

RAKENNUSKANNAN KEHITYS JA ALUEELLINEN SOSIOEKONOMINEN ERIYTYMINEN

Antti Kurvinen: *DI, KTK, tutkija, tohtorikoulutettava, Rakennustuotanto ja -talous, Rakennustekniikan laitos, Talouden ja rakentamisen tiedekunta, Tampereen teknillinen yliopisto*

Jaakko Sorri: *DI, tutkija, tohtorikoulutettava, Rakennustuotanto ja -talous, Rakennustekniikan laitos, Talouden ja rakentamisen tiedekunta, Tampereen teknillinen yliopisto*

antti.kurvinen@tut.fi; jaakko.sorri@tut.fi

Janus vol. 24 (4) 2016, 358–383

The logo for the journal 'Janus' features a stylized 'J' inside a circle, followed by the letters 'a', 'n', 'u', and 's' in a clean, sans-serif font.

Tiivistelmä

Tutkimuksessa tarkasteltiin alueellisen sosioekonomisen eriytymisen kehittymistä pääkaupunkiseudulla, Tampereella ja Turussa. Lisäksi tutkittiin, onko asunto- ja rakennuskannan ja sosioekonomisen eriytymisen väliltä löydettävissä tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä. Analyysit koostuivat kolmesta toisiaan tukevasta empiirisestä osasta. Aineistoina hyödynnettiin yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmästä 250 m x 250 m ruututasolla kerättyjä aineistolähteitä vuosilta 2000–2012 sekä tietoja ARA-rajoitusten alaisesta rakennuskannasta. Sosioekonomisesti eriytyneiksi luokitelluissa tilastoruuduissa asuvien osuus tarkastelukohteiden väestöstä oli hieman noussut tarkastelujakson aikana. Samalla kuitenkin eriytymistä kuvaavien muuttujien ylimmän ja alimman kvintiilin raja-arvot näyttäisivät eriytyneen tarkastelujaksolla toisistaan melko vähän. Rakennuskannassa tapahtuneilla muutoksilla ja sosioekonomisella eriytymisellä havaittiin tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä. Tilastoruuduissa esiintyvillä rakennustyypeillä ja asuntojen hallintamuodoilla vaikuttaisi olevan myös yhteyksiä kyseisissä ruuduissa asuvien sosioekonomiseen tilanteeseen.

SOSIOEKONOMINEN ERIYTYMINEN JA ASUNTOPOLITIIKKA

Suomessa sosioekonomista eriytymiskehityksestä on julkaistu viime vuosina tutkimuksia etenkin pääkaupunkiseudun osalta (ks. esim. Kortteinen & Vaattovaara 2015; Vilkama ym. 2014). Muun Suomen osalta tarkasteluja on ollut vähemmän, mutta joitain tutkimuksia on julkaistu kuitenkin myös esimerkiksi Turun kaupunkiseutua koskien (ks. Rasinkangas 2013).

Pääkaupunkiseudulla jonkinlaista sosiaaliseen sekoittamiseen pyrkivää asuntopolitiikkaa on harjoitettu jo pidempään: Vaattovaaran ja Kortteisen (2012) arvion mukaan Helsingissä jo 1960-luvulta lähtien. Se, minkälaista eriytymis-

tä milloinkin on pyritty ehkäisemään, on kuitenkin vaihdellut. Asukkaiden sosioekonomista eriytymistä on pyritty ehkäisemään esimerkiksi sosioekonomiseen sekoittamiseen tähtäävällä asuntopolitiikalla, mihin on liittynyt sekä kaavoitukseen ja tontinluovutuksiin että myös esimerkiksi vuokra-asuntojen asukasvalintaperusteisiin liittyviä näkökohtia. Sosioekonomisen eriytymiskehityksen ehkäisyyn on pyritty monissa kaupunkien lähiö- ja aluekehityshankkeissa tämän tutkimuksen tarkastelujaksonkin aikana, ja segregaaation ennaltaehkäisyyn liittyen on toimeenpantu myös kehitysohjelmia (ks. esim. Ympäristöministeriö 2008).

Eräissä tapauksissa asukkaiden sosioekonomista eriytymistä on yksittäisten

rakennusten tai niiden muodostamisen laajempien kokonaisuuksien tasolla edistetty myös asuntopoliittisin ratkaisuain ainakin epäsuorasti. Opiskelijoiden asumista varten monessa maassa on suunnitelmallisesti luotu sekä erillisiä asuintaloja että myös opiskelija-asuntotalojen muodostamia opiskelijakyliä (Smith & Hubbard 2014). Suomessakin osa opiskelijoista ja myös muista nuorista aikuisista asuu näille kohderyhmille erityisesti suunnatuissa asuinrakennuksissa. Vesa Kannianen (2011) on tosin kritisoinut opiskelijoiden luokittelamista taloudelliselta asemaltaan köyhiksi, koska hänen mukaansa opiskelijat ovat elinkaaritulon näkökulmasta elämässään ”investointivaiheessa”. Opiskelijoiden sosioekonomisessa eriytyemisessä onkin todennäköisesti erityispiirteitä muihin pienituloisiin ryhmiin verrattuna.

Myös muissa Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksen (ARA) tuotantotukea saaneissa asuntokohteissa pyritään tekemään asukasvalintaa asunnonhakijan asunnontarve, varallisuus ja tulotaso huomioiden. ARA tukee myös erityisryhmien asuntotarjontaa. Erityisryhmien asumista on myös joiltain osin keskitetty. Erityisryhmiin luetaan näihin asuntoihin liittyvien investointitukien kannalta nykyisin mm. pitkäaikaisasunnottomat, kehitysvammaiset, mielenterveyskuntoutujat ja muistisairaavat vanhuksat (Ympäristöministeriö 2012). Yhtenä trendinä 2000-luvulla Suomessa on ollut ikäspesifien asuintalojen rakentaminen vanhemmalle väestölle (Tyvimaa 2010).

Ihmisillä on monenlaisia preferenssejä siitä, missä he haluavat asua ja millaisia ominaisuuksia he asunnoltaan odot-

tavat (Gibler & Tyvimaa 2014). Myös muiden ihmisten näkemys alueiden maineesta voi vaikuttaa ihmisten omien kokemusten ohella sekä näkemyksiin halutuista asuinpaikoista että siihen, minkälaisessa ympäristössä oman asuinpaikan ei haluta olevan (Permentier ym. 2009; 2011). Asuinalueella jo asuvien kannalta ulkopuolisten käsitys alueen negatiivisesta maineesta ei kuitenkaan välttämättä vähennä asumisviihtyvyyttä merkittävällä tavalla, vaan tuttuun asuin ympäristöön sitoudutaan ja sitä ollaan valmiita puolustamaan (Vilkama & Vaattovaara 2015).

Asuinpaikan fyysisten ominaisuuksien lisäksi myös sen sosiaalisilla piirteillä voi olla merkitystä. Esimerkiksi Hollannista on raportoitu tuloksia, joiden mukaan yksilön etäisyys muiden asuinalueen asukkaiden keskimääräisestä sosiaalisesta asemasta on yhteydessä todennäköisyyteen pyrkiä muuttamaan pois kyseiseltä asuinalueelta (Musterd ym. 2016). Zwiersin ym. (2016) mukaan se, missä matalatuloisimmat ihmiset kaupungeissa asuvat, saattaa olla länsimaaisissa kaupungeissa vuosikymmentenkin tarkasteluperspektiivillä katsottuna varsin hitaasti muuttuva ja polkuriippuvainen asia. Siksi yksi sosioekonomista eriytmistä ennustava tekijä on se, millainen asuntojen laatu missäkin on alun perin ollut. Myös esimerkiksi Tunstall (2016) on nostanut esiin asuin ympäristöjen asukaskunnan muutoksen hitauden ja kysymyksen siitä, miten siihen liittyvät näkökohdat tulisi huomioida asuntopoliittisessa päätöksenteossa.

Asuntotarjonnan monipuolisuudella ja laadulla on raportoitu olevan merkitystä asuinalueen sosiaalisen ympäristön kannalta (Kleinhans 2004). Omistusasu-

minen on Suomessa selvästi yleisempää ylemmissä kuin alemmissä tuloluokissa (Tilastokeskus 2015). Osa ihmisistä saattaa valikoida asuinpaikkaansa myös muiden asukkaiden perusteella (ks. esim. Vilkama ym. 2013; Vilkama & Vaattovaara 2015). Pääkaupunkiseudulta on saatu viitteitä siitä, että omistusasunnoista maksetaan enemmän sellaisilla alueilla, joilla vuokra-asuntojen osuus on suhteessa pieni, kuin sellaisilla alueilla, joilla vuokra-asuntoja on suhteessa paljon (Kurvinen ym. 2015).

Vaikeus löytää sopivaa asuntoa, asumiskustannukset, huono sijainti työn tai opiskelun kannalta sekä palvelujen puute vaikuttaisivat olevan ainakin pääkaupunkiseudulla usein mainittuja syitä sille, että asukkaat muuttavat pois aiemmalta asuinalueeltaan (Vilkama ym. 2013). Samassa tutkimuksessa havaittiin, että maahanmuuttajia keskimääräistä enemmän omaavilta alueilta pois muuttamista perusteltiin usein sosiaalisilla ongelmilla, asuinympäristön siisteyden puutteilla, alueen arkkitehtuurin puutteilla sekä turvattomuuden tunteella. Lisäksi tuli esiin näkemys siitä, että alueella tai sen koulussa on liikaa maahanmuuttajia. (Vilkama ym. 2013.) Arkkitehtuurin tasoa koskevat huomiot saattavat kertoa siitä, että maahanmuuttajakeskittymiä on pääkaupunkiseudulla muodostunut arkkitehtuuriltaan vähemmän arvostettuihin paikkoihin. Se, että arkkitehtuurilla sanotaan olevan merkitystä asuinpaikan valinnassa, antaa osaltaan tukea odotuksille, joiden mukaan rakennuskannan kehittämisellä voisi mahdollisesti vaikuttaa myös alueiden kiinnostavuuteen asuinpaikkana ja edelleen sosioekonomiseen eriytymiskehitykseen ja sen ehkäisyyn.

Rakennetun ympäristön uudistaminen ei vaikuta ainoastaan uudistettavaan rakennukseen, vaan uudistaminen voi osaltaan vaikuttaa myös lähiympäristöön ja sen koettuun viihtyisyyteen. Tällaisia kolmansiin osapuoliin heijastuvia vaikutuksia kutsutaan ulkoisvaikutuksiksi. Ne voivat olla positiivisia tai negatiivisia. Kehittämiseen liittyvät ulkoisvaikutukset voivat näkyä esimerkiksi alueen asuntojen hinnoissa. Hinnat voivat nousta, mikäli kehittämisen lopputuloksena syntyy enemmän positiivisia kuin negatiivisia ulkoisvaikutuksia, ja laskea, mikäli negatiivisia ulkoisvaikutuksia aiheutuu enemmän kuin positiivisia. Tutkimuksissa on raportoitu, että rakennetun ympäristön uudistaminen voi nostaa alueella jo aiemmin sijainneiden naapurikiinteistöjen hintoja (Ki & Jayantha 2010; Yau ym. 2008), mutta tämä ei ole täysin itsestään selvää, sillä on myös havaittu, että aina naapurikiinteistöjen arvo ei rakennetun ympäristön uudistamisesta huolimatta nouse (Jayantha & Hei 2015). Tuoreen suomalaistutkimuksen mukaan senioritalojen rakentamisesta aiheutuu enemmän positiivisia kuin negatiivisia ulkoisvaikutuksia, jotka ilmenevät lähellä olevien kerrostaloasuntojen hintojen nousuna (Kurvinen & Tyvima 2016). Lisäksi hiljattain on saatu näyttöä siitä, että laajemminkin määriteltynä uusien kerrostalojen rakentaminen näyttäisi nostavan lähikorttelin asuntojen arvoa ainakin 1960- ja 1970-lukujen kerrostaloissa (Kurvinen & Vihola 2016).

Tässä tutkimuksessa analysoitiin sosioekonomista eriytymiskehitystä kolmella tavalla. Ensiksi tutkittiin valituilla kriteereillä, mitkä 250 m x 250 m tilatoruudet ovat kaupunkialueella olleet

sosioekonomisesti eriytyneitä muuhun kaupunkialueeseen verrattuna ja miltä eriytymiskehitys on näyttänyt aikavälillä 2000–2012. Tutkimuksen toisessa vaiheessa näiden analyysien tulokset yhdistettiin rakennuskannan kehitystä kuvaaviin tietoihin ja selvitetiin, onko rakennuskannan kehityksellä ollut yhteys alueelliseen sosioekonomiseen eriytymiskehitykseen – ja jos, niin millainen. Tutkimuksen kolmannessa vaiheessa tarkasteltiin muutoksen sijaan kulloinkin vallitsevaa tilannetta. Tarkentaen eroa eri rakennustyyppien ja kaupunkialueiden välillä kysyttiin, onko tilastoruuduissa eri poikkileikkaus-
hetkillä olevalla asuinrakennuskannalla yhteys tilastoruudun senhetkiseen sosioekonomiseen tilaan.

TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

Tarkastelussa mukana olevia kaupunkeja ovat Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Tampere ja Turku. Näistä Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen muodostavat yhtenäisen metropolialueen, jota käsiteltiin yhtenä kokonaisuutena ja johon viitataan jatkossa sanalla pääkaupunkiseutu. Kaikki kolme tarkastelualuetta ovat olleet vuosina 2000–2012 kasvavia sekä asukasmäärältään että rakennuskannaltaan. Rakennuskannan muutoksiin liittyvien yhteyksien analysoiminen tilastollisin menetelmin tilastoruutuja hyödyntäen edellyttää riittäviä havaintomääriä tarkastelun pohjaksi, mikä on vaikuttanut osaltaan myös tarkastelukohteiden valintaan.

Eriytymisilmiötä tarkastellaan tässä tutkimuksessa 250 m x 250 m kokoisten tilastoruutujen tarkkuustasolla. Tar-

kastelun kohteena ovat sekä ruudun asukkaiden sosioekonomista asemaa kuvaavat muuttujat että asunto- ja rakennuskannassa tapahtuneita muutoksia koskevat tiedot samoissa ruuduissa. Eriytymiseen liittyviä kysymyksiä analysoidaan kolmen erilaisen empiirisen tarkastelun kautta. Näistä ensimmäisessä tarkastellaan sosioekonomista eriytymistä kaupunkialueittain paikkatietopohjaisen analyysin perusteella. Toisessa vaiheessa hyödynnetään logit-malleja tilastoruutujen eriytymisen tilassa ja asunto- ja rakennuskannassa tapahtuneiden muutosten selvittämiseksi. Kolmannessa vaiheessa tarkastellaan ruutujen vallitsevan sosioekonomisen tilan ja asunto- ja rakennuskannan välistä yhteyttä estimoimalla regressiomalleja pienimmän neliösumman menetelmällä. Tarkemmat menetelmälliset kuvaukset esitetään tulosten esittelyn yhteydessä.

Tässä tutkimuksessa hyödynnettävä tarkastelutapa sosioekonomisesti eriytyneiden alueiden tunnistamiseen on samankaltainen kuin Kortteisen ja Vaatovaaran (2015) pääkaupunkiseudun sosioekonomisen eriytymiskehityksen tarkastelussa. Sosioekonomista eriytymisilmiötä indikoiva kriteeri valittiin niin, että eriytyneiksi luokiteltiin sellaiset 250 m x 250 m kokoiset tilastoruudet, joissa sekä mediaanitulo, työllisten osuus työvoimasta että korkeakoulutettujen osuus työllisistä sijoittui tarkasteltuna poikkileikkausvuotena kulloinkin tarkastellun kaupunkialueen alimpaan kvintiiliin.

Tutkimuksessa on hyödynnetty tilastoaineistoja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) kehittämästä yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmästä

(©YKR/SYKE ja TK). Hyödynnettyjä YKR-aineistolähteitä olivat: *asuinhuoneistot, asuntokunnat ja autonomisuus, rakennukset, työvoima sekä väestö*. YKR-aineistot ovat tilastoruututasolla (250 m x 250 m) paikkaan sidottuja. Näin alueellista eriytymistä pystyttiin tarkastelemaan kaupunkirakenteen kehittymisen kannalta tarkoituksenmukaisella tarkkuustasolla. Tarkastelujen aikavälinä oli vuodet 2000–2012, ja kaikkien tutkimuksessa hyödynnettyjen aineistolähteiden poikkileikkaukset olivat saatavilla seuraavilta tilastovuosilta: 2000, 2002, 2005, 2007, 2010 ja 2012.

YKR-aineistosta ei käy ilmi kaikkia kiinteistökehityshankkeita, vaan saatavat tiedot rajautuvat niihin rakennuskantaa koskeviin kehityshankkeisiin, jotka vaikuttavat rakennustyyppien määriä koskeviin tilastoihin. ARA-asuntokannan vaikutusten tarkastelemiseksi YKR-aineistoa täydennettiin vielä Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuksesta (ARA) saadulla aineistolla, jonka perusteella voitiin selvittää ARA-rajoitusten alaisten rakennusten sijainnit ja muut tarpeelliset perustiedot. YKR-aineistolähteisiin liittyy tietosuojarajoitteita, mikäli ruudussa sijaitsevien havaintoyksiköiden määrä on pieni. Tietosuojarajoite aiheuttaa 3 651 ruudun jäämisen pois analyyseistä. Tästä seuraa, että esimerkiksi alle 10 asuntokunnan tilastoruudut jäävät tarkasteluista pois ja harvaan asutut alueet ovat aineistoissa aliedustettuina.

ALUEELLINEN SOSIOEKONOMINEN ERIITYMINEN

Tutkimuksen ensimmäisessä empirisessä osiossa tarkasteltiin alueellisen sosioekonomisen eriytymisen kehitystä pääkaupunkiseudulla, Tampereella ja Turussa poikkileikkausvuosina 2000, 2002, 2005, 2007, 2010 ja 2012. Aiemmin kuvatun mukaisesti eriytyneiksi luokiteltiin tilastoruudut, joissa mediaanituloja, työllisten osuutta työvoimasta sekä korkeakoulutettujen osuutta työllisistä kuvaavien muuttujien arvot sijoittuivat tarkastelualueen alimpaan kvintiiliin. Kunkin tarkastelualueen ylimmän ja alimman kvintiilin raja-arvot sekä niiden välistä suhdetta kuvaavat suhdeluvut on raportoitu poikkileikkausvuosittain taulukossa 1.

Mediaanituloja tarkasteltaessa sekä ylimmän että alimman kvintiilin osalta on kaikilla tarkastelualueilla havaittavissa nousutrendi eri poikkileikkausvuosien välillä. Pääkaupunkiseudulla mediaanitulotaso on sekä alimman että ylimmän kvintiilin osalta selvästi korkeampi kuin Tampereella, jossa raja-arvot ovat kuitenkin hieman Turkua korkeammalla tasolla. Käytetty mediaanitulumuuttuja kuvaa tilastoruuduissa asuvien asuntokuntien valtionveronalaisia mediaanituloja poikkileikkausajankohtana. Työllisten osuus työvoimasta on ollut pääkaupunkiseudulla koko tarkasteluajan suurempi kuin Tampereella ja Turussa. Tampereella alimman kvintiilin raja-arvo korkeakoulutettujen osuudessa kaikista työllisistä on hieman korkeampi kuin pääkaupunkiseudulla, kun taas ylimmän kvintiilin kohdalla raja-arvo on pääkaupunkiseudulla Tamperetta korkeampi. Turussa sekä alimman että ylimmän kvintiilin raja-arvot ovat

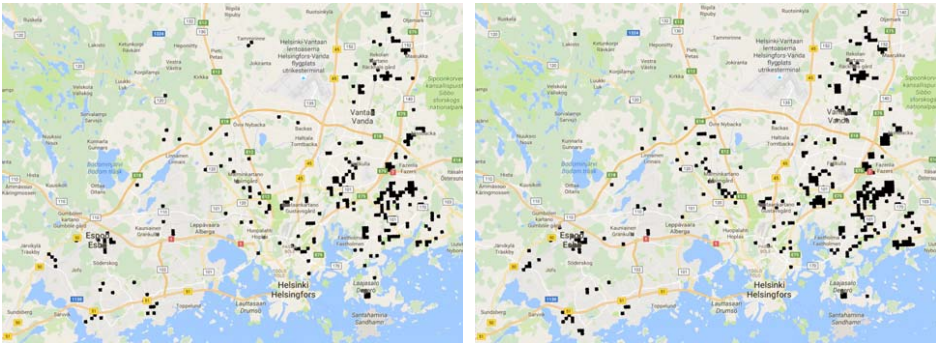
korkeakoulutettujen osuudessa työllisistä alemmat kuin Tampereella ja pääkaupunkiseudulla.

Kuvissa 1, 2 ja 3 on visualisoitu sosioekonomisesti eriytyneiden ruutujen sijaintia poikkileikkausvuosina 2000 ja 2010 pääkaupunkiseudulla, Tampereella ja Turussa. Kuvista on nähtävissä, että sosioekonomisesti eriytyneitä ruutuja sijaitsee usein useampia vierekkäin muodostaen näin keskittymiä. Kymmenen vuoden aikana syntyneet uudet eriytyneet ruudut sijaitsevat pääosin jo lähtötilanteessa eriytyneiden ruutujen läheisyydessä. Tämä havainto vahvistaa Kortteisen ja Vaattovaaran (2015) pääkaupunkiseudulla raportoiman ilmiön ja viittaa sen mahdolliseen esiintymiseen myös Tampereella ja Turussa. On kuitenkin syytä huomata, että tarkasteluajanjaksolla joitakin eriytyneitä ruutuja on syntynyt myös täysin erilleen aiemmista eriytymiskeskittymistä.

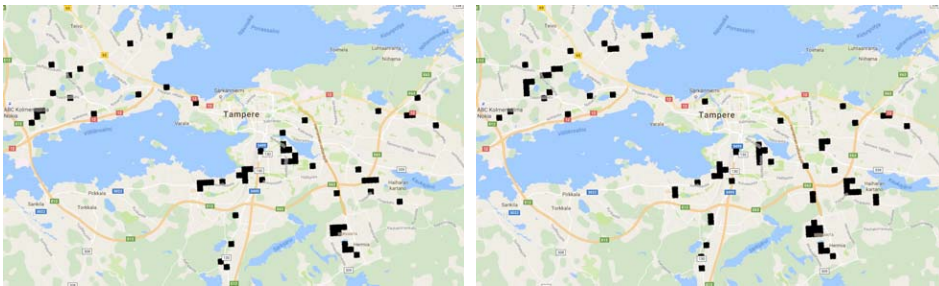
Taulukon 2 osioissa A, B ja C on raportoitu sosioekonomisesti eriytyneiden ruutujen lukumäärät, ruuduissa asuvan väestön määrät sekä tiedot siitä, mikä on eriytyneissä ruuduissa asuvien asukkaiden osuus koko alueen asukasmäärästä tarkastelujakson eri poikkileikkausvuosina. Taulukosta nähdään, että kaikilla tarkastelussa mukana olleilla alueilla eriytyneiden ruutujen lukumäärässä on ollut nouseva trendi läpi tarkastelujakson. Sama pätee myös eriytyneissä ruuduissa asuvien asukkaiden osuuteen koko alueen väestöstä. Pienintä eriytyneissä ruuduissa asuvien osuuden kasvu on ollut Tampereella, jossa muutos on ollut 2,6 prosenttiyksikköä. Pääkaupunkiseudulla kasvu oli 2,9 prosenttiyksikköä. Turussa kasvu oli 3,9 prosenttiyksikköä, mutta toisaalta

eriytyneissä ruuduissa asuvien osuus vertailun viimeisenä poikkileikkausvuotena oli edelleen vertailualueiden pienin ollen 12,3 prosenttia koko Turun väestöstä. Eriytyneissä ruuduissa asuvien osuus Tampereella vuonna 2012 oli 14,3 prosenttia alueen väestöstä ja pääkaupunkiseudulla vertailualueiden korkein (15,3 %). Havainnot viittaavat siihen, että Suomen suurimmilla kaupunkialueilla on tarkastelujaksolla tapahtunut sosioekonomista eriytymistä.

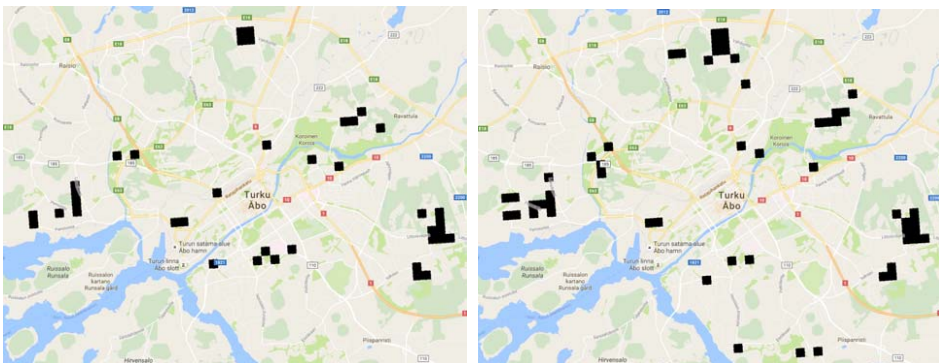
Taulukossa 1 esitettyä kvintiilien raja-arvojen suhdetta tarkastelemalla saadaan lisätietoja eriytymiskehityksestä. Suhdelukuja tulkittaessa on oleellista huomata, että lukuarvo pienenee, kun raja-arvot eriytyvät toisistaan ja kasvaa, kun kvintiilien raja-arvot lähenevät toisiaan. Ruutujen sosioekonomista tilaa indikoimaan valittujen muuttujien arvojen alimman ja ylimmän kvintiilin raja-arvot olivat tarkastelujakson aikana eriytyneet kaikissa kaupungeissa toisistaan vain hieman mediaanitulojen osalta. Työllisten osuutta työvoimasta kuvaavan muuttujan kvintiilien raja-arvot erkanivat pääkaupunkiseudulla toisistaan hieman, mutta Tampereella ja Turussa ei tapahtunut tarkastelujaksolla niiden osalta merkittävää muutosta. Korkeakoulutettujen osuutta työllisistä kuvaavan muuttujan alimman ja ylimmän kvintiilin raja-arvot sitä vastoin näyttivät hieman lähentyneen toisiaan tarkastelujakson aikana, minkä taustalla lienee yleinen väestön koulutustason nouseminen. Vaikka entistä suurempi osa väestöstä asuu sosioekonomisen eriytymisen piiriin luokiteltavilla alueilla, kvintiilien raja-arvot näyttäisivät eriytyneen tarkastelujaksolla toisistaan ehkä yllättävänkin vähän.



Kuva 1. Sosioekonomisen eriytymisen keskittymät pääkaupunkiseudulla poikkileikkausvuosina 2000 ja 2010 (pohjakarttana Google Road Map).



Kuva 2. Sosioekonomisen eriytymisen keskittymät Tampereella poikkileikkausvuosina 2000 ja 2010 (pohjakarttana Google Road Map).



Kuva 3. Sosioekonomisen eriytymisen keskittymät Turussa poikkileikkausvuosina 2000 ja 2010 (pohjakarttana Google Road Map).

Taulukko 1. Eriytymisen kriteereinä käytettyjen muuttujien ylimmän ja alimman kvintiilin raja-arvot sekä näiden suhde toisiinsa eri poikkileikkausvuosina.

A. Pääkaupunkiseutu

Muuttuja:	Mediaanitulo [€]			Työllisten osuus työvoimasta			Korkeakoulutettujen osuus työllisistä		
	Alin	Ylin	Suhde	Alin	Ylin	Suhde	Alin	Ylin	Suhde
2000	26 406	59 446	0.44	0.91	0.98	0.93	0.29	0.60	0.49
2002	27 756	63 233	0.44	0.90	0.98	0.92	0.30	0.61	0.50
2005	28 669	68 373	0.42	0.90	0.98	0.92	0.32	0.64	0.51
2007	31 159	74 956	0.42	0.93	1.00	0.93	0.32	0.64	0.50
2010	33 679	80 783	0.42	0.91	0.98	0.93	0.34	0.67	0.51
2012	35 842	84 974	0.42	0.90	0.98	0.92	0.34	0.67	0.51

B. Tampere

Muuttuja:	Mediaanitulo [€]			Työllisten osuus työvoimasta			Korkeakoulutettujen osuus työllisistä		
	Alin	Ylin	Suhde	Alin	Ylin	Suhde	Alin	Ylin	Suhde
2000	20 351	44 845	0.45	0.83	0.95	0.88	0.30	0.54	0.55
2002	21 605	48 113	0.45	0.83	0.94	0.88	0.31	0.56	0.55
2005	23 153	52 088	0.44	0.85	0.95	0.89	0.34	0.58	0.58
2007	24 784	58 450	0.42	0.87	0.97	0.90	0.33	0.59	0.56
2010	26 105	59 752	0.44	0.83	0.95	0.87	0.36	0.63	0.58
2012	27 991	64 424	0.43	0.83	0.95	0.88	0.36	0.63	0.57

C. Turku

Muuttuja:	Mediaanitulo [€]			Työllisten osuus työvoimasta			Korkeakoulutettujen osuus työllisistä		
	Alin	Ylin	Suhde	Alin	Ylin	Suhde	Alin	Ylin	Suhde
2000	18 737	40 701	0.46	0.83	0.95	0.88	0.24	0.51	0.47
2002	19 901	44 186	0.45	0.85	0.95	0.89	0.25	0.53	0.47
2005	21 310	48 107	0.44	0.86	0.96	0.89	0.26	0.54	0.49
2007	23 292	52 664	0.44	0.88	0.97	0.91	0.25	0.55	0.45
2010	24 723	57 447	0.43	0.83	0.95	0.87	0.29	0.58	0.50
2012	26 098	59 504	0.44	0.83	0.95	0.88	0.29	0.59	0.48

Taulukko 2. Sosioekonomisesti eriytyneet tilastoruudut aikavälillä 2000–2012.**A. Pääkaupunkiseutu**

Läpi tarkastelujakson eriytymislukittelun piirissä pysyneiden ruutujen lukumäärä: 175				
Vuosi	Eriytyneiden ruutujen lukumäärä	Eriytyneiden ruutujen asukasluku yhteensä	Alueen väestö yhteensä	Eriytyneiden ruutujen osuus alueen asukkaista
2000	303	115 345	929 298	12,4%
2002	315	121 435	946 612	12,8%
2005	370	142 659	964 974	14,8%
2007	355	141 169	982 942	14,4%
2010	380	151 307	1 016 199	14,9%
2012	392	159 495	1 044 720	15,3%

B. Tampere

Läpi tarkastelujakson eriytymislukittelun piirissä pysyneiden ruutujen lukumäärä: 33				
Vuosi	Eriytyneiden ruutujen lukumäärä	Eriytyneiden ruutujen asukasluku yhteensä	Alueen väestö yhteensä	Eriytyneiden ruutujen osuus alueen asukkaista
2000	63	22 420	192 015	11,7%
2002	65	23 670	196 588	12,0%
2005	81	27 054	201 126	13,5%
2007	73	25 120	204 762	12,3%
2010	78	30 404	209 888	14,5%
2012	81	30 630	214 200	14,3%

C. Turku

Läpi tarkastelujakson eriytymislukittelun piirissä pysyneiden ruutujen lukumäärä: 24				
Vuosi	Eriytyneiden ruutujen lukumäärä	Eriytyneiden ruutujen asukasluku yhteensä	Alueen väestö yhteensä	Eriytyneiden ruutujen osuus alueen asukkaista
2000	44	14 178	167 832	8,4%
2002	54	17 602	169 953	10,4%
2005	58	20 042	169 990	11,8%
2007	61	19 567	170 496	11,5%
2010	59	20 948	172 511	12,1%
2012	63	21 542	175 213	12,3%

ASUNTO- JA RAKENNUSKANNAN MUUTOKSET JA SOSIOEKONOMINEN ERIIYTYMINEN

Tutkimuksen toisessa empiirisessä osassa selvitettiin asunto- ja rakennuskannatilastoissa tapahtuvien muutosten ja sosioekonomisen eriytymisen välistä yhteyttä. Asunto- ja rakennuskannan muutoksilla tarkoitetaan tässä yhteydessä rakennuskannatilastoissa näkyviä määrällisiä muutoksia. Rakennuskantaan syntyy käytännössä muutoksia uudisrakentamisesta, vanhojen rakennusten yhteyteen toteutettavasta lisärakentamisesta, vanhojen rakennusten purkamisesta sekä rakennusten käyttötarkoitusten muutoksista. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin lisäksi asuntojen hallintaperusteissa tapahtuneita muutoksia. YKR-aineistosta saatavia tietoja täydennettiin vielä Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskuselta (ARA) saadulla aineistolla, jonka perusteella voitiin paikantaa ARA-rajoitusten alaisuudessa olevat rakennukset ja niiden perustiedot. Tarkastelu tehtiin tilastoruututasolla (250 m x 250 m) poikkileikkausvuosina 2000, 2002, 2005, 2007, 2010 ja 2012.

Paneeliaineiston muodostaminen

Asunto- ja rakennuskannassa ruututasolla tapahtuneet muutokset eri poikkileikkausvuosien välillä selvitettiin yhdistämällä YKR *Rakennukset* ja YKR *Asuinhuoneistot* -aineistot sekä ARA-kannasta saadut tiedot. Yhdistetyn aineiston perusteella muutokset rakennuskannassa tunnistettiin rakennusten pääasiallisen käyttötarkoituksen mukaan. YKR *Asuinhuoneistot* -aineiston tietojen perusteella tarkasteltiin asuntokannassa tapahtuneita muutoksia

lukumääräisesti hallintaperusteiden mukaan. Näin saatuja tietoja täydennettiin ARA-asuntokannan lukumääräisiä muutoksia ruututasolla koskevilla tiedoilla. Asunto- ja rakennuskannan muutosten indikoimiseksi kullekin tilastoruudulle luotiin erilaisia muutostapahtumia kuvaavat indikaattorimuuttujat, jotka saivat arvon yksi (1) silloin, kun indikaattorin osoittama muutos tapahtuu tarkasteluikkunan kahden poikkileikkausvuoden välillä, ja muulloin ne saivat arvon nolla (0). Esimerkiksi $I\{\text{Erillisten pientalojen määrä lisääntyy}\}$ indikaattorimuuttuja saa arvon yksi (1) silloin, kun tarkastelun kohteena olevan aikaikkunan poikkileikkausvuodesta seuraavaan siirryttäessä erillisten pientalojen lukumäärä on lisääntynyt. Muutoin se saa arvon nolla (0).

Poikkileikkausvuosien välillä asuntojen tai rakennusten määrä saattaa myös vähentyä. Tällaisia tilanteita kuvaamaan luotiin asuntojen ja rakennusten määrän vähenemistä indikoivat muuttujat sekä asuntojen hallintaperuste- että rakennusten käyttötarkoitustyyppitään. Esimerkiksi indikaattorimuuttuja $I\{\text{Erillisten pientalojen määrä vähenee}\}$ saa arvon yksi (1) silloin, kun tarkasteltavan aikaikkunan poikkileikkausvuodesta seuraavaan siirryttäessä pientalojen määrä ruudussa on vähentynyt, muutoin arvo on nolla (0). ARA-aineisto ei valitettavasti mahdollistanut ARA-rajoitusten piiristä poistuvien asuntojen tunnistamista ruututasolla, joten ARA-asuntokannan osalta on jouduttu tyytymään ainoastaan siinä tapahtuvien lisäysten tarkasteluun.

Koska tarkoituksena oli analysoida asunto- ja rakennuskannan muutoksien ja sosioekonomisen eriytymisen väli-

siä yhteyksiä, asunto- ja rakennuskannan muutosten tunnistamiseksi luotu aineisto yhdistettiin edelleen sosioekonomiseen eriytymiseen liittyvien YKR-aineistolähteiden kanssa. Näitä olivat ensimmäisessä empiirisessä osiossa hyödynnetyt YKR *Asuinhuoneistot*, YKR *Asuntokunnat* ja autonomistus sekä YKR *Työvoima* -aineistot. Eriytymisen kriteerinä hyödynnettiin ensimmäisessä osiossa esiteltyä rajausta, jossa eriytyneiksi ruuduiksi luokitellaan sellaiset tilastoruudut, joissa mediaanitulot, työllisten osuus työvoimasta sekä korkeakoulutettujen osuus työllisistä ovat kaikki samanaikaisesti ruudun sijaintialueen mukaisessa alimmassa kvintiilissä.

Eriytymiskriteeriin tukeutuen luotiin ruutujen eriytymistilan muutoksia kuvaavat indikaattorimuuttujat kullekin tilastoruudulle. Indikaattorimuuttuja $I\{\text{Ruutu poistuu eriytymisen piiristä}\}$ sai arvon yksi (1), kun sosioekonomisesti eriytynyt tilastoruutu poistui eriytymisen piiristä siirryttäessä tarkastelun kohteena olevan aikaikkunan poikkileikkausvuodesta seuraavaan. Muissa tapauksissa se sai arvon nolla (0). Vastaavasti $I\{\text{Ruutu siirtyy eriytymisen piiriin}\}$ sai arvon yksi (1), kun aiemmin eriytymislukittelun ulkopuolella ollut ruutu siirtyi eriytymisen piiriin, muissa tapauksissa arvona oli nolla (0).

Analyysia varten yhdistetyistä aineistoista muodostettiin paneeliaineisto, jossa kukin havainto kuvaa yksittäisen tilastoruudun muuttujien arvojen muutoksia siirryttäessä yksittäisen aikaikkunan ensimmäisestä poikkileikkausvuodesta seuraavaan. Koska poikkileikkausvuosia oli tarkastelussa mukana kuusi ja näin ollen niiden välisiä siirty-

miä oli viisi, yksittäistä ruutua koskevia havaintoja on paneeliaineistossa enintään viisi (yksi kutakin poikkileikkaus-siirtymää kohden). Käytännössä havaintojen lukumäärä on kuitenkin tätä pienempi (yhteensä 25 778 havaintoa), koska kaikkia tarvittavia tietoja ei ollut tietosuojarajoitteiden vuoksi saatavilla kaikista tilastoruuduista. Analysoitavaan paneeliaineistoon koottiin havainnot kaikilta tarkastelualueilta (pääkaupunkiseutu, Tampere ja Turku). Paneeliaineiston eri otosten sisältämät asunto- ja rakennuskannan muutosten lukumäärät on esitetty liitetaulukossa 1.

Tutkimusasetelma ja analyysimalli

Asunto- ja rakennuskannassa tapahtuvien muutosten sekä tilastoruutujen sosioekonomisessa eriytymiskehityksessä tapahtuvien muutosten välisen yhteyden tutkimiseksi hyödynnettiin logit-mallia. Logit-malli on epälineaarinen todennäköisyysmalli, jota sovellettiin tässä mielenkiinnon kohteena olevien indikaattorimuuttujien ($I\{\text{Ruutu poistuu eriytymisen piiristä}\}$ ja $I\{\text{Ruutu siirtyy eriytymisen piiriin}\}$) analysointiin. Logit-mallin tulosten tulkintaan liittyen on syytä painottaa, että mallin estimoinnin tuloksena saatavia selittävien muuttujien kerroinestimaatteja ei voi suoraan tulkita selitettävään muuttujaan vaikuttaviksi marginaalivaikutuksiksi, vaan marginaalivaikutukset on laskettava erikseen. Tässä yhteydessä esitettävien logit-mallispesifikaatioiden kaikki selittävät muuttujat ovat indikaattorimuuttujia, jotka saavat arvoja 0 ja 1. Näin ollen marginaalivaikutukset lasketaan tulkinnan mielekkyyden vuoksi tapauksille, joissa muuttujan arvo muuttuu 0:sta 1:een. Tällöin positiiviset marginaalivaikutukset voidaan

indikaattorimuuttujan $I\{\text{Ruutu poistuu eriytymisen piiristä}\}$ ollessa selitettävänä muuttujana tulkita siten, että selittävän muuttujan osoittama asunto- tai rakennuskannan muutos ruudussa lisää kyseisen ruudun todennäköisyyttä poistua sosioekonomisen eriytymisen piiristä marginaalivaikutuksen suuruutta kuvaavan prosenttimäärän verran. Negatiiviset luvut voidaan sen sijaan tulkita todennäköisyyden pienenemiseksi. Vastaavasti indikaattorimuuttujan $I\{\text{Ruutu siirtyy eriytymisen piiriin}\}$ ollessa selitettävänä muuttujana marginaalivaikutukset kuvaavat todennäköisyysvaikutusta siihen, että ruutu siirtyy eriytymättömästä eriytyneeksi alueeksi.

suuksia ja niiden yhteyksiä asunto- ja rakennuskannan muutoksiin. Vastaavasti aiemmin eriytymättömien ruutujen siirtymisen todennäköisyyttä eriytymisen piiriin tarkasteltaessa analysointi oli perusteltua toteuttaa laajemmalla aineisto-otoksella, jossa mukana olivat havainnot eriytymättömistä ruuduista. Näin saatiin luotua tutkimusasetelma, jossa vertailtiin eroja lähtökohtaisesti eriytymättömien ruutujen eriytymiskehityksessä ja niiden yhteyksiä asunto- ja rakennuskannassa tapahtuneisiin muutoksiin.

Estimoidut logit-mallit ovat muotoa:

$$\begin{aligned} \Pr\{I\{\text{Ruutu poistuu segregaation piiristä}\} / I\{\text{Ruutu siirtyy eriytymisen piiriin}\} = 1 | X\} \\ = L\{\beta_0 + \beta_1 I\{\text{Asunto- ja rakennuskannan muutosindikaattori}\} \\ + \sum_{j=1}^5 \beta_{j+1} I\{\text{Aikaikkuna}_j\} \\ + \beta_{i+j+1} I\{\text{Tampere}_{i+j+1}\} \\ + \beta_{i+j+2} I\{\text{Turku}\} + \varepsilon\}. \quad (1) \end{aligned}$$

Jo eriytyneiden ruutujen poistumista eriytymisen piiristä ei ollut tarkoituksenmukaista tarkastella saman aineisto-otoksen avulla kuin aiemmin tutkittaessa eriytymislukittelun ulkopuolella olleiden ruutujen muuttumista eriytyneiksi. Tässä vaiheessa haluttiin erityisesti selvittää, lisäsivätkö tai vähensivätkö jotkin asunto- ja rakennuskannan muutokset eriytyneiden ruutujen todennäköisyyttä poistua eriytymisen piiristä. Tällöin analyysi oli perusteltua toteuttaa aineisto-otoksella, joka käsitti ainoastaan tarkastelujakson aikana vähintään yhtenä poikkileikkausajankohtana eriytymislukittelun piirissä olleet havainnot. Näin saatiin luotua tutkimusasetelma, jossa verrattiin lähtökohtaisesti eriytyneiden ruutujen eriytymiskehitysten eroavai-

Selitettävä muuttuja – ja kuten edellä perusteltiin – myös estimoinnissa hyödynnettävä aineisto määräytyvät tarkasteltavan ilmiön mukaan. β_0 on vakiotermi ja ε on logistisesti jakautunut virhetermi. $I\{\text{Asunto- ja rakennuskannan muutosindikaattori}\}$ indikoi malliin sisällytettyjä asunto- ja rakennuskannan muutoksia kuvaavia selittäviä indikaattorimuuttujia. Lisäksi malliin on sisällytetty yhteensä viisi havainnon tapahtuma-aikaa kontrolloivaa aikaikkunaindikaattoria. Ruudun sijaintialueen kontrolloimiseksi malliin on sisällytetty Tampereella sijaintia indikoiva muuttuja sekä Turussa sijaintia indikoiva muuttuja, jotka saavat arvon nolla (0), mikäli ruutu sijaitsee pääkaupunkiseudulla. Kummallekin selitettävälle muuttujalle estimoituihin logit-mallista neljä eri-

laista spesifikaatiota, joihin sisällytetyt muuttujat eroavat hieman toisistaan. Tilan säästämiseksi mallispesifikaatioita ei kirjoiteta tässä auki, mutta logit-estimointien tulostaulukosta (taulukko 3) on nähtävissä eri spesifikaatioihin vakio- ja virhetermin sekä aikaa ja sijaintia kontrolloivien muuttujien lisäksi sisällytetyt muuttujat. Koska joidenkin rakennustyyppiluokkien osalta eriytyneissä ruuduissa esiintyi vain vähäinen määrä tapahtumia, asunto- ja rakennuskannan muutoksia kuvaavaa luokittelua on niiltä osin aggregoitu suuremmiksi kokonaisuuksiksi analyysin mahdollistamiseksi. Esimerkiksi luokka *Lii-kerakennukset* pitää sisällään seuraavat vuoden 1994 rakennusluokituksen mukaiset rakennustyyppit: myymälärakennukset, majoituslii-kerakennukset, asuntolarakennukset ja ravintolat. Luokka *Kaikki muut rakennukset* puolestaan sisältää seuraavat rakennustyyppit: toimistorakennukset, liikenteen rakennukset, hoitoalan rakennukset, kokoontumisrakennukset, opetusrakennukset, teollisuusrakennukset, varastorakennukset ja muut rakennukset.

Estimointitulokset

Logit-estimointien tulokset on raportoitu taulukossa 3. Tulostaulukko jakautuu selitettävän muuttujan perusteella vasempaan ja oikeaan puoliskoon. Vasemmalla selitettävänä muuttujana on $I\{\text{Ruutu poistuu eriytymisen piiristä}\}$, joka saa arvon yksi (1), mikäli eriytynyt ruutu poistuu eriytymisen piiristä ja muutoin arvon nolla (0). Oikealla selitettävänä muuttujana on $I\{\text{Ruutu siirtyy eriytymisen piiriin}\}$, joka saa arvon yksi (1), kun eriytymislukittelun ulkopuolella oleva ruutu siirtyy eriytymisen piiriin. Lisäksi tulostaulukko jakautuu ylä- ja alaosaan,

jotka on erotettu toisistaan vaakaviivalla. Viivan yläpuolella oleva osio kuvaa kaikkien mallispesifikaatioiden osalta asunto-/rakennuskannassa tapahtuvia lisäyksiä. Alempi osio puolestaan kuvaa mallispesifikaatioiden (1) ja (2) osalta asunto-/rakennuskannassa määrien vähenemisiä. Mallispesifikaatioiden (3) ja (4) osalta taulukon alaosa indikoi tarkasteltavaa aikaikkunaa edeltävässä aikaikkunassa tapahtuneiden asunto-/rakennuskantalisäyksiä vaikutusta. Taulukossa raportoidut luvut ovat vaikutusten tulkitsemisen helpottamiseksi estimoitujen kerroinestimaattien sijaan marginaalivaikutuksia, jotka voidaan etumerkistä riippuen tulkita joko selitettävän muuttujan toteutumisen todennäköisyyden lisääntymiseksi (+) tai vähenemiseksi (-). Marginaalivaikutusten lisäksi tulostaulukossa on raportoitu estimoidun otoksen havaintojen lukumäärät sekä mallispesifikaatioiden hyvyysmittana käytettävät Pseudo- R^2 -arvot. Pseudo- R^2 indikoi estimoitavan logit-mallin kykyä selittää selitettävää muuttujaa verrattuna naiiviin malliin, jossa selittäjänä on vain vakiotermit.

Tulokset eri mallispesifikaatioiden estimoinneista antavat melko yhtenäisen käsityksen asunto- ja rakennuskantamuutosten ja ruututason sosioekonominen eriytymiskehityksen välisestä yhteydestä. Erillisten pientalojen määrän lisääntyminen eriytyneessä ruudussa lisää todennäköisyyttä poistua eriytymisen piiristä 14,8–16,1 prosenttia. Vastaavasti eriytymättömien ruutujen todennäköisyys siirtyä eriytymisen piiriin pienenee 1,7–1,9 prosenttia, kun erillisten pientalojen määrä ruudussa kasvaa. Myös rivitalojen määrän lisääntyminen lisää eriytyneiden ruutujen todennäköisyyttä poistua eriytymisen

piiristä 19,3–20,0 prosenttia ja laskevat eriytymättömien ruutujen todennäköisyyttä siirtyä eriytymisen piiriin 0,7–0,8 prosenttia. Asuinkerrostalojen osalta tulos on hieman kaksijakoisempi. Toisaalta asuinkerrostalojen määrän lisääntyminen nostaa eriytyneen ruudun todennäköisyyttä siirtyä pois eriytymisen piiristä 6,5–8,2 prosenttia. Samalla kuitenkin asuinkerrostalojen määrän lisääntyminen eriytymättömissä ruuduissa nostaa niiden todennäköisyyttä siirtyä eriytymisen piiriin 0,6–1,1 prosenttia.

Vuokra-asuntojen määrän lisäyksen estimoitiin logit-mallissa 3 vähentävän ruudun todennäköisyyttä siirtyä pois eriytymisen piiristä 5,5 prosentilla, kun taas logit-mallin 1 tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Vastava todennäköisyysvaikutus estimoitiin negatiiviseksi myös ARA-asuntojen osalta (5,1–5,5%), mutta se tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Samalla vuokra-asuntojen lisääntyminen lisää ruudun todennäköisyyttä siirtyä eriytymättömästä eriytymisen piiriin 0,5–0,8 prosenttia. Vastava todennäköisyyden lisäys ARA-asuntojen osalta on 1,7–1,8 prosenttia. Näin ollen asuinkerrostalojen todennäköisyysvaikutuksen suunnan ja suuruuden kannalta on keskeistä, onko kyseessä hallintamuodoltaan pääosin vuokra- vai omistusasuntoja sisältävä rakennus.

Estimointitulosten perusteella liikerakennusten määrän lisääntyminen ruudussa ei lisää tai vähennä tilastollisesti merkitsevästi eriytyneen ruudun todennäköisyyttä siirtyä pois eriytymisen piiristä. Sen sijaan liikerakennusten määrän kasvu aiemmin eriytymättömissä ruuduissa näyttäisi lisäävän toden-

näköisyyttä siirtyä eriytymisen piiriin 1,5–2,1 prosenttia. *Kaikkien muut rakennukset* -luokan osalta estimointitulokset näyttävät siltä, että eriytyneiden ruutujen todennäköisyys siirtyä pois eriytymisen piiristä kasvaa 8,5–11,1 prosenttia ja eriytymättömien ruutujen todennäköisyys siirtyä eriytymisen piiriin vähenee hiukan (0,4%).

Aiemmassa aikaikkunassa lisääntyneiden asuntojen ja rakennusten osalta voidaan havaita, että edellisessä aikaikkunassa lisääntynyt vuokra- ja ARA-asuntojen määrä näyttäisi nostavan eriytymättömän ruudun todennäköisyyttä siirtyä eriytymisen piiriin. Vastaavasti edellisessä aikaikkunassa lisääntynyt erillisten pientalojen määrä näyttäisi vähentävän tätä todennäköisyyttä. Edellisessä aikaikkunassa tapahtuneiden asunto- ja asuinrakennuskannan muutosten ja ruudun eriytymisen piiristä poistumisen välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä.

Yhteenvetona voidaan todeta, että logit-estimoinneista saadut tulokset viittaavat siihen, että erillis- ja pientaloilla on suotuisa vaikutus alueen sosioekonomiseen kehitykseen, kun taas asuinkerrostalojen kohdalla vaikutus näyttäisi kytkeytyvän vahvasti vuokra- ja omistusasuntojen väliseen suhteeseen. Liikerakennusten osalta tulos on hieman yllätyksellisempi: näyttäisi, että liikerakennusten rakentamisen todennäköisyysvaikutukset ovat alueen asukkaiden sosioekonomisen kehityksen suhteen negatiivisia. Liikerakennuksiin liittyvät tulokset perustuvat kuitenkin asuinrakennusten tuloksiin nähden selvästi pienempään havaintojoukkoon.

Taulukko 3. Logit-mallien estimointitulokset.

Selitettävä muuttuja: Malli:		{Ruutu poistuu eriytymisen piiristä}				{Ruutu siirtyy eriytymisen piiriin}			
		Logit 1	Logit 2	Logit 3	Logit 4	Logit 1	Logit 2	Logit 3	Logit 4
Uusia asuntoja / rakennuksia osoittavat indikaattorit	ARA-asunnot		-0.055		-0.051		0.018 **		0.017 **
	Vuokra-asunnot	-0.037		-0.055 ***		0.008 ***		0.005 ***	
	Erilliset pientalot	0.161 ***	0.161 ***	0.148 ***	0.153 ***	-0.018 ***	-0.019 ***	-0.017 ***	-0.017 ***
	Rivitalot	0.196 ***	0.200 ***	0.193 ***	0.199 ***	-0.007 *	-0.008 *	-0.008 **	-0.008 **
	Asuinkerrostalot	0.075 **	0.056	0.082 **	0.065 *	0.009 ***	0.011 ***	0.006 *	0.007 **
	Liikerakennukset	-0.024	-0.020	-0.016	-0.009	0.021 ***	0.021 ***	0.015 ***	0.017 ***
	Kaikki muut rakennukset	0.098 ***	0.101 ***	0.101 ***	0.107 ***	0.001	0.001	0.000	0.000
Logit 1/2: Poistuvia asuntoja / rakennuksia	ARA-asunnot				-0.083				0.019 **
	Vuokra-asunnot	0.042 *		-0.019		0.005 ***		0.005 ***	
	Erilliset pientalot	-0.009	-0.010	0.042	0.039	-0.008 ***	-0.009 ***	-0.013 ***	-0.014 ***
	Rivitalot	0.505 **	0.496 **	0.059	0.075	-0.016	-0.017	-0.004	-0.004
Logit 3/4: Uusia asuntoja / rakennuksia edellisessä aikaikunassa	Asuinkerrostalot	-0.042	-0.019	0.001	0.002	0.005	0.007	-0.003	-0.002
	Liikerakennukset	-0.045	0.047	0.009	0.015	0.003	0.004	-0.002	-0.002
	Kaikki muut rakennukset	0.089 **	0.085 **	0.109 ***	0.111 ***	-0.004 *	-0.004 *	0.004	0.004
	Havaintoja			2 098				25 778	
Pseudo-R ²		3.61 %	3.07 %	3.26 %	2.98 %	4.62 %	4.34 %	5.14 %	4.93 %

Huomioita: Taulukossa esitetyt muuttujien vaikutusta kuvaavat luvut ovat marginaalivaikutuksia. Positiiviset luvut voidaan tulkita siten, että muuttujan osoittaman asunto-/rakennuskannan muutostapahtuman esiintyminen ruudussa lisää tilastoruudun todennäköisyyttä poistua sosioekonomisen eriytymisen piiristä luvun osoittaman määrän. Vastaavasti negatiiviset luvut voidaan tulkita todennäköisyyden pienemiseksi. ***, ** ja * kuvaavat tilastollista merkitsevyyttä 1 %, 5 % ja 10 % merkitsevyystasolla.

ASUNTO- JA RAKENNUSKANNAN SEKÄ SOSIOEKONOMISEN TILAN VÄLINEN YHTEYS

Edellä esitettyjä logit-estimointeja täydennettiin tämän tutkimuksen kolmannessa empiirisessä osassa. Tällöin analysoitiin kaikilta käytettävissä olleilta poikkileikkausvuosilta koostettua paneeliaineistoa pienimmän neliösumman menetelmällä, johon tästä eteenpäin viitataan kirjainyhdistelmällä OLS (engl. Ordinary Least Squares). Näin toteutetussa analyysissä havaintomäärä oli riittävä myös kaupunkialueiden välisten erojen vertailuun ja analyysi tuotti tarkempaa tietoa myös eri rakennustyyppien välisistä eroista. Kolmannen vaiheen OLS-analyysien eroa edellä esitettyihin logit-estimointeihin on syytä korostaa: nyt tutkittiin tilastoruuduissa kulloinkin vallitsevaa tilannetta, kun taas edellä esitettyissä logit-estimoinneissa tarkasteltiin ruuduissa tapahtuvia muutoksia poikkileikkausvuosien välillä. Näin ollen analyysit ovat toisiaan täydentäviä.

Paneeliaineisto OLS-estimointeja varten koottiin kaikista tarkastelukaupungeista kaikilta kuudelta saatavissa olleelta poikkileikkausvuodelta. Aineiston koonti tehtiin jälleen siten, että yksittäinen havainto sisälsi yksittäisen ruudun tiedot yhdeltä poikkileikkausajankohdalta, mutta tässä tapauksessa havainnot koottiin poikkileikkausvuosittain, eikä poikkileikkausvuosien välisinä muutoksina. OLS-estimoinneissa käytettävä aineisto koostui kokonaisuudessaan 33 774 havainnosta. Koko aineiston sekä tarkastelualueittain eriteltyjen otosten tarkemmat kuvailutiedot löytyvät liitetaulukosta 2.

OLS-analyysissä tarkasteltiin yleisesti ruudussa esiintyvän rakennuskannan ja sen sosioekonomisen tilan välistä yhteyttä. Kun aiemmissa analyyseissä käytettiin sellaista luokittelutapaa, jossa ruutu joko on tai ei ole eriytynyt, tässä ruutujen sosioekonomista tilaa kuvattiin jatkuvan yhdistelmämuuttujan

avulla. Selitettäväksi muuttujaksi valittiin yhdistelmämuuttuja, joka koostui samoista muuttujista kuin aiemmissakin empiirissä tarkasteluissa. Kyseiset muuttujat ovat *mediaanitulot*, *työllisten osuus työvoimasta* sekä *korkeakoulutettujen osuus työllisistä*. Kaikki edellä mainitut saavat yhdistelmämuuttujaa muodostettaessa saman painoarvon ja OLS-menetelmällä estimoitava regressiomalli on muotoa:

$$\begin{aligned} \ln(\text{Eriytymisen tilaa osoittava yhdistelmämuuttuja}) = & \\ & \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{Omistusasuntojen lukumäärä ruudussa} \\ & + \beta_2 \cdot \text{Vuokra-asuntojen lukumäärä ruudussa} \\ & + \beta_3 \cdot \text{Rakennustyyppin } x \text{ lukumäärää ruudussa;} \\ & + \sum_{j=1}^5 \beta_{j+2} \cdot I\{\text{Aikaikkuna}_j\} + \sum_{k=1}^l \beta_{k+7} \cdot I\{\text{Alueindikaattori}_k\} + \varepsilon \end{aligned} \quad (2)$$

Selitettävänä muuttujana oli edellä kuvatus eriytymisen tilaa osoittavan yhdistelmämuuttujan luonnollinen logaritmi. β_0 on vakiotermi ja ε on normaalisti jakautunut virhetermi. Selittävinä muuttujina oli omistusasuntojen lukumäärä, vuokra-asuntojen lukumäärä sekä estimointien tulostaulukosta (taulukko 4) nähtävissä olevien rakennustyyppien lukumäärät omina muuttujinaan. Estimoitava malli oli ajalliset ja sijainnilliset kiinteät vaikutukset huomioiva regressiomalli, johon ajallisten kiinteiden vaikutusten huomioimiseksi sisällytettiin viisi aikaikkunaindikaattoria. Sijainnillisten kiinteiden vaikutusten huomioimiseksi lisättiin estimoitavasta otoksesta riippuen eri määrä ruudun sijainnin postinumeroaluetta indikoivia muuttujia. Kun paneeliaineistoa estimoitettiin kaikkien tarkastelukaupunkien osalta, malliin sisällytettiin 227 indikaattorimuuttujaa. Kaupunkialueittain tehtyjen estimoin-

tien osalta muuttujien lukumäärä on luettavissa taulukosta 4.

Mallissa käytetty log-lineaarinen funktiomuoto mahdollistaa muuttujien vaikutuksen mielekkään tulkittamisen. Tällöin OLS-estimoinnin tuloksena saatavat kerroinestimaatit voidaan tulkita suoraan selittävässä muuttujassa tapahtuvan yhden mittayksikön lisäyksen prosentuaalisena vaikutuksena selitettä-

vään muuttujaan. Tulkinta on siis suora- viivaisempaa kuin edellisessä vaiheessa käytettyjen logit-mallien tulosten, joiden osalta marginaalivaikutukset täytyi laskea erikseen.

Kokonaisuudessaan OLS-estimointien tulokset ovat linjassa edellä esitettyjen logit-estimointien perusteella tehtyjen tulkintojen kanssa. Analyysin tulokset ovat myös pääosin yhtenäiset vertailtaessa tarkasteluissa mukana olleita kaupunkialueita toisiinsa. Samalla tulokset paljastivat myös joitakin eroja eri kaupunkien väliltä. Mallin hyvyysmittana käytetty selitysaste (R^2) kertoo, kuinka monta prosenttia havaintojen vaihtelusta malli pystyy selittämään. Koko aineiston osalta selitysaste oli noin 64 prosenttia. Selitysasteen lisäksi käsitystä siitä, että rakennuskannan ja sosioekonominen tilan välillä on ruututasolla yhteys, tukee myös se, että malliin sisällytetyt muuttujat ovat pääosin tilas-

tollisesti merkitseviä. Seuraavaksi nostetaan esille vain tärkeimpiä huomioita tuloksiin liittyen. Estimointien tulokset ovat nähtävissä kokonaisuudessaan taulukosta 4.

Estimointitulokset indikoivat, että omistusasuntojen lukumäärällä on positiivinen yhteys tilastoruudun sosioekonomiseen tilaan. Vuokra-asuntojen osalta havaittiin suuruusluokaltaan vastaava negatiivinen yhteys. Tutkimuksen yhteydessä estimoitiin OLS-mallista myös spesifikaatio, jossa selittävänä muuttujana oli ARA-asuntokannan lukumäärä. ARA-asuntojen lukumäärällä havaittiin vastaava negatiivinen yhteys tilastoruudun sosioekonomiseen tilaan kuin vuokra-asuntojen lukumäärällä.

Asuintalotyyppien osalta havaittiin, että selkein positiivinen yhteys oli erillisillä pientaloilla ja tätä pienempi positiivinen yhteys rivitaloilla. Turussa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei rivitalojen kohdalla kuitenkaan havaittu. Asuin-kerrostalojen osalta yhteys ruudun sosioekonomiseen tilaan oli keskimäärin negatiivinen. Asuin-kerrostalojen kerroinestimaattien osalta havaittiin myös selkeitä aluekohtaisia eroja siten, että negatiivinen yhteys oli suurin Turussa ja pienin pääkaupunkiseudulla.

Myös liikerakennuksilla, hoitoalan rakennuksilla, teollisuusrakennuksilla

sekä muilla tarkemmin luokittelemattomilla rakennuksilla oli negatiivinen yhteys sosioekonomiseen tilaan kaikilla tarkastelualueilla. Hoitoalan rakennusten osalta negatiivinen yhteys oli pääkaupunkiseudulla suuruudeltaan alle puolet Tampereen ja Turun kerroinestimaateista. Teollisuusrakennusten osalta negatiivinen yhteys oli suurin Tampereella ja pienin Turussa.

Eräiden rakennustyyppien osalta tulokset olivat erilaisia eri kaupunkialueilla. Toimistorakennuksilla estimoitiin olevan negatiivinen yhteys ruudun sosioekonomiseen tilaan pääkaupunkiseudulla ja Tampereella mutta positiivinen yhteys Turussa. Myös opetusrakennusten osalta Turku poikkeaa muista tarkastelualueista. Niiden kohdalla estimoitiin Turussa olevan negatiivinen yhteys ruudun sosioekonomiseen tilaan, kun pääkaupunkiseudulla ja Tampereella vastaavaa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei havaittu. Koontumisrakennuksilla näyttäisi olleen negatiivinen yhteys sosioekonomiseen tilaan pääkaupunkiseudulla ja Tampereella, kun Turun osalta tulos on positiivinen. Liikenteen rakennuksilla oli Tampereella negatiivinen ja muissa kaupungeissa positiivinen yhteys. Varastorakennuksilla havaittiin Turussa negatiivinen yhteys ja pääkaupunkiseudulla positiivinen yhteys.

Taulukko 4. OLS-estimoinnin tulokset.

Muuttuja	Koko aineisto		Pääkaupunkiseutu		Tampere		Turku	
	Kerroin	(t-arvo)	Kerroin	(t-arvo)	Kerroin	(t-arvo)	Kerroin	(t-arvo)
Vakiotermi	8.760 ***	(23.3)	9.905 ***	(99.9)	8.816 ***	(22.7)	9.136 ***	(121.1)
Omistusasunnot	0.003 ***	(44.7)	0.002 ***	(36.9)	0.003 ***	(16.5)	0.004 ***	(21.1)
Vuokra-asunnot	-0.004 ***	(-73.6)	-0.004 ***	(-66.7)	-0.004 ***	(-28.0)	-0.003 ***	(-15.5)
Erilliset pientalot	0.017 ***	(61.3)	0.017 ***	(55.1)	0.014 ***	(21.6)	0.017 ***	(20.3)
Rivitalot	0.008 ***	(9.9)	0.008 ***	(9.1)	0.010 ***	(4.9)	-0.001	(-0.3)
Asuinkerrostalot	-0.032 ***	(-28.8)	-0.022 ***	(-17.9)	-0.055 ***	(-20.2)	-0.085 ***	(-17.5)
Liikerakennukset	-0.054 ***	(-15.5)	-0.094 ***	(-17.7)	-0.022 ***	(-3.7)	-0.047 ***	(-5.8)
Toimistorakennukset	-0.011 ***	(-2.7)	-0.017 ***	(-3.7)	-0.030 **	(-2.5)	0.041 ***	(3.2)
Liikenteen rakennukset	0.010 ***	(3.0)	0.012 ***	(3.1)	-0.027 ***	(-2.6)	0.039 ***	(4.6)
Hoitoalan rakennukset	-0.061 ***	(-10.2)	-0.044 ***	(-6.6)	-0.097 ***	(-5.1)	-0.107 ***	(-6.4)
Kokoontumisrakennukset	-0.002	(-0.5)	-0.039 ***	(-4.6)	-0.058 ***	(-3.4)	0.025 ***	(4.2)
Opetusrakennukset	-0.017 ***	(-2.9)	0.004	(0.5)	-0.020	(-1.1)	-0.062 ***	(-4.5)
Teollisuusrakennukset	-0.043 ***	(-9.6)	-0.043 ***	(-8.1)	-0.059 ***	(-5.2)	-0.038 ***	(-3.3)
Varastorakennukset	-0.002	(-0.2)	0.021 **	(2.1)	0.025	(1.0)	-0.064 ***	(-3.6)
Muut rakennukset	-0.035 ***	(-4.1)	-0.017 *	(-1.8)	-0.070 ***	(-2.6)	-0.090 ***	(-3.9)
Aikaikkaindikaattorit:	(5 muuttujaa)		(5 muuttujaa)		(5 muuttujaa)		(5 muuttujaa)	
Alueindikaattorit:	(227 muuttujaa)		(165 muuttujaa)		(34 muuttujaa)		(26 muuttujaa)	
R ² :	64.36 %		65.44 %		55.03 %		56.68 %	
Observations:	33 774		23 432		5 617		4 725	

Huomioita: Selitettävänä muuttujana on tilastoruudun sosioekonomista tilaa kuvaavan yhdistelmämuuttujan luonnollinen logaritmi. Log-lineaarisen funktiomuodon vuoksi muuttujien kerroinestimaatit voidaan tulkita muuttujassa tapahtuvan yhden yksikön lisäyksen prosentuaalisena vaikutuksena selitettävään muuttujaan. ***, ** ja * kuvaavat tilastollista merkitsevyyttä 1 %, 5 % ja 10 % merkitsevyystasoilla.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin alueellisen sosioekonomisen eriytymisen kehittymistä pääkaupunkiseudulla, Tampereella ja Turussa. Lisäksi tutkittiin, onko asunto- ja rakennuskannan ja sen muutosten sekä sosioekonomisen eriytymisen väliltä löydettävissä tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä. Analyysit koostuivat kolmesta toisiaan tukevasta empiirisestä osasta ja tarkastelut tehtiin 250 m x 250 m kokoisten tilastoruutujen tarkkuustasolla. Aineistoina hyödynnettiin yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmästä (YKR) kerättyjä aineistolähteitä vuosilta 2000–2012.

Tilastoruutujen sosioekonomisen tilan määrittelyyn käytettiin kolmea

ruututason muuttujaa: mediaanitulot, työllisten osuus työvoimasta sekä korkeakoulutettujen osuus työllisistä. Kahdessa ensimmäisessä empiirisessä osiossa eriytyneiksi luokiteltujen ruutujen kriteerinä oli, että jokainen eriytymisen tilan määrittelyyn käytettävästä kolmesta muuttujasta sai tarkastelualueensa alimpaan kvintiiliin sijoittuvan arvon. Kolmannessa empiirisessä osiossa puolestaan kuvattiin ruudun sosioekonomista tilaa hyödyntäen samoista kolmesta muuttujasta muodostuvaa jatkuvaa yhdistelmämuuttujaa, jossa kaikki osamuuttujat saavat saman painoarvon.

Ensimmäinen empiirinen osuus: alueellinen sosioekonominen eriytyminen

Vaikka asuntopolitiikassa on pyritty alueellisen sosioekonomisen eriyty-misen ehkäisyyn, ensimmäisen empiirisen osion tulokset viittaavat siihen, että eriytymistä näyttäisi tarkasteluajan-jaksolla siitä huolimatta tapahtuneen ainakin 250 m x 250 m ruututasolla. Osiossa tarkasteltiin sosioekonomisen alueellisen eriytyminen kehittymistä paikkatietoanalyysin avulla. Analyysis-sa selvitettiin eriytyneiden ruutujen sijainnit ja määrät sijaintialueilla eri poikkileikkausvuosina sekä vertailtiin eriytymiskehitystä ajallisesti ja sijainnil-lisesti.

Kortteinen ja Vaattovaara (2015) ovat havainneet eriytyneiden ruutujen ja niissä asuvan väestön määrän lisäänty-neen pääkaupunkiseudulla aikavälillä 2000–2010. He ovat tulkinneet myös, että sosioekonominen eriytyminen on luonteeltaan pysyvää ja eriytyneet keskittymät pyrkivät laajenemaan ympäristöönsä. Aiemmissa suomalaisissa eriytymistutkimuksissa on käsitelty lähinnä pääkaupunkiseutua, mutta Ra-sinkangas (2013) on tehnyt näitä tuke-via löydöksiä myös Turun seudulta ja havainnut, että sosiaalisen eriytyminen kehityssuunta on Turussa samankaltai-nen kuin pääkaupunkiseudulla. Myös tämän tutkimuksen ensimmäisen em-piirisen osion tulokset tukevat pääosin näitä aiempien tutkimusten päätelmiä ja samalla antavat viitteitä siitä, että eriytymiskehityksen kulku on saman-suuntaista myös Tampereella. Tämä tukee Rasinkankaan (2013) päätelmää suomalaisen yhteiskunnan yleisen so-siaalisen kehityksen ja alueiden välisen eriytyminen alueellisesta yhteydestä.

Tehdyt havainnot kertovat siitä, että Suomen suurimmilla kaupunkialueilla on tarkastelujaksolla tapahtunut sosioe-konomista eriytymistä. Tarkastelujen tulokset eivät kuitenkaan anna viitteitä huolestuttavan nopeasta kehityskulusta, sillä eriytyminen vauhti on ollut mal-tillista. Erityisesti on huomattava, että ruutujen sosioekonomista tilaa indi-koimaan valittujen muuttujien arvojen ylimmän ja alimman kvintiilin raja-arvojen havaittiin tarkastelujakson aikana eriytyneet toisistaan ehkä yllättävänkin vähän. Eriytymiskehityksen pysyvän ja levittäytyvän luonteen vuoksi sen en-naltaehkäisevää ohjaamista toivottuun suuntaan on tarpeellista pohtia ainakin kaikilla tämän tutkimuksen tarkaste-lualueilla, mutta luultavasti myös laa-jemmin kaikilla Suomen merkittävillä kaupunkialueilla. Koska eriytymiskehi-tys on jatkunut asuntopoliittisista pyr-kimyksistä huolimatta, sen ohjaamiseksi on tarpeen miettiä myös uusia keinoja. Yhtenä toteutuskelppoisena ohjaus-keinona voitaisiin esimerkiksi miettiä malleja ARA-tuotannon ja kovan ra-han kohteiden yhdistämiseksi raken-nustasolla.

Toinen empiirinen osuus: asunto- ja raken-nuskannan muutokset ja sosioekonominen eriytyminen

Toisen empiirisen osion tulokset viit-taavat siihen, että rakennustuotannon ohjaamisella ja kohdentamisella esimer-kiksi kaavoituksen keinoin, on mah-dollista vaikuttaa myös alueiden so-sioekonomiseen eriytymiskehitykseen. Toisessa empiirisessä osiossa tarkastel-tiin asunto- ja rakennuskannan muu-tosten ja tilastoruutujen eriytymistilassa tapahtuvien muutosten välistä yhtey-tä neljän eri logit-mallispesifikaation

avulla. Analyysissa tarkasteltiin sekä aiemmin sosioekonomisesti eriytyneen ruudun siirtymistä pois eriytymisen piiristä että aiemmin eriytymisen ulkopuolella olleen ruudun siirtymistä eriytymisen piiriin. Tällaisissa ruuduissa tarkastelujaksolla sijaitsevien rakennuskannan muutosten vähäisen määrän vuoksi kaikkia tarkastelualueita analysoitiin yhtenä paneeliaineistona. Tulosten perusteella erillisten pientalojen ja rivitalojen määrän lisääntymisellä on ollut suotuisa vaikutus tilastoruudun sosioekonomiseen kehitykseen. Asuinkerrostalojen määrän lisääntyminen näyttäisi nostavan ruudun todennäköisyyttä siirtyä pois eriytymisen piiristä, mutta samalla se lisää aiemmin eriytymättömien ruutujen eriytymisen piiriin siirtymisen todennäköisyyttä.

Asuinkerrostalojen kaksijakoinen vaikutus on ymmärrettävä, kun huomioidaan vuokra- ja omistusasuntojen erilainen todennäköisyysvaikutus: uusien vuokra-asuntojen estimoitiin laskevan ruudun todennäköisyyttä siirtyä pois eriytymisen piiristä sekä lisäävän eriytymättömien ruutujen todennäköisyyttä siirtyä eriytymisen piiriin. Vastaavat havainnot tehtiin myös ARA-asuntojen määrän lisääntyessä. Näin ollen voidaan tulkita, että suhteellisen paljon omistusasuntoja sisältävien asuinkerrostalojen määrän kasvu vähentää todennäköisyyttä sosioekonomisesti heikoimmasa asemassa olevien keskittymiseen lähialueella, ja että sellaiset asuinkerrostalot, joissa on suhteessa paljon vuokra-asuntoja, vaikuttavan ruudun sosioekonomiseen tilaan päinvastaisesti. Asuinrakennusten osalta tulokset vaikuttavat loogisilta, sillä asuinrakennuskantaan liittyvä kehitys heijastuu asukkaiden asuntoihin valikoitumisen

kautta tilastoruudussa asuvaan väestöön ja vaikuttavat näin väistämättä myös sen sosioekonomiseen tilaan. Kurvinen ym. (2015) ovat raportoineet vuokra-asuntojen yleisyyden heijastuvan pääkaupunkiseudulla lievästi laskevasti myös lähiympäristön omistusasuntojen hintoihin.

Liikerakennusten todennäköisyysvaikutusten estimoitiin olevan sosioekonomisen kehityksen suhteen negatiivisia. Tämä ei ole tuloksena itsestään selvä, sillä liikerakennuksiin liittyvien palvelujen voisi ajatella lisäävän alueen houkuttelevuutta ja lisäävän todennäköisyyttä myös ruudun sosioekonomisen tilan kohenemiseen. Esimerkiksi Vilkama ym. (2013) ovat maininneet palvelujen puutteen olevan yksi usein mainituista syistä alueelta pois muuttamiselle. Liikerakennuksiksi luokitellaan myymälärakennukset, majoitusliikerakennukset, asuntolarakennukset ja ravintolat. Eri tyyppisiin liikerakennuksiin liittyyneen toisistaan poikkeavia ulkoisvaikutuksia. Myös sillä voisi olettaa olevan merkitystä ulkoisvaikutusten kannalta, ovatko liikerakennustilat käyttämättöminä. Tässä tutkimuksessa käytössä olleen aineiston pohjalta ei kuitenkaan saatu analysoitua tarkemmin liikerakennuksiin liittyvien tulosten taustasyitä.

Kolmas empiirinen osuus: asunto- ja rakennuskanta ja vallitseva sosioekonominen eriytymistila

Kolmas empiirinen osio tuotti johdopäätöksen, että olemassa olevalla rakennuskannalla on tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä alueelliseen sosioekonomiseen tilaan. Kolmannessa empiirisessä osiossa tarkasteltiin ruu-

duissa eri poikkileikkausajankohtina sijaitsevan asunto- ja rakennuskannan sekä sosioekonomisen tilan välistä yhteyttä. Tarkastelun kohteena oli kullakin hetkellä vallitseva tila eikä eri poikkileikkausajankohtien välillä tapahtuvat muutokset, kuten tutkimuksen toisessa empiirisessä osassa.

Analyysin tulokset vahvistivat toisen empiirisen osion tuloksia ruudussa sijaitsevan asuinrakennuskannan yhteydestä sen sosioekonomiseen tilaan. Jälleen vuokra- ja ARA-asuntojen lukumäärällä havaittiin olevan negatiivinen yhteys ja omistusasuntojen lukumäärällä positiivinen yhteys. Erillisille pientaloille ja rivitaloille estimoitiin positiivinen yhteys. Asuinkerrostaloille estimoitiin negatiivinen yhteys, mutta niiden osalta estimaatteja tulkittaessa on kuitenkin syytä muistaa, että vuokra-asuntoja on erityisesti asuinkerrostaloissa ja että vuokra-asuntojen osuudella havaittiin negatiivinen yhteys sosioekonomiseen tilaan. Asuinkerrostaloissa negatiivinen yhteys oli pienin pääkaupunkiseudulla ja suurin Turussa. Tätä voinee selittää osaltaan se, että pääkaupunkiseudulla tiivistä kaupunkirakennetta ja arvokkaita asuinkerrostaloita on suhteessa enemmän.

OLS-analyysissä saatiin liikerakennusten osalta tulokseksi negatiivinen yhteys sosioekonomiseen tilaan, kuten oli saatu logit-analyysissäkin. Logit-analyysissä ei voitu tarkastella kaupunkialuekohtaisia eroja, koska aineisto ei riittänyt sentyyppiseen tilastolliseen tarkasteluun. OLS-analyysin tulokset viittaavat siihen, että liikerakennuksilla oli negatiivinen yhteys sosioekonomiseen tilaan erityisesti pääkaupunkiseu-

dulla. Ilmiön tarkasteluun tarvittaisiin jatkotutkimuksia.

Opetusrakennuksilla estimoidaan Turussa olevan negatiivinen yhteys sosioekonomiseen tilaan, kun pääkaupunkiseudulla ja Tampereella tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei havaittu. Turussa opetusrakennusten määrä suhteessa tilastoruutujen määrään oli suurempi kuin muilla tarkastelualueilla. Kaikki kaupunkialueet yhdistävää aineistoa estimoitaessa tuloksena oli pienekkö 1,7 prosentin tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys. Tulos saattaa liittyä opiskelijoiden sekä pienituloisten lapsiperheiden asumisen sijoittumiseen opetusrakennusten välittömään läheisyyteen, mutta tämän tutkimuksen aineiston pohjalta ei voitu analysoida tarkemmin näitä yhteyksiä.

LOPUKSI

Kuten esimerkiksi Vilkama (2011, 76) on tuonut esiin, alueellisen eriyty-misen tutkimiseen on olemassa monenlaisia tarkastelutapoja, jotka voivat osin eri asioita mitatessaan antaa myös keskenään erityyppisiä tuloksia. Tässä tutkimuksessa sosioekonomista eriy-tymiskehitystä ja sosioekonomista tilaa tarkasteltiin Kortteisen ja Vaattovaaran (2015) tavoin erityisesti kolmea kriteeriä käyttäen, joita olivat mediaanitulos, työllisten osuus työvoimasta ja korkeakoulutettujen osuus työllisistä. Vastaavia tarkasteluja voitaisiin tehdä myös kokonaan toisenlaisia sosioekonomisia kriteereitä käyttäen, tai käytettyjä kriteerejä joiltain osin muokaten. Esimerkiksi siinä, missä tässä tutkimuksessa yhtenä kriteerinä oli työllisten osuus työvoimasta, voisi kriteerinä

käyttää vaikkapa työllisten osuutta koko väestöstä, jolloin työttömien ohella myös työvoiman ulkopuolella olevien osuus tulisi sosioekonomisen tilan indikoinnin kannalta suurempaan rooliin. Sosioekonomisen eriytymisen ilmiön analysoiminen tässä tutkimuksessa käytettyä suurempien tilastoruutukokojen avulla voisi myös lisätä ymmärrystä ilmiön dynamiikasta. Jatkotutkimuksissa voitaisiin myös tarkastella tarkemmin rakennuskannan kehitykseen liittyvän eriytymiskehityksen mahdollisia ulkoisvaikutuksia.

Tutkimuksen mahdollisten virhelähteiden tarkastelun kannalta on syytä tiedostaa, että sosioekonomiselta tilaltaan muita heikommat alueet eivät välttämättä ole varsinkaan arvokkaampien kiinteistökehityshankkeiden kannalta kaikkein houkuttelevimpia. Kehityshankkeet voivat sisällöltään, tasoltaan ja suuruusluokaltaan poiketa näillä alueilla muista alueista. Toteutettaviin rakennushankkeisiin liittynee myös valikoimista sijainnin perusteella niin, että esimerkiksi uudisrakennushankkeita toteutetaan erityisesti sellaisiin paikkoihin, joissa nähdään erityistä taloudellista potentiaalia investoinneille. Erilaisista valikoitumisilmiöillä voi olla vaikutusta saatuihin tuloksiin. Se, että muutoksia tarkastelleen logit-analyysin lisäksi myös poikkileikkaustilanteissa toteutettu OLS-analyysi tuotti monelta osin saman suuntaisia tuloksia etenkin havaintoaineistoltaan isoimmista luokissa, antaa kuitenkin vahvistusta logit-analyysillä saaduille tuloksille.

On myös syytä huomata, että tässä tutkimuksessa käytetty YKR-aineiston mediaanitulasotieto pohjautuu Tilastokeskuksen keräämiin tietoihin vero-

tettavien tulojen mediaanista, eivätkä ne sisällä kaikkia tosiasiaissa käytettävissä olevia tuloja. Esimerkiksi eräät sosiaaliturvet, elatusmaksut, osa ulkomailta maksetuista eläkkeistä, osinkotulojen verovapaat osat, lähdeveronalaiset korotulot sekä verottomat apurahat ja stipendit eivät näy mediaanituloja koskevissa tilastoaineistoissa. Tämän tutkimuksen tekijöillä ei ole ollut mediaanituloja kattavampia tilastoruudittain luokiteltuja tulotilastoja käytettävissä tutkimuksen koko tarkasteluajanjaksolle. Tulevaisuudessa tulokehityksen indikaattorina kannattanee eriytymistutkimuksissa pyrkiä käyttämään sellaisia tulotietoja, jotka kuvaavat verotettavia mediaanituloja kattavammin todellista tulotilannetta.

Sosioekonomisen eriytymisen ja siihen liittyvien kehityskulkujen tutkiminen on jatkossakin tarpeen, jotta tiedetään, missä määrin eriytymistä tapahtuu, missä sitä tapahtuu ja miten erilaiset tekijät vaikuttavat siihen. Olennainen kysymys on esimerkiksi se, millaisia ulkoisvaikutuksia eriytymiseen liittyy (Meen ym. 2016, 293). Tässä tutkimuksessa tarkasteltu rakennuskannan kehitys tarjoaa joitain konkreettisia keinoja eriytymiskehityksen ohjaamiseen. Kaa-voituksella voidaan ohjata esimerkiksi sitä, mihin saa rakentaa asuinkerrostaloja, mihin rivitaloja, mihin pientaloja ja mihin muunlaista rakennuskantaa – ja mihin erilaisia muiden käyttötarkoituksiluokkien rakennuksia. Asuntopoliittisin valinnoin on mahdollista ohjata myös esimerkiksi tonttien luovutusta vaikkapa vuokra-asuntokäyttöön. Rakennuskannan kehitystä ohjaamalla voi vaikuttaa siis erilaisten asuntojen tarjontaan ja niiden sijoittumiseen sekä joiltain osin myös palvelujen sijoittumiseen. Lopulta

ihmisten asuinpaikkojen valikoitumista ohjaavat kuitenkin myös monet muut asuinpaikan valintaan liittyvät asiat.

Kuten Rasinkangas (2013) toteaa, aiempien tutkimusten perusteella tiedetään asuinalueiden taantumisen olevan prosessimainen kierre, jossa samankaltaiset osatekijät seuraavat toisiaan. Vaikka fyysisen ympäristön paranemiseen liittyy usein myönteinen näkemys alueen yleisestä kehityksestä, sosioekonomisen eriytymiskehityksen ohjaamiseen käytetään ja tarvitaan toki muitakin ohjauskeinoja kuin vain niitä, joita on käsitelty tässä artikkelissa. Tämä artikkeli antaa kuitenkin oman kontribuutionsa Rasinkankaan (2013) peräänkuuluttaman suomalaisen sosiaalisen eriytymisen mallin jäsentämiseksi.

KIIKOKSET

Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) on rahoittanut tämän tutkimuksen tekemistä Asuinalueiden kehittämisohjelmasta 2013–2015. Rahoitukseen on osallistunut myös Turun kaupunkitutkimusohjelma sekä Koneen säätiö. Kiitämme nimettömiä vertaisarvioijia heidän antamistaan kehitysideoista.

KIRJALLISUUS

Gibler, Karen M. & Tyvimaa, Tanja (2014) The potential for consumer segmentation in the Finnish housing market. *Journal of Consumer Affairs* 48 (2), 351–379.

Jayantha, Wadu Mesthrige & Hei, Lam Poom (2015) Assessing the impact of revitalized old industrial buildings on the value of surrounding properties: An empirical study. *Facilities* 33 (3/4), 245–261.

Kanniainen, Vesa (2011) Köyhyyden ana-

tomia Suomessa: taloustieteellisiä näkökohtia. *Yhteiskuntapolitiikka* 76 (6), 658–668.

Ki, Chiu On & Jayantha, Wadu Mesthrige (2010) The effects of urban redevelopment on neighbourhood housing prices. *International Journal of Urban Sciences* 14 (3), 276–294.

Kleinmans, Reinout (2004) Social implications of housing diversification in urban renewal: A review of recent literature. *Journal of Housing and the Built Environment* 19 (4), 367–390.

Kortteinen, Matti & Vaattovaara, Mari (2015) Segregaation aika. *Yhteiskuntapolitiikka* 80 (6), 547–561.

Kurvinen, Antti & Tyvimaa, Tanja (2016) The impact of senior house developments on surrounding residential property values. *Property Management* 34 (5), 415–433.

Kurvinen, Antti & Vihola, Jaakko (2016) The impact of residential development on nearby housing prices. *International Journal of Housing Markets and Analysis* 9 (4), 671–690.

Kurvinen, Antti & Vihola, Jaakko & Sorri, Jaakko (2015) Alentaako vuokra-asuntojen yleisyys omistusasuntojen hintoja? *Yhteiskuntapolitiikka* 80 (6), 575–586.

Meen, Geoffrey & Gibb, Kenneth & Leishman, Chris & Nygaard, Christian (2016) On the persistence of poverty and segregation. Teoksessa Geoffrey Meen, Kenneth Gibb, Chris Leishman & Christian Nygaard (toim.) *Housing Economics: A Historical Approach*. London: Palgrave Macmillan, 275–295.

Musterd, Sako & van Gent, Wouter PC & Das Marjolijn & Latten, Jan (2016) Adaptive behaviour in urban space: Residential mobility in response to social distance. *Urban Studies* 53 (2), 227–246.

Permentier, Matthieu & Bolt, Gideon & van Haam, Maarten (2011) Determinants of neighbourhood satisfaction and perception of neighbourhood reputation. *Urban studies* 48 (5), 977–996.

Permentier, Matthieu & Ham, van Ham, Maarten & Bolt, Gideon (2009) Neighbourhood reputation and the intention to leave the neighbourhood. *Environment and Planning A*. 41 (9), 2162–2180.

Rasinkangas, Jarkko (2013) Sosiaalinen

- eriytyminen Turun kaupunkiseudulla. Tutkimus asumisen alueellisista muutoksista ja asumispreferensseistä. Tutkimuksia A 43. Turku: Siirtolaisinstituutti.
- Smith, Darren P. & Hubbard, Phil (2014) The segregation of educated youth and dynamic geographies of studentification. *Area* 46 (1), 92–100.
- Tilastokeskus (2015) Tulonjakotilasto 2013. Tulot, asuminen ja asumismenot.
- Tunstall, Rebecca (2016) Are neighbourhoods dynamic or are they slothful? The limited prevalence and extent of change in neighbourhood socio-economic status, and its implications for regeneration policy. *Urban Geography* 37 (5), 769–784.
- Tyvimaa, Tanja (2010) Developing and investing in senior houses in Finland: Senior's preferences and investors' insights. Julkaisu 939. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto.
- Vaattovaara, Mari & Kortteinen, Matti (2012) Segregaatiosta ja sen inhimillisestä ja yhteiskunnallisesta merkityksestä. *Talous & Yhteiskunta* 3, 60–66.
- Vilkama, Katja (2011) Yhteinen kaupunki, eriytyvät kaupunginosat? Kantaväestön ja maahanmuuttajataustaisten asukkaiden alueellinen eriytyminen ja muuttoliike pääkaupunkiseudulla. Tutkimuksia 2. Helsinki: Helsingin kaupungin tietokeskus.
- Vilkama, Katja & Lönnqvist, Henrik & Väliniemi-Laurson, Jenni & Tuominen, Martti (2014) Erilaistuva pääkaupunkiseutu: Sosioekonomiset erot alueittain 2002–2012. Tutkimuksia 1. Helsinki: Helsingin kaupungin tietokeskus.
- Vilkama, Katja & Vaattovaara, Mari (2015) Keskiluokka kuin kotonaan? Kokemuksia sosioekonomisesti heikoimmilla alueilla asumisesta pääkaupunkiseudulla. *Yhteiskuntapolitiikka* 80 (3), 207–220.
- Vilkama, Katja & Vaattovaara, Mari & Dhalmann, Hanna (2013) Kantaväestön pakko? Miksi maahanmuuttajakeskittymistä muutetaan pois? *Yhteiskuntapolitiikka* 78 (5), 485–497.
- Yau, Yung & Chau, Kwong Wing & Ho, Daniel Chi Wing & Wong, Siu Kei (2008) An empirical study on the positive externality of building refurbishment. *International Journal of Housing Markets and Analysis* 1 (1), 19–32.
- Ympäristöministeriö (2012) Avustukset erityisryhmien asunto-olojen parantamiseksi. Ympäristöministeriön ohjauskirje 4.1.2012. Dnro YM1/601/2012. <http://www.ara.fi/download/noname/%7BDB5AB52F-1F64-4D9E-B976-9F5A141FB226%7D/28045> Luettu: 9.10.2016.
- Ympäristöministeriö (2008) Lähiöistä kaupunginosiksi. Lähiöohjelma 2008–2011. Raportteja 17. Helsinki: Ympäristöministeriö.
- Zwiers, Merle & Kleinhans, Reinout & Van Ham, Maarten (2016) The path-dependency of low-income neighbourhood trajectories: An approach for analysing neighbourhood change. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 1–18.

Liitetaulukko 1. Logit-estimoinnissa hyödynnettävän paneeliaineiston eri otosten sisältämien asunto- ja rakennuskannan muutosten lukumäärät.

A. Kaikki kaupungit yhteensä ja pääkaupunkiseutu

Tarkasteltava alue:	Kaikki kaupungit yhteensä				Pääkaupunkiseutu			
	Kaikki havainnot (25 778)	Eriytyneet havainnot (2 098)	Pois eriytyneistä (416)	Eriytyneiksi muuttuvat (552)	Kaikki havainnot (17 716)	Eriytyneet havainnot (1 561)	Pois eriytyneistä (303)	Eriytyneiksi muuttuvat (398)
Otostyyppi ja -koko:	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
<i>Muuttuja</i>								
ARA-asunnot	12 724	3 206	849	824	8 153	1 876	341	590
Vuokra-asunnot	60 716	9 648	1 809	2 887	36 952	6 096	1 228	2 045
Omistusasunnot	61 514	4 943	1 915	1 151	47 294	4 177	1 683	952
Erilliset pientalot	11 479	225	110	28	9 695	204	97	21
Rivitalot	1 534	82	44	14	1 012	52	31	6
Asuinkerrostalot	1 660	246	75	65	1 101	164	55	43
Liikerakennukset	348	43	7	23	221	31	6	14
Kaikki muut rakennustyytit	2 180	174	47	60	1 417	120	36	34
<i>Määrä vähenee</i>								
ARA-asunnot	-	-	-	-	-	-	-	-
Vuokra-asunnot	34 780	4 717	1 087	1 329	26 501	3 608	742	1 090
Omistusasunnot	27 643	2 526	446	733	17 130	1 662	333	563
Erilliset pientalot	2 505	73	16	35	1 867	63	11	31
Rivitalot	239	6	4	0	160	6	4	0
Asuinkerrostalot	286	31	5	7	178	20	4	5
Liikerakennukset	293	37	14	10	192	26	7	9
Kaikki muut rakennustyytit	2 731	191	52	60	1 604	132	29	42

B. Tampere ja Turku

Tarkasteltava alue:	Tampere				Turku			
	Kaikki havainnot (4 369)	Eriytyneet havainnot (299)	Pois eriytyneistä (63)	Eriytyneiksi muuttuvat (81)	Kaikki havainnot (3 693)	Eriytyneet havainnot (238)	Pois eriytyneistä (50)	Eriytyneiksi muuttuvat (73)
Otostyyppi ja -koko:	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
<i>Muuttuja</i>								
ARA-asunnot	2 818	818	333	60	1 753	512	175	174
Vuokra-asunnot	12 416	2 337	238	636	11 348	1 215	343	206
Omistusasunnot	8 627	551	174	127	5 593	215	58	72
Erilliset pientalot	1 087	15	9	5	697	6	4	2
Rivitalot	301	23	12	3	221	7	1	5
Asuinkerrostalot	348	66	13	21	211	16	7	1
Liikerakennukset	43	10	0	8	84	2	1	1
Kaikki muut rakennustyytit	323	31	5	14	440	23	6	12
<i>Määrä vähenee</i>								
ARA-asunnot	-	-	-	-	-	-	-	-
Vuokra-asunnot	4 439	694	213	144	3 840	415	132	95
Omistusasunnot	5 031	574	76	98	5 482	290	37	72
Erilliset pientalot	292	3	2	1	346	7	3	3
Rivitalot	23	0	0	0	56	0	0	0
Asuinkerrostalot	70	9	0	2	38	2	1	0
Liikerakennukset	54	7	5	0	47	4	2	1
Kaikki muut rakennustyytit	727	47	15	17	400	12	8	1

Liitetaulukko 2. OLS-mallin estimoinnissa hyödynnetyn paneeliaineiston kuvailutiedot.

	Otos:		Pääkaupunkiseutu		Tampere		Turku	
	Havainnoja:		23 432		5 617		4 725	
<i>Muuttuja</i>	<i>k</i>	<i>s</i>	<i>k</i>	<i>s</i>	<i>k</i>	<i>s</i>	<i>k</i>	<i>s</i>
Omistusasunnot	73	89	74	93	69	76	73	83
Vuokra-asunnot	52	90	53	93	47	83	52	82
ARA-asunnot	14	39	15	41	10	33	11	36
Erilliset pientalot	13.4	13.9	13.7	14.2	13.5	13.6	11.4	12.1
Rivitalot	2.6	4.2	2.5	4.2	2.6	4.0	2.9	4.4
Asuinkerrostalot	3.5	5.3	3.5	5.5	3.6	4.9	3.1	4.2
Liikerakennukset	0.3	0.9	0.2	0.7	0.4	1.3	0.4	1.2
Toimisarakennukset	0.2	1.1	0.3	1.2	0.1	0.7	0.2	0.9
Liikenteen rakennukset	0.5	1.0	0.5	1.0	0.3	0.8	0.5	1.1
Hoitoalan rakennukset	0.2	0.5	0.2	0.5	0.1	0.4	0.2	0.6
Kokoonumisrakennukset	0.1	0.7	0.1	0.4	0.1	0.5	0.3	1.6
Opetusrakennukset	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.4	0.2	0.7
Teollisuusrakennukset	0.2	0.7	0.2	0.7	0.3	0.7	0.3	0.8
Varastorakennukset	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1	0.3	0.2	0.5
Muut rakennukset	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1	0.3	0.1	0.4
Mediaanitulot	49 221	24 285	53 800	25 442	40 875	17 638	36 433	16 896
Työllisten osuus työvoimasta	0.92	0.06	0.94	0.05	0.89	0.07	0.89	0.08
Korkeakoulutettujen osuus työllisistä	0.47	0.17	0.48	0.17	0.46	0.15	0.41	0.16