



# Onko urbanisaatio maaseudun turma?

## Kaupunkien väestönkasvun vaikutukset erityyppisen maaseudun väestökehitykseen Suomessa ajanjaksolla 1990–2015

HANNU TERVO & VILLE HELMINEN & ANTTI REHUNEN & TIMO TOHMO

Kaupungistuminen on edennyt nopeasti Suomessakin, ja samalla maaseutu on menettänyt väestöään ja aktiviteettejaan. Miten urbanisaation eteneminen on vaikuttanut maaseudun kehitykseen? Artikkelin mukaan urbanisaatio levittää kaupunkien ympäristöön sekä ”varjoa” että ”valoa”, mutta ydinmaaseudun ja harvaan asutun maaseudun negatiiviseen kehitykseen se ei ole vaikuttanut.

.....  
*English summary at the end of the article*

### Johdanto

Kaupungistuminen on ollut Suomessakin pitkä, reilusti yli sata vuotta sitten käynnistynyt prosessi (Jakobson 1992; Laakso & Loikkanen 2004). Keskittymisedut nostavat kaupunkiseutujen tuottavuutta ja kilpailukykyä. Kaupungit, erityisesti Helsingin seutu ja muut vahvat yliopistokeskukset, ovatkin kasvaneet kiihtyvää tahtia. Samalla perinteinen maaseutu on menettänyt väestöään ja aktiviteettejaan, ja alueita on autioitunut. Kaupungistuminen ja maaseudun autioituminen näyttävätkin kuuluvan yhteen. Mutta miten?

Etäisyys markkinoihin, jotka sijaitsevat kaupunkikeskuksissa, on yksi tärkeimpiä tekijöitä alueen kehityksen kannalta (Fujita & al. 1999; Polese & Shearmur 2004). Kansalliset ja kansainväliset vertailut osoittavat taloudellisen aktiviteetin ja väestön keskittymistä kaupunkiseuduille, joissa markkinoiden saavutettavuus on hyvä (OECD 2013). Tulotaso on tyyppillisesti kaupun-

geissa korkeampi ja työttömyys matalampi kuin maaseudulla.

Monet tunnusluvut osoittavatkin suuria eroja alueiden kesken Suomessa.<sup>1</sup> Erot tulevat sitä suuremmiksi, mitä pienempää alueyksikköä käytetään vertailussa. Suuraluekohtaisessa vertailussa rikkaimmalla alueella bruttokansantuote asukasta kohden on 1,6-kertainen köyhimpään nähden, mutta seutukunnittaisessa vertailussa ero on jo 3,8-kertainen. Taloudellinen huoltosuhte, joka kertoo, miten monta työtöntä ja työvoiman ulkopuolella olevaa on yhtä työllistä kohden, osoittaa samalla tavalla suuria eroja alueiden kesken. Parhaimmalla maakunnalla huoltosuhteen arvo on hieman yli 100 (eli yhtä työllistä kohden on yksi ei-työssä oleva) ja heikoimmalla 176 (eli yhtä työllistä kohden onkin jo lähes 1,8 ei-työssä olevaa). Seutukuntien ja kuntien väliset erot ovat vielä suurempia: heikoin yksittäinen kuntakohtainen arvo on jo 237 (eli yhtä työssä olevaa kohden on noin 2,4 ei-työssä olevaa). Aluemäärittelyllä on näin suuri vaikutus päätelmiin.

Artikkeli liittyy Suomen Akatemian strategisen tutkimuksen ”Kaupungistuva yhteiskunta” -ohjelmaan (BEMINE-konsortio, osahankkeet 303552 ja 303556).

<sup>1</sup> Tiedot perustuvat omiin laskelmiin Tilastokeskuksen StatFin-tilastotietokannasta.

Kysymys siitä, miten kasvavat kaupungit vaikuttavat ympäristöönsä, on tärkeä aluekasvun ymmärtämisen ja myös ”oikean” alue- ja kaupunkipolitiikan harjoittamisen kannalta. Aluekehittäminen on pohjautunut Suomessa pitkälti keskuk-sien menestymiseen ja oletettuihin leviämisaiku-tuksiin keskuksista ympäröiville alueille (Tervo 2005; 2012; Lehtonen & al. 2014, 33). Vuoro-vaikutussuhteessa olevien keskuksien ja niitä ym-päröivien alueiden kohdalla tärkeä kysymys onkin se, vetääkö kasvukeskus reuna-alueet mukaansa kehitykseen, vai imeekö se päinvastoin voimaansa niistä? Nettovaikutus voi myös vaihdella ajan suh-teen, jos positiiviset ja negatiiviset vaikutukset ke-hittyvät eritahaisesti.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on analysoida tilastopohjaisesti, miten kaupunkiseutujen väestökasvulla mitattu urbanisaation eteneminen on vaikuttanut erityyppisten maaseutualueiden väestökehitykseen Suomessa. Tutkimus pyr-kii osaltaan vastaamaan Strategisen tutkimuksen neuvoston Kaupungistuva yhteiskunta -ohjelmassa esitettyyn kysymykseen siitä, miten kaupungis-tuminen vaikuttaa ympäröiviin alueisiin (Suomen Akatemia 2015).

Tutkimuksen aineisto perustuu vuosien 1990–2015 väestötietoihin. Käytetty menetelmä poh-jautuu Granger-kausalisuuden käsitteeseen ja aika-stationaarisen vektoriautoregressiivisen VAR-mallin soveltamiseen paneeliaineistossa. Aikaisem-massa tutkimuksessa on analysoitu, miten perio-dilla 1970–2004 kunkin maakunnan keskusseudut vaikuttivat maakunnan muiden alueiden ke-hitykseen, ja päinvastoin (Tervo 2009). Tässä tut-kimuksessa aluejakoa on kehitetty: nyt sovelletaan tarkkaa, kuntarajoihin perustumatonta kau-punki-maaseutuluokitusta, jossa on kolme kau-punkialueluokkaa ja neljä maaseutualueluokkaa (Helminen & al. 2014). Luokitus perustuu 250 m × 250 m tilastoruutuihin laskettuihin paikka-tietoihin. Kaupunkialueita ovat sisempi ja ulompi kaupunkialue sekä kaupungin kehysalue. Maa-seutualueita ovat maaseudun paikalliskeskukset, kaupungin läheinen maaseutu, ydinmaaseutu sekä harvaan asuttu maaseutu. Aineisto tekee mah-dolliseksi analysoida kaupunkiseutujen ja maaseu-dun kehityksen vuorovaikutussuhteita erityyppis-ten maaseutualueiden osalta.

Seuraavassa luvussa esitellään aluksi teoriataus-taa ja aikaisempia tutkimuksia kasvukeskusten vaikutuksista ympäristöönsä. Tämän jälkeen käy-dään läpi käytetty kaupunki-maaseutuluokitus se-

kä tehdään selkoa menetelmästä ja aineistosta. Tu-loksia esittelevissä luvuissa katsotaan aluksi kuvai-levaa tietoa erityyppisten kaupunki- ja maaseutu-alueiden kehityksestä tutkimusajanjaksolla 1990–2015, jonka jälkeen esitellään vaikutusanalyysin tulokset.

## **Katsaus teorioihin ja aikaisempiin tutkimuksiin: kasvukeskusten vaikutus ympäristöönsä**

### **Teoriakehitys**

Taloustieteen valtavirrassa kulkenut uusklassinen kasvumalli ennustaa alueellisten erojen supistu-mista pitkällä aikavälillä. Kaupunki- ja aluetalou-den mallit taas tyypillisesti ennustavat alueellisen kehityksen olevan keskittävää. Näiden teorioiden tavoitteena on ymmärtää ja selittää reaali-maailmassa joka puolella havaittava aluekasvun epäta-sapainoinen luonne, keskittävä kasvu. Ensimmäi-set tällaiset teoriat syntyivät jo 1950-luvulla. Niis-sä keskeisenä ideana oli kiinnittää huomio kas-vun kumulatiiviseen luonteeseen (*cumulative cau-sation*).

Epätasapainoteorioiden juuret ovat 1950-luvun tutkijoiden, Gunnar Myrdalin (1957), Francois Perrouxin (1950) ja Albert Hirschmanin (1958) töissä. Kyseiset teoriat eivät olleet formaaleja esi-tyksiä siten kuin uusklassinen kasvuteoria, mutta niillä oli merkittävä vaikutus aluepolitiikan kehi-tykseen. Myöhemmässä kehityksessä 1970-luvul-la niihin liitettiin keynesiläisen talousteorian piir-teitä englantilaisten Nicholas Kaldorin (1970) se-kä Robert Dixonin ja Anthony Thirlwallin (1975) toimesta. Teorioiden ”kolmas” vaihe käynnistyi 1990-luvun alussa ”New Economic Geography”-otsakkeen alla, käynnistäjänään sittemmin talous-tieteen Nobelin saanut Paul Krugman.

New Economic Geography (NEG) -mallit en-nustavat aluekehityksen olevan keskittyvää (esim. Fujita & al. 1999). NEG-mallit formalisoivat ku-mulatiivisen kasvun idean pyrkien selittämään ta-loustoimien alueellisen keskittymisen ja talou-den endogeenisen jakautumisen keskuksiin ja pe-riferia-alueisiin (Ottaviano & Puga 1998). Taus-talla ovat itse itseään vahvistavat voimat, joiden seurauksena kehitys kerran liikkeelle lähdettyään myös etenee nopeasti. Kehityksen luonnollisena lopputuloksena on muutaman keskuksen talous.

Paul Krugmanin (1991) alkuperäisessä keskus-periferiamallissa on kaksi aluetta ja kahdenlaista

tuotantoa eli teollisuutta ja maanviljelystä. Malli voidaan laajentaa selittämään useiden keskusten kehittymistä, vaikka mallien analyttinen johtaminen vaikeaa onkin (Fujita & al. 1999). Samat voimat, jotka kaksi-aluemallissa työskentelevät kohti talouden aktiviteetin keskittymistä jommallekummalle alueista, pyrkivät tuottamaan useita keskuksia jatkuvan tilan mallissa. Alue- ja keskus-rakenne kehittyy keskiahakuis- ja keskipakoisvoimien keskinäisen jännitteen tuloksena (Fujita & al. 1999).

Alueen kasvu rakentuu eri vaiheissa tehtyjen päätösten, investointien ja sattumienkin varaan. Tässä kohtaa NEG:llä on läheinen yhteys polkuriippuvuusteorioihin, joiden avulla myös taloustieteissä on pyritty ymmärtämään muutosta ja evoluutiota (Nelson & Winter 1982; Arthur 1994). Polkuriippuvuuden käsitteen mukaisesti aikaisempi kehitys määrittää nykyistä ja tulevaa kehitystä. Taaksepäin katsoen vaiheesta toiseen kulkenut kehityspolku näyttää selvältä. Polkua edetessä on kuitenkin tehty monia päätöksiä ja ratkaisuja, joiden kautta nykyiseen tulemaan on päädytty. Polun suunta, pää tai odotettavissa olevat tulokset eivät välttämättä ole selviä kehityksen alkuvaiheessa. Polkuriippuvuusprosessin tulos ei konvergoidu yhtä ja vain yhtä tasapainoa kohti, vaan saavuttaa jonkin monista mahdollisista tasapainoista.

NEG-mallit ennustavat muun muassa aluerakenteen muotoutuvan yhä pysyvämmäksi talouden rakennekehityksen edetessä. Samalla ”kaupungistumisen varjo” lankeaa yhä voimakkaammin ympäröiville alueille, kun keskusten kasvu imee itseensä ympäröivän periferian taloudelliset resurssit. NEG-malleista on johdettavissa ennuste, jonka mukaan ennen rakennemuutosta vielä nupuillaan olevat keskuksat tukevat ympäröivien maaseutualueiden kehitystä, mutta kehityksen saavuttaessa taitepisteensä (*break point*) kasvu lukkiutuu onnekkaille alueille (Fujita & al. 1999) Suuri osa yrityksistä ja ihmisistä muuttaa näille alueille. Kasvun leviämisaikutukset vaihtuvat supistumisvaikutuksiksi. ”Kaupungistumisen varjo” synkentää takamaiksi jääneiden alueiden kehitystä.

Miten Suomen kehitys on toteutunut – sitä tarkastellaan tutkimuksen empiirisessä osiossa.

## Aikaisempia tutkimuksia

Kysymys kaupunkien ja maaseudun välisestä vaikutussuhteesta on empiirisesti vaikea, mutta joi-tain tutkimuksia on tehty. Kanadaa koskevan tutkimuksen mukaan pendelöintietäisyyksillä olevat reuna-alueet hyötyvät kaupunkialueiden kasvusta leviämisaikutusten dominoidessa, mutta kauempana olevat reuna-alueet kokevat supistumisvaikutuksia (Partridge & al. 2007). Etäisyyksillä on siis suuri merkitys. Leviämisaikutukset ulottuvat yli 100 kilometrin päähän kasvukeskuksesta (Polesse & Shearmur 2004; Partridge & al. 2007). Jens Südekum (2008) testasi Saksan työllisyysaineistolla ”smart city” -hypoteesia, jonka mukaan korkean osaamistason alueilla kasvu on nopeampaa kuin muilla alueilla. Tämä USA:n aineistolla monesti todennettu hypoteesi täyttyi myös Saksassa.

Suomessa Hannu Tervo (2009; 2010a; 2010b) on tarkastellut kaupunkien ja maaseudun pitkän ajan kehitystä. Näiden tutkimusten mukaan maakuntien keskuskaupunkien seudut kasvovat ennen sotia rinta rinnan ympäröivän maaseudun kanssa, mutta sotien jälkeen ”kaupungistumisen varjo” alkoi näkyä, kunnes noin 1970-luvulta lähtien nopeasti kasvaneet maakuntien keskuksat ovat alkaneet syödä reuna-alueidensa kasvua. Prosessi on jatkunut kauan, ja se etenee edelleen. Tervon (2009) mukaan maakuntakeskusten vaikutukset maakunnan reuna-alueisiin ovat vaihdelleet, eli kausaalisuhteet eivät ole olleet homogeenisia. Enemmän evidenssiä löydettiin supistumis- kuin leviämisaikutusten puolesta. Erityisesti jos maakuntakeskus on kasvanut nopeasti tai se on iso – eli todellinen kasvukeskus – sillä on ollut negatiivisia vaikutuksia reuna-alueilleen. Keskuksien vahvistuminen heikentää reuna-alueiden kehityspotentiaalia.

Ossi Kotavaara ja kollegat (2011) ovat tutkimuksessaan havainneet, että Suomen väestö viime vuosikymmeninä on keskittynyt alueille, joilla potentiaalinen saavutettavuus tieverkkoa pitkin on hyvä. Potentiaalinen saavutettavuus oli tutkimuksessa määritetty tilastoruututasolla laskemalla ruutujen välinen aikaetaisyys, ottamalla huomioon etäisyyskitka, painottamalla ruutujen saavutettavuutta niiden väestömäärällä ja laskemalla summa kaikkien ruutujen saavutettavuudesta.

Olli Lehtonen ja Markku Tykkyläinen (2010) totesivat postinumeroalueiden väestökehitystä Itä-Suomessa analysoineessa tutkimuksessaan, että alueella on sitä heikommat mahdollisuudet väestökasvuun, mitä syrjäisempi se on. Sijaintihait-

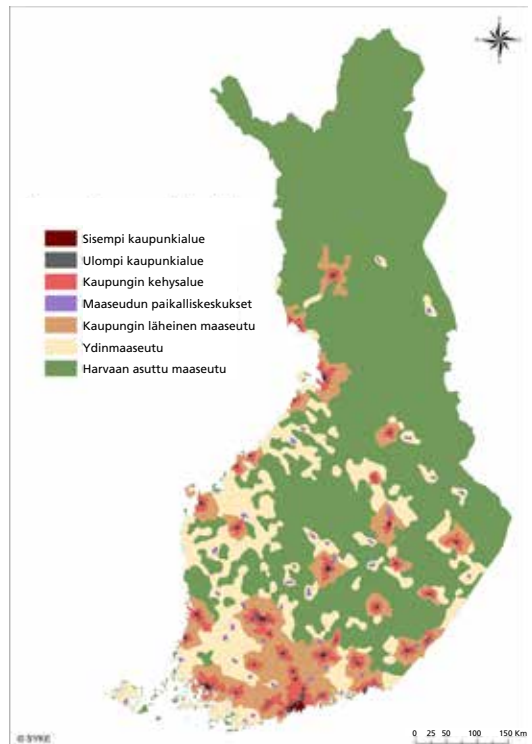
tavaikutukset olivat siis hyvin selvästi havaittavissa. Paikallinen vaikuttavuus oli suhteellisesti suurinta välittömästi kaupunkien työssäkäyntialueiden ulkopuolella sijaitsevilla postinumeroalueilla. Pendelöintirajan siirtyessä ulommaksi alueet hyötyivät keskuksissa syntyneistä ulkoisvaikutuksista ja talouskasvun leviämisestä, eli sijaintihaitan vaikutus vaimentui ja siirtyi ulommas. Jatko-tutkimuksessaan Lehtonen ja Tykkyläinen (2012) totesivat, että keskusten väliin jää runsaasti heikosti kehittyviä alueita, sillä niistä puuttuvat sellaiset sijaintihaittaa vähentävät tekijät kuten kasvutuksen edut sekä nuori koulutettu ja yrittäjyyteen suuntautuva työvoima. Tämän tutkimuksen mukaan Itä-Suomen keskuseuduilla kasvu ulottuu enimmillään 35 kilometrin päähän keskuksista. Työpaikkojen keskittymisen vaikutuksia selvittävässä tutkimuksessaan Lehtonen ja kollegat (2014) osoittivat keskusten leviämisvaikutusten olevan maantieteellisesti suppeita ulottuen alle tunnin ajomatkan päähän. Kasvualueiden potentiaaliset leviämisvaikutukset eivät näiden tulosten mukaan ulotu harvaan asutussa maassa etäälle kasvualueista, koska asumiskustannukset eivät laske samassa suhteessa kasvavien työmatkakustannuksien kanssa. Myös myöhempi tutkimus (Lehtonen 2015) osoitti, että potentiaalisten leviämisvaikutusten laajuus riippuu työpaikkojen kasvun keskittymisvoimakkuudesta sekä liikkumiskustannusten suuruudesta.

Ville Helminen ja kollegat (2012) ovat todeneet, että kooltaan ja keskusrakenteeltaan erilaisille kaupunkialueille muodostuvat erilaiset työssäkäyntialueet. Suurilla yksikeskuksisilla kaupunkikeskuksilla on laajimmat työssäkäyntialueet. Jos työssäkäyntikeskuksia on useita, työssäkäyntialueet menevät lomittain ja ovat pienempiä. Antti Vasanen (2009) havaitsi Turun seutua ja vuosia 1980–2005 koskevassa tutkimuksessaan pääkeskuksen keskusmerkityksen heikkenemisen ja väestökasvun siirtymisen alakeskuksiin ja seudullisiin keskuksiin kaupunkialueen reunoille. Tämä monikeskuksinen desentralisaatiokehitys on samalla laajentanut kaupunkiseutuja kohti maaseutua.

## Tutkimuksen toteutus

### Kaupunki-maaseutuluokitus

Tutkimuksen alueluokituksena käytetään hallinnollisiin rajoihin perustuvien aluejakojen sijaan paikkatietoperusteista kaupunki-maaseutuluoki-



Kuvio 1. Kaupunki-maaseutuluokitus (Helminen & al. 2014).

tusta (kuvio 1). Luokitus perustuu alueiden erilaisuuden tunnistamiseen siten, että sen avulla voidaan erotella kaupunkimaiset ja maaseutumaiset alueet toisistaan sekä erotella näiden fyysis-toiminnallisia ominaisuuksia. Kaupunki ja maaseutu ovat käsitteinä varsin latautuneita, joten dikotominen luokitus on haasteellista rajata kartalla. Tämän vuoksi sekä kaupunki- että maaseutualueille on määritelty välialueita kuvaavat aluetyyppit, joissa maaseudun ja kaupungin ominaisuudet sekoittuvat erilaisina fyysisinä ympäristöinä ja toiminnallisina vuorovaikutussuhteina. Nämä aluetyyppit ovat kaupunkien kehysalueet sekä kaupungin läheinen maaseutu. Lähtökohtaisesti kehysalue kuuluu kaupunkiluokkiin ja kaupungin läheinen maaseutu maaseutuun. Kaupunkien kehysalueilla yleisilme on maaseutumainen, mutta alueet sijaitsevat aivan kaupunkimaisien alueiden kyljessä ja suurin osa palveluista sijaitsee kaupunkimaisissa keskuksissa. Kaupunkien läheisellä maaseudulla asusrakenne voi olla hyvinkin harvaa, mutta kaupunkien läheisyyden takia nämä alueet tukeutuvat erityisesti työpaikkojen suhteen läheisiin kaupunkikeskuksiin. Kaupunkien läheisellä maa-

seudulla asuvat kuuluvat kaupunkien asunto- ja työmarkkinoiden piiriin ja aluetyyppi perustuu-kin työssäkäyntiin ja saavutettavuuteen suhteessa kaupunkiseutuihin.

Kaupunki- ja maaseutualueiden välisen vaihetumisen lisäksi luokittelussa on määritelty kaupunkialueiden kokokriteerien avulla minimikoko kaupunkiseudun keskukselle. Kaupunkiseutujen keskustaajamissa on oltava vähintään 15 000 asukasta. Tätä pienemmät taajamat on luokiteltu maaseuduksi elleivät ne sijaitse kaupunkiseutujen kehysalueilla. Luokituksessa maaseudulle muodostuu oma alemman tason keskusverkko, joka rakentuu maaseudun paikalliskeskuksista eli pienistä kaupungeista ja suurimmista kuntakeskuksista. Ydinmaaseutu on kaupunkiseutujen välittömien vaikutusalueiden ulkopuolella sijaitsevaa suhteellisen tiheästi asuttua sekoittuneiden toimintojen ja intensiivisen maankäytön maaseutua. Ydinmaaseutu muodostuu tiheästä omavaraisten maaseututaajamien verkosta sekä näitä ympäröivistä alkuutuotannon alueista. Harvaan asuttu maaseutu on nimensä mukaisesti harvan taajamarakenteen aluetta, jossa taajamien välillä on laajoja asumattomia alueita.

## Menetelmä ja aineisto

Tutkimusmenetelmä soveltaa ns. Granger-kausallisuuden käsitettä. Aikasarjan  $x_t$  sanotaan olevan Granger-kausallinen sarjaan  $y_t$  nähden, jos  $x$ :n aikaisemmillä arvoilla voidaan ennustaa  $y$ :n tulevia arvoja. Jos molemmat sarjat ovat Granger-kausallisia toistensa suhteen, sanotaan että sarjojen välillä on (viivästetty) takaisinkytkentä. Analyysissa tarkastelemme kussakin maakunnassa ajanjaksoa 1990–2015 koskevalla vuosiaineistolla kaupunki- ja maaseutualueiden kehitystä ja kysymme, onko kaupunkiseutujen ja maaseudun väestömuutosten välillä Granger-kausallisuutta. Kaupunkialueiksi luetaan kaupunki-maaseutulokituksen luokista sisemmän ja ulomman kaupunkialueen sekä kaupungin kehysalueen luokat. Maaseutualueita – maaseudun paikalliskeskuksia, kaupungin läheistä maaseutua, ydinmaaseutua sekä harvaan asuttua maaseutua – tarkastellaan sekä yhdessä että neljänä erillisenä luokkana.

Perinteisen Granger-testauksen tehokkuutta voidaan parantaa käytössä olevan paneelimuotoisen aineiston avulla, jolloin voidaan hyödyntää sekä aineiston poikkileikkaus- että sen aikasarjain-

formaatiota (Baltagi 2005). Christopher Hurlin ja Baptiste Venet (2001; 2005) ovat esitelleet tässä käytetyn testausproseduurin (ks. myös Hood III & al. 2008). Testausmenettely sallii muun muassa sen, että kausaalisuutta on vain osassa maakuntia.

Testaus etenee kolmessa vaiheessa: aluksi testataan homogeeninen ei-kausalisuushypoteesi HNC, sitten (tarvittaessa) homogeeninen kausalisuushypoteesi HC ja lopuksi (tarvittaessa) heterogeeninen ei-kausalisuushypoteesi HENC. Ensin siis testataan kausaalisuuden olemassaoloa ylipäätään (HNC-hypoteesi), ja jos kausaalisuutta havaitaan, testataan, onko kausaalisuussuhde kaikilla vai vain osalla alueita tai alueryhmiä (HC-hypoteesi), ja jos se on vain osalla alueista, testataan vielä, millä alueilla sitä on (HENC-hypoteesi). Oletetaan kovarianssistationaaristen muuttujien olevan havaitun  $T$  ajanjaksolle ja  $N$  poikkileikkausyksikölle, jotka tässä tapauksessa siis ovat maakuntia. Tarkastellaan aikastationaarista vektoriautoregressiivistä (VAR) esitystä paneeliyhteyteen sovitettuna. Jokaiselle poikkileikkausyksikölle  $i$  ( $i = 1, \dots, N$ ) ja ajanjaksolle  $t$  ( $t = 1, \dots, T$ ) voidaan kirjoittaa

$$y_{i,t} = \sum_{k=1}^p \gamma^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=0}^p \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + v_{i,t}$$

missä  $v_{i,t} = \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$  ovat *i.i.d.*  $(0, \sigma_\varepsilon^2)$  ja  $p$  on viiveiden lukumäärä. Muuttujat  $y$  ja  $x$  kuvaavat vuorotellen maaseudun ja kaupunkien väkilukua. Autoregressiiviset kertoimet  $\gamma^{(k)}$  ja regressiokertoimet  $\beta_i^{(k)}$  oletetaan identtisiksi kaikille viiveille. Analyysissa käytetään viiveitä  $t-1$ ,  $t-2$  ja  $t-3$  eli  $p$  on maksimissaan 3. Edelleen oletetaan, että kertoimet  $\gamma^{(k)}$  ovat identtisiä kaikille poikkileikkausyksiköille eli maakunnille, kun taas kertoimien  $\beta_i^{(k)}$  sallitaan vaihdella näiden yksiköiden kesken. Regressiokertoimet voivat siis vaihdella maakuntakohtaisesti. Näin määritettynä kysymyksessä on kiinteiden kertoimien paneelimalli.

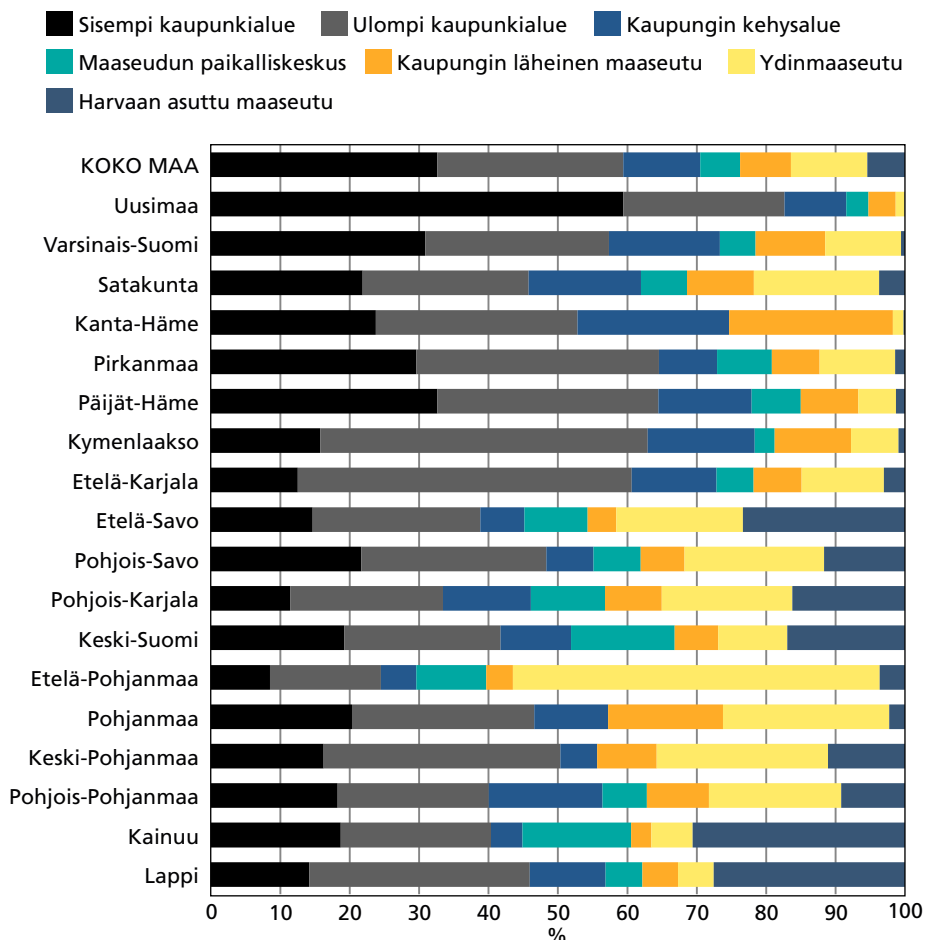
Testaus etenee käytännössä ottamalla aluksi muuttujista luonnolliset logaritmit ja differenssoimalla ne stationaarisuuden saavuttamiseksi. Waldin testisuureisiin perustuvaa testausta varten estimoidaan sekä edellä esitetty rajoittamaton malli että kulloistakin hypoteesia vastaavat rajoitetut mallit ja muodostetaan testisuureet saatujen jäännöselniösummien avulla. Estimoinnit tehdään suurimman uskottavuuden estimointeina, mikä

tässä tapauksessa vastaa kiinteiden kertoimien estimaattoria. Käytännössä operoidaan rajoitetun regression tekniikalla. Testausmenettely hypoteeseineen ja testisuureineen on esitetty tarkemmin julkaisuissa Tervo (2009; 2010a) tai esimerkiksi Hurlinin ja Venetin (2001) artikkelissa. Analyysit toteutetaan Tilastokeskuksen (2017) PX-Web StatFin -tilastotietokannan asuinpaikan kaupunki-maaseutuluokituksen mukaisilla vuosittaisilla väestötiedoilla ajanjaksolta 1990–2015 18 maakunnassa (Ahvenanmaa on jätetty pois).

Väestötiedot kuvaavat tyypillisesti hyvin alueiden kehitystä. Työpaikkatiedot olisivat olleet myös hyvä mittari, mutta niitä on saatavilla vain kahden vuoden välein. Tuotantopohjaisia tietoja ei tällä luokituksella ole saatavissa. Väestötiedot olisivat saatavissa myös ikäryhmittäin, mutta niitä ei tässä hyödynnetty.

## Kehityksen kuvaileva tarkastelu

Kaupunkialueilla, johon on laskettu mukaan myös kaupunkien kehysalueet, asui vuonna 1990 noin 63 prosenttia suomalaisista. Vuonna 2015 osuus oli noussut 71 prosenttiin. Väestön jakautuminen kaupunki- ja maaseutualueille vaihtelee kuitenkin paljon maakunnittain (kuvio 2). Kaikkiaan 14 maakunnassa enemmistö asukkaista asui vuonna 2015 kaupunkialueilla. Uudellamaalla osuus on suurin, yli 90 prosenttia. Neljässä maakunnassa – Etelä-Pohjanmaalla, Etelä-Savossa, Pohjois-Karjalassa ja Kainuussa – suurin osa asukkaista asui maaseutualueilla. Etelä-Pohjanmaalla maaseutualueiden osuus oli yli 70 prosenttia. Suurimpien kaupunkien kehysalue on laaja ja kokoa merkittävän osan asukkaista, jotka hakevat väljää asuinympäristöä kaupunkien läheisyydestä. Uudellamaalla kau-



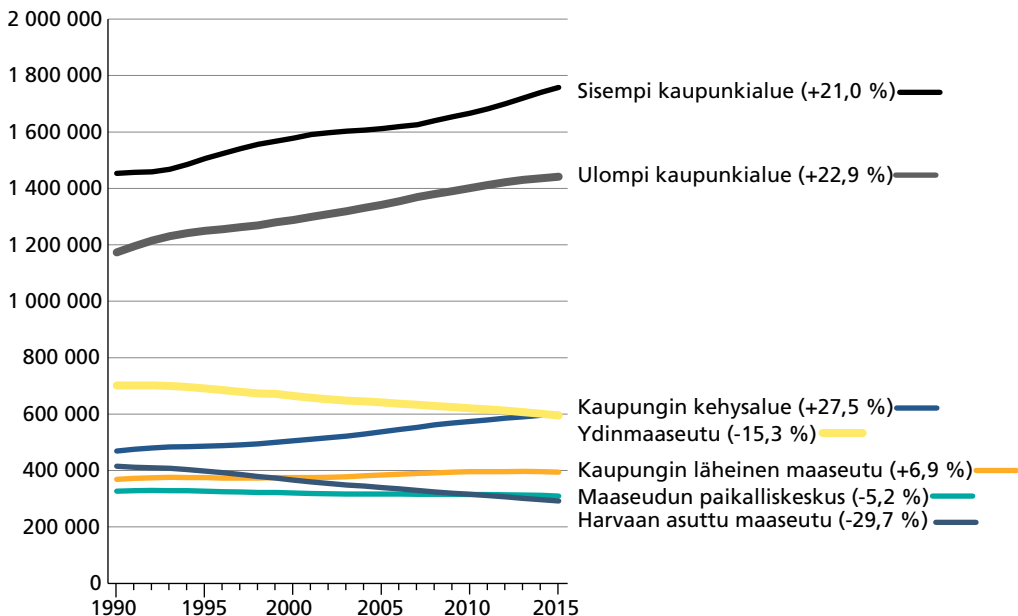
Kuvio 2. Väestön jakautuminen eri kaupunki- ja maaseutualueille koko maassa ja maakunnittain vuonna 2015 (Tilastokeskus 2017).

punktien kehysalueella on enemmän asukkaita kuin koko maaseutualueella yhteensä. Kaupunkien läheinen maaseutu kattaa suurimman osan maaseutuasutuksesta Kanta-Hämeessä ja Kymenlaaksossa, mutta vain 5–10 prosenttia Etelä-Savossa, Etelä-Pohjanmaalla ja Kainuussa. Maaseudun paikalliskeskusten osuus koko maakunnan asukasmäärästä on suuri Keski-Suomen, Pohjois-Karjalan ja Kainuun kaltaisissa maakunnissa, joissa on vain yksi kaupunkikeskus ja pienemmät keskuksat jäävät maaseudun paikalliskeskuksiksi. Ydinmaaseudun osuus asutuksesta on harvaan asuttua maaseutua suurempi 14 maakunnassa. Neljässä maakunnassa, Etelä-Savossa, Keski-Suomessa, Lapissa ja Kainuussa, harvaan asutulla maaseudulla asuu enemmän väestöä kuin ydinmaaseudulla.

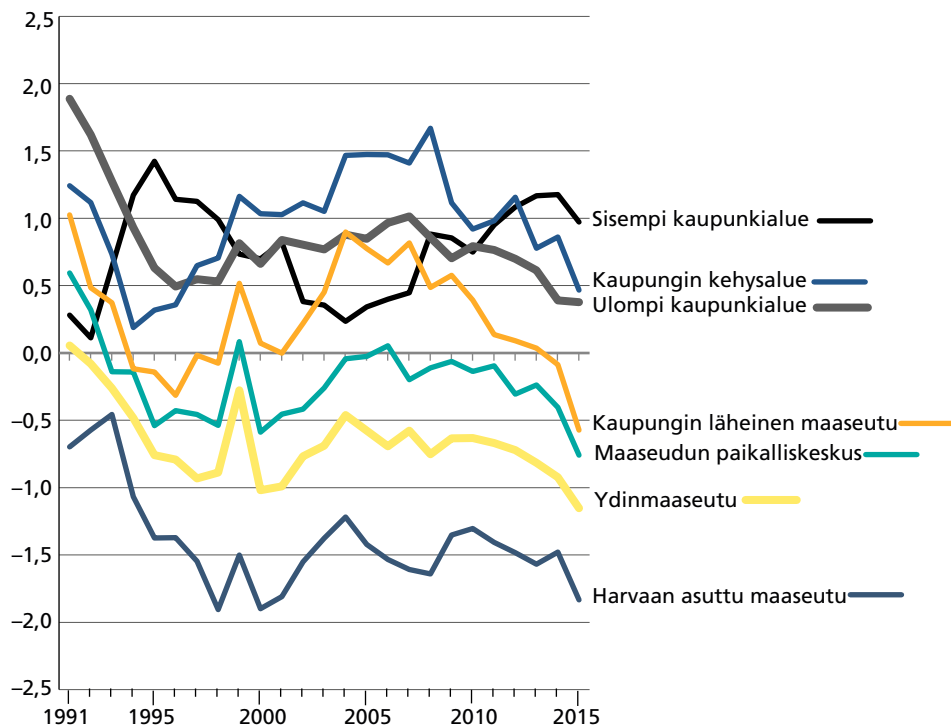
Kaupunkialueilla väestönkasvu oli koko maassa vuosina 1990–2015 noin 23 prosenttia, ja maaseutualueilla yhteensä väestö väheni noin 12 prosenttia (kuvio 3). Erityyppisten kaupunki- ja maaseutualueiden väestömuutokset ovat vaihdelleet ajallisesti melko paljon (kuvio 4). Sisemmän kaupunkialueen kasvu oli nopeaa 1990-luvun puolivälissä ja uudelleen 2010-luvulla. Ulomman kaupunkialueen, kaupungin kehysalueen ja kaupunkien läheisen maaseudun väestökehityksen aallonhuiput osuvat sisemmän kaupunkialueen aallon-

pohjiin eli 1990-luvun alkuun ja 2000-luvun ensimmäiselle vuosikymmenelle. Väestö on kasvanut koko maan tasolla kaikissa kaupunkialueityypeissä. Myös kaupunkien läheisellä maaseudulla asukasmäärä on useimpina vuosina kasvanut, mutta 1990-luvun puolivälissä ja vuosina 2014–2015 on ollut myös väestötappiovuosia. Maaseudun paikalliskeskuksissa väestömäärä on useimpina vuosina alentunut, mutta kehitys on ollut hyvin maltillista. Ydinmaaseudulla väestönkehitys on ollut samansuuntaista kuin paikalliskeskuksissa, mutta väestön väheneminen on ollut nopeampaa. Harvaan asutulla maaseudulla väestön vuosimuutos on pysynyt pitkään -1,5 prosentin tuntumassa.

Muutoksissa on suuria eroja maakuntien välillä. Kaupunkialueiden väestömäärä kasvoi vuosina 1990–2015 Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaalla yli 40 prosenttia, mutta väheni Satakunnan, Kymenlaakson ja Kainuun maakunnissa. Maaseudun asukasmäärä kasvoi ainoastaan Uudellamaalla. Lapissa ja Kainuussa maaseudun väestö pieneni yli 25 prosenttia. Kaupunki- ja maaseutualueiden väestönkehityksellä on ollut selvä positiivinen yhteys maakuntatasolla (korrelaatio +0,50). Maakunnissa, joissa kaupunkialueiden väestönkasvu on ollut hidasta, asukasmäärä on vähentynyt maaseutualueilla nopeasti. Nopeasti kasvaneen kaupunki-



Kuvio 3. Kaupunki- ja maaseutualueiden väestönkehitys 1990–2015 (Tilastokeskus 2017).



Kuvio 4. Väestön vuosimuutos kaupunki- ja maaseutualueilla vuosina 1991–2015 (Tilastokeskus 2017).

väestön maakunnissa on ollut enemmän vaihtelua maaseudun väestönkehityksessä. Eroja selittävät sekä kaupunkiasutuksen osuus että maaseutualueiden tyyppi. Maakunnissa, joissa maaseudun väestötappio on jäänyt pieneksi, asuinpaikkoina painottuvat kaupunkien läheinen maaseutu ja maaseudun paikalliskeskukset. Nopeasti vähenevän maaseutuväestön maakunnissa iso osa maaseudun asukkaista asuu harvaan asutulla maaseudulla.

### Vaikutusanalyysin tulokset

Kuvaileva tarkastelu osoittaa suuria eroja alueellisessa ja ajallisessa väestökehityksessä. Seuraavan analyysin tavoitteena on tunnistaa tilastollisesti kaupunkien ja maaseutualueiden väestökehitysten väliset yhteydet aineistossa, joka sisältää 18 maakunnan väestökehitystiedot ajanjaksolta 1990–2015. Kun kustakin 18 maakunnasta on tiedot 26 vuodelta, havaintojen määräksi saadaan 468 (=18×26). Analyysi tehdään tarkastelemalla maaseutualueita aluksi yhdessä ja sen jälkeen kutakin maaseutualueiden ryhmää erikseen. Kuten edellä todettiin testaukset etenevät kolmivaihei-

sesti homogeenisestä ei-kausalisuushypoteesista HNC homogeeniseen kausalisuushypoteesiin HC ja lopuksi heterogeeniseen kausalisuushypoteesi HENC. Testaukset tehtiin yhden, kahden ja kolmen vuoden viiveillä, mutta ainoastaan yhden vuoden viiveillä saatiin merkitseviä tuloksia. Tämän takia kahden ja kolmen vuoden viiveillä saatuja tuloksia ei ole seuraavassa esitetty. Keskeiset tulokset on esitetty koottuina taulukossa 1 sekä liitetaulukossa (ks. [www.julkari.fi](http://www.julkari.fi)).

### Maaseutualueet yhdessä

Ensimmäisenä askelena on testata homogeeninen ei-kausalisuushypoteesi HNC, jossa nollahypoteesi on, että minkään maakunnan kohdalla ei valitse kausalisuhteita kaupunki- ja maaseutualueiden väestömuutosten välillä. Testattaessa kaupunkien vaikutusta maaseutu-alueisiin Waldin testisuureen  $F_{HNC}$ -arvoksi saadaan 1,50, ja testattaessa maaseudun vaikutusta kaupunkeihin testisuureen arvoksi saadaan 1,74 (taulukko 1). Testisuureiden arvot ovat tilastollisesti merkitseviä, joten HNC-hypoteesit hylätään. Saadun tilastollisen evidenssin mukaan kaupunkialueiden kasvu Granger-vaiuttaa maaseutualueisiin, ja päinvastoin.



Taulukko 1. Vaiheittainen testaus kaupunkien ja erityyppisen maaseudun väestökehitysten välisistä Granger-kausalihteyksistä ajanjaksolla 1990–2015.

Vaikutussuunta	Kaupunkien ja maaseudun välisen kehityksen 3-vaiheinen testaus				
	Testattavat hypoteesit				
	1. $F_{HNC}$ Ei kausaalisia yhteyksiä	2. $F_{HC}$ Kausaalihteydet kauttaaltaan samanlaisia	3. $F_{HENC}$ Maakuntaryhmässä ei kausaalihteyksiä (suluissa oleva +/- kertoo vaikutuksen suunnan)		
			Uusimaa	Keskisuuret maakunnat	Pienet maakunnat
<b>Maaseutu kokonaisuutena (4–7)</b>					
Kaupungit → maaseutu	1,50*	5,04***	4,97** (-)	0,61	3,26*** (+)
Maaseutu → kaupungit	1,74**	1,97**	0,60	1,99** (+/-)	1,65
<b>Maaseudun paikalliskeskukset (4)</b>					
Kaupungit → maaseutu	2,00**	6,15***	4,97** (-)	1,08	3,95*** (+)
Maaseutu → kaupungit	1,33	-	-	-	-
<b>Kaupungin läheinen maaseutu (5)</b>					
Kaupungit → maaseutu	2,46***	3,23***	5,53** (-)	1,38	4,43*** (+)
Maaseutu → kaupungit	2,28**	2,23**	0,82	1,50	4,44*** (+)
<b>Ydinmaaseutu (6)</b>					
Kaupungit → maaseutu	0,88	-	-	-	-
Maaseutu → kaupungit	1,47*	1,65**	0,03	1,02	2,74** (+ / -)
<b>Harvaan asuttu maaseutu (7)</b>					
Kaupungit → maaseutu	1,32	-	-	-	-
Maaseutu → kaupungit	0,57	-	-	-	-

Testaukset vuoden viiveellä, suuremmilla viiveillä ei tilastollisia merkitsevyyksiä.

\*\*\*H0 hylätään 1 prosentin merkitsevyydellä, \*\* H0 hylätään 5 prosentin merkitsevyydellä,

\* H0 hylätään 10 prosentin merkitsevyydellä

Seuraavana vaiheena testataan homogeeninen kausaalisuushypoteesi HC. Tällöin nollahypoteesina on, että edellä todennettu kausaalisuus koskee kaikkia maakuntia eli kaupunkialueiden väestökehitys vaikuttaa maaseutualueiden väestökehitykseen kaikissa 18 maakunnassa, ja päinvastoin. Taulukossa 1 esitetyt testisuureiden  $F_{HC}$ -arvot (5,04 ja 1,97) osoittavat, että myös tämä hypoteesi voidaan hylätä kummankin suuntaisena. Kausaalisuuden suunnan ollessa kaupungeista maaseutuun testisuure saa jo erittäin merkitsevän arvon.

Kahden ensimmäisen vaiheen jälkeen päätelminä on, että kaupunkialueiden kasvu vaikuttaa maaseutualueiden kehitykseen joissain maakunnissa, mutta ei kaikissa, ja vastaavasti, että maaseudun kehityksellä on vaikutuksia kaupunkien kehitykseen vain joissain maakunnissa. Granger-kausalihteyksien analyysin kolmantena ja viimeisenä vaiheena on pyrkiä määrittämään, missä maakunnissa tai maakuntaryhmissä kausaalisuutta on ja missä ei, eli testata heterogeeninen ei-kausalihteyshypoteesi HENC.

Nämä testaukset tehtiin kolmessa maakunta-ryhmässä, jotka muodostettiin maakuntien kaupunkialueiden koon mukaan. Testauksia ei tehty jokaiselle maakunnalle erikseen, sillä erityisesti pienempien maakuntien kohdalla tulos voisi jäädä epävarmaksi. Liitetaulukossa on kuitenkin esitetty testauksia varten estimoitujen rajoittamattomien mallien tulokset maakuntakohtaisten regressioker-toimien osalta, jotka jo viitteenomaisesti kertovat mahdollisista vaikutussuunnista ja -suuruuksista.

Ensimmäisen ryhmän muodostaa metropolialueen sisältävä Uusimaa yksinään, toisen ryhmän muodostavat maakunnat, joissa kaupunkialueet ovat ”keskisuuria”, ja kolmannen maakunnat, joiden kaupunkialueet ovat pieniä eli kaupunkialueiden asukasmäärä yhteensä maakunnassa on alle 80 000 asukasta. Toiseen ryhmään on sijoitettu suurin osa maakunnista eli siihen sisältyvät Varsinais-Suomi, Satakunta, Kanta-Häme, Pirkanmaa, Päijät-Häme, Kymenlaakso, Etelä-Karjala, Pohjois-Savo, Keski-Suomi, Pohjanmaa, Pohjois-Pohjanmaa ja Lappi. Kolmanteen ryhmään kuuluvat Etelä-Savo, Pohjois-Karjala, Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa sekä Kainuu. Tällä jaotuksella haluttiin ennen kaikkea katsoa, poikkeako metropolialueen sisältävä Uudenmaan maakunta niistä maakunnista, joiden kaupunkialueiden väestöosuudet ja/tai väestömäärät ovat keskisuuria tai pieniä.

Taulukossa esitetyt HENC-tulokset osoittavat sekä Uudellemaalle (ryhmä 1) että pienille maakunnille (ryhmä 3) tilastollisesti merkitseviä tuloksia maaseudulle kokonaisuutena. Sen sijaan väliryhmässä testisuure ei ole merkitsevä. Vaikutussuunta on Uudellamaalla negatiivinen, mutta pienissä maakunnissa keskimäärin positiivinen (vrt. liitetaulukko). Uudellamaalla Helsingin seudun kasvu vaikuttaa siis negatiivisesti maaseutualueiden kasvuun, mutta pienissä maakunnissa vaikutussuunta onkin positiivinen. Sen sijaan tarkasteltaessa maaseudun vaikutusta kaupunkikeihin ainoan merkitsevän testisuureen arvon saa väliryhmä, jossa kuitenkin on sekä positiivisia että negatiivisia vaikutussuuntia (ks. liitetaulukko 1, [www.julkari.fi](http://www.julkari.fi)).

Kokonaisuudessaan testausproseduurin tulokset kertovat kaupunkialueiden kehityksen vaikutuksen ympäröivän maaseutualueen kehitykseen. Kaupungistumisen asteella on merkitystä: leviämisvaikutukset näyttäisivät dominoivan vähiten kaupungistuneissa maakunnissa, kun taas Uudellamaalla myrdaalimaiset supistumisvaikutukset

ovat vallitsevia. Tulokset maaseutualueiden väestökehityksen vaikutuksista kaupunkien kehitykseen eivät olleet näin selviä: ainoastaan väliryhmässä saatiin tilastollisesti merkitseviä tuloksia, mutta tässäkin ryhmässä vaikutussuunnat vaihtelevat maakuntien kesken.

### Maaseutualueiden eri tyypit

Ryhmän 4 eli maaseudun paikalliskeskusten osalta testaustulokset osoittavat kaupunkiseuduilla olevan vaikutuksia paikalliskeskusten kehitykseen, mutta ei päinvastoin.<sup>2</sup> Jälkimmäisessä tapauksessa testaus siis päättyy ensimmäiseen vaiheeseen homogeenisen ei-kausalisuushypoteesin HNC jäädessä voimaan eli maaseudun paikalliskeskustoilla ei voida osoittaa olevan vaikutuksia kaupunkien kehitykseen. Testattaessa kaupunkien vaikutuksia maaseudun paikalliskeskustoisiin myös homogeeninen kausalisuushypoteesi HC hylätään erittäin merkitsevällä testisuureen  $F_{HC}$ -arvolla 6,15. Heterogeenisen ei-kausalisuushypoteesin HENC testaus antaa samat tulokset kuin testattaessa maaseutualueita kokonaisuudessaan: Uudellamaalla kaupunkialueiden (metropolialueen) kasvu heijastuu negatiivisena kehityksenä maakunnan paikalliskeskustoisiin (Hanko, Karjaa, Karkkila, Loviisa, Mäntsälä ja Tammisaari), kun taas pienissä maakunnissa kaupunkien kasvu keskimäärin vaikuttaaakin positiivisesti maakuntien paikalliskeskustoisiin.<sup>3</sup>

Ryhmän 5 eli kaupungin läheisen maaseudun osalta sekä HNC- että HC-hypoteesit voidaan hylätä kummankin suuntaisina. Testattaessa kaupunkien vaikutuksia niiden läheiseen maaseutuun HENC-hypoteesin osalta saadaan samat tulokset kuin edellä: Uudellamaalla on negatiiviset vaikutukset, keskisuurissa maakunnissa tilastollisesti ei-merkitseviä vaikutuksia ja pienissä maakunnissa positiiviset vaikutukset. Päinvastaisen vaikutussuhteen osalta testisuuret eivät ole merkitseviä Uudenmaan ja keskisuurten maakuntien kohdalla, mutta pienten maakuntien osalta positiivisesti merkitseviä ( $F_{HENC} = 4,44$ ). Tuloksen mukaan tässä ryhmässä, johon siis kuuluvat Etelä-Savon,

<sup>2</sup> Tuloksia tarkasteltaessa on syytä huomata, että kaikissa maakunnissa ei ole maaseudun paikalliskeskustoja.

<sup>3</sup> Testauksessa maaseudun paikalliskeskustoja käsitellään yhdessä, joten tulos kertoo aluetyypin keskimääräisestä kehityksestä eikä siihen kuuluvien taajamien kehityksestä erikseen. Esimerkiksi nopeasti kasvanut Mäntsälä eroaa sijaintinsa puolesta muista Uudenmaan maaseudun paikalliskeskustoista sen sijaitessa kaupunkialueen tuntumassa hyvien liikenneyhteyksien päässä pääkaupunkiseudusta.

Pohjois-Karjalan, Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan ja Kainuun maakunnat, kaupunkien läheisellä maaseudulla on positiivinen vaikutus kaupunkien kehitykseen sen lisäksi, että kaupunkien kehityksellä on positiivinen vaikutus niiden läheisen maaseudun kehitykseen.<sup>4</sup> Tuloksen mukaan vähiten urbanisoituneimmista maakunnissa valitsee ns. (viivästetty) takaisinkytkentä kaupunkien ja niiden läheisen maaseudun välillä. Tätä saattaa selittää se, että pienillä kaupunkiseuduilla maaseutu on lähempänä keskustaa.

Testattaessa kaupunkien vaikutuksia maaseudun kehitykseen seuraavan ryhmän eli ydinmaaseudun osalta saadaan mielenkiintoinen tulos, jonka mukaan vaikutuksia ei ole. Testaus päättyy jo ensimmäiseen vaiheeseen testisuureen  $F_{HNC}$  saadessa ei-merkitsevän arvon 0,88. Sen sijaan päinvastaisen suhteen testauksessa saadaan tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Ydinmaaseudun väestökehityksellä on vaikutuksia kaupunkien kehitykseen (HNC-hypoteesi hylätään), mutta ei kaikissa maakuntaryhmissä (HC-hypoteesi hylätään). HENC-hypoteesin testaukset kolmessa maakuntaryhmässä osoittavat merkitseviä tuloksia pienten maakuntien ryhmässä, kuitenkin niin, että niistä löytyy sekä negatiivisia että positiivisia vaikutussuhteita. Vastakkaisuuntaisten vaikutussuhteiden takia tulos jää avoimeksi koko ryhmässä. Kahdessa muussa maakuntaryhmässä eli Uudellamaalla sekä keskisuurissa maakunnissa heterogeeninen ei-kausalisuushypoteesi jää voimaan. Ydinmaaseudun kehityksellä ei voida siis osoittaa olevan vaikutuksia kaupunkien kehitykseen.

Viimeisen maaseuturyhmän 7 eli harvaan asutun maaseudun osalta Granger-kausalisuusanalyysi ei osoita kummankaan vaikutussuunnan kohdalla merkitseviä tuloksia. Tämäkin tulos on sinällään tärkeä: kaupunkien kehityksellä ei ole vaikutusta harvaan asuttuun maaseutuun, eikä harvaan asutun maaseudun kehityksellä ole vaikutuksia kaupunkien kehitykseen.

*4 Yksittäiset regressiokertoimet eivät ole merkitseviä ryhmän kaikissa maakunnissa, kuten liitetaulukko osoittaa, mutta ryhmässä kokonaisuudessaan tulos on merkitsevä, kuten yksittäisiä regressiotuloksia vahvempi HENC-tulos kertoo.*

## Loppupäätelmät

Kaupungistuminen on vahva voima. Agglomeraatiohyötyjen ja niistä seuraavien tuottavuus- ja kilpailukykyvaikutusten takia toiminnot pyrkivät keskittymään alueellisesti. Tässä tutkimuksessa analysoitiin väestötietojen avulla, miten kaupunkien ja eri tyyppisen maaseudun vuorovaikutussuhteet ovat kehittyneet ajanjaksolla 1990–2015. Tulokset osoittavat, että Suomessa vahvana edennyt kaupungistuminen vaikuttaa ympäröivien alueiden kehitykseen, erityisesti maaseudun paikalliskeskuksiin ja kaupungin läheiseen maaseutuun. Sen sijaan ydinmaaseudun ja harvaan asutun maaseudun kohdalla ei löydetä selviä vaikutuksia. Kumpikaan maaseututyyppejä ei kiinnity toiminnallisesti suurempiin keskuksiin. Niissä väestökehitys on ollut vahvasti negatiivista, mutta tulosten mukaan urbanisaation etenemisellä ei ole ollut siihen sen paremmin negatiivista kuin positiivistakaan vaikutusta.

Havaitut vaikutukset poikkeavat maakuntatyypeittäin. Urbanisoituneimmassa maakunnassa eli Uudellamaalla metropolialueen kaupunkimaisen alueen kehitys vaikuttaa negatiivisesti maaseutumaisten alueiden kehitykseen, mutta vähemmän kaupungistuneiden pienten maakuntien ryhmässä (Etelä-Savo, Pohjois-Karjala, Etelä-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa, Kainuu) vaikutukset ovat positiivisia. Sen sijaan keskisuurten maakuntien ryhmässä yhteyksiä ei löydetty.

Onko urbanisaatio maaseudun turma? Vastaus ei ole yksioikoinen. Tuloksista voidaan päätellä urbanisaation levittävän sekä varjoa että valoa kaupunkien ympäristöön, mutta irrallaan kaupunkijärjestelmästä olevan maaseudun kehitykseen ei kuitenkaan kumpaakaan. Leviämisvaikutukset dominoivat vähiten kaupungistuneissa maakunnissa ja supistumisvaikutukset pisimmälle kaupungistuneissa maakunnissa. Väliryhmässä eli keskisuurissa maakunnissa tilastollisesti vahvoja yhteyksiä ei kuitenkaan juuri löydetä. Vähän kaupungistuneissa maakunnissa kaupunkien kehitys nojaa mahdollisesti muita maakuntia enemmän maakunnan resurssiin ja yritystoimintaan, jolloin kaupunkien kehitys kulkee enemmän käsi kädessä maaseudun kanssa. Pienemmissä ja keskisuurissa kaupungeissa maaseutu on lähempänä kaupungin ydinaluetta kuin Helsingin metropolialueella, jossa kehysalue muodostuu laajaksi. Uudellamaalla kehysalue kattaa kasvukäytävien alueet, jolloin maaseuduksi jäävä alue jää katvee-

seen kasvukäytävistä. Suurimpien kaupunkikeskusten yhteydet ulottuvat myös pienempiä keskuksia enemmän monien maakuntien alueelle tai peräti koko maahan ja muihin maihin, jolloin yhteys sijaintimaakunnan maaseudun kehitykseen on heikompi.

Kaupunkialueiden vaikutus ei tulosten perusteella ulotu vahvana koko maakunnan alueelle. Näin ollen kasvukeskuksiin kohdistuvalla aluekehittämisellä ei voida vaikuttaa riittävästi maakuntien reuna-alueiden kehitykseen, vaan tarvitaan erillistä maaseutupolitiikkaa, joka keskittyy varsinkin ydinmaaseudun ja harvaan asutun seudun elinvoimaisuuteen. Keskeistä on tukea maaseudun paikalliskeskuksia, jotka tarjoavat vaikutusalueellaan keskeisiä palveluja. Paikalliskeskusten asema korostuu lähivuosisikymmeninä erityisesti maaseudun ikääntyneiden asuinpaikkana, mutta ne ovat riittävän kokoisia houkuttelemaan alueelle myös uutta elinkeinotoimintaa, joilla taataan alueen kehitys pidemmälle tulevaisuuteen.

Eri aluetyyppien kasvuprosenttien tarkastelu toi esille, että kaupunki- ja maaseutualueiden kehityksessä on aaltomaista vaihtelua. Tiiviin kaupungistumisen vaiheessa sisäkaupunkialueet kasvavat ja kehysalueiden ja kaupunkien läheisen maaseudun kehitys on heikompa. Väljän kaupungistumisen vaiheessa tilanne on päinvastoin. Taustalla ovat talouden, asuntotuotannon ja asumisvalintojen muutokset. Kaupungistumisen vaiheet heijastuvat eri aluetyyppien kehityksessä havaituihin yhteyksiin. Kaupunkien kehysalue on tässä tarkastelussa liitetty kaupunkialueeseen, jonka yhteyteen se kuuluu toiminnallisesti, mutta väestökehityksensä suhteen kehysalue muistuttaa kaupunkien läheistä maaseutua, eli se ottaa pääosan kaupungin ulkopuolelle suuntautuvasta kasvusta desentralisaatiovaiheessa.

Kaupunkikeskusten vaikutus ulottuu voimakkaimmin keskuksen työssäkäynti- ja asiointialueelle, joka on tyypillisesti seutukunnan kokoinen. Muilla seuduilla kehitys on usein erilaista. Jos maakunnassa on useampi kaupunkikeskus, kaupunkialueiden kehityksessä ja vaikutuksissa maaseutualueisiin voi olla merkittäviä eroja maakunnan sisällä. Maakunnan ykköskeskus voi joko tukea kakkoskaupunkia tai imeä siltä elinvoimaa (Tervo 2009). Kaupunkien läheisen maaseudun kehitys eroaa tällöin sen mukaan, kumman kaupungin ympäristöstä on kysymys. Jos maaseutualue sijoittuu kahden kaupunkikeskuksen väliselle kasvuvyöhykkeelle ja pystyy kytkeytymään

kaupunkien väliin liikennevirtoihin, edellytykset kasvulle paranevat.

Tutkimuksessa käytettiin Granger-kausalisuuden käsitteeseen nojaavaa menetelmää, jolla pyrittiin etsimään tilastollisesti ennustettavia kausaalisia yhteyksiä kaupunkien ja maaseudun ajallisen väestökehityksen välillä. Käytetty menetelmä hyödynsi maakuntatasoisia vuositietoja paneelimuodossa sallien heterogeeniset vaikutukset, mikä lisää menetelmän tehokkuutta. Tästä huolimatta tuloksia tarkasteltaessa on tiedostettava Granger-kausalisuuden rajoitteet. Havaitut vaikutukset voivat johtua useista eri tekijöistä, joilla ei välttämättä ole yhteyttä kaupunkien ja maaseudun kytkentöihin. Granger-vaikutusten analysointi on kuitenkin askel eteenpäin, kun faktisia syy-seuraussuhteita on vaikeaa, ellei mahdollonta identifioida yhteiskunnallisessa kehityksessä.

Analyysit toteutettiin vuosien 1990–2015 väestötiedoilla. Periodin aikana Suomi on kokenut sekä voimakkaat talouden taantumukset (1990-luvun alun syvä lama sekä vuoden 2008 finanssikriisistä alkanut taantuma) että 1990-luvun puolivälissä alkaneen, urbanisaatiokehitystä nopeutaneen vahvan nousun. Taloudellisten suhdanteiden vaikutukset ovat kohdelleet alueita eri lailla, jolloin myös alueiden välinen vuorovaikutus on vaihdellut ajan kuluessa. Väestön kehitykseen ovat vaikuttaneet alueiden välinen työssäkäynti ja muuttoliike. Kaupunkikeskusten työssäkäyntialueet ovat laajentuneet merkittävästi, jolloin kaupunkien kasvuvaikutukset ovat ulottuneet aiempaa laajemmalle alueella maaseudulla. Muuttoliike vaikuttaa lähtö- ja tuloalueen väestörakenteeseen, mutta vaikutukset ilmenevät suurimmalta osin vasta useiden vuosien kuluttua. Kaupunkien luonnollisen väestönkasvun pohjana on aiempien vuosien ja vuosikymmenten muuttoliike sekä maahanmuutto, joiden vaikutukset eivät tule kattavasti esille tässä analyysissä käytetyillä viivejaksoilla.

Jatkossa aluekehittämisen kohdentamisen näkökulmasta on tärkeää tutkia tarkemmin kaupungistumisen tuomien leviämis- ja supistumisvaikutusten mekanismeja. Vaikka tutkimuksessa käytetty aineisto oli ainutlaatuinen, on todettava, että väestötiedot kertovat vain osittain toteutuneesta kehityksestä. Työpaikka- tai tuotantotietojen käyttö laajentaisi kuvaa alueiden muutoksista. Paneelimuotoiseen aineistoon tarvittavia vuosittaisia seurantatietoja ei kuitenkaan ole toistaiseksi saatavilla käytetyllä kaupunki-maaseutuluokituksella.

Kaupunkien ja maaseudun välistä vuorovaikutusta kannattaisi myös analysoida muuttoliike- ja pendelointitietojen avulla. Myös ikäryhmittäisiä väes-

tötietoja voidaan käyttää tarkemman kuvan luomiseksi. Tulevassa tutkimuksessa näiden tietolähteiden käyttöä on syytä harkita.

Saapunut 5.9.2017  
Hyväksytty 3.1.2018

## KIRJALLISUUS

- Arthur, W. Brian: Increasing returns and path dependence in the economy. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press, 1994.
- Baltagi, Badi H.: *Econometric Analysis of Panel Data*. New York: Wiley, 2005.
- Dixon, Robert & Thirlwall, Anthony: A model of regional growth-rate differences on Kaldorian Lines. *Oxford Economic Papers* 27 (1975): 2, 201–214.
- Fujita, Masahita & Krugman, Paul & Venables, Anthony: *The Spatial Economy – Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge: The MIT Press, 1999.
- Helminen, Ville & Nurmio, Kimmo & Rehunen, Antti & Ristimäki, Mika & Oinonen, Kari & Tiitu, Maija & Kotavaara, Ossi & Antikainen, Harri & Rusanen, Jarmo: *Kaupunki-maaseutu-alueuokitus. Paikkatietoihin perustuvan alueluokituksen muodostamisperiaatteet*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 25. Helsinki: Suomen ympäristökeskus, 2014.
- Helminen, Ville & Rita, Hannu & Ristimäki, Mika & Kontio, Panu: *Commuting to the centre in different urban structures*. *Environment and Planning B: Planning and Design* 39 (2012), 247–261.
- Hirschman, Albert: *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1958.
- Hood III, M.V. & Kidd, Quentin. & Morris, Irving L.: Two sides of the same coin? Employing Granger causality tests in a time-series cross-section framework. *Political Analysis* 16 (2008): 324–344.
- Hurlin, Christophe & Venet, Baptiste: *Granger causality tests in panel data models with fixed coefficients*: Mimeo, University of Paris IX, 2001.
- Hurlin, Christophe & Venet, Baptiste: *Testing for Granger causality in heterogeneous panel data models*. *Revue Economique* 56 (2005): 1–11.
- Jakobson, Leo: *Suomen kaupungistuminen. Vertailuja kansainväliseen kehitykseen ja kehityspoliittiset mahdollisuudet*. Suomen Kaupunkiliiton julkaisu nro 700. Helsinki: Suomen Kaupunkiliitto, 1992.
- Kaldor, Nicholas: *The case for regional policies*. *Scottish Journal of Political Economy* 17 (1970): 3, 337–348.
- Kotavaara, Ossi & Antikainen, Harri, & Rusanen, Jarmo: *Population change and accessibility by road and rail networks: GIS and statistical approach to Finland 1970–2007*. *Journal of Transport Geography* 19 (2011), 926–935.
- Krugman, Paul: *Increasing returns and economic geography*. *Journal of Political Economy* 99 (1991): 483–499.
- Laakso, Seppo & Loikkanen, Heikki: *Kaupunkitalous. Johdatus kaupungistumiseen, kaupunkien maankäyttöön sekä yritysten ja kotitalouksien sijoittumiseen*. Helsinki: Gaudeamus, 2004.
- Lehtonen, Olli: *Työpaikkojen kasvuaalueiden potentiaaliset leviämis- ja supistumisvaikutukset Suomessa*. *Terra* 127 (2015): 2, 67–81.
- Lehtonen, Olli & Tykkyläinen, Markku: *Kuinka väestö sijoittuu siirryttäessä tietoyhteiskuntaan? Yhteiskuntapolitiikka* 75 (2010): 5, 498–516.
- Lehtonen, Olli & Tykkyläinen, Markku: *Työpaikkakehityksen alueelliset kehitysprosessit Itä-Suomessa 1994–2003*. *Terra* 124 (2012): 2, 85–105.
- Lehtonen, Olli & Wuori, Olli & Muilu, Toivo: *Työpaikkojen keskittymisen vaikutukset työmatkaan ja väestön sijoittumiseen*. MTT Raportti 138. Jokioinen: MTT, 2014.
- Myrdal, Gunnar: *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. London: University Paperbacks, Methuen, 1957.
- Nelson, Richard & Winter, Sydney: *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1982.
- OECD (2013): *OECD Regions at a Glance 2013*: OECD Publishing. [http://dx.doi.org/10.1787/reg\\_glance-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/reg_glance-2013-en)
- Ottaviano, Gianmarco I. P. & Puga, Diego: *Agglomeration in the global economy: a survey of the 'New Economic Geography'*. *World Economy* 21 (1998): 707–731.
- Partridge, Mark & Bollman, Ray D. & Olfert, M. Rose & Alasia, Alessandro: *Riding the wave of urban growth in the countryside: spread, backwash, or stagnation*. *Land Economics* 83 (2007): 2, 128–152.
- Perroux, Francois: *“Economic space: theory and applications*. *Quarterly Journal of Economics* 64 (1950), 89–104.

- Polese, Mario & Shearmur, Richard: Is distance really dead? Comparing industrial location patterns over time in Canada. *International Regional Science Review* 27 (2004): 4, 431–457.
- Südekum, Jens: Convergence of the skill composition across German regions. *Regional Science & Urban Economics* 38 (2008): 148–159.
- Suomen Akatemia: Strategisen tutkimuksen ohjelmahaku 5.11.–9.12.2015. [http://www.aka.fi/globalassets/10rahoitus/hakuilmoitukset/hakuilmoitus\\_stn\\_marraskuu\\_2015.pdf](http://www.aka.fi/globalassets/10rahoitus/hakuilmoitukset/hakuilmoitus_stn_marraskuu_2015.pdf) (luettu 20.11.2017)
- Tervo, Hannu: Regional policy lessons from Finland. S. 267–282. Teoksessa Felsenstein, Daniel & Portnov, Boris A. (toim.): *Regional disparities in small countries*. Berlin: Springer-Verlag, 2005.
- Tervo, Hannu: Centres and peripheries in Finland: Granger causality tests using panel data. *Spatial Economic Analysis* 4 (2009): 377–391.
- Tervo, Hannu: Cities, hinterlands, and agglomeration shadows: spatial development in Finland during 1880–2004. *Explorations in Economic History* 47 (2010a): 476–486.
- Tervo, Hannu: Kuulkaa korkeimman kuiskintaa – suomalaisen aluekehityksen pitkää tarinaa. S. 224–235. Teoksessa Heimonen, Kari & Tervo, Hannu (toim.): *Työ, talous ja yliopisto: Jaakko Pehkonen 50 vuotta*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston kauppa- korkeakoulu, 2010b.
- Tervo, Hannu: Alue- ja metropolipolitiikka. S. 243–255. Teoksessa Loikkanen, Heikki & Laakso, Seppo & Susiluoto, Ilkka (toim.): *Metropolialueen talous – Näkökulmia kaupunkitalouden ajankohtaisiin aiheisiin*. Helsingin kaupungin tietokeskus, 2012.
- Tilastokeskus (2017). Väestörakenne. Väestö asuinpaikan kaupunki-maaseutu-luokituksen mukaan sekä osuus väestöstä 1990–2015. <http://tilastokeskus.fi/til/vaerak/index.html> (luettu 20.5.2017)
- Vasanen, Antti: Deconcentration versus spatial clustering: changing population distribution in the Turku urban region, 1980–2005. *Fennia* 187 (2009): 2, 115–127. Helsinki.

## ENGLISH SUMMARY

*Hannu Tervo & Ville Helminen & Antti Rehunen & Timo Tobmo: Will urbanization be the downfall of the countryside? Effects of urban population growth on population trends in different types of rural areas in Finland in 1990–2015 (Onko urbanisaatio maaseudun turma? Kaupunkien väestönkasvun vaikutukset erityyppisen maaseudun väestökehitykseen Suomessa ajanjaksolla 1990–2015)*

Finland has experienced rapid urbanization over the past decades. The Helsinki metropolitan area and other major university centres in particular have seen strong growth, while traditional countryside regions have declined. How have regions around the growing cities coped in the era of urbanization? How has urbanization affected the interaction between cities and the countryside? This article discusses the relationship between urban and rural growth processes in 18 Finnish regions. The analysis is based on an urban-rural classification system based on a nationwide 250x250 m grid of cells. In this classification, each cell is categorized

into one of seven classes according to specified criteria. Four of these classes are categorized as rural areas: local centres in rural areas, rural areas close to urban areas, rural heartland areas and sparsely populated rural areas. Urban classes include inner and outer urban areas and peri-urban areas. We apply a testing procedure based on an extension of the Granger causality definition in a panel data context. This procedure allows for regional heterogeneity. The analysis uses annual population data for the 1990–2015 period based on the urban-rural classification.

The results show that urbanization affects rural development, but the direction and magnitude of the effects depend on the type of region. Spread effects dominate in the least urbanized regions, while backwash effects are dominant in the most urbanized regions. However, the effects are non-existent in the rural heartland and in sparsely populated rural areas.

**Keywords:** urbanization, peripheral regions, Granger causality analysis in a panel framework.