivat painottaa epätavallisen paljon ensimmäistä merkitsevää numeroa (Carslaw 1988). Tämän vuoksi kosmeettisessa tuloksenohjauksessa pyritään pyöristämään tulosraportoinnin numeroita siten, että referenssipiste ylitetään. Esimerkiksi yritysjohto voi pyrkiä käyttämään kirjanpidollisia tekniikoita, joilla raportoitu tulos saadaan 2 miljoonaan euroon 1,9 miljoonan euron sijasta, koska jälkimmäinen tulos voidaan nähdä huomattavasti alhaisempaan suhteeseen muihin saman suuruusluokan eroihin raportoiduissa tuloksissa (Thomas 1989; Niskanen & Keloharju 2000; Guan ym. 2006).

Avainlukujen hakemisella tarkoitetaan johdon tietoista pyrkimystä saada tulosraportoinnissa esitetyt luvut ylittämään tavoitellut kynnysarvot (Carslaw 1988). Tähän on useita syitä, joiden perusteiden voidaan nähdä olevan agentiteoriassa. Yritysjohdolla voi olla kannustin raportoida tiettyjä kynnysarvoja, jos johdon palkitseminen perustuu kynnysarvojen saavuttamiseen (Carslaw 1988; Van Canagheim 2002). Toiseksi yrityksen tekemät sopimukset voivat perustua taloudellisen raportoinnin kynnysarvoihin, jolloin sopimusten rikkomista voidaan välttää sopivilla pyörityksillä (Thomas 1989; Niskanen & Keloharju 2000). Van Canagheimin (2002) mukaan syitä voivat olla myös positiivisen tuloksen hakeminen tappion karttamisen seurauksena, viimeai-

kaisen suoriutumisen ylläpito ylittämällä edellisvuonna raportoitu tulos ja analyytikkojen tulosennusteiden saavuttaminen. Empiirisissä tutkimuksissa on löydetty tukea analyytikkojen tulosennusteiden saavuttamiselle (Das & Zhang 2003) sekä tilintarkastukselle, johdon palkitsemisjärjestelmille ja yhteiskunnan arvoille (Kinnunen & Koskela 2003). On myös havaittu, että yrityksen osakekurssi reagoi positiivisesti voimakkaammin pieniin kuin suuriin tulosodotusten ylityksiin (Kinney ym. 2002).

Yritysjohdon valvonnalla ja kosmeettisella tuloksenohjauksella vaikuttaa olevan yhteys. Kinnunen ja Koskela (2003) raportoivat, että kosmeettisella tuloksenohjauksella ja tilintarkastuksen kustannuksilla on negatiivinen yhteys. Guan ym. (2006) havaitsivat yhdysvaltalaisista pörssiyrityksistä kerätystä aineistosta, että kosmeettista tuloksenohjausta tapahtuu raportoinnissa kaikilla kvartaaleilla, mutta merkittävästi vähemmän neljännellä kvartaalilla, jolloin tulosraportointi on tilintarkastuksen kohteena. Aono ja Guan (2008) raportoivat, että Sarbanes-Oxley-asetus, jonka tavoitteena on ollut parantaa taloudellisen raportoinnin tasoa, vähensi kosmeettista tuloksenjärjestelyä Yhdysvalloissa merkittävästi. Lin ja Wu (2014) vertailivat taiwanilaisia ja yhdysvaltalaisia pörssiyrityksiä ja havaitsivat, että kosmeettinen tuloksenohjaus on suurempaa Taiwanissa, minkä he katsovat johtuvan vähäisemmästä sijoittajan suojasta ja sääntelystä verrattuna Yhdysvaltoihin. He myös havaitsivat, että corporate governancen vahvistaminen lainsäädännön kautta on vähentänyt kosmeettista tuloksenjärjestelyä molemmissa maissa.

### *Benfordin laki*

Benfordin laki kuvaa ilmiötä, jonka mukaan pienten numeroiden frekvenssi on suurempi kuin suurten numeroiden frekvenssi. Toisin sanoen numerot nolla tai yksi esiintyvät useammin kuin numerot kahdeksan tai yhdeksän, joten numeroiden frekvenssiä kuvaava jakauma on logaritminen (Hill 1995b). Vaikka Benfordin laki ei ole universaali, se on havaittu erilaisissa yhteyksissä, kuten osakkeiden hintatiedot, väestötiedot ja laskentatoimen aineistot (Nigrini 1996). On osoitettu, että satunnaisotanta satunnaisista jakaumista, joiden ei itsessään tarvitse noudattaa Benfordin lakia, konvergoituu kohti Benfordin jakaumaa (Hill 1995a).

Benfordin lakia kuvaava yhtälö ensimmäisen merkitsevän numeron osalta on (Hill 1995a):

$$Pr(\text{ensimmäinen merkitsevä numero} = d) = \log_{10}(1 + d^{-1}), d = 1, 2, \dots, 9. \quad (1)$$

Ensimmäistä merkitsevää numeroa seuraaville numeroille laki yleistyy siten, että jos  $D_1, D_2, \dots$  ovat ( $\log_{10}$ -kantaisia) merkitsevän numeron funktioita, niin kaikille positiivisille kokonaisluvuille  $k$   $d_1 \in \{1, 2, \dots, 9\}$  ja  $d_j \in \{0, 1, \dots, 9\}$  (Hill 1995a):

$$Pr(D_1 = d_1, \dots, D_k = d_k) = \log_{10} \left[ 1 + \left( \sum_{i=1}^k d_i \times 10^{k-i} \right)^{-1} \right]. \quad (2)$$

Soveltavana esimerkkinä kaavasta (2) todennäköisyys numeron yksi esiintymiselle ensimmäisenä merkitsevänumeron on  $Pr(D_1 = 1) = \log_{10}(1 + 1^{-1}) = 0,301$ . Vastaavasti numerosarjan 314 todennäköisyys on

$$Pr(D_1 = 3, D_2 = 1, D_3 = 4) = \log_{10} \left( 1 + \frac{1}{314} \right) = 0,0014.$$

Numeroihin, jotka noudattavat Benfordin lakia, pätee kaksi sääntöä. Ensinnäkin peräkkäiset merkitsevät numerot eivät ole toisistaan riippumattomia (Hill 1995b). Toisin sanoen numerosarjoissa ehdollinen ja ehdoton todennäköisyys toiselle merkitsevälle numerolle ei ole sama, ja lisäksi toisen merkitsevän numeron ehdollinen todennäköisyys riippuu ensimmäisestä merkitsevästä numerosta. Toiseksi Benfordin jakauma lähestyy tasajakaumaa, kun  $i$ :nnes merkitsevä numero lähestyy ääretöntä (Hill 1995b). Taulukossa 1 esitetään Benfordin lain odotetut (ehdottomat) frekvenssit neljälle ensimmäiselle merkitsevälle numerolle.

*Taulukko 1. Benfordin lain mukaiset odotetut frekvenssit  
neljälle ensimmäiselle merkitsevälle numerolle*  
(Lähde: Nigrini 1996).

Numero	Sijainti vasemmalta			
	1.	2.	3.	4.
0		0,11968	0,10178	0,10018
1	0,30103	0,11389	0,10138	0,10014
2	0,17609	0,10882	0,10097	0,10010
3	0,12494	0,10433	0,10057	0,10006
4	0,96910	0,10031	0,10018	0,10002
5	0,07918	0,09668	0,09979	0,09998
6	0,06695	0,09337	0,09940	0,09994
7	0,05799	0,09035	0,09902	0,09990
8	0,05115	0,08757	0,09864	0,09986
9	0,04576	0,08500	0,09827	0,09982

### *Tilintarkastuksen ja kosmeettisen tuloksenohjauksen välinen yhteys*

#### *Tilintarkastaja ammattitaito*

Aiemman kuntalain (365/1995) mukaan kunnan tilintarkastajan tuli olla julkishallinnon ja -talouden tilintarkastajalautakunnan hyväksymä henkilö (JHTT-tilintarkastaja) tai yhteisö (JHTT-yhteisö). Yhteisön oli määrättävä vastuunalaiseksi tilintarkastajaksi JHTT-tilintarkastaja. Vaikka laki ei edellyttänyt kunnan vastuunalaiselta tilintarkastajalta yksityisen sektorin HTM- tai KHT-tilintarkastajan auktorisointia, muun muassa osa suurista kaupungeista edellytti KHT-auktorisointia. Tilintarkastuksia kilpailutettaessa yksityisen sektorin auktorisointi on ollut myös kelpoisuusvaatimusten lisäksi yksi laatua määrittävä tekijä. Laajempaa KHT-tutkintoa on pidetty HTM-tutkintoa parempana tilintarkastuksen laadun takaajana.

Vastuunalaisen tilintarkastajan KHT-auktorisoinnin voidaan olettaa lisäävän kunnan tilintarkastuksen laatua. Sundgrenin suomalaisten pk-yritysten tilintarkastusta koskevan tutkimuksen mukaan ei-auktorisoitu tilintarkastaja antaa vähemmän todennäköisesti mukautetun tilintarkastuskertomuksen kuin KHT-tai HTM-tilintarkastaja (Sundgren 1998, 457). JHTT-tilintarkastajia ei voi kuitenkaan verrata ei-auktorisoituihin tilintarkastajiin, koska

JHTT-tilintarkastajilta edellytetään alan koulutusta, työkokemusta sekä tutkinnon suorittamista, ja koska he toimivat tyypillisesti päätoimisesti tilintarkastusalalla. Sundgrenin mukaan tuloksia selittävät pätevyuden lisäksi myös riippumattomuuteen liittyvät näkökohdat. Hän ei havainnut eroa KHT- ja HTM-tilintarkastajien välillä. (Sundgren 1998, 457.) Niskasen ym. (2011, 63) mukaan suomalaisissa yksityisissä yrityksissä tilintarkastuksen laatuun liittyviä vaatimuksia kasvattaa johdon ja omistuksen eriytyminen. KHT-tilintarkastajan ja Big4-ketjuun kuuluvan yhteisön tekemän tilintarkastuksen laadussa ei ollut tutkimuksen mukaan eroja. Tilintarkastajan auktorisointi (KHT tai HTM) vaikuttaa todelliseen tai koettuun tilintarkastuksen laatuun. (Niskanen ym. 2011, 63). Edellisen perusteella asetetaan ensimmäinen hypoteesi.

*H1: Vastuullisen tilintarkastajan ammattitaito vähentää ylijäämäisen kunnan kosmeettista tuloksenohjausta.*

### *Tilintarkastajan kuuluminen Big4-yhtiöön*

Globaalisti toimivat suuret tilintarkastusketjut eli ns. Big4-ketjut toimivat myös Suomen kuntien ja kuntayhtymien tilintarkastajina, ja erityisesti KPMG:llä on huomattava markkinaosuus. Suomessa tilintarkastusta koskeva lainsäädäntö sisältää säännökset julkishallinnon ja -talouden tilintarkastusyhteisöstä eli JHTT-yhteisöstä, ja kuntalaki on edellyttänyt JHTT-yhteisön valintaa kunnan tilintarkastajaksi. Kaikkiin Big4-ketjuihin kuuluu erillinen JHTT-yhteisö (KPMG Julkishallinnon Palvelut Oy, PwC Julkistarkastus Oy, Deloitte JHTT-yhteisö Oy, ja Julkispalvelut EY Oy). Ketjuun kuuluva yhteisö noudattaa kuitenkin yhteistä laatujärjestelmää, ja henkilöstö voi toimia joustavasti sekä yksityisen sektorin että julkisen sektorin toimeksiannoissa. Kaikilla Big4-ketjuilla JHTT-yhteisöllä ei ole omaa henkilöstöä lainkaan.

Tilintarkastusta koskevassa tutkimuksessa oletetaan, että Big4-ketjuihin kuuluvien tai suurten tilintarkastusyhteisöjen laatu on muita parempi. Tälle oletukselle on myös saatu vahvistusta empiiristen havaintojen pohjalta (esim. Eshleman & Guo 2014, 217; Lennox 1999, 226; Becker, Defond, Jiambalvo & Subramanyam 1998, 19). Van Tendeloon ja Vanstraelenin tulosten mukaan Big4-tilintarkastusketjun tarkastamissa yrityksissä tuloksenohjausta esiintyy vähemmän kuin muiden tarkastamissa yrityksissä. Big4-tilintarkastus vähensi



tuloksenohjausta kuitenkin vain niissä tutkituissa valtioissa, joissa tilinpäätös toimii myös verotuksen pohjana (Van Tendeloo & Vanstraelen 2008, 458). Toisaalta Boone, Khurana ja Raman (2010) eivät havainneet merkittävää eroa Big4-ketjujen ja seuraavaan kokoluokkaan kuuluvien tilintarkastajien kesken. Toiseen kokoluokkaan (second-tier audit firms) kuului heidän tutkimukseensa myös BDO, joka on Suomessa markkinajohtaja kuntien ja kuntayhtymien tilintarkastuksessa (Boone ym. 2010, 350). Edellisen perusteella asetetaan toinen hypoteesi.

*H2: Vastuullisen tilintarkastajan kuuluminen Big4-tilintarkastusyhteisöön vähentää ylijäämäisen kunnan kosmeettista tuloksenohjausta.*

### *Vastuullisen tilintarkastajan sukupuoli*

Aiempien tutkimusten mukaan tilintarkastajan sukupuolella on yhteys tuloksenohjaukseen myös kosmeettisen tuloksenohjauksen osalta. Tarkastellessaan suomalaisten ja ruotsalaisten pörssiyhtiöiden normaalista poikkeavia jakso-tuseriä Ittonen ym. (2013) havaitsivat raportoinnin laadun paremmaksi yrityksissä, joissa vastuullinen tilintarkastaja on nainen. Krishnanin ja Parsonin (2008) mukaan molempien sukupuolien esiintyminen yrityksen johtotehtävissä on yhteydessä korkeampaan raportoinnin laatuun. Goldin ym. (2009) mukaan naistilintarkastajat välttävät riskinottoa miestilintarkastajiin verrattuna. Barua ym. (2010) ja Peni ja Vähämaa (2010) käyttävät aineistonaan suuria Yhdysvalloissa sijaitsevia yhtiöitä ja löytävät tukea oletukselle, että naispuoliset talusjohtajat ovat raportointikäytännöissään miehiä konservatiivisempia. Niskasen ym. (2012) tulokset viittaavat siihen, että miestilintarkastajat sallivat enemmän kosmeettista tuloksenohjausta. Edellä mainittujen aiempien tutkimusten perusteella asetetaan kolmas hypoteesi.

*H3: Vastuullisen tilintarkastajan naissukupuoli vähentää kosmeettista tuloksenohjausta.*

### *Toimialaerikoistuminen*

Tilintarkastusyhtiön koko on pitkään liitetty tilintarkastuksen laatuun (Francis 2004). Kaksijakoisen luokittelun (Big4-yhtiöt ja muut tilintarkas-

tusyhtiöt) lisäksi on havaittu eroja suurten tilintarkastusyhtiöiden sisällä, mikä liittyy toimialaerikoistumiseen (Francis 2011). Yhtiön kokoa ja toimialaerikoistumista tarkasteltaessa on havaittu, että yhtiön koko on ensisijainen tilintarkastuksen laadun ajuri ja toimialaerikoistuminen on toissijainen, sillä suurilla yhtiöillä on käytettävissään paljon tilintarkastuksen asiantuntemusta, mikä mahdollistaa korkean tilintarkastuksen laadun (Reichelt & Wang 2010). Aiemmassa tutkimuksessa on havaittu, että tilintarkastuksen hinnoittelu sisältää kansainvälisen toimialaerikoistumiskomponentin (Carson 2009). Suomen kuntien tilintarkastuksessa BDO Auditor Oy:llä on ollut pitkään suurin markkinaosuus. Tässä tutkimuksessa BDO Auditor Oy:n tilintarkastajilla katsotaan olevan toimialaerikoistuminen oman tilintarkastusyhteisönä kautta.

*H4: Vastuullisen tilintarkastajan toimialaerikoistuminen vähentää kosmeettista tuloksenohjausta.*

## Tutkimusaineisto ja -menetelmä

### *Tutkimusaineisto*

Koska tarkastelun kohteena on positiivisen tilikauden ylijäämän pyöritys ylöspäin, tutkimusaineiston pohjana olivat vuosina 2014 ja 2015 kaikki suomalaiset kunnat, joilla oli ylijäämäinen tulos. Kuntien ylijäämät kerättiin Tilastokeskuksen verkkosivuilta ja tilintarkastajatiedot kuntien tilinpäätöksistä. Koska ylijäämäisen tuloksenohjaukseen perustuva testi tarkastelee toista numeroa vasemmalta, jouduttiin poistamaan kaksi havaintoa, joiden tilikauden ylijäämä oli alle 10 euroa. Aineistosta rajattiin pois Ahvenanmaan kunnat, joihin ei sovelleta kuntalain tilintarkastusta koskevia säännöksiä, ja näin ollen tilintarkastajilta ei edellyttä samaa ammattitaitoa kuin Manner-Suomessa. Liitteen 1 mukaisesti otoskooksi muodostui yhteensä 386 havaintoa.

### *Lain tilastollinen testaaminen ja empiiriset sovellukset*

Merkitsevien numeroiden jakauman empiiriseen tutkimukseen on sovellettavissa useita tilastollisia testejä, joissa lähtökohtana on tutkia, noudattaako

havaittu empiirinen jakauma Benfordin jakaumaa. Tällaisia testejä ovat esimerkiksi parametriset khiin neliötesti ja keskiarvotesti tai ei-parametrinen Kuiperin testi, joka perustuu Kolmogorov-Smirnovin testille (Günnel & Tödter 2009). Useissa käytännön sovelluksissa pyritään suorittamaan negatiivinen testi empiirisen jakauman ”luonnollisuudelle” (Nigrini 1996).

Tilastollisessa testaamisessa voidaan soveltaa z-testiä, jonka testisuure  $i$ :nulle numeroluokalle on:

$$z = \frac{f_i - np_i}{\sqrt{np_i(1-p_i)}}, \quad (3)$$

missä  $f_i$  on  $i$ :nmen merkitsevän numeron havaittu suhteellinen frekvenssi,  $p_i$  on  $i$ :nmen merkitsevän numeron odotettu suhteellinen frekvenssi ja  $n$  on havaintojen lukumäärä. Vastaavasti koko jakaumalle voidaan soveltaa  $\chi^2$ -testiä, jonka testisuure ensimmäiselle merkitsevälle numerolle on:

$$\chi_{(8)}^2 = N \sum_{i=1}^9 \frac{(f_i - p_i)^2}{p_i}, \quad (4)$$

ja toiselle ja sitä suuremmille merkitseville numeroille:

$$\chi_{(9)}^2 = N \sum_{i=0}^9 \frac{(f_i - p_i)^2}{p_i}, \quad (5)$$

missä  $N$  on aineiston havaintojen lukumäärä.

Hypoteesien testaamiseen käytetään logistista monimuuttujaregressiota (6).

$$\text{Prob}(\text{Toinen\_vasemmalla}_{i,j} = 0) = \frac{1}{1 + e^{-z}}, \text{ missä} \quad (6)$$

$$Z = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Ammattitaito}_{i,j} + \alpha_2 \text{Big4}_{i,j} + \alpha_3 \text{Nainen}_{i,j} \\ + \alpha_4 \text{Toimialaerikoistuminen}_{i,j} + \alpha_5 \text{LnAsukasmäärä}_{i,j}.$$

Logistisessa regressioanalyysissä käytetään tilintarkastajan perusteella klusteroituja keskivirheitä.

## Tilastollisten testien tulokset

### *Empiirisen jakauman tarkastelu*

Taulukossa 2 esitetään merkitsevien lukujen jakaumat koko aineistolle sekä jaoteltuna kuntien tilintarkastuksen laatua kuvaavien muuttujien (ammattitaito, Big4, naissukupuoli ja toimialaerikoistuminen). Vaikka taulukosta havaitaan, että koko aineistossa nähdään prosentuaalisesti odotettua enemmän pieniä numeroita (nolla ja yksi) ja odotettua vähemmän numeroa yhdeksän, koko jakauma ei poikkea tilastollisesti merkitsevästi Benfordin jakaumasta. Yksittäisiä numeroita testattiin z-testillä. Tuloksista havaitaan, että johtuen pienehköstä otoskoosta yksittäisten numeroiden esiintymisfrekvenssi ei poikkea tilastollisesti merkitsevästi Benfordin jakaumasta (numeroiden p-arvot ovat yli 0,05).

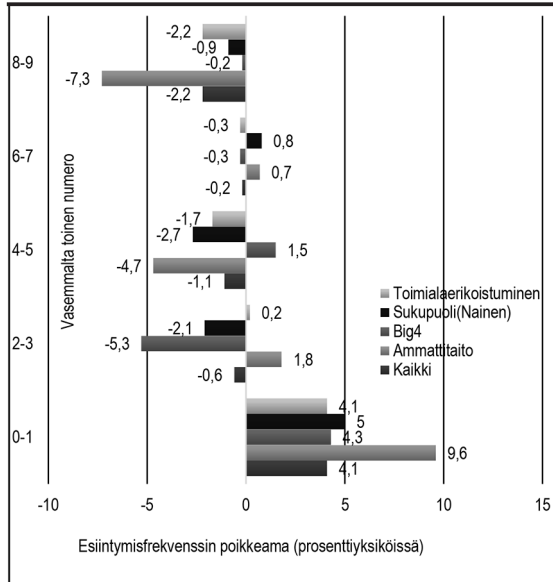
Laatua kuvaavien muuttujien yhteyttä kosmeettiseen tuloksenohjaukseen tarkasteltaessa käytetään deskriptiivistä analyysia, koska yksittäisen numerokategorian havaintojen lukumäärä on useassa tapauksessa liian alhainen luotettavaan tilastolliseen analyysiin. Tuloksista voidaan havaita, että pieniä numeroita (taulukon 2 sarakkeet nolla ja yksi) on odotettua enemmän kaikissa laatukategorioissa. Esimerkiksi korkeimman ammattitaidon tilintarkastajan tarkastamissa tilinpäätöksissä numeroa nolla esiintyy lähes kaksinkertaisesti odotettuun määrään verrattuna. Sen sijaan suurten numeroiden tapauksessa aliedustus ei ole yhtä selkeä. Kuitenkin numeron yhdeksän tapauksessa Big4- ja KHT-tilintarkastajien hyväksymissä tilinpäätöksissä havaittu osuus poikkeaa huomattavasti teoreettisesta jakaumasta.

Kuviossa 1 esitetään havainnot ryhmiteltynä viiteen kahden numeron luokkaan (nolla ja yksi, kaksi ja kolme, neljä ja viisi, kuusi ja seitsemän sekä kahdeksan ja yhdeksän) siten, että pylvää kuvaavat prosentuaalista poikkeamaa Benfordin jakauman mukaisesta odotusarvosta. Koko aineiston tasolla

havaitaan, että pienten (nolla ja yksi) ja suurten (kahdeksan ja yhdeksän) numeroiden luokissa nähdään selkeä poikkeama teoreettisesti odotettuun suuntaan, kun taas väliin jäävissä luokissa yhteys on vähemmän selkeä.

*Taulukko 2. Kosmeettisen tuloksenohjauksen esiintyminen*

Toinen numero vasemmalta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	YHT.
Ennustettu %	11,97	11,39	10,88	10,43	10,03	9,67	9,34	9,04	8,76	8,50	100,00
<i>Havainnot 2014–2015</i>											
Havaittu frekvenssi	54	52	40	40	42	30	33	37	33	25	386
Havaittu %	13,99	13,47	10,36	10,36	10,88	7,77	8,55	9,59	8,55	6,48	100,00
Poikkeama %-yksikköä	2,02	2,08	-0,46	-0,07	0,85	-1,90	-0,79	0,55	-0,21	-2,02	0,00
Z-arvo/Khiin neliö	0,46	0,47	0,09	0,01	0,18	0,35	0,16	0,12	0,04	0,36	6,84
Tod.näk.(Z/Khiin neliö)	0,646	0,638	0,929	0,999	0,857	0,726	0,873	0,905	0,968	0,719	0,653
<i>Toimialaerik.(BDO)</i>											
Havaittu frekvenssi	38	35	28	29	27	21	23	25	19	21	266
Havaittu %	14,29	13,16	10,53	10,9	10,15	7,89	8,65	9,4	7,14	7,89	100,00
Poikkeama %-yks.	2,32	1,77	-0,35	0,47	0,12	-1,78	-0,69	0,36	-1,62	-0,61	0,00
<i>Big4</i>											
Havaittu frekvenssi	10	16	8	7	12	8	7	10	12	4	94
Havaittu %	10,64	17,02	8,51	7,45	12,77	8,51	7,45	10,63	12,76	4,26	100,00
Poikkeama %-yks.	-1,33	5,63	-2,37	-2,98	2,74	-1,16	-1,89	1,59	4,00	-4,24	0,00
<i>Ammattitaito</i>											
Havaittu frekv.	19	14	13	10	8	7	10	9	8	2	100
Havaittu %	19,00	14,00	13,00	10,00	8,00	7,00	10,00	9,00	8,00	2,00	100,00
Poikkeama %-yks.	7,03	2,61	2,12	-0,43	-2,03	-2,67	0,66	-0,04	-0,76	-6,50	0,00
<i>Sukupi(Nainen)</i>											
Havaittu frekv.	16	24	13	14	12	12	12	15	13	10	141
Havaittu %	11,35	17,02	9,22	9,93	8,51	8,51	8,51	10,64	9,22	7,09	100,00
Poikkeama %-yks.	-0,62	5,63	-1,66	-0,50	-1,52	-1,16	-0,83	1,60	0,46	-1,41	0,00



Kuvio 1. Suomalaisten ylijäämäisten kuntien 2014–2015 vasemmalta toisen tulosnumeron poikkeamat teoreettisesta (Benfordin) jakaumasta

Tarkasteltaessa yksittäisiä laatu muuttujia esiin nousee suurempia eroja. Selkein ero voidaan havaita ammattitaidon ja muiden tilintarkastuksen laatua kuvaavien muuttujien välillä. Vaikka kaikissa laatua kuvaavissa muuttujissa voidaan havaita kosmeettisen tuloksenohjauksen hypoteesin kanssa yhteensopivaa käytöstä, KHT-tilintarkastajien tapauksessa pienten numeroiden luokassa on selkeästi enemmän ja suurten numeroiden luokassa selkeästi vähemmän havaintoja kuin muiden laatua kuvaavien muuttujien luokissa. Muiden laatua kuvaavien muuttujien saamat arvot ovat yhteensopivia kosmeettisen tuloksenohjauksen hypoteesin kanssa, mutta painotus on selkeästi pienissä numeroissa.

### *Kuvailevat tilastotiedot*

Taulukossa 3 raportoidaan kuvailevat tilastotiedot logistisessa regressioanalyysissä käytetyille muuttujille sekä muuttujien keskinäiset korrelaatiot. Muuttujat (1)–(5) ovat dikotomisia muuttujia, jotka saavat joko arvon yksi tai nolla. Kunnan asukasluku on jatkuva muuttuja. Kuvailevista tilastotiedoista

voidaan havaita, että toinen numero vasemmalta on nolla 14 prosentissa tilinpäätöksistä (taulukon 3 toinen sarake, ensimmäinen rivi). Tilintarkastajan ammattitaitoa mittaavista muuttujista voidaan havaita, että toimialaerikoistunut tilintarkastaja tarkastaa kaksi kolmasosaa kuntatilinpäätöksistä (toinen sarake, viides rivi). Noin kolmannes tilintarkastajista oli naisia (toinen sarake, neljäs rivi). Noin neljäsosa tilintarkastajista omasi tämän tutkimuksen määritelmän mukaisen korkean ammattitaidon (toinen sarake, toinen rivi), ja yhtä suuri osuus tilintarkastajista työskenteli Big4-tilintarkastusyhteisöissä (toinen sarake, kolmas rivi).

*Taulukko 3. Kuvailevia tilastotietoja ja korrelaatioanalyysin tulokset (n=386).*

Kuvailevat tilastotiedot					
Muuttuja		Keskiarvo		Keskipoikkeama	
Toinen vasemmalta		,141		,348	
Ammattitaito		,256		,437	
Big4		,241		,428	
Sukupuoli (nainen)		,362		,481	
Toimialaerikoistuminen		,687		,464	
Asukasluku		17911,82		53978,69	
Korrelaatioanalyysi					
Muuttuja	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Toinen vas. = 0 [1]	1,00				
Ammattitaito [2]	,083	1,00			
Big4 [3]	-,056	,520	1,00		
Sukupuoli [4]	-,060	,182	,150	1,00	
Toimialaerik. [5]	,003	-,516	-,835	-,056	1,00
Asukasluku [6]	-,001	,276	,133	,015	-,087

Korrelaatiomatriisisista voidaan tehdä päätelmiä vastemuuttujan ja selittävien muuttujien välisistä keskinäisistä riippuvuuksista. Taulukosta voidaan havaita, että vastemuuttuja ja selittävät muuttujat eivät ole merkittävästi korreloituja keskenään. Maltillinen positiivinen korrelaatio (0,083) on havaittavissa vastemuuttujan ja tilintarkastajan korkean ammattitaidon välillä, kun taas Big4- ja naispuoliset tilintarkastajat ovat lievästi negatiivisesti korreloituneet

(-0,056) vastemuuttujan kanssa. Toimialaerikoistuminen ja kunnan koko eivät ole lainkaan korreloituneita vastemuuttujan kanssa (0,003 ja -0,001). Sen sijaan selittävien muuttujien välillä on huomattavia keskinäisiä riippuvuuksia. Ensinnäkin tilintarkastajan korkean ammattitaidon ja Big4:n välillä on vahva positiivinen korrelaatio (0,52). Toisin sanoen korkean ammattitaidon omaavat tilintarkastajat ovat usein töissä Big4-tilintarkastusyhteisöissä. Sen sijaan toimialaerikoistumisen ja tilintarkastajan korkean ammattitaidon välillä on vahva negatiivinen riippuvuus (-0,516). Voidaan myös havaita jossakin määrin positiivista riippuvuutta naisukupuolen ja ammattitaidon (0,182) sekä kunnan koon ja ammattitaidon välillä (0,276). Merkittävän suuri, joskin luonnollinen, negatiivinen riippuvuus on nähtävissä Big4:n ja toimialaerikoistumisen välillä (-0,835), koska BDO ei kuulu Big4-yhtiöihin. Vahvat keskinäiset korrelaatiot riippuvien muuttujien välillä ovat ongelmallisia, koska ne voivat aiheuttaa multikollineaarisuutta, joka puolestaan kasvattaa regressioanalyysin parametriestimaattien keskivirheitä ja heikentää tilastollisten testien voimaa.

## Logistisen regressioanalyysin tulokset

Logistisesta regressiosta saadut parametriestimaatit ja niistä lasketut marginaalivaikutukset ( $dy/dx$ ) esitetään taulukossa 4. Keskivirheet on klusteroitu yksittäisten tilintarkastajien perusteella, joita oli yhteensä 79<sup>1</sup>. Tulosten tulokinnassa sovelletaan marginaalivaikutuksia, koska ne ovat selkeämmin tulokittavissa. Regressiomallissa 1 ovat mukana tilintarkastuksen laatua kuvaavat muuttujat, ja mallissa 2 kontrolloidaan kunnan koon vaikutus.

Regressiomallien tarkastelussa havaitaan, että parametriestimaatit ovat laadullisesti hyvin lähellä toisiaan kummassakin regressiomallissa. Ero regressiomallien 1 ja 2 välillä on, että kuntakoon lisääminen kontrollimuuttujaksi jälkimmäisessä mallissa tekee vakiotermin tilastollisesti merkitsemättömäksi. Molemmat mallit ovat tilastollisesti merkitseviä, joskin niiden kokonaisselityksaste jää varsin alhaiseksi.

<sup>1</sup> Neljässä tapauksessa tilintarkastajaa ei voitu identifoida, minkä vuoksi nämä tapaukset jätettiin pois raportoidusta analyysistä. Nämä kunnat olivat Lestijärvi (2014, 2015), Laitila (2014) ja Loimaa (2014). Regressiomallit estimoitiin myös sillä oletuksella, että nämä tapaukset olisivat olleet saman tilintarkastajan tekemiä. Tulokset olivat samankaltaiset tässä artikkelissa raportoitujen tulosten kanssa.



*Taulukko 4. Tilintarkastuksen laadun yhteys kosmeettisen tuloksenohjaukseen*

Vastemuuttuja: Prob(Toinen_vasemmalta = 0)					
[1]					
Muuttuja	Ennuste	Kerroin	p-arvo	dy/dx	p-arvo
Ammattitaito	-	1,124*** (0,384)	0,003	0,159** (0,063)	0,012
Big4	-	-1,131** (0,483)	0,019	-0,110*** (0,037)	0,003
Sukupuoli (nainen)	-	-0,527* (0,305)	0,084	-0,058* (0,031)	0,059
Toimialaerik.	-	-0,129 (0,400)	0,748	-0,015 (0,04)	0,752
Ln(Asukasluku)	+				
Vakio		-1,640*** (0,369)	0,000		
N		386			
Wald $\chi^2$		15,01***	0,005		
Log pseudol.		-150,954			
Pseudo R <sup>2</sup>		0,034			
Vastemuuttuja: Prob(Toinen_vasemmalta = 0)					
[2]					
Muuttuja	Ennuste	Kerroin	p-arvo	dy/dx	p-arvo
Ammattitaito	-	1,264*** (0,433)	0,004	0,182** (0,073)	0,013
Big4	-	-1,046** (0,486)	0,031	-0,102*** (0,038)	0,008
Sukupuoli (nainen)	-	-0,532* (0,304)	0,080	-0,058* (0,030)	0,054
Toimialaerik.	-	-0,021 (0,435)	0,961	-0,002 (0,051)	0,962
Ln(Asukasluku)	+	-0,142 (0,138)	0,302	-0,017 (0,016)	0,302
Vakio		-0,524 (1,083)	0,629		
N		386			
Wald $\chi^2$		16,33***	0,006		
Log pseudo.		-150,424			
Pseudo R <sup>2</sup>		0,037			

Keskiarvot suluissa. dy/dx: marginaalivaikutus. Tilastollinen merkitsevyys: \*\*\* p-arvo < 0,01, \*\* p-arvo < 0,05, \* p-arvo < 0,1.

Tulokset voidaan tulkita regressiomallin 2 perusteella. Ensinnäkin havaitaan, että verrattuna perusjoukkoon tilintarkastajan ammattitaito kasvattaa todennäköisyyttä, että toinen numero vasemmalta on nolla 18,2 prosentilla ( $p = 0,013$ ). Tämän vuoksi hypoteesi  $H_1$  hylätään. Sitä vastoin verrattuna perusjoukkoon Big4-yhteisöjen tilintarkastaja vähentää nollan todennäköisyyttä kymmenellä prosentilla (10,2 prosentilla,  $p = 0,008$ ), minkä seurauksena hypoteesia  $H_2$  ei voida hylätä. Lisäksi verrattuna perusjoukkoon naispuolinen tilintarkastaja vähentää nollan todennäköisyyttä noin kuudella prosentilla (5,8 %lla,  $p = 0,054$ ). Tämän perusteella hypoteesia  $H_3$  ei voida hylätä viiden prosentin luottamustasolla. Tilintarkastajan toimialaerikoistumisella ja kunnan koolla ei ole yhteyttä nollan todennäköisyyteen tässä aineistossa ( $p = 0,962$  ja  $p = 0,302$ ).

### Johtopäätökset

Tilintarkastuksen laatua on tarkasteltu laajalti (esim. Miettinen 2008; Kutila & Ihantola 2009; Alander & Taskinen 2009; Sundgren 2009; Zerni 2009; Kihn & Näsi 2011; Kihn 2017), mutta parhaan tietämyksemme mukaan aikaisempaa tutkimustietoa kuntien kosmeettisesta tuloksenohjauksesta ei ole saatavilla. Tämän tutkimuksen tarkastelun kohteena oli kuntataloudessa tapahtuva kosmeettinen tuloksenohjaus ja sen yhteys tilintarkastuksen laatuun. Tutkimuksessa testattiin vuosien 2014–2015 ylijäämäisten kuntien (yhteensä 386) raportoiman tuloksen ja vastuullisiin tilintarkastajiin liittyvien taustatietojen perusteella neljää hypoteesia. Ensimmäisen hypoteesin mukaan vastuullisen tilintarkastajan ammattitaito vähentää kuntien ylijäämissä esiintyvää tuloksenohjausta. Toisen hypoteesin mukaan vastuullisen tilintarkastajan kuuluminen Big4-yhteisöön vähentää kuntien ylijäämissä esiintyvää tuloksenohjausta. Kolmannen hypoteesin mukaan vastuullisen tilintarkastajan naissukupuoli vähentää kuntien ylijäämissä esiintyvää tuloksenohjausta. Neljännen hypoteesin mukaan vastuullisen tilintarkastajan kuuluminen kuntien tarkastukseen erikoistuneeseen tilintarkastusyhteisöön vähentää kuntien ylijäämissä esiintyvää tuloksenohjausta. Tarkastelluista hypoteeseista tilastollista tukea saivat toinen ja kolmas: vastuullisen tilintarkastajan kuuluminen Big4-tilin-

tarkastusyhteisöön ja naissukupuoli vähensivät kosmeettisen tuloksenohjauksen todennäköisyyttä. Koko perusjoukon tarkastelu osoitti, että Suomen kuntien tilintarkastus on vahvasti keskittynyttä. Kuntatalouteen erikoistunut BDO vastaa noin kahdesta kolmasosasta tilintarkastuksia, eikä tilintarkastajan kuntatalouteen erikoistumisen ja kosmeettisen tuloksenohjauksen väliltä löydetty tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

Empiirisissä testeissä nousi esiin yllättävä ja ennusteiden vastainen tulos. Tilintarkastajan korkea ammattitaito kasvatti kosmeettista tuloksenohjausta. Yksi mahdollinen selitys tälle empiiriselle havainnolle voisi olla se, että erityisen ammattitaitoinen tilintarkastaja kohdistaa tarkastuksen painotetusti olennaisiin asioihin eikä käytä resurssiaan epäolennaisiin ja kosmeettisiin seikkoihin tilinpäätöksissä. Lisäksi tiukasti kilpailluilla kunnallisilla tilintarkastusmarkkinoilla tilintarkastusyhteisöt joutuvat usein myymään lakisääteistä tilintarkastusta hinnoilla, mikä saattaa johtaa avustavien tilintarkastajien käyttöön kenttätyössä vastuullisen tilintarkastajan sijasta. Avustavat tilintarkastajat eivät välttämättä ole kykeneviä huomaamaan kosmeettisia tuloksenohjauspyrkimyksiä asiakaskunnissa. Tämä empiirinen havainto on mielenkiintoinen ja synnyttää herätteen tutkia seikkaa jatkossa lisää ehkä osin myös toisenlaisilla aineistoilla.

Kuten kaikilla tutkimuksilla, tälläkin on rajoitteensa. Tutkimusaineisto rajoittuu vuosiin 2014 ja 2015. Pidemmän ajanjakson tarkastelu tulevaisuuden tutkimuksissa lisäisi tulosten luotettavuutta. Osa nollahypoteeseista on saattanut jäädä voimaan siitä johtuen, että aineiston koko on melko pieni. Jos kosmeettisen tuloksenohjauksen ohella kunta-aineistosta olisi saatavilla olennaista virhettä mittaava tuloksenohjausindikaattori, se toisi mielekkään vertailukohdan kosmeettiselle tuloksenohjaukselle. Lisäksi alijäämien tarkastelu toisi arvokkaan lisänäkökulman.

## Lähteet

Alander, I. & Taskinen, A. 2009. Tilintarkastajien ammattitaidon valvonta ja laaduntarkastukset. Teoksessa Heiskanen, J., Kihn L-A. & Näsi, S. (toim.) *Näkökulmia laskentatoimeen ja tilintarkastukseen*. Tampere: Tampere University Press, 112–126.

- Aono, J.Y. & Guan, L. 2008. The Impact of Sarbanes-Oxley Act on Cosmetic Earnings Management. *Research in Accounting Regulation* Vol. 20, 205–215.
- Barua, A., Davidson, L., Rama, D. & Thiruvadi, S. 2010. CFO gender and accruals quality. *Accounting Horizons* Vol. 24, 25–39.
- Becker, C., Defond, M., Jiambalvo, J. & Subramanyam, K.R. 1998. The Effect of Audit Quality on Earnings Management. *Contemporary Accounting Research* Vol. 15, No. 1, 1–24.
- Boone, J., Khurana, I. & Raman, K. K. 2010. Do the Big 4 and the second-tier firms provide audits of similar quality? *Journal of Accounting and Public Policy* Vol. 29, No. 4, 330–352.
- Brenner, G.A. & Brenner, R. 1982. Memory and Markets, or Why Are You Paying \$2.99 for a Widget? *The Journal of Business* Vol. 55, No. 1, 147–158.
- Carslaw, C.A.P.N. 1988. Anomalies in Income Numbers: Evidence of Goal Oriented Behavior. *The Accounting Review* Vol. 63, No. 2, 321–327.
- Carson, E. 2009. Industry specialization by global audit firm networks. *The Accounting Review* Vol. 84, No. 2, 355–382.
- Das, S. & Zhang, H. 2003. Rounding-up in reported EPS, behavioral thresholds, and earnings management. *Journal of Accounting and Economics* Vol. 35, 31–50.
- Dechow, P., Ge, W. & Schrand, C. 2010. Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. *Journal of Accounting and Economics* Vol. 50, No. 2, 344–401.
- Durtschi, C., Hillison, W. & Pacini, C. 2004. The Effective Use of Benford's Law to Assist in Detecting Fraud in Accounting Data. *Journal of Forensic Accounting* Vol. V (2004), 17–34.
- Eshleman, J. D. & Guo, P. 2014. Do Big 4 auditors provide higher audit quality after controlling for the endogenous choice of auditor? *Auditing: A Journal of Practice & Theory* Vol. 33, No. 4, 197–219.
- Francis, J. 2004. What do we know about audit quality? *The British Accounting Review* Vol. 34, No. 4, 345–368.
- Francis, J.R. 2011. A Framework for Understanding and Researching Audit Quality. *Auditing: A Journal of Practice & Theory* Vol. 30, No. 2, 125–152.
- Gold, A., Hunton, J.E. & Gornall, M.I. 2009. The impact of client and auditor gender on auditors' judgments. *Accounting Horizons* Vol. 23, No. 1, 1–18.
- Guan, L., Daoping, H. & Yang, D. 2006. Auditing, integral approach to quarterly reporting, and cosmetic earnings management. *Managerial Auditing Journal* Vol. 21, Vol. 6, 569–581.
- Günnel, S. & Tödter, K.-H. 2009. Does Benford's Law hold in economic research and forecasting? *Empirica* Vol. 36, 237–292.
- He, D. & Guan, D. 2014. Rounding phenomenon in reported earnings and revenues: evidence from Japan. *International Journal of Accounting and Information Management* Vol. 22, No. 1, 68–79.

- Hill, T.P. 1995a. A Statistical Derivation of the Significant-Digit Law. *Statistical Science* Vol. 10, No. 4, 354–363.
- Hill, T.P. 1995b. The Significant-Digit Phenomenon. *American Mathematical Monthly* Vol. 102, 332–327.
- Ittonen, K., Vähämaa, E. & Vähämaa, S. 2013. Female Auditors and Accruals Quality. *Accounting Horizons* Vol. 27, No. 2, 205–228.
- Jorgensen, B.N., Lee, Y.G. & Rock, S. 2014. The Shapes of Scaled Earnings Histograms Are Not Due to Scaling and Sample Selection: Evidence from Distributions of Reported Earnings per Share. *Contemporary Accounting Research* Vol. 31, No. 2, 498–521.
- Kihn, L-A. 2017. Tilintarkastuksen laatu – ajankohtaistarkastus tilintarkastuksen tieteelliseen tutkimukseen. Teoksessa Kihn, L-A., Leponiemi, U., Oulasvirta, L., Ruuhonen, J. & Wacker, J. (toim.) *Näkökulmia tarkastukseen ja arviointiin*. Tampere: Tampere University Press. 81–100.
- Kihn, L-A. & Näsi, S. 2011. Tilintarkastusta käsittelevien väitöskirjojen tutkimusstrategiset valinnat – aihepiiri ja tutkimusote. Teoksessa Annukka Jokipii & Johanna Miettinen (toim.) *Contributions to Accounting, Auditing and Internal Control. Contributions in Honor of Professor Teija Laitinen*. Acta Wasaensia No. 234, Business Administration 97 Accounting and Finance. Universitas Wasaensis, 61–87.
- Krishnan, G.V. & Parsons, L. M. 2008. Getting to the bottom line: An exploration of gender and earnings quality. *Journal of Business Ethics* Vol. 78, No. 1/2, 65–76.
- Kinney, W., Burgstahler, D. & Martin, R. 2002. Earnings Surprise “Materiality” as Measured by Stock Returns. *Journal of Accounting Research* Vol. 40, No. 5, 1297–1329.
- Kinnunen, J. & Koskela, M. 2003. Who Is Miss World in Cosmetic Earnings Management? A Cross-National Comparison of Small Upward Rounding of Net Income Numbers among Eighteen Countries. *Journal of International Accounting Research* Vol. 2, 39–68.
- Knechel, W. R., Krishnan, G. V., Pevzner, M., Shefchik, L. B. & Velury, U. K. 2013. Audit Quality: Insights from the Academic Literature. *Auditing: A Journal Of Practice & Theory* Vol. 32, 385–421.
- Kuntalaki 17.3.1995/365.
- Kutilla, J. & Ihanntola, E-M. 2009. HTM-tilintarkastajien kokemuksia laaduntarkastuksista vuosina 1998–2006. Teoksessa Heiskanen, J., Kihn L-A. & Näsi, S. (toim.) *Näkökulmia laskentatoimeen ja tilintarkastukseen*. Tampere: Tampere University Press, 127–145.
- Lennox, C. 1999. Are large auditors more accurate than small auditors? *Accounting and business research* Vol. 29, No. 3, 217–227.
- Lin, F. & Wu, S.-F. 2014. Comparison of cosmetic earnings management for the developed markets and emerging markets: Some empirical evidence from the United States and Taiwan. *Economic Modelling* Vol. 36, 466–473.

- Miettinen, J. 2008. *The Effect of Audit Quality on the Relationship between Audit Committee Effectiveness and Financial Reporting Quality*. Acta Wasaensia No. 197. Business Administration 80. Accounting and Finance. Vaasan yliopisto, Vaasa.
- Nigrini, M. 1996. A Taxpayer Compliance Application of Benford's Law. *The Journal of American Taxation Association* Vol. 18, No. 1, 72–91.
- Niskanen, J. & Keloharju, M. 2000. Earnings cosmetics in a tax-driven accounting environment: evidence from Finnish public firms. *European Accounting Review* Vol. 9, No. 3, 443–452.
- Niskanen, J., Karjalainen, J., Karjalainen, J. & Niskanen, M. 2012. Earnings cosmetics and auditor gender: evidence from Finnish private firms. *International Journal of Behavioural Accounting and Finance* Vol. 3, No. 3/4, 188–201.
- Niskanen, M., Karjalainen, J. & Niskanen, J. 2011. Demand for audit quality in small private firms: evidence on ownership effects. *International Journal of Auditing* Vol. 15, No. 4, 43–65.
- Peni, E. & Vähämaa, S. 2010. Female executives and earnings management. *Managerial Finance* Vol. 36, No. 7, 629–645.
- Reichelt, J. K. & Wang, D. 2010. National and office-specific measures of auditor industry expertise and effects on audit quality. *Journal of Accounting Research* Vol. 48, No. 3, 647–686.
- Skousen, C.J., Guan, L. & Wetzels, T.S. 2004. Anomalies and Unusual Patterns in Reported Earnings: Japanese Managers Round Earnings. *Journal of International Financial Management and Accounting* Vol. 15, No. 3, 212–234.
- Sundgren, S. 2009. Perceived audit quality, modified audit opinions and the likelihood of liquidating, bankruptcy among financially weak firms. *International Journal of Auditing* Vol. 13, No. 3, 203–221.
- Thomas, J.K. 1989. Unusual Patterns in Reported Earnings. *The Accounting Review* Vol. 64, No. 4, 773–787.
- Van Caneghem, T. 2002. Earnings Management Induced by Cognitive Reference Points. *British Accounting Review* Vol. 34, 167–178.
- Zerni, M. 2009. *Essays on Audit Quality*. Acta Universitatis Ouluensis G Oeconomica 39. Oulun yliopisto, Oulu.

## *Liite 1. Analyysissä mukana olleet kunnat*

**Vuosi 2015** (189 kuntaa, joilla on vähintään 10 euron ylijäämäinen tilikauden tulos ja joilta oli saatavilla tilintarkastajatiedot):

Alajärvi, Alavieska, Asikkala, Enonkoski, Espoo, Eurajoki, Evijärvi, Forssa, Haapajärvi, Hailuoto, Hamina, Hankasalmi, Hartola, Hattula, Hausjärvi, Helsinki, Hirsensalmi, Honkajoki, Huittinen, Humppila, Hyrynsalmi, Hämeenlinna, Ii, Iisalmi, Iitti, Ikaalinen, Ilomantsi, Inari, Inkoo, Isojoki, Isokyrö, Joensuu, Jokioinen, Joutsa, Juuka, Juupajoki, Juva, Jämsä, Kalajoki, Kangasala, Kangasniemi, Kankaanpää, Kannonkoski, Kannus, Karijoki, Karkkila, Karstula, Karvia, Kauhava, Kauniainen, Keitele, Kempele, Kerava, Kinnula, Kitee, Kittilä, Kivijärvi, Kokemäki, Kolari, Konnevesi, Kontiolahti, Koski, Kristiinankaupunki, Kuhmo, Kuhmoinen, Kustavi, Kuusamo, Kyyjärvi, Kärsämäki, Laitila, Lappajärvi, Lappeenranta, Lapinjärvi, Lapua, Laukaa, Lemi, Leppävirta, Lieksa, Lieto, Liminka, Liperi, Loimaa, Loppi, Loviisa, Luhanka, Maalahti, Marttila, Masku, Merikarvia, Michikkälä, Multia, Muonio, Myrskylä, Mäntsälä, Mänttä-Vilppula, Mäntyharju, Naantali, Nastola, Nivala, Nousiainen, Nurmes, Orimattila, Oripää, Orivesi, Oulainen, Oulu, Outokumpu, Padasjoki, Paltamo, Parainen, Parikkala, Parkano, Pedersören kunta, Perho, Pertunmaa, Petäjävesi, Pieksämäki, Pietarsaari, Pihtipudas, Pirkkala, Polvijärvi, Pomarkku, Pornainen, Pudasjärvi, Punkalaidun, Puolanka, Puumala, Pyhäjoki, Pyhäntä, Pyhärinta, Pälkäne, Raahe, Rantasalmi, Ranua, Rautjärvi, Reisjärvi, Riihimäki, Ristijärvi, Rovaniemi, Ruovesi, Rääkkylä, Salla, Salo, Sastamala, Savonlinna, Savukoski, Sievi, Siikainen, Siikajoki, Siikalatva, Siilinjärvi, Sipoo, Sodankylä, Soini, Somero, Sonkajärvi, Sulkava, Suomussalmi, Suonenjoki, Sysmä, Taivalkoski, Taivassalo, Tammela, Tervola, Tohmajärvi, Toholampi, Toivakka, Turku, Tuusniemi, Tyrnävä, Urjala, Utajärvi, Utsjoki, Uurainen, Uusikaupunki, Vaala, Vantaa, Varkaus, Vesanto, Veteli, Vieremä, Viitasaari, Vimpeli, Virolahti, Virrat, Vöyri, Ylitornio, Ylivieska, Ypäjä, Äänekoski.

*Vuosi 2014* (197 kuntaa, joilla on vähintään 10 euron ylijäämäinen tilikauden tulos ja joilta oli saatavilla tilintarkastajatiedot):

Alajärvi, Alavieska, Alavus, Asikkala, Askola, Enonkoski, Enontekiö, Espoo, Eurajoki, Evijärvi, Forssa, Halsua, Hamina, Harjavalta, Hartola, Hattula, Hausjärvi, Helsinki, Vantaa, Hirvensalmi, Honkajoki, Humppila, Hyrynsalmi, Hämeenkyrö, Hämeenlinna, Ii, Iisalmi, Iitti, Ilomantsi, Inari, Inkoo, Isojoki, Isokyrö, Imatra, Janakkala, Joensuu, Jokioinen, Joroinen, Joutsa, Juuka, Juupajoki, Juva, Jämsä, Järvenpää, Kajaani, Kalajoki, Kangasniemi, Kankaanpää, Kannonkoski, Kannus, Karijoki, Karkkila, Karstula, Karvia, Kauhava, Kaustinen, Keitele, Keminmaa, Kerava, Keuruu, Kinnula, Kitee, Kittilä, Kivijärvi, Kokkola, Kolari, Konnevesi, Korsnäs, Koski, Kotka, Kouvola, Kristiinankaupunki, Kruunupyy, Kuhmo, Kuhmoinen, Kuopio, Kuortane, Kustavi, Kuusamo, Outokumpu, Kyyjärvi, Kärkölä, Kärsämäki, Köyliö, Lahti, Lappajärvi, Lappeenranta, Lapua, Laukaa, Leppävirta, Lieksa, Liminka, Liperi, Loppi, Loviisa, Luhanka, Luumäki, Parainen, Maalahti, Merijärvi, Merikarvia, Michikkälä, Mikkeli, Multia, Muonio, Muurame, Mäntsälä, Mäntyharju, Mänttä-Vilppula, Naantali, Nivala, Nousiainen, Nurmes, Orimattila, Oulainen, Oulu, Padasjoki, Paltamo, Parikkala, Perho, Pertunmaa, Petäjävesi, Pielavesi, Pietarsaari, Pedersören kunta, Pihtipudas, Polvijärvi, Pomarkku, Pori, Pudasjärvi, Pukki-la, Puumala, Pyhäjoki, Pyhäjärvi, Pyhäntä, Pälkäne, Raahe, Raisio, Ranua, Rauma, Rautavaara, Reisjärvi, Riihimäki, Ristijärvi, Ruokolahti, Ruovesi, Sauvo, Savitaipale, Savonlinna, Savukoski, Sievi, Siikajoki, Siilinjärvi, Sodankylä, Soini, Somero, Sonkajärvi, Sotkamo, Sulkava, Suomussalmi, Suonenjoki, Vaala, Siikalat, Taivalkoski, Taivassalo, Tammela, Tarvasjoki, Tervo, Tervola, Tohmajärvi, Toholampi, Toivakka, Turku, Pello, Tuusula, Tyrnävä, Urjala, Utajärvi, Utsjoki, Uurainen, Valkeakoski, Varkaus, Vehmaa, Veteli, Vieremä, Vihti, Viitasaari, Virolahti, Virrat, Vöyri, Ylitorio, Ylivieska, Ylöjärvi, Ähtäri, Äänekoski