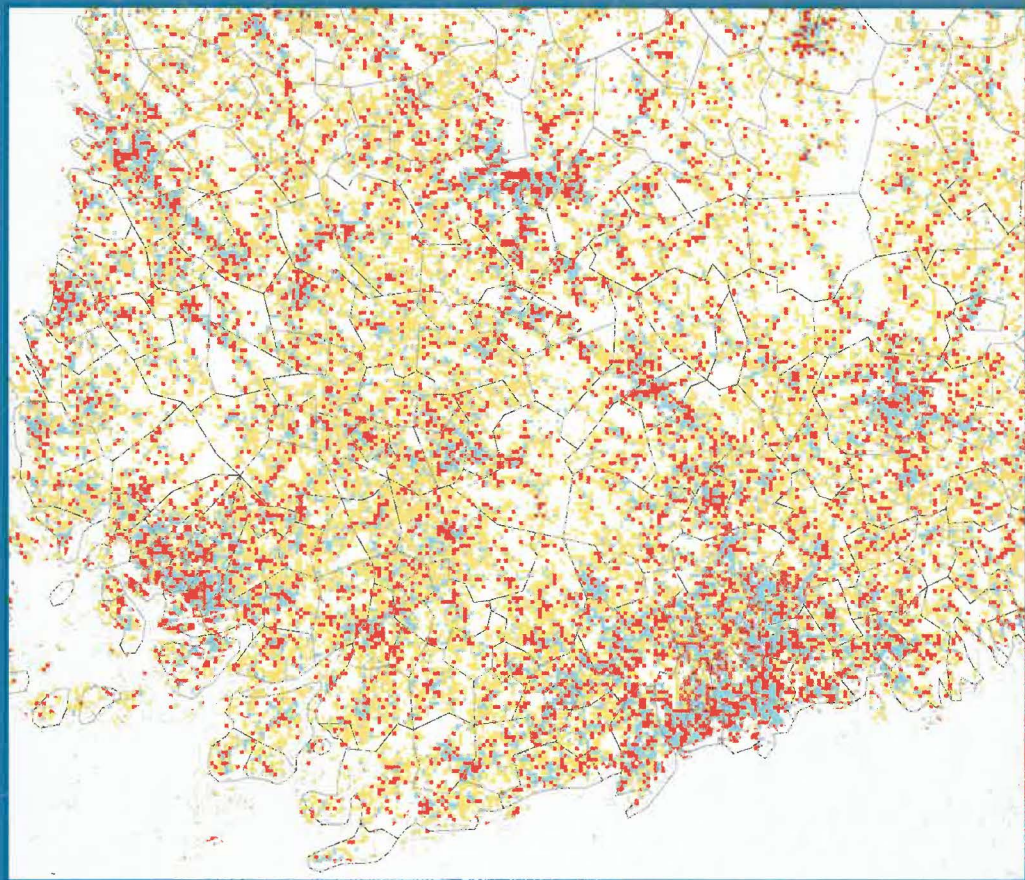


Jarkko Kauppinen



**Muuttoliike Suomessa vuosina
1989–1994 koordinaattipohjaisten
paikkatietojen perusteella**

Siirtolaisuusinstituutin tutkimuksia A 22

Jarkko Kauppinen

**Muuttoliike Suomessa vuosina
1989–1994 koordinaattipohjaisten
paikkatietojen perusteella**

Jarkko Kauppinen

**Muuttoliike Suomessa vuosina
1989–1994 koordinaattipohjaisten
paikkatietojen perusteella**

ISBN 951-9266-65-8
ISSN 0356-9659

Jyväskylän yliopistopaino
Jyväskylä, 2000

Esipuhe

Muuttoliike on ollut keskeinen teema aluetieteellisessä tutkimuksessa etenkin maantieteen piirissä jo hyvin pitkään. Suomessa tarkastelu on tapahtunut pääasiassa kuntatasolla johtuen käytettävissä olevista aineistoista. Väitöskirjassani, jonka aloitin joulukuussa 1996, muuttoliikkeen tarkastelussa päästään aikaisempaa tarkemmalle aluetasolle, koska aineistossa havaintoyksikkönä ovat neliökilometrin kokoiset ruudut. Tutkimuksessa käytetään koordinaattipohjaista paikkatietoaineistoa ensimmäistä kertaa Suomessa muuttoliikkeen tarkastelussa tällä alueyksiköllä koko maan osalta. Tutkimus on tuonut uutta tietoa muuttoliikkeen rakenteesta maassamme. Toivottavasti tutkimus herättää mielenkiintoa ja avaa uusia näkökulmia maantieteelliseen muuttoliiketutkimukseen ja paikkatiedon hyödyntämiseen eri aluetasoilla.

Väitöskirjani valmistuessa haluan osoittaa kiitokseni ensinnäkin työni ohjaajalle professori Arvo Naukkariselle Oulun yliopiston maantieteen laitokselta. Lisäksi haluan kiittää tutkimusryhmän muita jäseniä eli dosentti Jarmo Rusasta, dosentti Toivo Muilua ja dosentti Elli Heikkilää heidän arvokkaista kommenteistaan väitöskirjan tekemisen eri vaiheissa. Samoin kiitän myös tutkimusryhmään kuuluvaa filosofian tohtori Alfred Colpaertia hänen antamastaan teknisestä avusta.

Väitöskirjani esitarkastajina ovat toimineet professori Kalevi Rikkinen Helsingin yliopiston maantieteen laitokselta ja dosentti Ismo Söderling Väestöliitosta, joille osoitan lämpimät kiitokset. Heidän arvokkaat kommenttinsa ovat autanneet suuresti väitöskirjan työstämisessä lopulliseen muotoonsa. Tiivistelmän ja yhteenvedon kääntämisestä englanniksi kiitän Malcolm Hicksiä.

Väitöskirjan tekeminen vaatii paljon aikaa ja kärsivällisyyttä perheeltä. Haluankin osoittaa kiitokseni rakkaalle perheelleni eli vaimolleni Raunille sekä pojillemme Atelle ja Samulle. Ilman heidän tukeaan ja joustamistaan työni olisi tuskin valmistunut tässä aikataulussa.

Viimeisimpänä, muttei vähäisimpänä haluan kiittää tutkimukseni rahoittajia. Ilman heidän myöntämänsä taloudellista tukea tutkimus olisi jäänyt suorittamatta. Tutkimusta ovat rahoittaneet Kunnallisalan Kehittämissäätiö, Emil Aaltosen Säätiö, Osuuspankkiryhmän Kyösti Haatajan Säätiö, Maa- ja Metsätalousministeriö sekä matka-apurahan muodossa Oulun yliopiston assistenttiyhdistys ja Oulun yliopiston hallitus. Heille kaikille lämmin kiitos.

Tikkakoskella 9.11.1999

Jarkko Kauppinen

Tiivistelmä

Tutkimuksessa analysoidaan muuttoliikkeen rakennetta Suomessa vuosina 1989–1994 koordinaattipohjaisten paikkatietoaineistojen ja paikkatietojärjestelmän avulla. Tutkimuksessa selvitetään: 1) miten muuttoliike ilmenee ruututasolla aluerakenteen eri osissa, 2) mistä aluerakenteen osasta muuttoa tapahtuu ja minne se suuntautuu, ja miten tämä vaikuttaa alueen väestönkehitykseen sekä 3) mikä on 1990-luvun alun taloudellisen taantuman vaikutus muuttoliikkeeseen ja muuttovirtojen suuntautumiseen? Tutkimuksen metodisena tavoitteena on selvittää paikkatietoaineistojen käyttökelpoisuutta muuttoliiketutkimuksessa. Tutkimuksen aiheiston muodostaa Tilastokeskuksen tuottama yksityiskohtainen paikkatietoaineisto, jossa havaintoyksikköinä ovat 1 x 1 kilometrin kokoiset peruskarttalehden mukaiset yhtenäiskoordinaatistoon sidotut ruudut. Muuttoliikeaineisto sisältää 90 % otoksen vuosina 1989, 1992 ja 1994 maan sisällä muuttaneista.

Tutkimus osoitti, että suurin osa eli kaksi kolmasosa asutuista ruuduista on sellaisia, missä muuttajia ei ole lainkaan. Nämä ovat enimmäkseen harvaan asuttuja maaseutumaisia ruutuja, jotka on tutkimuksessa tyypitelty perusmaaseuduksi. Toisen maaseutumaisen ryhmän muodostaa syrjäinen maaseutu, joka on muuttoliikkeen osalta nettomenettäjä. Kolmannen ryhmän muodostavat kaupunkien maaseutumaiset alueet ja kaupunkien läheinen maaseutu, joissa nettomuutto on positiivista. Muuttotapahtumat ovat keskittyneet pääasiassa tiheään asuttuihin taajamaituneisiin ja urbanisoituneisiin ruutuihin.

Muuttoliikkeen keskittymisen luonnetta kuvastaa myös muuttovirtojen keskittyminen. Kaupungistuneelle yhteiskunnalle ominaisesti suurimmat muuttovirrat kulkevat tiheimmin asuttujen ruutujen välillä. Muuttoliikkeessä on kuitenkin havaittavissa eroja niin alueellisesti kuin paikallisestikin. Keskeisenä tekijänä alueen muuttoliikkeeseen vaikuttaa yhteiskunnan hierarkkinen aluerakenne. Kuntien erilaisesta asutusrakenteesta johtuen myös muuttovirtojen suuntautuminen on erilaista. Muuttoliikkeen alueellinen kuva on kartalla hyvin mosaiikkimainen.

Muuttovirtojen suuntautumiseen 1990-luvun alun taloudellisella taantumalla ei näyttänyt olevan vaikutusta koko maan mittakaavassa tarkasteltuna. Yksityiskohtaisempi analyysi kuitenkin osoitti, että kuntien välillä muutettiin noususuhdanteen aikana vuonna 1989 enemmän maaseutumaisista ruuduista urbanisoituneisiin ruutuihin, mutta laskusuhdanteen aikana vuonna 1992 päinvastoin. Syväksi maaseuduksi tyypitellyt 1–5 asukkaan ruudut saivat hieman muuttovoittoa taloudellisen taantuman aikaan vuonna 1992.

Tutkimuksessa käytetty yksityiskohtainen paikkatietoaineisto soveltuu hyvin muuttoliiketutkimukseen. Sen avulla voidaan tarkastella muuttoliikettä monella eri tasolla, kuten yksilö-, ruutu- ja kuntatasolla. Paikkatietoaineiston avulla muuttoliikkeen alueellisista ja paikallisista piirteistä saadaan aikaisempaa tarkempi kuva.

Abstract

Migration of population in Finland in 1989–1994, examined from coordinate-based GIS data

An analysis is made of the structure of migration in Finland in 1989–1994 by means of a GIS (Geographic Information System) with georeferenced data for the purpose of determining 1) the manifestations of migration in different parts of the spatial structure at the grid-cell level, 2) which part of the spatial structure serves as the origin of the migratory flow and which as the destination, and how this affects regional demographic trends, and 3) what effect the economic recession of the early 1990's had on migration and its directions. The research has the additional methodological aim of assessing the applicability of the GIS approach to migration research.

The material consists of detailed georeferenced data generated by Statistics Finland based on 1 x 1 km grid cells defined by the coordinates of the Basic Map of Finland. The data represents a 90 % sample of migration within the country in the years 1989, 1992 and 1994.

Two-thirds of the inhabited grid cells yielded no instances of migration at all, most of them being located in sparsely populated rural areas. These are classified here as representing the basic countryside. A second category comprises grid cells located in the more remote rural areas and characterized by net out-migration, while a third category of grid cell covers rural areas located within the administrative boundaries of towns or in rural districts adjacent to towns, which feature net in-migration. Migration events as a whole are concentrated chiefly in densely populated built-up areas and grid cells of an urban character.

This concentration of migration is also reflected in the geographical distribution of migratory flows. As is typical of urbanized societies, the most pronounced flows occur between the most densely inhabited grid cells, although both regional and local differences are observable in this respect. The principal factor influencing the pattern is the hierarchical regional structure, while variations in the structure of settlement between communes also lead to differences in the directions of migratory flows. All in all, the spatial distribution of migration as depicted on a map of Finland forms a highly fragmentary mosaic.

The economic recession of the early 1990's does not appear to have affected the directions of migratory flows when viewed on a national scale, but more detailed analysis of migration between communes reveals a predominance of moves from rural grid cells to urban ones in the boom year of 1989 but in the opposite direction in the recession year of 1992. Even the grid cells classified as representing the

remote countryside, with 1–5 inhabitants, showed a mild tendency for net in-migration in the latter year.

Detailed georeferenced data of the kind used here are well suited to the study of migration. They allow the phenomenon to be examined from numerous viewpoints, including individual, grid-cell and commune levels, and provide a more precise picture of regional and local migration features.

Sisältö

Esipuhe	5
Tiivistelmä	7
Abstract	9
1. Johdanto	13
1.1 Paikkatietojärjestelmä maantieteessä.....	13
1.2 Muuttoliiketutkimuksen kehitysvaiheet	14
1.3 Muuttoliikkeen määrittelyt.....	20
2. Tutkimuksen viitekehys sekä tarkoitus ja tavoitteet	23
2.1 Tutkimuksen teoreettinen viitekehys	23
2.2 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet	26
2.3 Tutkimuksen rakenne	29
3. Tutkimusaineisto ja -menetelmät	32
3.1 Koordinaattipohjainen paikkatieto tutkimusaineistona	32
3.2 Paikkatietojärjestelmä (GIS = Geographic Information System) tutkimusmenetelmänä	36
4. Muuttoliike suomessa 1980- ja 1990-lukujen taitteessa	40
4.1 Muuttoliikkeen yleiskuva 1950-luvulta 1990-luvulle	40
4.2 Muuttoliike vuosina 1989, 1992 ja 1994 paikkatiedon perusteella	42
5. Muuttoliikkeen suuntautuminen ja muuttovirrat	67
5.1 Muuttoliike muuton suunnan mukaan kuntamuodoittain	67
5.2 Muuttovirtojen suuntautuminen paikkatiedon perusteella	73
5.3 Muuton pituus paikkatiedon perusteella	82
5.4 Yhteenveto muuttovirtojen suuntautumisesta.....	84
6. Muuttoliikkeen vaikutus alueelliseen kehitykseen vuonna 1994	85
6.1 Auerakenteen määrittely	86
6.2 Auerakenteen tyypittely	88
6.3 Muuttajien tyypittely	96
6.4 Muuttoliikkeen ja aluerakenteen väliset kytkennät vuonna 1994	101
6.5 Ruutu- ja kuntatason tulosten vertailua	107
7. Muuttoliike alueellisena ja yhteiskunnallisena ilmiönä.....	108
7.1 Muuttoliikkeen liittyminen eri yhteiskunnallisiin kehitysvaiheisiin	108

7.2 Muuttoliikkeen muuttuva rakenne	110
7.3 Muuttoliikkeen rakenteen erilaisuus kuntien välisissä ja sisäisissä muutoissa	116
8. Yhteenveto ja tulosten tarkastelu	118
8.1 Paikkatiedon mahdollisuudet muuttoliiketutkimuksessa	121
Summary	126
Kirjallisuus	133
Liite I	153

1. Johdanto

1.1 Paikkatietojärjestelmä maantieteessä

Muuttoliikettä on Suomessa tarkasteltu perinteisesti käyttäen alueyksikköinä lähinnä joko hallinnollisia tai toiminnallisia alueita, kuten kuntia, seutukuntia, maakuntia tai työssäkäyntialueita. Tällöin on keskitytty esimerkiksi paikkakunnalta toiselle suuntautuvien, pitkän matkan muuttojen tarkasteluun. Tämän lisäksi on jossakin määrin, etenkin 1980-luvulla, tutkittu myös kunnan sisäistä muuttoliikettä käyttämällä alueyksikkönä esimerkiksi kyliä (mm. Hakala 1970; Karjalainen 1989). Valtakunnan sisäisen muuttoliikkeen voimakkuudet, pääsuunnat ja rakenteelliset piirteet tunnetaan siten makrotasolla jo varsin hyvin. Tilastoaineiston kehittymisen myötä muuttoliikettä on kuitenkin mahdollisuus tarkastella aikaisempaa yksityiskohtaisemmin, kuten yhden neliökilometrin ruututasolla.

Tietokoneisiin perustuvien paikkatietojärjestelmien kehittäminen alkoi Yhdysvalloissa ja Kanadassa 1960-luvun puolivälissä, vaikka ”manuaalisia” paikkatietojärjestelmiä oli kehitetty jo aikaisemminkin (mm. Kubo 1991:47; Ottoson & Rystedt 1991:39). Tämän jälkeen tietokoneteknologian valtava kehittyminen on mahdollistanut paikkatietojärjestelmien nopean kehittymisen erilaisissa alueellisissa analyyseissa (Aronoff 1995:32–33), joissa käytetään hyväksi sosiaalisia, taloudellisia ja väestöllisiä aineistoja (Goodchild *et al.* 1993:383). Nykyisissä GIS-ohjelmistoissa käytettävät spatiaalisen analyysin toiminnot ovat kehittyneet maantieteen tutkimukseen 1950- ja 60-luvuilla kehitettyjen kvantitatiivisten menetelmien, tilastollisen maantieteen ja aluetieteen pohjalta (Coffey 1981; Openshaw 1991:389; Fischer *et al.* 1996:5).

Suomessa paikkatietohistorian voidaan sanoa alkaneen 1960-luvulla, kun tilastollinen taajama-käsite muodostettiin ja taajamat rajattiin peruskartoille (Kanerva & Tamilehto-Luode 1992:18). Koordinaattipohjaista paikkatietoa on Suomessa Tilastokeskuksen tuottamana saatavilla väestömäärän osalta vuodesta 1970 lähtien. Oulun yliopiston maantieteen laitoksella paikkatietoa on käytetty vuodesta 1987 lähtien ”Suomen aluerakenteen dynamiikka” -tutkimusohjelmassa, jossa on selvitetty Tilastokeskuksen tuottamien koordinaattipohjaisten karttaruututietojen käyttömahdollisuuksia aluerakenteen analysoinnissa. Siihen liittyen on tutkittu väestön alueellista jakautumista, sen muutosta ja keskittymistä (Rusanen *et al.* 1996, 1997a), elinkeino- ja työpaikkarakenteen muutosta (Naukkarinen *et al.* 1991b, 1993b; Rusanen *et al.* 1991), huoltosuhteen kehitystä (Naukkarinen *et al.* 1995; Muilu *et al.* 1997), työttömyyden alueellista vaihtelua (Muilu *et al.* 1996, 1998; Rusanen *et al.* 1997b, 1998a, 1998b),

maaseudun ja taajamien rajausta sekä maaseudun erilaista problematiikkaa, kuten autioitumista (Naukkarinen *et al.* 1991a, 1993a; Rusanen *et al.* 1993a, 1995b; Räisänen *et al.* 1996), muuttoliikettä (Kauppinen *et al.* 1997a, 1997b, 1998, 1999a, 1999b), maidon kulutuksen alueellista vaihtelua (Wang *et al.* 1996) sekä muutenkin erilaisten sosioekonomisten muuttujien käyttämisestä aluerakenteen analysoinnissa (Colpaert *et al.* 1992; Rusanen *et al.* 1993b, 1995a). Näiden lisäksi paikkatietojärjestelmän käyttö on levinnyt nopeasti myös terveystieteiden alalle, missä tarkastelun kohteena on ollut mm. sairauksien leviäminen (Blom 1992; Karvonen 1994; Karvonen *et al.* 1997).

Siirtyminen laajahkojen alueiden aineistoista kohti yksityiskohtaisempia paikallisen tason aineistoja on osa yleistä suuntausta kvantitatiivisessa analyysissä (Fotheringham 1998:283). Esimerkiksi neliökilometrin aluetasolla olevaa ruutuaineistoa on käytetty jo 1970-luvulta lähtien, etenkin Isossa-Britanniassa. Pääpaino näissä tarkasteluissa on ollut väestön jakautumisen tarkastelussa (mm. Rhind 1975; Craig 1976), mutta myös erilaisten sosioekonomisten muuttujien välistä suhdetta on tarkasteltu tällä aluetasolla (Evans 1979). Suomessa ruutuaineistoa on käyttänyt mm. Kosonen (1978) tutkiessaan kaupunkialueen laajenemista Kuopiossa 500 x 500 metrin kokoisten ruutujen tarkkuudella. Samaa aluetasoa on sittemmin käyttänyt Halme (1999) tutkiessaan alue- ja yhdyskuntarakenteen muutosta suurimmilla kaupunkiseuduilla Suomessa. Lisäksi Halme tarkasteli kaupunkirakenteen kehitystä Oulun kaupungin alueella korttelitasolla. Vaattovaara (1998) on puolestaan hyödyntänyt 250 x 250 metrin kokoisia ruutuja tarkastellessaan paikkatiedon avulla pääkaupunkiseudun sosiaalista erilaistumista. Suuntaus näyttää siis olevan kohti yhä yksityiskohtaisempia alueyksiköitä etenkin niissä tapauksissa, joissa tarkastelun kohteena on yksittäinen kunta tai muutaman kunnan muodostama kokonaisuus.

Ruutuaineistoa on käytetty myös muuttoliikkeen tarkastelussa. Esimerkiksi ruotsalainen Claeson (1969) on hyödyntänyt neliökilometrin aluetasolla olevaa tietoa tarkastellessaan kaupunkikeskuksiin suuntautuvaa tulomuuttoa. Suomessa Vainio (1981) on puolestaan käyttänyt muuttoliikettä käsittelevässä väitöskirjassaan yhtenä aineistona peruskartaston neliökilometrin ruutuihin perustuvaa aluejakoa, jossa ruutu jaettiin 16 osaan, jolloin kukin ruutu oli kooltaan 250 x 250 m. Näissä tutkimuksissa ei kuitenkaan ole tuolloin mainittu mitään paikkatiedosta tai paikkatietojärjestelmästä, vaikka niissä on käytetty hyväksi paikkaan sidottua tietoa. Näiden tutkimusten voidaan sanoa edustavan ns. manuaalista paikkatietojärjestelmää.

1.2 Muuttoliiketutkimuksen kehitysvaiheet

Muuttoliiketutkimusta ovat pitkään hallinneet kolme kysymystä: a) ketkä muuttavat, b) miksi muutetaan ja c) minne muutetaan (Clark 1982:7–8). Kyseisiin seikkoihin kiinnitti huomiota jo Ravenstein (1885, 1889). Lisäksi yksilöihin kohdis-

tuissa muuttoliiketutkimuksissa on haettu vastauksia siihen, mitä seurauksia muutosta on. Yksilötason tutkimukset ovat perinteisesti olleet erilaisia kyselytutkimuksia perustuen joko postikyselyyn tai haastatteluun. Ne ovat kohdistuneet rajatulle, pienelle alueelle tai otantamenetelmään perustuen laajemmalle alueelle.

Maantieteilijät ovat perinteisesti olleet kiinnostuneita muuttoliikkeen alueellisesta eli spatiaalisesta puolesta (Shaw 1975:41), johon kuuluvat mm. seuraavat elementit: etäisyys, suunta, lähtö- ja tuloalueen koko sekä väliintulevat mahdollisuudet (Lewis 1982:59–60). Kyseiset elementit ovat olleet hyvin esillä myös muuttoliikkeen teorian muodostuksessa (taulukko 1). Muuttoliikkeen alueellisen ilmiön tarkastelussa on keskitytty selvittämään lähinnä seuraavia ongelmia: a) millaisia ovat lähtö- ja tuloalueiden ominaisuudet, ts. muuttoliikettä aiheuttavat tekijät, b) millaisia ovat eri alueilla ja alueilta suuntautuvat muuttovirrat ja c) mitä demografisia, taloudellisia ja sosiaalisia seurauksia muuttoliikkeestä on ollut lähtö- ja tuloalueille. Vastauksia näihin kysymyksiin on haettu erilaisista tilastoista saaduista aggregaattitason, kuten kuntatason, tiedoista.

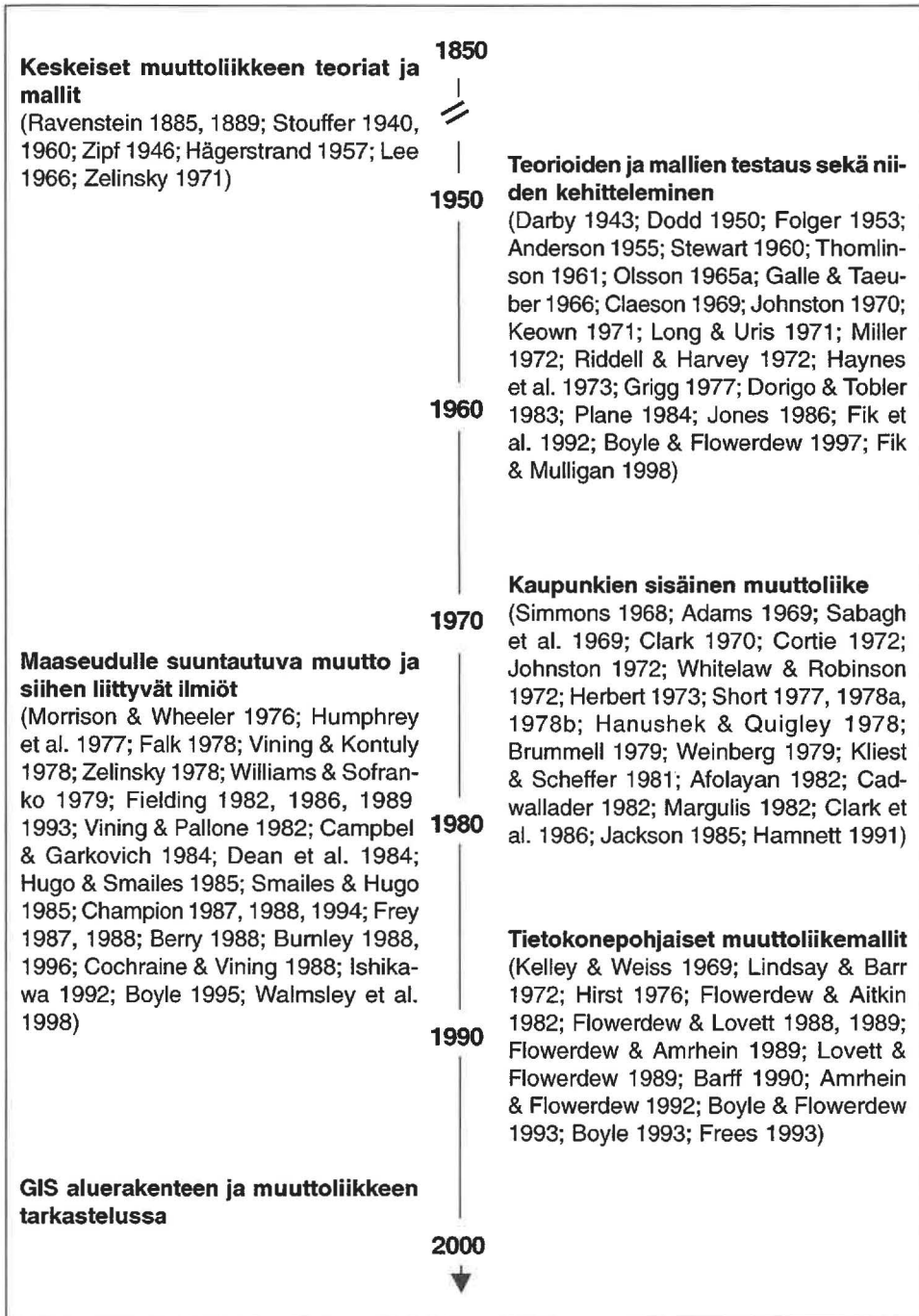
Muuttoliiketutkimuksen kehittymistä ajan mukaan voidaan tarkastella mm. hahmottelemalla eräitä painopistealueita sen jälkeen, kun Ravenstein julkaisi muuttoliiketutkimuksensa 1800-luvun lopussa (kuva 1). Kyseessä ei suinkaan ole kaiken kattava kartoitus, vaan yleispiirteinen hahmotelma joistakin muuttoliiketutkimuksen suuntaviivoista nimenomaan tämän tutkimuksen kannalta. Esitetyt julkaisut ovat esimerkkejä ryhmään kuuluvista tutkimuksista.

Ravensteinin urauurtavan tutkimuksen jälkeen kesti yli 50 vuotta, ennen kuin ilmestyi seuraava merkittävä teoria (Stouffer 1940). Tämän tutkimuksen kannalta viimeisin huomattavista muuttoliikkeen teoria- ja mallikehitelmistä, joissa muuttoliikettä on tarkasteltu osana yhteiskunnallista ja alueellista kehitystä, on Zelinskin (1971) liikkuvuustransitio (ks. myös taulukko 1). Klassisten muuttoliiketeorioiden ja -mallien jälkeen niitä pyrittiin testaamaan ja kehittelemään usean eri tutkijan toimesta, ja tämä on jatkunut aina näihin päiviin saakka. 1970-luvun puolivälin jälkeen havaittiin, että kaupunkeihin suuntautuvan muuton rinnalle oli tullut maaseudulle suuntautuva muutto. Tämä ns. vastakaupungistumisilmiön selvittäminen nousi keskeiseksi teemaksi muuttoliiketutkimuksessa. Samoihin aikoihin mielenkiinto kohdistui enenevässä määrin myös kaupunkien sisäiseen muuttoliikkeeseen, jota ei aikaisemmin oltu intensiivisesti tutkittu.

Tietokoneiden laskentakapasiteetin kehittymisen myötä alkoivat tietokonepohjaiset mallit yleistyä etenkin 1980- ja 1990-luvuilla. Näistä voidaan mainita mm. Poissonin malli. Siinä lähtö- ja tuloalueen välillä olevien muuttovirtojen oletetaan noudattavan Poissonin jakaumaa, missä muuttovirta on eksponentiaalinen funktio lähtöalueen väestömäärästä, tuloalueen väestömäärästä ja alueiden välisistä etäisyyksistä (Amrhein & Flowerdew 1992:1383). Usein tehdyt mallit perustuvat perinteisiin teorioihin, jotka vain esitettiin matemaattisten mallien avulla (mm. Dorigo & Tobler 1983). Esimerkiksi Poissonin regressiomallit pohjautu-

Taulukko 1. Keskeisimpiä muuttoliiketutkimuksia tämän tutkimuksen kannalta.

Tekijä	Teoria/malli	Tyyppi, lähestymistapa	Käytetty aineisto ja alueyksikkö	Keskeiset tulokset	Muuta
Ravenstein (1885, 1889)	Muuttoliikkeen lait	Etäisyysteoriat, maantieteellinen	Ison-Britannian syntymäpaikkaan perustuvat väestölaskentatiedot vuosilta 1871 ja 1881 sekä vastaavat tiedot Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta (vuoden 1889 artikkelissa)	Suurin osa muuttajista muuttaa lyhyen matkan. Muuttoliike tapahtui vaihteittain, askel askeleelta.	Muuttoetäisyyksien tarkastelua ja vertailua vaikeutti se, että tarkastelun kohteena olevat kreivikunnat poikkesivat toisistaan sekä kokonsa että muotonsa puolesta.
Stouffer (1940, 1960)	Väliintulevien mahdollisuuksien muutto-teoria	Etäisyysteoriat, sosiologis-maantieteellinen	Asunnonvaihdot Cleveland'ssa, Ohiossa vuosina 1933–1935	Jollekin etäisyydelle muuttavien määrä on suoraan verrannollinen tällä etäisyydellä tarjottuihin mahdollisuuksiin ja kääntäen verrannollinen väliintuleviin eli lähtöpaikan ja muutto-kohteen välillä olevien paikkakuntien tarjoamiin mahdollisuuksiin.	Teorian muotoilussa ongelmana: 1. Miten väliintulevat mahdollisuudet määritellään 2. Miten lähtö- ja tuloalueiden samanaisuus määritellään 3. Asuntojen sijainnista ei ollut tarkkaa sijaintitietoa, joten ne piti arvioida.
Zipf (1946)	P, P./D-hypoteesi	Etäisyysteoriat, maantieteellinen	Vuosina 1933–34 Yhdysvaltojen osavaltioiden välillä muuttaneet ja matkustaneet henkilöt	Alueiden väliseen muuttoon vaikuttivat lähtö- ja tuloalueiden väestömäärät sekä alueiden välinen etäisyys siten, että alueiden välinen vuorovaikutus on kääntäen verrannollinen paikkakuntien väliseen etäisyyteen.	
Hägerstrand (1957)		Etäisyysteoriat, maantieteellinen	Ruotsin seurakunnat ja etenkin maalaisseurakunnat. Jossakin määrin myös maaseutumaiset teollisuuden ja kaupan keskukset: tarkastelun kohteena olleita seurakuntia yhteensä 104, tarkasteluvuodet 1935–1939, 1946–1950, tietoja myös vuodesta 1840 lähtien	Muuttoliike laskee etäisyyden funktiona keskuksista. Lyhyen matkan muutot hallitsevia.	Jokaisen seurakunnan keskustalle määriteltiin sijainti koordinaattien avulla.
Olsson (1965)	Muuttoliikkeen ja etäisyyden välinen funktio	Etäisyysteoriat, maantieteellinen	Otos Ruotsissa v. 1951 ja 1958 muuttaneista yli 15-vuotiaista henkilöistä (yhteensä 5 692 henkilöä)	Keskusalueetoria hyödyllinen muuttoliikkeen tarkastelussa. Keskeisiä tutkimustuloksia: 1) pienemmillä paikkakunnilla muuttaneilla muuttoetäisyys on alhaisempi kuin suurilla paikkakunnilla muuttaneilla, 2) kukin muuttovirta korreloi voimakkaasti oman vastavirtansa kanssa.	Liitti keskusalueetorian keskeisiä ajatuksia vetovoimamalliin ja sovelsi niitä muuttoetäisyyksien tarkasteluun. Käytti etäisyyden mittana perinteisen fyysisen etäisyyden sijasta toiminnallista etäisyyttä.
Lee (1966, 1968)	Työnnön ja vedon teoria	Työntö-veto-teoriat, sosiologinen	Ei empiiristä aineistoa	Muuttoliikkeeseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa neljään ryhmään: 1. Lähtöalueella vaikuttavat tekijät 2. Tuloalueella vaikuttavat tekijät 3. Väliintulevat esteet 4. Henkilökohtaiset tekijät	Kehitteli Ravensteinin esittämiä ajatuksia muuttoliikkeestä.
Zelinsky (1971)	Liikkuvuus-transitio	Muuttoliike- ja yhteiskunnalliset kehitysvaiheet, maantieteellinen	Ei empiiristä aineistoa	Yhteiskunnan kehityksessä voidaan erottaa erilaisia kehitysvaiheita, joissa kussakin vaiheessa muuttoliikkeellä on omat tunnusomaiset piirteensä. Tulevaisuuden erittäin kehittyneessä yhteiskunnassa muuttoliike on lähes kokonaan kaupunkien välistä tai sisäistä.	Tämän tutkimuksen kannalta viimeisin huomattavimmista muuttoliikkeen teoria- ja mallikehittelistä, joissa muuttoliikettä on tarkasteltu osana yhteiskunnallista ja alueellista kehitystä.



Kuva 1. Muuttoliiketutkimuksen eräitä tämän tutkimuksen kannalta merkittäviä painopiste-alueita Ravensteinin ajoista lähtien.

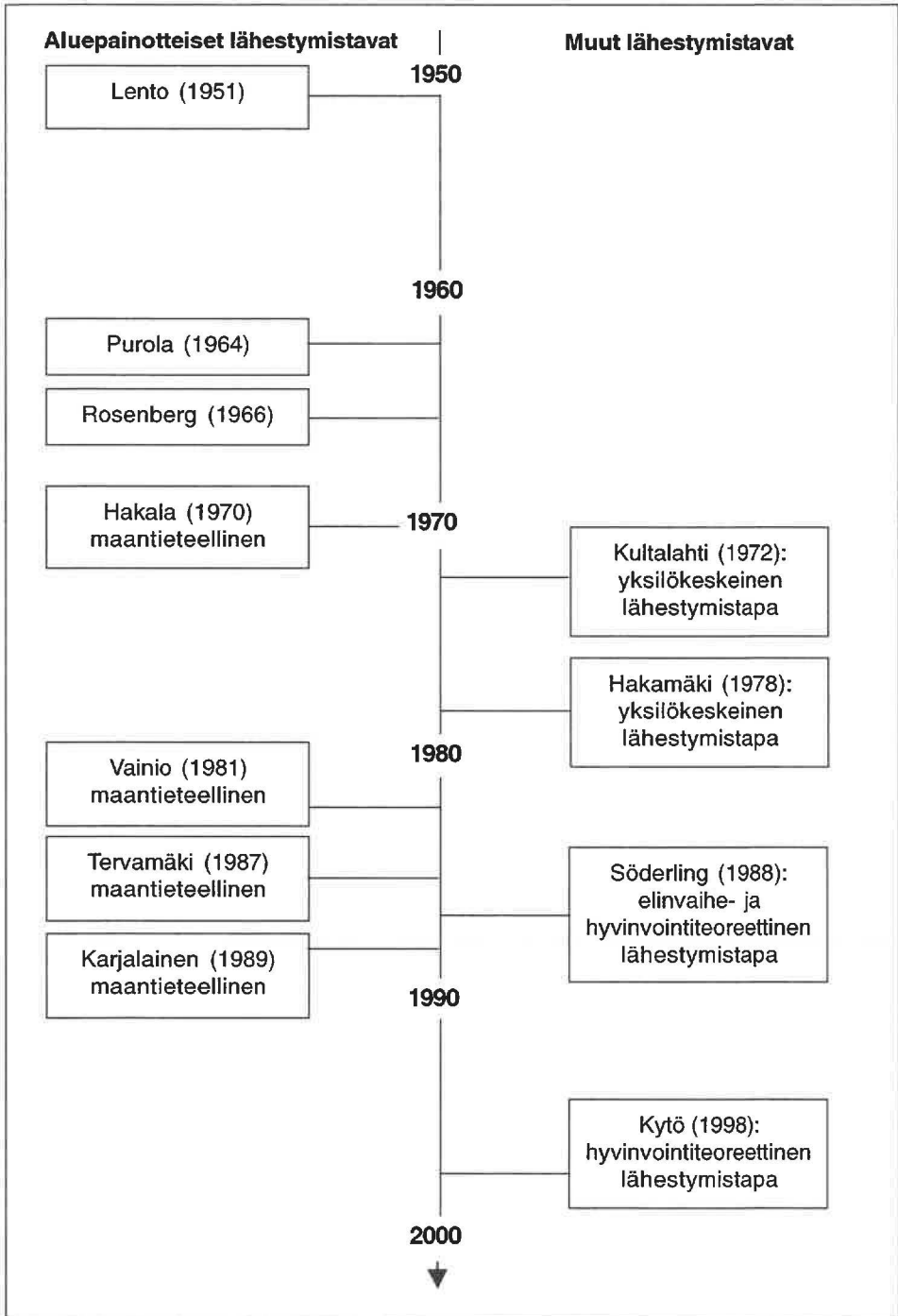
vat perinteisiin vetovoimamalleihin. Markovin ketjut ovat puolestaan esimerkki stokastisista malleista (Lindsay & Barr 1972), jotka perustuvat todennäköisyyksiin (Kelley & Weiss 1969:280–281; Hirst 1976:80–81). Niiden pääasiallisena tarkoituksena on muuttoliikkeen ennustaminen (Frees 1993:1594). Suomessa Markovin ketjuja ovat muuttoliiketutkimuksessa käyttäneet esimerkiksi Rikkinen (1971) sekä Ekholm & Laaksonen (1982, 1984).

Yhtenä kehityssuuntana tulevaisuudessa voitaneen pitää paikkatietojen ja sitä kautta paikkatietojärjestelmien (GIS = Geographical Information System) yleistymistä muuttoliiketutkimuksessa sekä laajemminkin aluerakenteen tarkastelussa. Tähän vaikuttaa mm. aineistojen parantuminen ja monipuolistuminen. Tietoteknisen kehityksen myötä käy koko ajan helpommaksi yhdistää erilaisissa tietorekistereissä olevia tietoja. Täten muuttoliikettä voidaan tutkia useampien erityyppisten muuttovirtojen ja aluejaottelujen mukaan (Korkiasaari & Söderling 1994:228).

Pohjoismaiselle muuttoliiketutkimukselle oli Hägerstrandin (1957:113) mukaan aluksi ominaista deskriptiivinen lähestymistapa. Tämä empiirispainotteinen tutkimus selittyy osaltaan sillä, että Pohjoismaissa on ollut pitkään käytössä erittäin yksityiskohtaisia ja tarkkoja väestötilastoja myös muuttoliikkeen osalta. Tutkimuksissa on siten painotettu enemmän empirian pohjalta laadittuihin tietteellisiin yleistyksiin kuin teorioiden kehittämiseen. 1960-luvulta lähtien maantieteellistä muuttoliiketutkimusta ovat Tervamäen (1987:4) mukaan hallinneet deduktiiviset tutkimukset ja tilastolliset analyysit niin ulkomailla kuin kotimaassakin. Teoreettinen tarkastelu on kuitenkin usein rajoittunut vain teorian referoimiseksi muista tutkimuksista (Paasi 1981:2; Vartiainen 1989a:6–7, 1989b:4).

Suomessa muuttoliikettä on tutkittu etenkin 1960-luvulta lähtien, mutta myös tätä aikaisempia tutkimuksia on olemassa (Koivukangas & Toivonen 1978:185–210). Usein alueyksiköksi on valittu kunta, koska se on pienin alueellinen ja hallinnollinen yksikkö, josta muuttotietoja on perinteisesti ollut maassamme saatavilla (Siirtolaisuuden ... 1984:4). Toisaalta muuttoliikettä on viime aikoihin saakka tarkasteltu myös kuntajakoa karkeammalla aluejaotuksella, kuten seutukunnittain (Vartiainen 1997). Väitöskirjatasolla Suomessa on ilmestynyt yksitoista muuttoliiketutkimusta, useimpien keskittyessä maassamuuttoon (kuva 2). Ensimmäisenä ilmestyi Lennon (1951) sosiaalhistoriallinen tutkimus vuosina 1878–1939 tapahtuneesta maassamuuton alueellisista ja yhteiskunnallisista yhteyksistä. Uusimmassa väitöskirjassa Kytö (1998) tutki hyvinvointiteoreettisesta näkökulmasta käsin muuttajien motiiveja eräissä suomalaisissa kaupungeissa 1980- ja 1990-luvuilla. Seitsemässä väitöskirjassa korostuu alueellinen lähestymistapa, selvimmän maantieteellisissä tutkimuksissa.

Empiriaan pohjautuva induktiivinen lähestymistapa näyttää olevan yleistä ilmestyneille väitöskirjoille (liite I). Ensimmäisissä väitöskirjoissa ei sovellettu mitään erityistä teoriaa, eikä niissä liioin myöskään kehitelty mitään uutta mallia



Kuva 2. Suomessa tehdyt maassamuuttoa käsittelevät väitöskirjat.

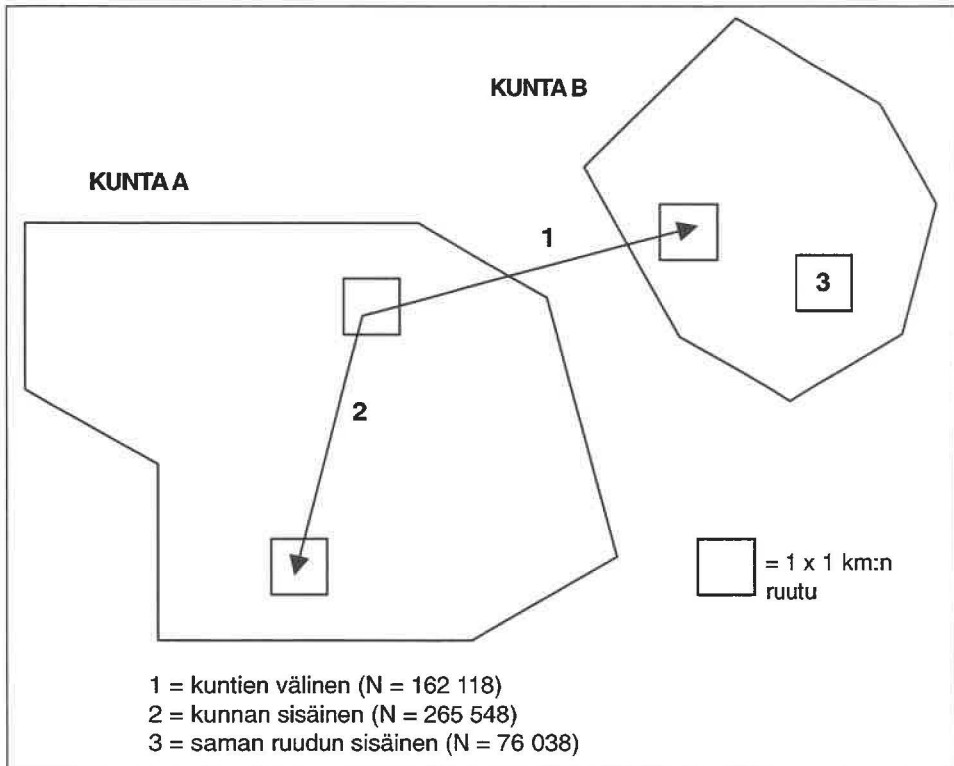
tai teoriaa. Aluepainotteisissa tutkimuksissa oli hyvin vähän nähtävissä alueteo-reettista lähestymistapaa. Tutkimusmenetelminä käytettiin suoria jakaumia ja ris-tiintaulukointia. Teoriaan pohjautuvaa deduktiivista lähestymistapaa edustavat etenkin uusimmat tutkimukset, koska niiden teoreettiseksi viitekehukseksi on va-littu jokin tunnettu teoria tai malli, jota on testattu empiirisellä aineistolla. Ha-vaintojen pohjalta on pyritty myös kehittämään ja testaamaan omia muuttoliike-malleja.

1.3 Muuttoliikkeen määrittelyt

Muuttoliiketutkimuksen monimuotoisuudesta johtuen muutto(liike)-käsitteestä on ilmestynyt hyvin monenlaisia määritelmiä. Terminologian yhdenmukaisuuden puutetta voidaan myös pitää muuttoliiketutkimuksen yhtenä ongelma (Clarke 1972:130). Muuttoliike voidaan määritellä usealla eri tavalla riippuen siitä, pide-täänkö kriteerinä muuton kestoa, muuttoaluetta tai muuttoetäisyyttä (Söderling 1983:4). Maantieteen sanakirjojen mukaan ”muuttoliike on joko yksittäisen ihmisen tai ryhmän muuttoa, joka edellyttää joko pysyvää tai puolipysyvää asunnon-vaihtoa” (Pressat 1985:144; The Dictionary... 1994:380).

Muuttoliike-termin lisäksi käytetään usein myös muita termejä, kuten liikkuvuus tai ns. kiertomuutto. Näillä tarkoitetaan yleisesti kaikentyyppistä liikkumista, kuten esimerkiksi työmatkoja (pendelöintiä) ja lomailua (White & Woods 1980a:3) eli se sisältää kaikenlaisen liikkumisen ottamatta huomioon muuton pi-tuutta, kestoa tai pysyvyyttä (The Dictionary... 1994:380). Kyseiset termit on usein myös erotettu toisistaan. Esimerkiksi kiertomuutolla Zelinsky (1971:226) tarkoittaa lyhytaikaisia, toistuvia tai luonteeltaan syklisiä liikkuvuuden muotoja. Yhteisenä piirteenä niille on se, että niiden tarkoituksena ei ole pysyvä tai pidempi aikainen asunnon vaihtaminen. Bogue (1959:488) on puolestaan määritellyt alueellisen liikkuvuuden yksinkertaisesti asunnonvaihdoksi. Zelinsky (1971:225–226) vastaavasti määrittelee sen laajemmin yhdistäen siihen sekä asunnonvaihdon että kiertomuuton.

Boguen (1965:78, 1969:12) mukaan muuttoliikkeellä tarkoitetaan yksinkertaisesti ”väestön siirtymistä maantieteelliseltä alueelta toiselle”. Määritelmän puutteena voi-daan pitää mm. sitä, että siinä ei määritellä esimerkiksi aluetta, eikä muuton kestoa. Tässä suhteessa täydellisempi on Hägerstrandin (1957:28) määritelmä, jonka mukaan muuttoliike on ”asunnon vaihtamista seurakunnasta tai kunnasta toiseen”. Tämän määritelmän puutteena on kuitenkin se, että siinä ei oteta kantaa muuton kestoon. Erään yksityiskohtaisimmista määritelmistä on esittänyt Mangalam (1968:8), jonka mukaan muuttoliike on ”suhteellisen pysyvää väestön siirtymistä maantieteelliseltä alueelta toiselle. Muuttoa on edeltänyt omakohtainen päätöksenteko, joka on suoritettu hierarkisesti järjestäytyneiden arvojen perusteella”.



Kuva 3. Muuttotyypit ja niiden määrä tutkimusaineistossa vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Muuttoihin paikkakunnalta toiselle vaikuttavat erilaiset työntö- ja vetotekijät kuin paikallismuuttoihin eli kunnan sisäisiin muuttoihin (Summa 1982:3). Kuntien välinen muuttoliike on suureksi osaksi työsyihin perustuvaa työvoiman muuttoliikettä, kun taas kuntien sisäinen liikkuvuus on voittopuolisesti asunnonvaihtoa (Abu-Lughod & Foley 1966:184; Clark & Lierop 1986:101; Korkiasaari & Söderling 1994:227). Erääksi tärkeimmistä kuntien sisäistä muuttoliikettä selittäväksi mekanismiksi on todettu perheiden elämänvaiheiden eteneminen ja siitä aiheutuvien asumistarpeiden muuttuminen (Rossi 1955:178; Simmons 1968:630; Clark 1970:51; Speare 1970:42–454; Pickvance 1974; Quigley & Weinberg 1977:50; Clark & Onaka 1983:55; Reynarsson 1984).

Suomessa henkilön, joka vaihtaa kotipaikkaa, on viimeistään viikon kuluttua muutosta annettava itsestään ja kanssaan muuttaneista perheenjäsenistä muuttoilmoitus, joka toimitetaan uuden asuinpaikan rekisteritoimistolle. Muutto ilmoitetaan lomakkeessa joko vakituiseksi tai tilapäiseksi. Muuttoilmoituksen saatuaan rekisteritoimisto päättää, onko kyseessä tilapäinen vai vakituinen asuinpaikan muutos. Tilastokeskus saa tiedot niistä kotipaikan muutoksista, joissa vakinainen

asuinpaikka muuttuu (SVT Väestö 1997:8). Tämän perusteella Tilastokeskus luokittelee maassamuuton kunnan sisäisiin ja kuntien välisiin muuttoihin. Kunnassamuutto käsittää huoneistoista toiseen tapahtuvat muutot saman kunnan sisällä. Lisäksi siitä erotetaan omaksi ryhmäksi kiinteistöjen välinen kunnassamuutto.

Muuttoliike ja yleensäkin kaikenlainen liikkuvuus on muuttunut huomattavasti aikojen kuluessa. Täten edellä esitettyjen muuttoliikkeen määritelmien lisäksi on olemassa muitakin määritelmiä, jotka vaihtelevat tutkimuksesta toiseen mm. sen mukaan, minkälaista aineistoa niissä on käytetty. Jutikkala (1976:15) on osuvasti todennut, että muuttoliike on määriteltävä lähteiden sisällön mukaan. Tässä tutkimuksessa käytetään termejä muuttoliike ja muutto(tapahtuma), joista muuttoliikkeellä ymmärretään koko prosessia ja muutolla yhtä tähän prosessiin liittyvää tapahtumaa. Muutto määritellään tässä tutkimuksessa käytettävän aineiston perusteella seuraavasti:

Muutolla tarkoitetaan karttakoordinaatein määritellystä neliökilometrin ruudusta eli yhden neliökilometrin alueelta toiselle suuntautuvaa pysyvää asunonvaihtoa. Muutoista voidaan erottaa kunnan sisäiset ja kuntien väliset muutot. Lisäksi kunnan sisäisissä muutoissa, aikaisempiin tutkimuksiin poiketen, voidaan erottaa paikallismuutot eli saman ruudun sisällä muuttaneet (kuva 3). Muuttotapahtuman myötä sekä osoite- että koordinaattitiedot ovat muuttuneet. Saman ruudun sisällä muuttaneilla koordinaatit pysyvät kuitenkin samoina, vaikka osoite muuttuu.

Määritelmässä pysyvällä asunonvaihdolla tarkoitetaan niitä muuttoja, jotka rekisteritoimisto on luokitellut vakituiseksi ja joista Tilastokeskus on saanut tiedon.

2. Tutkimuksen viitekehys sekä tarkoitus ja tavoitteet

2.1 Tutkimuksen teorettinen viitekehys

Yhteiskunnallinen kehitys ja muuttoliike kytkeytyvät hyvin läheisesti toisiinsa, joten niitä ei voida tarkastella erillisinä osina. Ravenstein havaitsi jo 1800-luvun lopulla taloudellisen kehityksen vaikuttavan muuttoliikkeeseen. Koska tässä tutkimuksessa empiirinen aineisto sisältää tietoja sekä taloudellisen nousu- että las- kusuhdanteen vuosilta, voidaan myös muuttoliikkeen rakenteen odottaa olevan erilainen kyseisinä vuosina. Tutkimuksen eräänä perusoletuksena on, että muut- toliike vaihtelee eri yhteiskunnallisten vaiheiden mukaisesti. Tämä havainto on myös Zelinskyn (1971) liikkuvuustransition taustalla (White & Woods 1980a:7). Lisäksi pitempikestoisten yhteiskunnallisten vaiheiden sisällä on havaittavissa lyhyemmän aikavälin taloudellisia vaihteluita. Näillä taloudellisilla suhdanteilla on havaittu olevan merkittäväkin vaikutusta muuttoliikkeeseen siten, että nousu- kausina muuttoliikkeen määrä kasvaa ja laskukausina vähenee (mm. Lee 1966:53; Hietala 1981; Greenwood *et al.* 1986; Söderling 1988:58; Korkiasaari 1991:77; Milne 1993; Green 1994:1564; Newbold & Liaw 1994:233; Pandit 1997; Dun- ford & Fielding 1997:273–274; Kemper 1997, Stamböl *et al.* 1997). Kemper (1997:237–243) on tosin havainnut, että taloudellisten suhdanteiden ja muutto- liikkeen välinen riippuvuus vaihtelee huomattavasti aluetyyppien mukaan. Eten- kin kaupunkimaisilla alueilla taloudellisten syklien vaikutus muuttoliikkeeseen oli suhteellisen heikkoa.

Zelinsky on tarkastellut muuttoliikettä liikkuvuustransition osana yhdistäen sen vitaalitransition eli demografisen transition eri vaiheisiin. Mallissa tarkastellaan de- mografisessa prosessissa tapahtuneita muutoksia ajan funktiona. Yksinkertaisesti il- maistuna mallin perusajatus voidaan ilmaista seuraavasti (Zelinsky 1971:221–222): ”Yksilöiden muutoissa on havaittavissa historian kuluessa säännönmukaisuuksia, jot- ka ovat olennainen osa yhteiskunnan nykyaikaistumisprosessia.” Mallin keskeisenä ajatuksena on ihmisten kaikenlaisen liikkuvuuden jatkuva lisääntyminen. Eri tavoilla rekisteröity muuttoliike on vain osa kokonaisliikkuvuutta, mutta sen syyt ovat jatku- vasti muuttuneet yhteiskunnan sosiaalitaloudellisen kehityksen mukana. Muuttoliike onkin ollut keskeinen tekijä yhteiskunnallisessa kehityksessä ja uudenaikaistumispro- sessissa eli ajan mittaan muuton määrä, muodot ja suuntautuminen ovat jatkuvasti muuttuneet (Naukkari 1983:33).

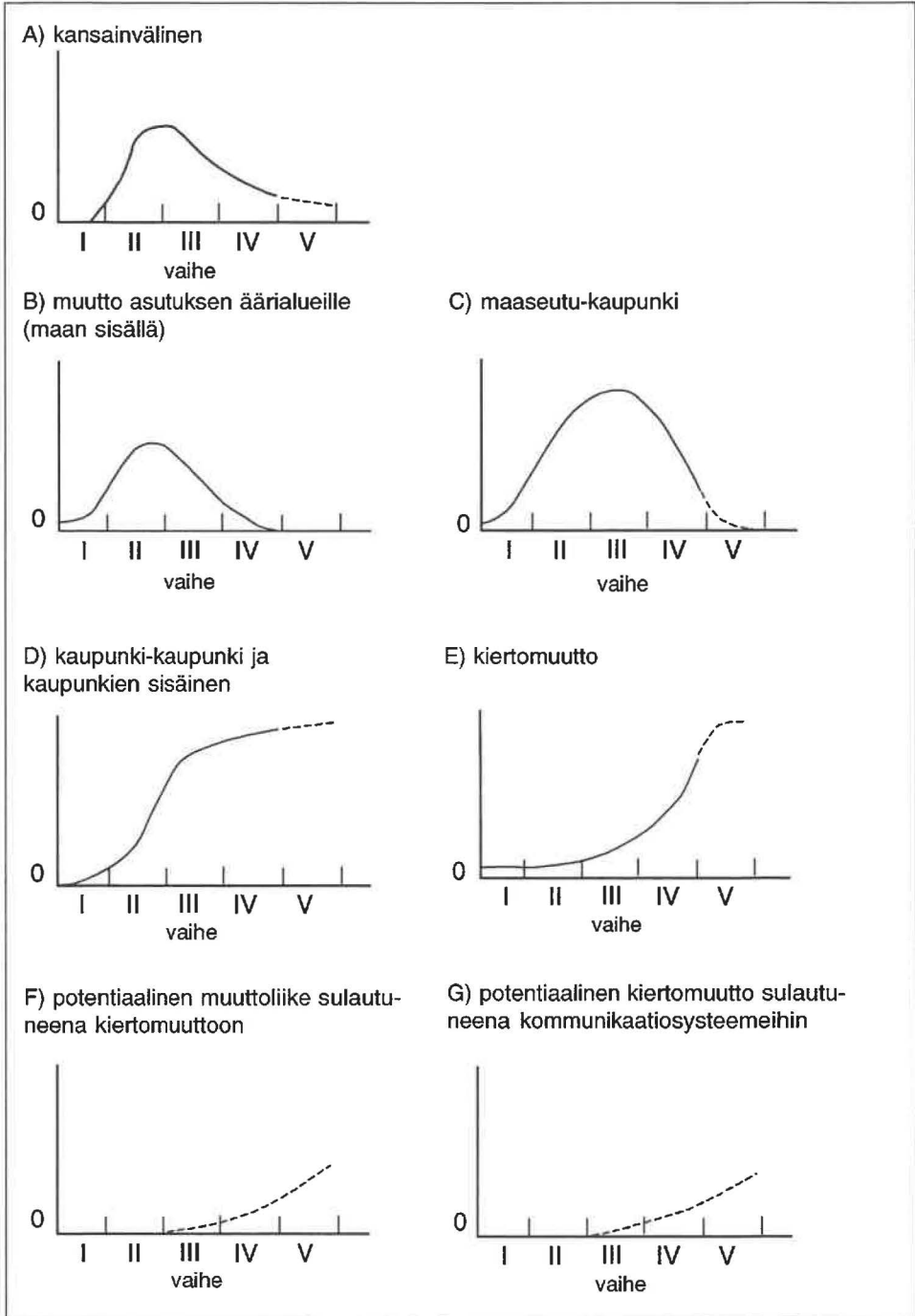
Mallissa erilaiset muuttoliikkeen muodot, kuten kansainvälinen muuttoliike, muutto asutuksen äärialueille, muutto maaseudulta kaupunkiin sekä kaupunki-

en välinen ja sisäinen muuttoliike, on esitetty erikseen (kuva 4). Mallissa voidaan erottaa viisi erilaista yhteiskunnan kehitysvaihetta, joissa kussakin vaiheessa muuttoliikkeellä on omat tunnusomaiset piirteensä:

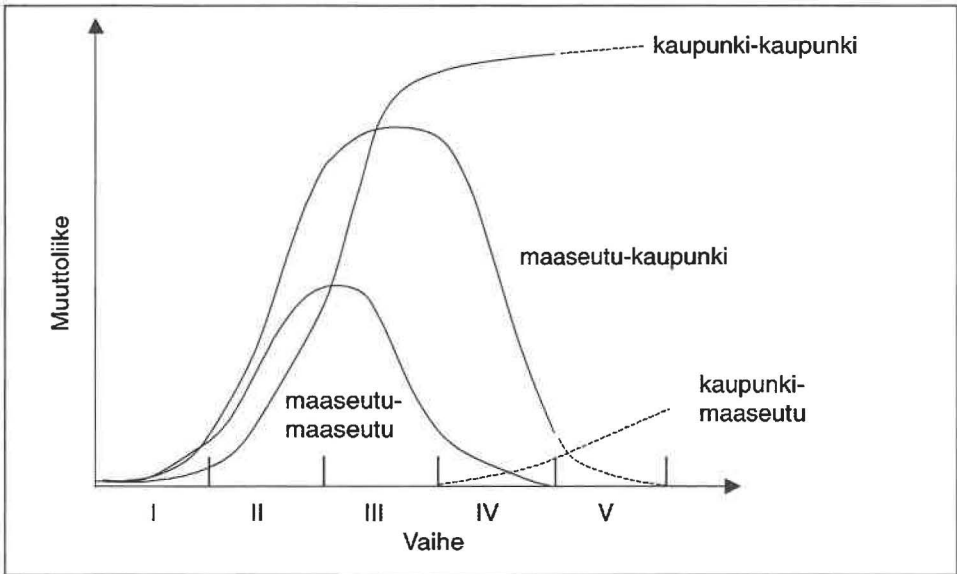
- I *Modernia yhteiskuntaa edeltävä traditionaalinen yhteiskunta.* Vaiheelle on tunnusomaista korkea syntyneisyys ja kuolleisuus, heikko taloudellinen kasvu sekä vähäinen liikkuvuus.
- II *Varhaisen transition yhteiskunta.* Kuolleisuuden nopea aleneminen saa aikaan voimakkaan väestönkasvun. Muuttoliikkeen muodoissa huomattavinta on massiivinen muutto maaseudulta kaupunkeihin (kuva 4c). Toisaalta maaseutuväestön osalta tapahtuu myös merkittävää muuttoa asutuksen äärialueille ja ulkomaille (kuvat 4a ja 4b).
- III *Myöhäisen transition yhteiskunta.* Kolmannelle vaiheelle on tyypillistä syntyneisyyden huomattava aleneminen. Muutto maaseudulta kaupunkeihin hidastuu (kuva 4c), mutta muodostaa kuitenkin vielä tärkeimmän muuttovirran. Liikkuvuus (kiertomuutto) lisääntyy (kuva 4e) ja samalla monimutkaistuu.
- IV *Kehittynyt yhteiskunta.* Syntyneisyyden aleneminen on pysähtynyt ja kuolleisuus on suunnilleen syntyneisyyden tasolla. Tästä johtuen luonnollinen väestönkasvu on hidasta. Muuttoliikkeessä maaseudulta kaupunkeihin muutto jatkuu edelleen, tosin väheten (kuva 4c) sekä absoluuttisesti että suhteellisesti tarkasteltuna. Kaupunkien välinen ja sisäinen muutto sekä liikkuvuus ovat voimakkaita (kuva 4d). Asutuksen äärialueet ovat stagnaatiivaiheessa. Tunnusomaisena piirteenä vaiheen muuttoliikkeelle on se, että muut kuin taloudelliset motiivit lisääntyvät muuton syinä.
- V *Tulevaisuuden erittäin kehittynyt yhteiskunta.* Syntyneisyys ja kuolleisuus ovat alhaisella tasolla. Muuttoliike on lähes kokonaan kaupunkien välistä tai sisäistä (kuva 4d). Joitakin liikkuvuuden uusia muotoja voi syntyä.

Zelinskyn esittämää mallia on myöhemmin täydennetty. Esimerkiksi Jones (1986) on soveltanut liikkuvuustransitiota tarkastellessaan muuttoliikettä Skotlannissa. Hän täydensi mallia lisäämällä siihen vastakaupungistumistrendin eli kaupungeista maaseudulle muuton (kuva 5; Witherick 1995:95–99).

Tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä muuttoliike kytketään osaksi yhteiskunnallista muutosta. Viitekehyksen (kuva 6) rungon muodostaa Zelinskyn (1971) liikkuvuustransitio, jota on täydennetty Jonesin (1986) havainnoilla vasta-kaupungistumisilmiöstä. Myös muita muuttoliikkeen klassisia teorioita ja malleja käytetään tutkimuksessa hyväksi esimerkiksi tutkimusongelman asettelussa. Muuttoliikkeen tarkastelutasoihin sijoitettuna tutkimuksen pääpaino on yhteiskunnallis-alueellisella tasolla eli tutkimuksessa tarkastellaan eri yhteiskuntakehityksen vaiheisiin liittyviä päämuuttovirtoja taloudellisten nousu- ja laskukausien aikana sekä lähtö- ja tuloalueiden ominaisuuksia. Muuttoliikkeen tarkastelutasoista myös



Kuva 4. Zelinskyn (1971:223) liikkuvuustransition viisi erilaista yhteiskunnan kehitysvaihetta (I–V), joissa kullakin muuttoliikkeen muodolla on omat tunnusomaiset piirteensä.



Kuva 5. Zelinskyn (1971) liikkuvuustransitio täydennettynä Jonesin (1986:kuva 1) saamalla tuloksilla vastakaupungistumisilmiöstä eli kaupungeista maaseudulle suuntautuvasta muutosta.

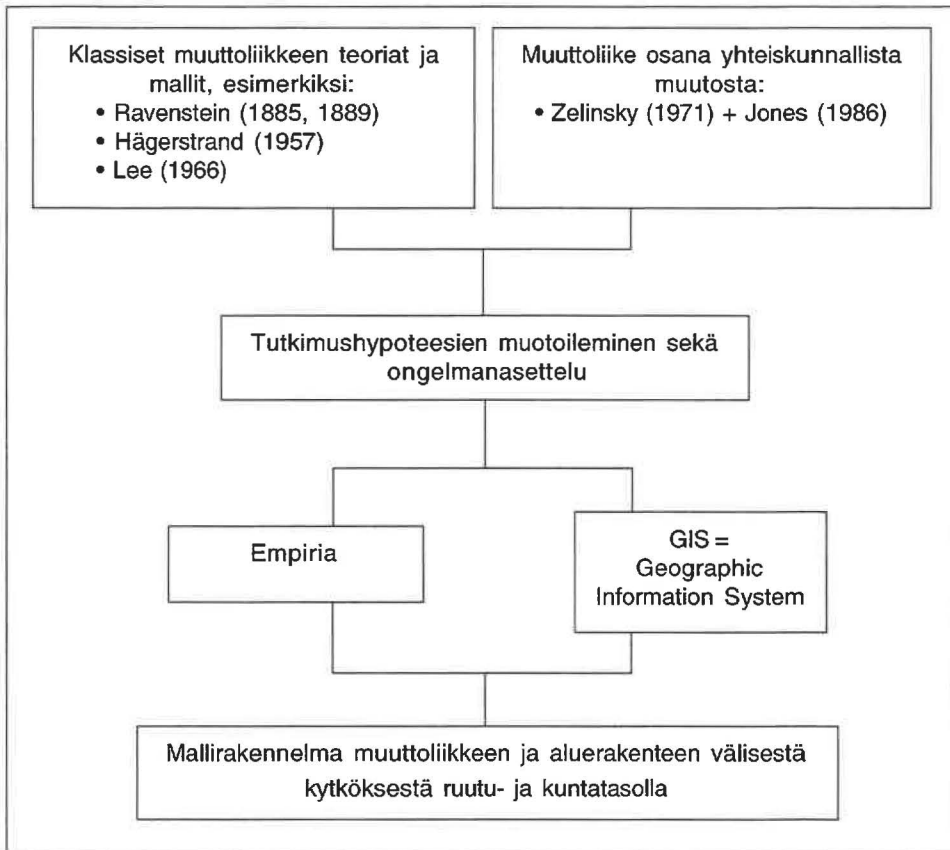
kolmas eli yksilötaso, on edustettuna tutkimuksessa. Tätä tarkastellaan pääasiassa tutkimuksen loppupuolella eri aluetyyppien välisissä muuttovirtojen tarkastelussa vuoden 1994 osalta.

2.2 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet

Tutkimuksen ensisijaisena tarkoituksena on analysoida muuttoliikettä Suomessa vuosina 1989–1994 koordinaattipohjaisten paikkatietoaineistojen ja paikkatietojärjestelmän avulla. Keskeisinä tutkimuskysymyksinä ovat:

1. Miten koordinaattipohjainen paikkatietoaineisto ja GIS-menetelmät soveltuvat muuttoliiketutkimukseen?
2. Tuoko yksityiskohtainen paikkatietoaineisto jotain uutta muuttoliiketutkimukseen?
3. Miten muuttoliike eroaa ruutu- ja kuntatasolla?

Tutkimuksella on sekä metodisia, teoreettisia että empiirisiä tavoitteita. Tutkimuksen *metodisena tavoitteena* on paikkatietoaineistojen ja -järjestelmän testaaminen ja soveltaminen muuttoliiketutkimuksessa. Tavoitteena on myös kehittää uusia menetelmiä ja tunnuslukuja muuttoliikkeen analysoimiseen. Tutkimuksen



Kuva 6. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys.

teoreettisena tavoitteena on kehittää aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna yksityiskohtaisempi malli muuttoliikkeen ja aluerakenteen välisestä kytköksestä.

Tutkimuksen *empiirisen osan* ongelmanasettelu perustuu muuttoliikkeen ja aluerakenteen välisen kytköksen selvittämiseen sekä kunta- että ruututasolla. Tämä tarkastelu on rajattu kuvattaviin kolmeen osatavoitteeseen.

Osatavoite 1: muuttoliikkeen esiintyminen

- *Miten muuttoliike ilmenee ruututasolla aluerakenteen eri osissa?*

Muuttoliikettä on perinteisesti tarkasteltu Suomessa lähinnä kuntatasolla, joita on voitu tyypitellä esimerkiksi nettomuuton mukaisesti muuttovoitto ja -tappiokuntiin. Kunnittaisilla luvuilla kuvataan koko kunnan tilannetta ikään kuin ilmiö olisi tasaisesti jakautunut koko kunnan alueelle. Näin ei kuitenkaan ole, sillä saman kunnan alueella voi ilmetä sekä selviä muuttovoitto- että muuttotappioalueita.

Alueella tapahtuvan liikkuvuuden mittana voidaan käyttää esimerkiksi tulo- ja lähtömuuton summaa jaettuna väestömäärällä (Heberle & Meyer 1937:11, Wendel 1957:18 mukaan). Tätä muuttotapahtumien suhteellista osuutta jollakin alueella kutsutaan tässä tutkimuksessa nimellä *muuttoaktiivisuus*. Käsite vastaa Purolan (1964) käyttämää muuttovilkkauksen käsitettä. Usein on puhuttu myös liikkuvuusaste-termistä, jolloin on todettu, että liikkuvuusaste pienenee etäisyyden kasvaessa keskuksesta, koska myös väestömäärä alenee (mm. Hägerstrand 1957:34–35; Wendel 1957:18–19; Cadwallader 1982:459–461). Liikkuvuusaste on siten suurinta tiheään asutuilla kaupunkimaisilla alueilla ja alhaisinta harvaan asutuilla perifeerisillä alueilla. Muuttoliikkeen ilmenemisestä neliökilometrin ruututasolla muodostetaan edellä mainitun perusteella seuraava hypoteesi:

Muuttoliike ei ole jakautunut tasaisesti aluerakenteen sisällä vaan se noudattaa mallia, jossa ruututasolla ovat voimassa samat lainalaisuudet kuin hallinnollisilla, esimerkiksi kuntatasolla. Muuttotapahtumien esiintyminen on siten korkeampi tiheään asutuissa ruuduissa kuin harvaan asutuissa ruuduissa. Lisäksi etäisyyden oletetaan vaikuttavan siten, että muuttoaktiivisuus on sitä alhaisempaa mitä suurempi on etäisyys tarkasteltavan aluetason keskukseen.

Osatavoite 2: muuttovirtojen suuntautuminen

- *Mistä aluerakenteen osasta muuttota tapahtuu ja minne se suuntautuu, ja miten tämä vaikuttaa alueen väestönkehitykseen?*

Muuttoliike on keskittynyt pääasiassa hyvin harvoihin muuttovirtoihin (Lee 1966:54). Nykyisessä kehittyneessä informaatioyhteiskunnassa muuttoliikettä esiintyy pääasiassa kaupunkimaisten alueiden välillä ja niiden sisällä. Toisaalta viime aikoina on jälleen noussut esiin puhe maaseudun autioitumisesta muuttoliikkeen vuoksi (Myrskylä 1997; Suomi... 1997). Uutena piirteenä useimpien keskuskuntien muuttovoitot ovat pienentyneet, kun taas vastaavasti ympäröivät kehyskunnat ovat elpyneet (Vartiainen 1998:58). Muuttoliikkeen kiihtyminen on nostanut puolestaan esille kysymyksen aluetason valinnasta ja sen vaikutuksesta tuloksiin. Esimerkiksi seutukunnittaisen tarkastelun on katsottu antavan yksipuolisen ja paikoin jopa harhaanjohtavan kuvan väestönkehityksen alueellisista piirteistä. Alueellisesti tarkemmat analyysit ovatkin osoittaneet, että syrjäisen maaseudun autioitumisen lisäksi on nyt uutena piirteenä havaittu maaseutukuntien keskustaajamien väestönkasvun pysähtyminen (Lehtola 1997:138).

Muuttoliikkeestä saatu kuva riippuu siis hyvin pitkälti siitä, miltä aluetasolta olevaa aineistoa tutkimuksessa käytetään. Tässä tutkimuksessa muuttovirtojen suuntautumista aluerakenteen osasta toiseen tarkastellaan neliökilometrin tarkkuudella mm. lähtö- ja tuloalueen väestötiheyden mukaan. Muuttovirtojen suuntautumisesta voidaan näin ollen esittää seuraava hypoteesi:

Muuttovirtojen suuntautuminen noudattaa ruututasolla samanlaisia malleja kuin hallinnollisilla aluetasoilla: kaupungistuneelle yhteiskunnalle ominaisesti suurin osa muuttovirroista on tiheimmin asuttujen kaupunkimaisten ruutujen välisiä.

Osatavoite 3: muuttoliikkeen kytkeytyminen taloudellisiin tilanteisiin

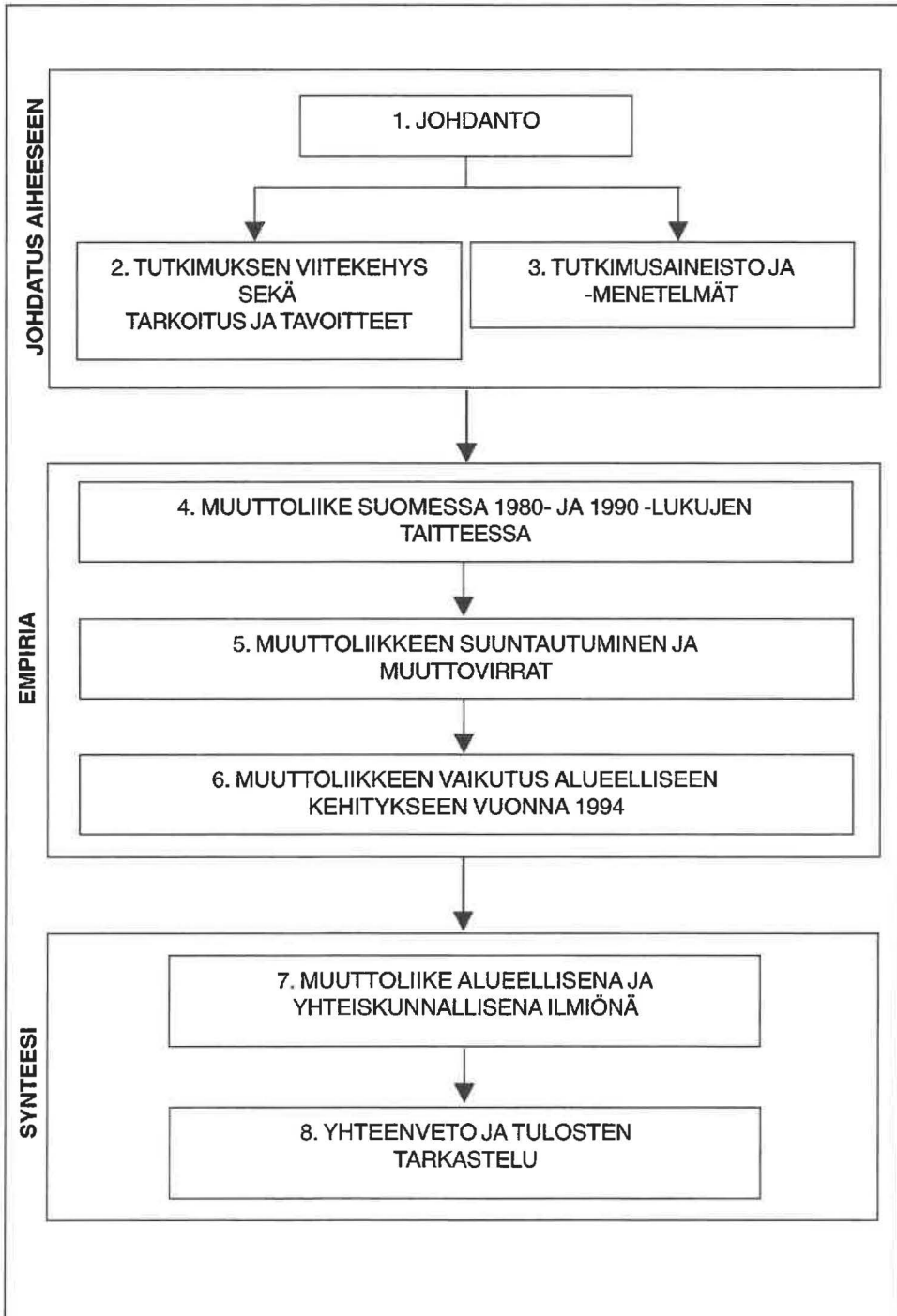
- *Mikä on 1990-luvun alun taloudellisen taantuman vaikutus muuttoliikkeeseen ja muuttovirtojen suuntautumiseen?*

Klassisista muuttoliiketutkijoista mm. Lee (1966:53) on todennut muuttoliikkeen volyymin vaihtelevan taloudellisen tilanteen mukaan siten, että taloudellisen noususuhdanteen aikana muuttoliike on voimakkaampaa kuin laskusuhdanteen aikana. Tämän seikan ovat havainneet Leen jälkeen useat tutkijat eri yhteyksissä. Taloudellisten suhdanteiden on havaittu vaikuttavan paitsi muuttoliikkeen volyymiin myös muuttovirtojen suuntautumiseen. Mm. Hugo & Smailes (1985) ovat tulkinneet maaseudulle suuntautuvan muuton johtuneen 1970-luvulla vallinneesta lyhytaikaisesta taloudellisesta taantumasta. Kyseisen ”talouden taantuma-teorian” (the economic recession theory) mukaan maaseudulle suuntautuva muutto on lyhytaikainen ilmiö, johon liittyy työllisyyden huononeminen suurissa keskuksissa, joka johti väestön pysymiseen maaseudulla. Heti kun taloudellinen tilanne kohentuu ja työllisyys paranee, muuttovirta kohti keskuksia lisääntyy (myös Berry 1988:249). Koska ”talouden taantuma-teorian” mukaan muuttoliike vaihtelee taloudellisten syklien mukaan, voitaisiin siitä Kontulyn & Bierensin (1990:254) mukaan käyttää myös nimitystä ”taloudellisten syklien hypoteesi tai teoria”. Edellä esitettyyn viitaten taloudellisten suhdanteiden ja muuttoliikkeen välisestä suhteesta esitetään seuraava hypoteesi:

Suhdannetekijät näkyvät ruututasolla siten, että taloudellisen nousukauden aikana, jota edustavat vuoden 1989 muuttotiedot, muuttovirrat suuntautuvat keskuksia kohti enemmän kuin taloudellisen taantuman aikana. 1990-luvun alussa taloudellisen taantuman aikana muuttajien oletetaan puolestaan hakeutuvan kaupunkimaisesta maaseutumaisen asutuksen pariin, mikä näkyy myös harvaan asuttujen maaseutumaisien ruutujen muuttovoittona.

2.3 Tutkimuksen rakenne

Tieteellinen tutkimus voi olla peruslähtökohdiltaan joko deduktiivista eli teoria-pohjaista tai induktiivista eli empiriapohjaista (Harvey 1969:32; Tervamäki 1979:2–4). Tämä tutkimus on peruslähtökohdiltaan induktiivis-deduktiivista. Induktiivista tutkimusotetta ilmentää se, että muuttoliikettä tarkastellaan tutkimuksessa tie-



Kuva 7. Tutkimuksen rakenne.

tokonepohjaisten tekniikoiden, kuten paikkatietojärjestelmän avulla (ks. Fotheringham 1998:285). Toisaalta tutkimusta voidaan pitää myös deduktiivisena. Tämä näkyy mm. siten, että tutkimushypoteesit on asetettu kirjallisuudesta saatujen tutkimustulosten perusteella.

Tutkimuksen rakenne on esitetty kuvassa 7. Tutkimus jakautuu pääpiirteissään kolmeen osaan: johdatus aiheeseen, empiria ja synteesi. Tutkimuksen ensimmäinen osio koostuu kolmesta pääkappaleesta, joista ensimmäisessä eli johdanto-kappaleessa käytiin aluksi lyhyesti läpi paikkatietoteknologian kehittymistä ja paikkatietoaineistojen hyödyntämistä maantieteellisessä tutkimuksessa. Lisäksi kappaleessa analysoitiin muuttoliiketutkimuksen painopistealojen kehittymistä sekä muuttoliikkeen määrittelyjä. Kappaleessa kaksi esitettiin tutkimuksen teoreettinen viitekehys sekä tarkoitus ja tavoitteet tutkimushypoteeseineen yksilöidysti. Kolmannessa kappaleessa esitellään tutkimusaineisto ja keskeiset menetelmät. Tässä yhteydessä selvitetään se, mitä paikkatiedolla ja paikkatietojärjestelmällä tarkoitetaan.

Tutkimuksen empiirinen osuus jakautuu niin ikään kolmeen pääkappaleeseen. Neljännen kappaleen aluksi luodaan yleiskuva muuttoliikkeen kehittymisestä Suomessa 1950-luvulta 1990-luvulle muuttaneiden määrän ja muuton suuntautumisen avulla. Tämän jälkeen analysoidaan muuttoliikettä vuosina 1989–1994 paikkatiedon perusteella. Siinä käydään läpi mm. muuttoliikkeen esiintyminen aluejärjestelmän eri tasoilla, keskeisiä muuttoliikkeen tunnuslukuja ja muuttoliikkeen uusia tyyppisiä, joita on paikkatiedon avulla voitu tunnistaa. Lisäksi kappaleen lopussa vertaillaan keskeisiä ruutu- ja kuntatasolta saatuja tuloksia. Kappaleessa viisi selvitetään muuttovirtojen suuntautumista. Empiriaosuuden lopuksi tyypitellään aluerakennetta ja muuttajia sekä tarkastellaan lisäksi näiden välistä kytköstä. Samalla esitetään analyysin tuloksena muuttoliikkeen malleja perustuen muuttoliikkeen ja aluerakenteen väliseen kytkökseen vuonna 1994.

Tutkimuksen kolmas osio on synteesi. Kappaleessa seitsemän tarkastellaan muuttoliikettä alueellisena ja yhteiskunnallisena ilmiönä. Siinä Suomessa tapahtunut muuttoliike kytketään eri yhteiskunnallisiin kehitysvaiheisiin eri tutkijoiden näkemysten mukaisesti. Lisäksi kappaleessa luodaan muuttoliikkeen ja aluerakenteen välinen mallirakennelma pohjautuen käytettyyn paikkatietoaineistoon. Mallissa kootaan yhteen tutkimuksen keskeisimmät tulokset ja kuvataan muuttoliikettä alueellisena ja yhteiskunnallisena ilmiönä. Lopussa on yhteenveto, jossa esitetään tutkimuksen keskeiset tulokset ja vastaukset tutkimuksen alussa esitettyihin kysymyksiin ja hypoteeseihin. Samalla arvioidaan käytetyn aineiston mahdollisuuksia muuttoliiketutkimuksessa eri tarkastelutasoilla.

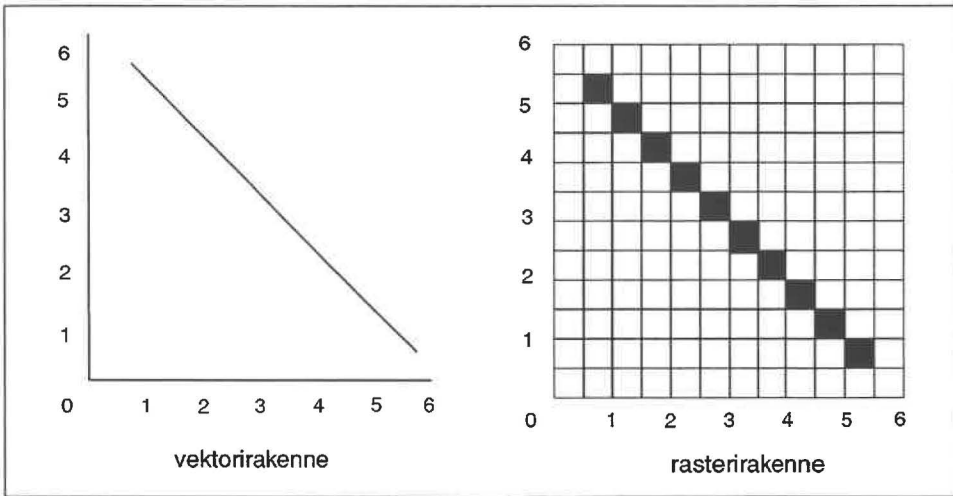
3. Tutkimusaineisto ja -menetelmät

3.1 Koordinaattipohjainen paikkatieto tutkimusaineistona

Tässä tutkimuksessa käytetään hyväksi paikkatietoa (geographic information), jolla tarkoitetaan yksinkertaisimmassa muodossaan koordinaatteihin sidottua tietoa (mm. Martin 1991:1). Paikkatiedot voidaan jakaa vektori- ja rasterimuotoiseen tietoon (kuva 8; Aronoff 1995:164; Chou 1996:62). Vektorimuotoinen tieto on hyvin tarkkaa, koordinaattipareihin perustuvaa piste-, viiva- tai polygonimuotoista tietoa. Rasterimuotoinen tietomalli perustuu puolestaan ruutuun eli matriisiin, joka on esitystarkkuudeltaan yleistetympää kuin vektorimuotoinen tieto (Martin 1991).

Paikkatieto koostuu sijainti-, ominaisuus-, yhteys- ja aikatiedosta (Aronoff 1995:162–163). Näistä koordinaattien avulla ilmaistu sijaintitieto sisältää aina kohteen paikannukseen tarvittavana tiedon. Lisäksi se voi sisältää myös tietoa kohteen geometriasta (piste, viiva tai alue) sekä topologiasta. Topologialla tarkoitetaan paikkatietojärjestelmien yhteydessä geometrinen kohteiden välisiä suhteelliseen sijaintiin perustuvia relaatioita ja näiden mallinnusta tietokannassa (Artimo 1997:20). Ominaisuus- eli attribuuttitieto kuvaa kohteen muita tunnuksia ja ominaisuuksia (Tokola *et al.* 1994:1). Esimerkkinä tällaisesta tiedosta on ruudun väestömäärä. Paikkatiedon kolmas ominaisuus, yhteystieto, sisältää maantieteellisten piirteiden spatiaaliset riippuvuudet. Aikatiedolla tarkoitetaan puolestaan nimensä mukaisesti sitä, miltä ajankohdalta tieto on (Aronoff 1995:163).

Tässä tutkimuksessa käytettävän tutkimusaineiston rungon muodostaa Tilastokeskuksen tuottama paikkatietoaineisto (kuva 9), jossa havaintoyksikkönä ovat 1 x 1 kilometrin kokoiset yhtenäiskoordinaatistoon sidotut ruudut. Käytettävä ruutuaineisto on tyypiltään rasterimuotoista paikkatietoa, jossa tiedot lähtö- ja tulomuutosta on tallennettu peruskarttalehden neliökilometrin suuruisten koordinaattiruutujen mukaan. Kyseessä on yksilötason aineisto, jossa havainnot on aggregoitu neliökilometrin tasolle (kuva 10). Käytettävä aineisto on laaja sisältäen tulo- ja lähtömuuttajien osalta 90 % otoksen kaikista maassamuuttotapauksista vuosilta 1989, 1992 ja 1994 eli yhteensä lähes 1.5 miljoonaa muuttotapausta. Useammin kuin kerran muuttaneiden henkilöiden kohdalla tiedot on kerätty vain viimeisen muuton osalta. Tällaisten ns. monimuuttojen määrä on ollut noin 65 000 vuoden aikana. Aineisto sisältää sekä muuttoa edeltävän vuoden tiedot (31.12.1988, 31.12.1991 ja 31.12.1993) että muuttovuoden lopun tiedot (31.12.1989, 31.12.1992 ja 31.12.1994). Muuttotapahtumien lisäksi aineisto sisältää kyseisiltä vuosilta runsaasti muuttajien ominaisuuksia koskevaa tietoa. Tässä tutkimuksessa muuttajis-



Kuva 8. Vektori- ja rasterimuotoinen tieto paikkatiedossa (Chou 1996:63). Tässä tutkimuksessa käytettävä aineisto on muodoltaan rasterimuotoista aineistoa, jossa havaintoyksikkönä ovat 1 x 1 kilometrin kokoiset peruskarttalehden mukaiset yhtenäiskoordinaatistoon sidotut ruudut.

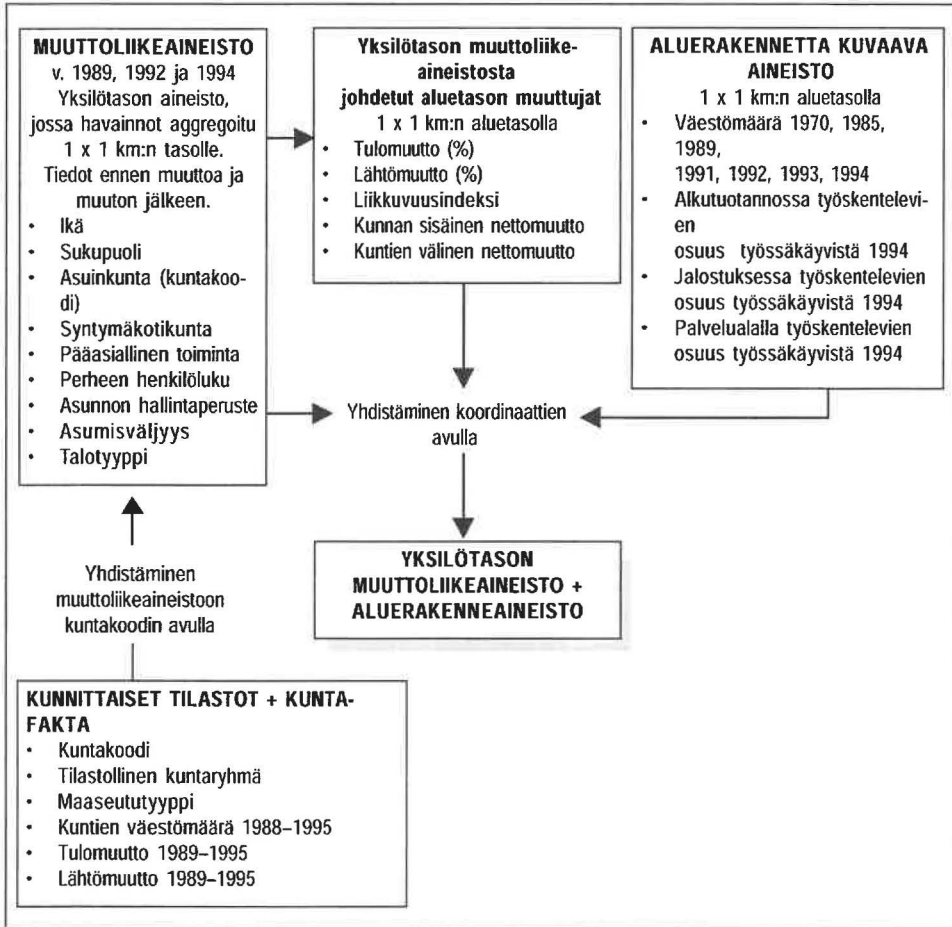
ta käytetään kuitenkin vain niitä, jotka ovat tutkimusongelmien ratkaisun kannalta olennaisia.

Yksilötason muuttoliiketiedon lisäksi tutkimuksessa käytetään hyväksi aluetason muuttujia. Nämä ovat niin ikään 1 x 1 km:n koordinaattipohjaista paikkatietoa, ja ne sisältävät väestömäärää, ammatissa toimivaa väestöä ja työttömyyttä kuvaavia muuttujia vuodelta 1994. Ruudun väestömäärätiedot on käytettävissä myös vuosilta 1970, 1985, 1989, 1991, 1992, 1993 ja 1994. Lisäksi alkuperäisistä muuttujista on muodostettu uusia muuttujia, kuten yksilötasolla muuton pituus ja aluetasolla etäisyys kuntakeskukseen. Yksilötason muuttoliikeaineistosta on myös johdettu aluetason muuttujia, kuten ruudun lähtö- ja tulomuuttoaste. Yksilötason muuttoliiketieto voidaan yhdistää aluetason tietoon joustavasti koordinaattien avulla.

Paikkatietoaineiston lisäksi tutkimuksessa käytetään Tilastokeskuksen laatimia kunnittaisia tilastoja ja Kuntafaktaa eli Tilastokeskuksen tuottamia kunnittaisia tietoja sähköisessä muodossa. Näitä käytetään hyväksi lähinnä tutkimuksen taustatietoina. Kuntatason tietoja on tarvittaessa myös yhdistetty kuntakoodin avulla yksilötason muuttoliiketietoihin.

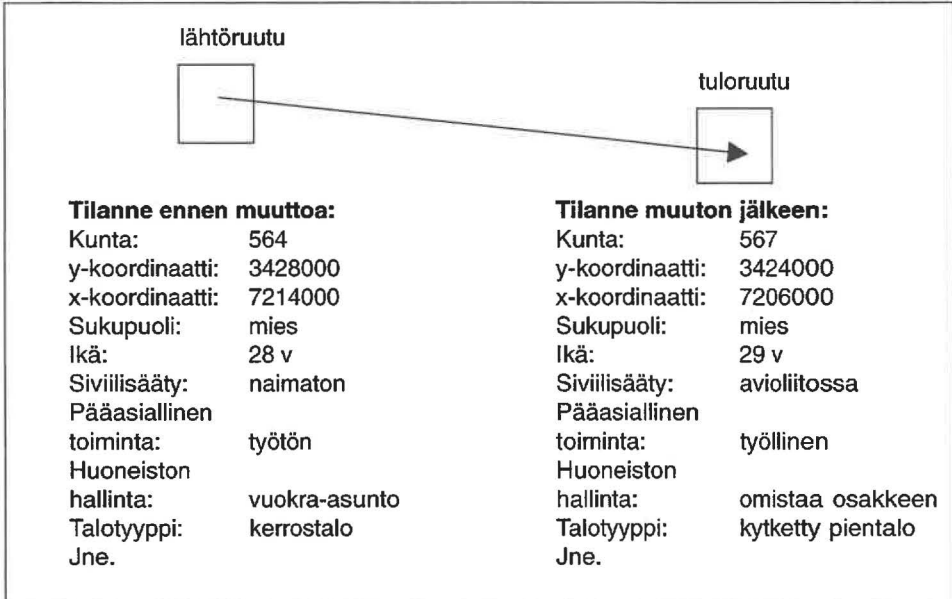
Yksilötason paikkatietoaineistoihin liittyy aina kysymys yksilön tietosuojasta ja sen säilymisestä (mm. Duke-Williams & Rees 1998). Tähän ongelmaan törmätään etenkin analysoitaessa harvaan asuttuja alueita, joissa havaintoja on vähän. Tässä tutkimuksessa yksilön tietosuoja säilytetään siten, että esimerkiksi taulukoista tai kartoista ei ilmene yhtä henkilöä koskevia tietoja.

Muuttoliike Suomessa vuosina 1989–1994 koordinaattipohjaisten paikkatietojen perusteella

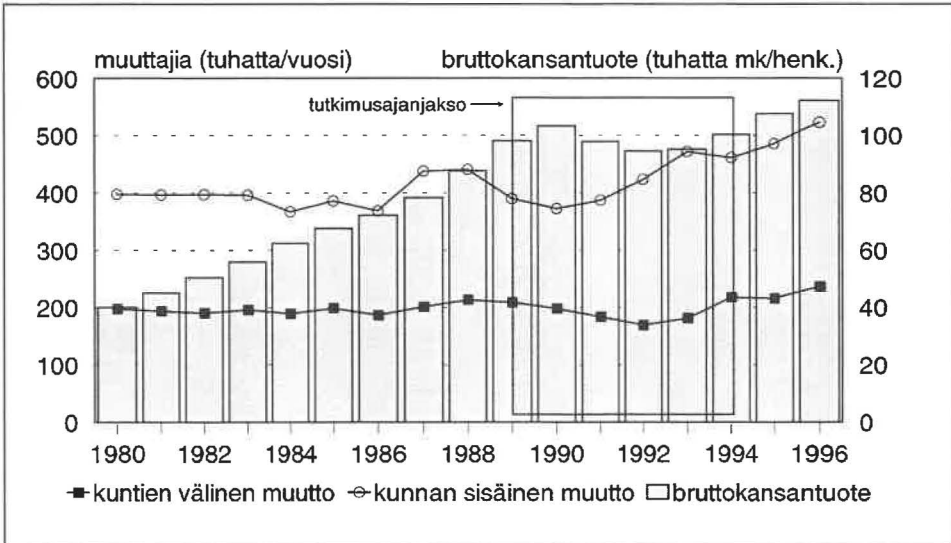


Kuva 9. Tutkimuksessa käytettävät aineistot sekä keskeisimmät tutkimuksessa käytettävät muuttujat.

Tutkimusaineisto sisältää tietoja ajanjaksolta, jolloin Suomessa oli taloudellinen nousukausi ja sen jälkeinen taantuma (kuva 11). Vaihetta, jossa maan talous notkahti 1990-luvun alussa, käytetään tässä tutkimuksessa nimitystä taloudellinen taantuma. Kyseisen ajanjakson aikana bruttokansantuote laski Suomessa yli 11 % (Kauppila 1998:15). Kehitys kääntyi jälleen nousuun vuonna 1994, mutta vasta vuonna 1996 saavutettiin taantumaa edeltänyt taso. Laskusuhdanne näkyi selvästi myös työttömyydessä. Kun vuonna 1990 työttömyysaste oli vain 3.4 %, se oli vuoteen 1994 mennessä noussut 18.4 %:iin. Tämän huippuvuoden jälkeen työttömyys on alkanut hiljalleen alentua. Näin ollen tutkimusaineistossa vuosi 1989 edustaa taloudellista nousukautta, vuosi 1992 taloudellista taantumaa ja 1994 syvimmän taantumun jälkeistä elpymiskautta.



Kuva 10. Tutkimuksessa käytettävä aineisto on yksilötason aineisto, jossa havainnot on aggregoitu neliökilometrin aluetasolle (Aineisto: Tilastokeskus). Kuvassa on esitetty esimerkkinä tapaus, jossa miespuolinen henkilö on muuttanut Oulusta vuokrakerrostalosta rivitalo-osakkeeseen Oulunsaloon. Vuoden sisällä muuttotapauksesta hän on avioitunut ja työllistynyt.



Kuva 11. Muuttoliikkeen ja bruttokansantuotteen kehittyminen Suomessa vuosina 1980–1996.

3.2 Paikkatietojärjestelmä (GIS = Geographic Information System) tutkimusmenetelmänä

Tutkimus perustuu erilaisiin tilastotieteellisiin ja kartografisiin analyysimenetelmiin. Tärkeimmät käytettävät välineet ovat Arc/Info-paikkatieto-ohjelmisto sekä SAS⁶¹²-tilasto-ohjelma, jotka molemmat toimivat Unix-käyttöjärjestelmäympäristössä. Käytettäviä tilastomatemattisia menetelmiä ovat suorat jakaumat, ristiintaulukoinnit, korrelaatioanalyysi sekä monimuuttujamenetelmistä ryhmittelyanalyysi, jota käytetään muuttajien ja aluerakenteen tyypittelyssä. Paikkatietojärjestelmään liittyviä GIS-tekniikoita pyritään tutkimuksessa soveltamaan monipuolisesti.

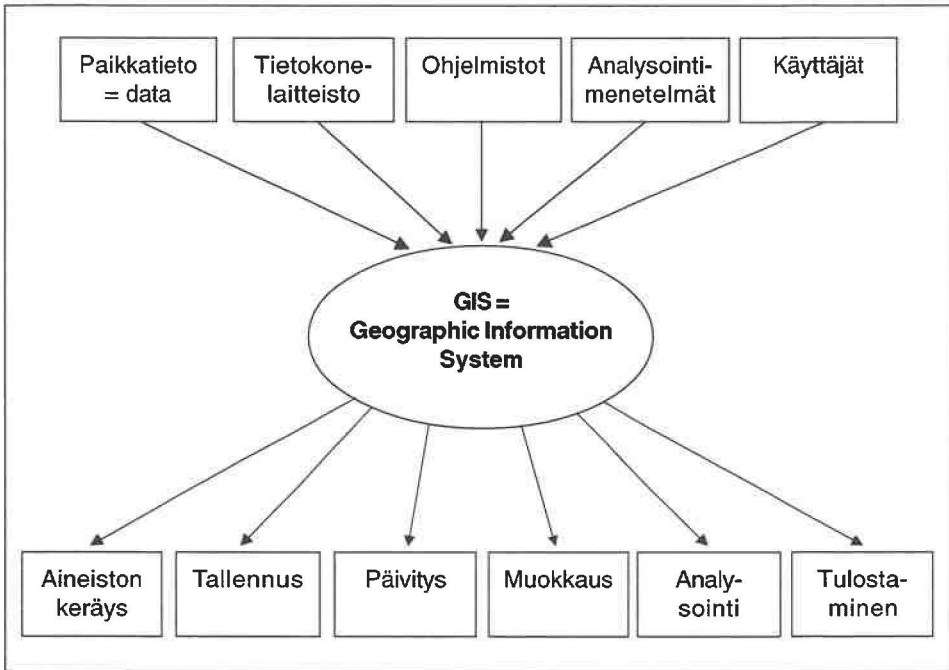
Paikkatietojärjestelmän (GIS = Geographic Information System) määrittelemisen ei ole helppoa (Pickles 1995:1). Se voidaan määritellä monella eri tavalla (mm. Marble 1990:10; Maguire 1991:10–11; Haines-Young *et al.* 1993:4; Grims-haw 1994:26; Helokunnas 1995:19–26) riippuen siitä, minkä tieteenalan tai käyttäjän näkökulmasta sitä tarkastellaan (Huxhold 1991:25). Yksinkertaisesti määriteltynä se on systeemi, jonka avulla hallitaan paikkatietoa (Tokola *et al.* 1994:1). Systeeminäkökulman mukaan paikkatietojärjestelmä on kokonaisuus, joka käsittelee paikkatiedon eli datan, tietokonelaitteiston, ohjelmiston, analysointimenetelmät ja käyttäjät (kuva 12). Systeemissä voidaan kerätä, tallentaa, päivittää, muokata, analysoida ja tuottaa paikkaansidottua tietoa (Marble 1990:10; Goodchild 1991:46–50; Sivertun 1993:17; Aronoff 1995:39–43).

Huomattavin paikkatietojärjestelmän hyödyistä on sen kyky hallita suurta määrää alueellisen ulottuvuuden sisältävää maantieteellistä aineistoa ja tuottaa uutta tietoa olemassa olevasta tiedosta (Aronoff 1995:43; McManners *et al.* 1996:10). Rhindin (1990, Maguire 1991:Table 1.4 mukaan) mukaan GIS:n avulla voidaan hakea vastauksia seuraaventyypisiin kysymyksiin:

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Sijainti | Mitä jossakin on? |
| 2. Ehto/olosuhteet | Missä jokin on? |
| 3. Trendi | Mitä on muuttunut? |
| 4. Reititys | Mikä on paras reitti? |
| 5. Malli | Mitä alueellisia malleja on? |
| 6. Mallintaminen | Entä jos? |

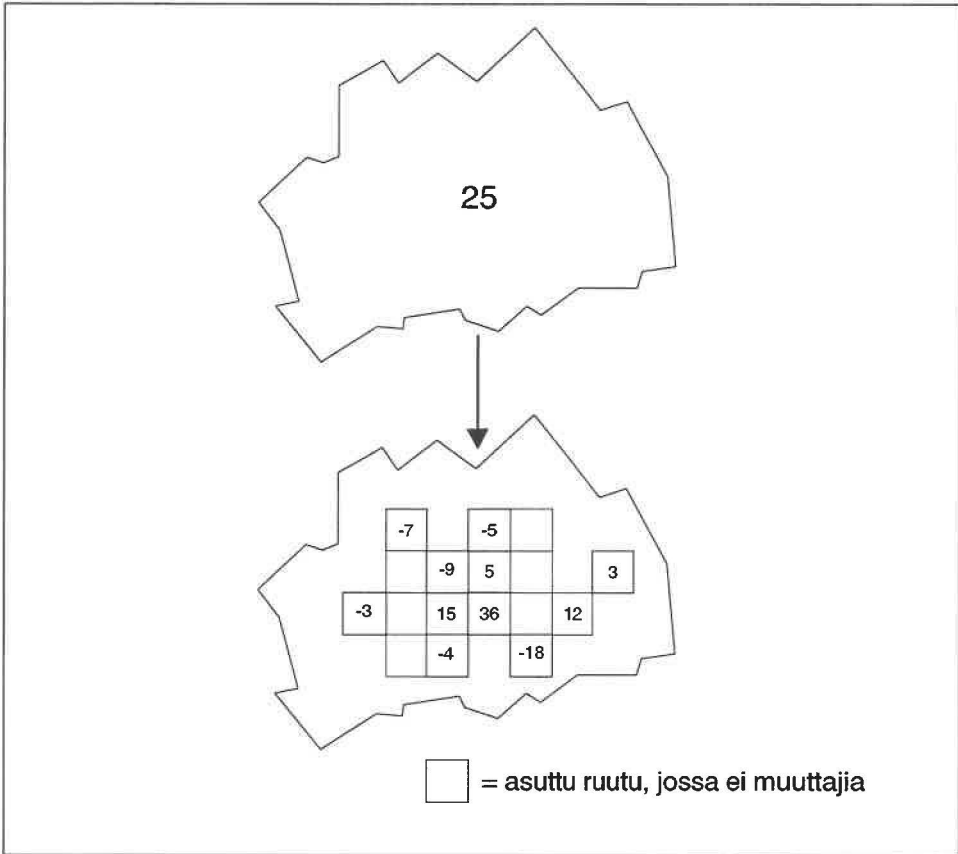
Samantyyppisiin kysymyksiin on haettu vastauksia aikaisemmin mm. korologisen tekniikan avulla. Esimerkiksi Rikkinen & Staack (1971) ovat hyödyntäneet korologista matriisia tarkastellessaan eräiden kauppaliikkeiden saavutettavuutta Helsingissä. Työssä pistekartta muunnettiin koordinaattiverkostoon, missä ruudun sivun pituus oli 100 m.

Rasterimuotoista aineistoa, mitä tässä tutkimuksessa käytetään, voidaan käsitellä monien GIS-tekniikoiden avulla. Tomlin (1991:367–370) on jakanut kysei-



Kuva 12. Paikkatietojärjestelmän käsitteellinen viitekehys (mukaeltuna Choun 1996:2 mukaan).

set toiminnot local-, focal- ja zonal-toiminnoiksi. *Local-toiminnoissa* suoritettava laskutoimitus koskee vain sitä ruutua, johon toiminta kohdistetaan. Esimerkiksi karttatasojen yhteen- ja vähennyslaskutoimitukset, kertomiset sekä jakolaskut ovat näitä toimintoja. Erilaisten laskutoimitusten lisäksi karttataso voidaan mm. luokitella uudelleen, jolloin aineisto voidaan tiivistää uusiin luokkiin tai järjestykseen (Halme *et al.* 1996:4). *Focal-toiminnot* kohdistuvat tarkastelussa olevan ruudun lisäksi myös sen ympärillä oleviin ruutuihin. Tällöin erilaisten operaatioiden avulla kunkin ruudun arvo suhteutetaan ympäröivien naapuriruutujen arvoihin. Kyseen voivat tulla esimerkiksi focalsum- ja focalmean-funktiot, joista ensin mainittu laskee jokaiselle ruudulle summa-arvon ja jälkimmäinen keskiarvon tietyn säteen sisäpuolella olevien ruutujen arvoista. Focal-toimintoja voidaan käyttää myös edellisten lisäksi mm. alueiden minimi- ja maksimiarvojen sekä vaihteluvälien määrittämiseen naapuriruutujen perusteella (Tomlin 1991:370). *Zonal-toiminnot* kohdistuvat tiettyihin vyöhykkeisiin, esimerkiksi erilaisten teiden tai muiden maantieteellisten kohteiden ympärille muodostettujen vyöhykkeiden sisäpuolisten ilmiöiden tarkasteluun (Halme *et al.* 1996:4). Edellä mainittujen toimintojen lisäksi Chou (1996:367) mainitsee *global-toiminnon*, missä kunkin ruudun arvo riippuu kaikista gridi-tasolla olevista ruuduista. Esimerkkinä tällaisesta toiminnosta



Kuva 13. Ekologisen harhan käsite muuttoliikkeen tarkastelussa. Tässä hypoteettisessa esimerkissä nettomuutto on kunnassa 25. Kyseistä lukuarvoa ei kuitenkaan löydy yhdestäkään asutusta ruudusta. Lisäksi kunnassa on asuttuja ruutuja, joissa muuttoliikettä ei ole tapahtunut lainkaan.

voidaan mainita Euclidean etäisyys, joka laskee kunkin ruudun etäisyyden lähimmästä ruudusta.

Paikkatiedon käyttöön liittyy ns. ekologisen harhan käsite (mm. Alker 1969; Martin 1991:57–58). Tämä ilmenee esimerkiksi silloin, kun aluetason aineistolla saatuja tuloksia sovelletaan yksilötasolle. Tällöin virheellisesti oletetaan, että alueen sisällä kaikki ihmiset käyttäytyvät samalla tavalla (Tranmer & Steel 1998:817). Ekologisesta harhasta päästään ainakin osittain eroon käyttämällä yksilötason aineistoa (Openshaw & Turton 1996:168). Muuttoliikkeen tarkastelun yhteydessä ekologinen harha voi tarkoittaa sitä, että esimerkiksi nettomuuttoa kuvataan hallinnollisen alueen (esimerkiksi kunta) keskiarvotiedolla, vaikka alueelta ei välttämättä löydy kyseistä lukuarvoa edustavaa aluetta tai yksilöä ja alue saattaa sisäl-

tää suuria osia, joilla kyseisestä ilmiöstä ei ole havaintoja (kuva 13). Suomessa ekologisen harhan ongelmaan törmätään aina, kun kuvataan ihmistoimintaan liittyviä muuttujia kuntapohjalla. Lisäksi tulkintaa vaikeuttavat pinta-alaltaan erisuuriset kuntayksiköt. Paikkatiedon avulla ekologinen harha poistuu ainakin osittain, koska muuttoliikettä voidaan tarkastella kuntatasoa tarkemmalla tasolla alueyksikön ollessa kaikkialla sama.

Erilaisten tilastollisten menetelmien käyttöä rajoitti tässä tutkimuksessa se, että huomattava osa muuttujista on määritelty luokittelu- eli nominaaliasteikolla. Lisäksi aineiston ollessa vino ei voitu käyttää tunnuslukuja tai analyyseja, jotka perustuvat oletukselle aineiston normaalisuudesta (mm. Vasama & Vartia 1972; Shaw & Wheeler 1985:42–45; Clark & Hoskins 1986:8). Näin ollen tilastollisissa testeissä, esimerkiksi korrelaatioanalyysin yhteydessä, käytettiin ei-parametrisiä testejä, jotka sopivat luokitteluasteikollisille muuttujille, eikä niiden edellytyksenä ole muuttujien normaalijakautuneisuus, kuten parametrisissä testeissä (Siegel & Castellan 1988:33). Jos aineisto ei noudata normaalijakaumaa, voidaan aineiston vinoutta kuitenkin poistaa erilaisilla muunnoksilla. Esimerkiksi Evans (1979) on käyttänyt analyysissaan muuttujan jakaumasta riippuen useita erilaisia muunnoksia neliökilometrin aluetasolla oleville muuttujille. Muunnosten seurauksena muuttujien tulkinta kuitenkin vaikeutuu etenkin silloin, kun samassa analyysissä käytetään useita erilaisia muunnoksia. Tästä johtuen tässä tutkimuksessa muuttujille ei ole tehty muunnoksia.

4. Muuttoliike Suomessa 1980- ja 1990-lukujen taitteessa

4.1 Muuttoliikkeen yleiskuva 1950-luvulta 1990-luvulle

Kuntien välillä muuttaneiden määrä kasvoi 1950-luvulla vajaasta 140 000 henkilöstä yli 200 000 henkilöön vuodessa (Myrskylä 1981:8). Tällä tasolla se pysyi 1960-luvun loppuun asti saavuttaen pohjalukeman vuonna 1971, jolloin kunnasta toiseen muuttaneita oli vain noin 171 000. Vuosien 1970 ja 1971 osalta on tosin huomattava, että muuttoliikkeen tilastointi muuttui vuodesta 1971 alkaen, mikä laski etenkin kyseisten vuosien lukuja. Huippuvuosi saavutettiin vuonna 1974, jolloin kuntien välillä muuttaneita oli 276 000 eli lähes 6 % koko maan väestöstä (Nieminen 1979:1). Tätä vuotta voidaan pitää käännekohtana maamme muuttoliikkeessä, sillä tämän jälkeen muuttaneiden määrä väheni ja pysyi alle 200 000 henkilön aina 1980-luvun puolivälin jälkeisiin taloudellisen nousukauden vuosiin saakka (kuva 11). 1990-luvun alussa taloudellisen taantuman aikana muuttaneiden määrä jälleen väheni (Majava 1992:191), mutta on 1990-luvun puolivälissä alkanut jälleen nousta huomattavasti. Kuntien välillä muuttaneiden määrät ovat alkaneet saavuttaa jopa 1970-luvun huippuvuosien arvoja. Osasyynä 1990-luvulla tapahtuneeseen muuttajien määrän nousuun voidaan pitää uutta kotikuntalakia, joka mahdollisti opiskelijoiden kotikunnan muuttamisen opiskelupaikkakunnalle (Nieminen 1996:112–113). Kunnan sisäinen muuttoliike, josta on laadittu tilastoja vasta vuodesta 1975 lähtien (Siirtolaisuuden ... 1984:22), on ollut määrällisesti kaksi kertaa suurempaa kuin kuntien välinen muutto.

Muuttovirtojen rakenteet ja suunnat ovat olleet erilaisia taloudellisten nousu- ja laskukausien aikana (Kultalahti 1992:10). Esimerkiksi kuntien välisen muuton väheneminen aiheutui paljolti vuonna 1973 alkaneesta hidastuneesta talouskehityksestä (Söderling 1983:45). Täten muuttoliike on herkkä yhteiskunnallisten muutosten mittari.

1950-luvun alussa muutot suuntautuivat suurelta osin Uudellemaalle. Tämän lisäksi oli havaittavissa myös vilkasta muuttoa pohjoisimpien alueiden välillä. Etenkin Oulun lääni ja myös Lappi saivat nyt muuttovoittoa. Aikaisemmille ajanjaksoille tyypillinen muutto kohti harvaan asuttuja alueita näytti siten jatkuvan edelleen. 1960-luvun alussa tilanne kuitenkin muuttui olennaisesti siten, että Pohjois-Suomi alkoi menettää nyt väestöään Etelä-Suomelle (Hautamäki & Viitala 1970:29–31, 39). Muuttoliike alkoi vaikuttaa 1960-luvulla erityisesti Pohjois-Suomen maalaiskuntien väestönkehitykseen (Naukkarinen 1969:97). Laajimmillaan maaseudun väestökato oli 1960-luvun lopulla ja 1970-luvun alkupuolella (Tauri-

ainen 1983:10). Varsinkin 1960-lopulla maaseudun väestökatoon vaikutti osaltaan myös siirtolaisuus Ruotsiin, jonka osalta muuttotappio oli suurin vuonna 1969 (Myrskylä 1978:18). Kultalahden (1997:94–95) mukaan muuttoliikkeen seuraukset näkyivät valtakunnallisesti tarkasteltuna kolmella tasolla: 1) maaseutukuntien väestö väheni kokonaisuudessaan, 2) maaseutukuntien keskustaajamien ja reuna-alueiden erot kasvoivat – monien kuntien keskustaajamat kasvoivat, vaikka kunnan koko väestö väheni ja 3) pääkaupunkiseutu kasvoi voimakkaasti.

Vielä 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa kiihkeimmän teollistumisen ja suuren muuton kautena näytti väestökeskusten kasvu noudattavan keskusten koon määräämää sääntöä. Väestökeskusten kasvu oli sitä voimakkaampaa ja säännönmukaisempaa mitä suurempi keskus oli kyseessä (Tervämäki 1988:350–351). Pienet keskukset kärsivät muuttotappiota suuremmille keskuksille ja nämä vuorostaan saivat muuttovoittoa lähellä sijaitsevalta maaseudulta. Ajanjakson muuttoliikkeelle voidaan siten pitää tyypillisenä piirteenä ns. askeltavaa eli vaiheittaista muuttoliikettä (mm. Ravenstein 1885; myös Keown 1971:177–178; Riddell 1972:272), josta on käytetty myös nimitystä hierarkkinen muuttoliike (Karjalainen 1989:4–5). Yleisenä piirteenä tälle on se, että muutto tapahtuu aluehierarkiassa alemmilta tasoilta ylemmille tasoille.

1970-luvulla öljykriisin jälkeinen lama laski suurten kaupunkialueiden suosiota muuttokohteina kotimaassa (Kultalahti 1997:95) ja niiden väestönkasvu tyrehtyikin lähes kokonaan (Rannikko 1980). Myös pääkaupunkiseudun vetovoima muuhun Suomeen nähden pieneni 1970-luvulla jatkuvasti (Nieminen 1982:109). Gravitaatio- eli vetovoimamalliin liittyen pääkaupungin vetovoiman todettiin heikkenevän etäisyyden kasvaessa (Hautamäki & Viitala 1970:18–19). Rannikon (1980) mukaan kaupunkien muuttovoiton pieneneminen on aiheutunut ratkaisevammin kaupungeista pois suuntautuneen lähtömuuton kasvusta kuin kaupunkiin suuntautuneen tulomuuton pienenemisestä. Vuosikymmenen puolivälissä alkanut taloudellinen lama voimisti tätä kehitystä entisestään. Teollistuneissa maissa muuttoliikkeelle oli tuolloin luonteenomaista muuttojen suuntautuminen kaupunkimaisesta asutuksesta maaseutumaiseen asutukseen.

Kaupungistumisen painopiste siirtyi Suomessa Peltolan (1986) mukaan 1960-luvun suuremmista taajamakokoluokista pienempiin 1970-luvulla. Kaupungistumiskehitykselle oli erityisesti 1970-luvulla ominaista 1 000–4 999 asukkaan kirkonkylätaajamien ja suurten keskusten läheisten kylätaajamien väkiluvun raju nousu. Erona eri alueiden välillä oli 1970-luvulla kuitenkin se, että nyt Pohjois-Karjalan, Oulun ja Lapin lääneissä kaupungistuminen oli kiihtymässä, kun se koko maassa ja etenkin Etelä-Suomen ydinalueilla oli jo huomattavasti laantunut.

1970-luvun loppua ja seuraavan vuosikymmenen alkua on luonnehdittu tasaisen alueellisen väestönkasvun vuosikymmeneksi (Kultalahti 1997:95). Tällöin suuret muuttotase-erot tasoittuivat siten, että suurimpia luovuttajia olivat aiemmin rajusti kasvaneet teollisuuskeskukset ja väestön vastaanottajia monipuoliset

korkean tietämyksen kehittäjät ja soveltajat, joita (Tervamäki 1988:350–351) luonnehtii ”tietotihentymiksi”. 1980-luvun lopussa tilanne kuitenkin muuttui taloudellisen nousukauden myötä. Suurten kaupunkialueiden suosio nousi jälleen muuttokohteina. Muuttovirrat suuntautuivat pohjoisesta etelään ja maakunnissa niiden keskuksiin. Puhuttiin ns. uusmuuttoaallost (Karjalainen 1989:11). Samaan aikaan kuitenkin havaittiin, että muuttovoitto ja väestönkasvu ei ollut kuitenkaan suhteellisesti suurinta itse kaupungeissa, kaupungistuneiden seutujen ytimissä, vaan niiden esikaupunkivyöhykkeillä (Tervamäki 1988:350–351; Kultalahti 1997:96).

1990-luvun puolivälin nettomuuton jakauman takaa löytyy Suomen alue- ja yhdyskuntajärjestelmän kolme perusolottuvuutta (Vartiainen 1997:13–14). Ensimmäinen muuttovoitto kasautuu suurimpiin, monipuolisiin keskuksiin ja niiden välittömään läheisyyteen (Aro 1997; Pulkkinen 1998). Toiseksi yksipuoliset teolliset seudut ovat yleensä muuttotappioalueita. Kolmanneksi ns. perinteisten kehitysalueiden syrjäisimmät kolkat kokevat tyypillisesti muuttotappiota; uutena piirteenä on tappioiden voimistuminen myös ”perinteisten kehitysalueiden” ydinalueilla. 1990-luvun muuttoliike kertoo Kultalahden (1997:107) mukaan taloudellisesta lamasta, työmarkkinoiden muutoksista sekä yksilön ja perheen epävarmuuden ja syrjäytymisen lisääntymisestä. Muuttamisen merkitys työn hankkimisessa on yleisen työttömyyden kasvun myötä vähentynyt (Rusanen *et al.* 1997b:60–63).

Tulevaisuudessa muuttoliike tulee Niemisen (1996:117) mukaan vähitellen vaimenemaan ja vuosittaiset muuttajien määrät tulevat olemaan huomattavasti nykyistä pienempiä. Muuttoikäistä väestöä ei enää löydy suurimmasta osasta kuntia. Selviä paikallisia ja alueellisia eroja muuttoalttiudessa tulee kuitenkin esiintymään myös tulevaisuudessa.

4.2 Muuttoliike vuosina 1989, 1992 ja 1994 paikkatiedon perusteella

Tämän tutkimuksen tavoitteiden mukaisesti tarkastellaan seuraavassa ensiksi koko maan mittakaavassa muuttotapahtumien esiintymistä neliökilometrin ruututasolla eli missä muuttoliikettä tapahtuu. Tämän jälkeen tarkastellaan muuttoliikkeen keskeisiä tunnuslukuja, jonka jälkeen selvitetään muuttoliikettä etäisyyden funktiona kuntakeskuksista ja nettomuuton avulla sitä, onko muuttoliikkeen pysyminen saman suuntaisena yleistä ruututasolla. Paikkatietoaineisto mahdollistaa muuttoliikkeen tarkastelun aikaisempaa tarkemmin. Tähän liittyen tutkimuksessa tyytittellään muuttoliikettä nettomuuton suunnan mukaan niin ruutu- kuin kuntatasollakin. Kappaleen lopussa esitetään vielä yhteenvedonomaaisesti tulosten eroja ja yhtäläisyyksiä, joita on ilmennyt kyseisillä aluetasoilla.

Tutkimuksen tässä osiossa käytetään tilastollisina menetelminä suoria jakaumia ja korrelaatioanalyysia sekä ruutuaineistoille soveltuvista GIS-menetelmistä *local-* ja *focal-*toimintoja, joiden avulla visualisoidaan muuttoliikettä.

4.2.1 Muuttoliikkeen esiintyminen asutuissa ruuduissa

Kuntatasolla muuttoliikkeessä voidaan erottaa kunnan sisäinen ja kuntien välinen muuttoliike. Tässä tutkimuksessa käytettävän paikkatietoaineiston avulla kunnan sisäisissä muutoissa voidaan erottaa saman ruudun sisällä muuttaneet eli ns. *paikallismuutot* (taulukko 2). Kokonaisuudessaan tarkasteltuna muuttojen määrä oli suurimmillaan vuonna 1994 ja alhaisimmillaan taloudellisen taantuman aikaan vuonna 1992. Taantuman aikana kuntien välinen muuttoliike oli alhaisempaa kuin muina vuosina, mikä on havaittavissa myös kuvasta 11. Vastaavasti kunnan sisällä muutettiin tuolloin suhteellisesti enemmän. Ns. paikallismuuttojen osuus kaikista muutoista oli tutkimusvuodesta riippumatta noin 15 %. Tulos kertoo osaltaan siitä, että paikkasidonaisuus ja halu pysyä samalla alueella on suurta.

Kunnan sisäisiä ja kuntien välisiä muuttoja esiintyy jokaisessa kunnassa. Pienemmille aluetasolle siirryttäessä muuttojen todennäköisyys pienenee alueen koon ja väestömäärän pienentyessä (Kauppinen *et al.* 1998:8–9; myös Tervamäki 1987:18). Neliökilometrin aluetasolla tämä näkyy siten, että Suomessa oli vuosina 1989, 1992 ja 1994 noin 106 000 asuttua neliökilometrin kokoista ruutua, joista muuttotapahtumia (lähtö- ja tulomuuttoa) esiintyi vain noin 40 000:ssa (taulukko 3). Lähes kaksi kolmannesta asutuista ruuduista oli siten sellaista, missä ei esiintynyt muuttoliikettä lainkaan tarkastelun kohteena olevina vuosina 1989, 1992 ja 1994. Nämä alueet olivat pääasiassa harvaan asuttuja ruutuja, joissa väestötiheys oli keskimäärin seitsemän asukasta neliökilometrillä, kun se koko maassa oli noin 48.

Toisena keskeisenä havaintona voidaan todeta se, että lähtömuutot koskivat suurempaa määrää ruutuja kuin tulomuutot. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että väestö keskittyy paikallisesti tarkasteltuna tiettyihin ruutuihin.

Ruutuaineistoa voidaan myös aggregoida kuntatasolle, jolloin voidaan tarkastella muuttoliikkeen yleisyyttä esimerkiksi laskemalla sellaisten asuttujen ruutujen osuus kunnittain, joissa esiintyy muuttoliikettä (kuva 14). Suurin osa Suomen kunnista kuului ryhmään, jossa muuttoliikettä esiintyi ainoastaan alle puolessa asuttuja ruutuja. Kunnat, joiden asutuista ruuduista suurimmassa osassa ei ollut muuttajia, ovat väestömäärältään pieniä, mutta pinta-alaltaan suuria maaseutumaisia kuntia kaupunkien ympärillä etenkin Itä- ja Keski-Suomessa. Esimerkiksi kuntia, joissa muuttajia oli enintään neljäosassa asuttuja ruutuja, oli yhteensä 27 ja väestöä niissä oli keskimäärin vain 2 339 henkeä.

Muuttoliike oli vuonna 1994 yleisintä Kauniaisissa, koska se oli Suomen kunnista ainoa, missä muuttoliikettä, joko lähtö- tai tulomuuttoa, esiintyi jokaisessa asutussa neliökilometrin ruudussa. Kauniaisissa oli jokaisessa ruudussa samanlaisesti sekä kunnan sisäisiä että kuntien välisiä muuttoja. Kauniaisten korkeisiin lukuihin vaikuttaa kunnan pieni pinta-ala ja siten asuttujen ruutujen alhainen määrä sekä toisaalta harvaan asuttujen alueiden vähäisyys. Tilanne on samantapainen

Muuttoliike Suomessa vuosina 1989–1994 koordinaattipohjaisten paikkatietojen perusteella

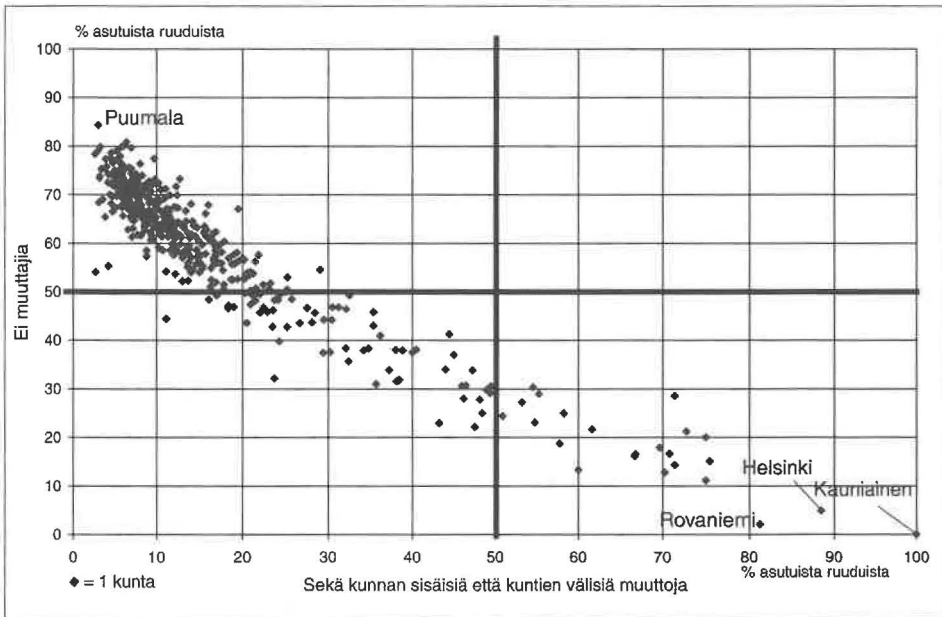
Taulukko 2. Muuttoliike Suomessa muuttotyypeittäin vuosina 1989, 1992 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Muuttotyyppi	1989		1992		1994	
	N	%	N	%	N	%
Kunnan sisäinen	235 900	49.8	259 216	55.4	265 548	52.7
Saman ruudun sisällä	73 812	15.6	69 223	14.8	76 038	15.1
Kuntien välinen	164 205	34.6	139 461	29.8	162 118	32.2
<i>Yhteensä</i>	<i>473 917</i>	<i>100.0</i>	<i>467 900</i>	<i>100.0</i>	<i>503 704</i>	<i>100.0</i>

Taulukko 3. Ruututason väestö- ja muuttoliiketietoja vuosilta 1989, 1992 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus). Väestömäärän osalta havaintojen lukumäärä tarkoittaa asutujen ruutujen lukumäärää. Muiden muuttujien tapauksessa sitä, kuinka monessa ruudussa kyseistä ilmiötä esiintyy.

Muuttuja		havain- toja	minimi	maksimi	keski- arvo	keski- hajonta	huipuk- kuus	vinous
Väestömäärä	1989	105 917	1	18 586	46.3	267.0	610.6	18.3
	1992	105 677	1	18 343	47.2	266.3	576.1	17.7
	1994	105 561	1	18 887	47.7	270.1	590.3	17.8
Lähtömuutto	1989	32 064	1	2 693	14.8	61.9	314.6	12.9
	1992	30 179	1	3 049	15.5	64.1	390.9	14.0
	1994	31 952	1	2 804	15.8	65.2	308.8	12.8
Tulomuutto	1989	24 037	1	2 442	19.7	67.2	216.2	10.5
	1992	24 961	1	3 001	18.7	69.3	321.7	12.8
	1994	25 146	1	3 067	20.0	77.4	274.4	12.3
Lähtö- ja tulomuutto	1989	39 527	1	5 116	24.0	108.4	369.8	13.8
	1992	38 840	1	6 050	24.1	112.2	499.2	15.8
	1994	40 246	1	5 871	25.0	119.4	405.9	14.8
Nettomuutto	1989	39 527	-363	760	0	14.4	373.9	6.7
	1992	38 840	-223	838	0	15.3	739.2	17.0
	1994	40 246	-177	1 576	0	15.4	3 062.5	37.6
Muuttotase (*)	1989	38 599	-800	380	-4.0	34.3	46.1	-3.7
	1992	38 046	-800	1 900	-2.3	37.0	234.5	0.6
	1994	39 593	-1 000	100	-3.5	35.0	54.1	-4.1
Muutto- aktiivisuus (*)	1989	38 599	0.6	1 100	27.5	34.9	66.3	5.5
	1992	38 046	0.7	19 500	28.8	119.3	18 937.0	121.5
	1994	39 593	0.8	1 000	27.1	35.1	58.8	5.4

(*) Mukana vain ruudut, joissa väestöä.



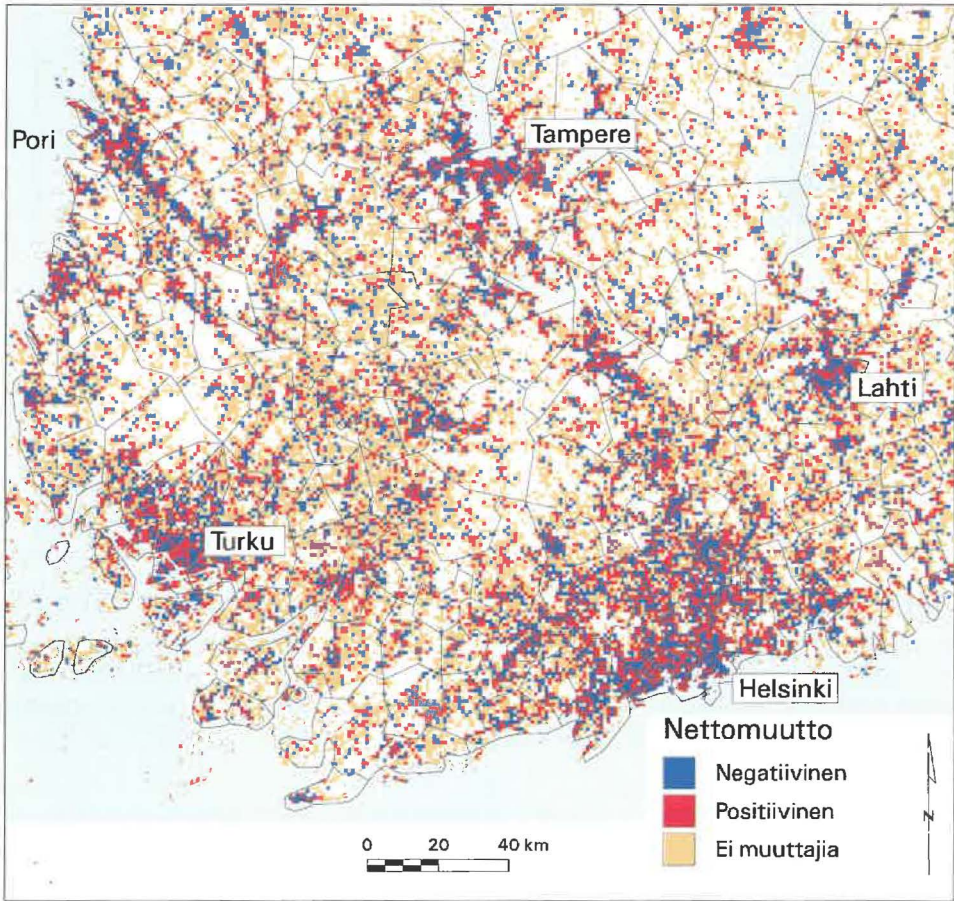
Kuva 14. Muuttoliikkeen esiintyminen neliökilometrin aluetasolla Suomessa kunnittain vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus). Vaaka-akselilla on ilmaistu niiden ruutujen osuus asutuista ruuduista, joissa ilmeni sekä kunnan sisäisiä että kuntien välisiä muuttoja ja pysty-akselilla niiden ruutujen osuus, joissa muuttajia ei ollut lainkaan.

myös muissa pinta-alaltaan pienissä kaupungeissa. Pinta-alaltaan suurehkoissa maaseutumaisessa kunnassa Puumalassa yli 80 %:ssa asutuista ruuduista ei esiintynyt muuttajia ollenkaan.

4.2.2 Muuttoliikkeen keskeiset tunnusluvut

Muuttoliikettä voidaan kuvata hyvin kolmella tunnusluvulla, jotka ovat nettomuutto, tulo- ja lähtömuuttaneisuus sekä muuttoaktiivisuus.

Nettomuutto. Oheisessa kartassa (kuva 15) on havainnollistettu nettomuuttoa (tulomuutto-lähtömuutto) kuntien sisällä Etelä- ja Lounais-Suomessa vuonna 1994 neliökilometrin ruuduissa. Lisäksi kartassa on esitetty keltaisella värillä ne asutut ruudut, joissa muuttoliikettä ei esiintynyt kyseisenä vuonna ja asumattomat alueet valkealla värillä. Karttaa tehtäessä on hyödynnetty rasterimuotoiselle aineistolle soveltuva *local*-toiminnon vähennyslaskutoimitusta, jolloin ruudun tulomuutosta on vähennetty lähtömuutto. Tämän jälkeen nettomuutto on uudelleen luokiteltu kahteen luokkaan sen mukaan, onko ruudun nettomuutto ollut positiivista vai negatiivista (kuva 16). Kartasta voidaan nähdä, että suurimmissakin kaupungeissa, myös Helsingissä, oli yhtenäisiä muuttotappioalueita. Suurin osa asutuista ruu-

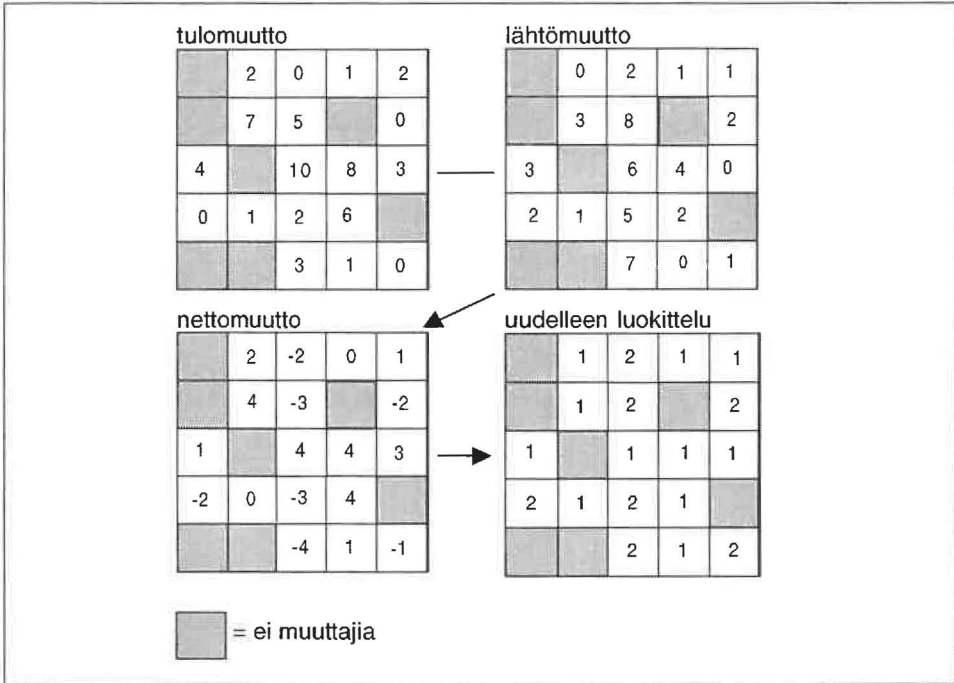


Kuva 15. Nettomuuton suunta neliökilometrin aluetasolla Etelä- ja Lounais-Suomessa vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998). Selitykset kuvassa 16.

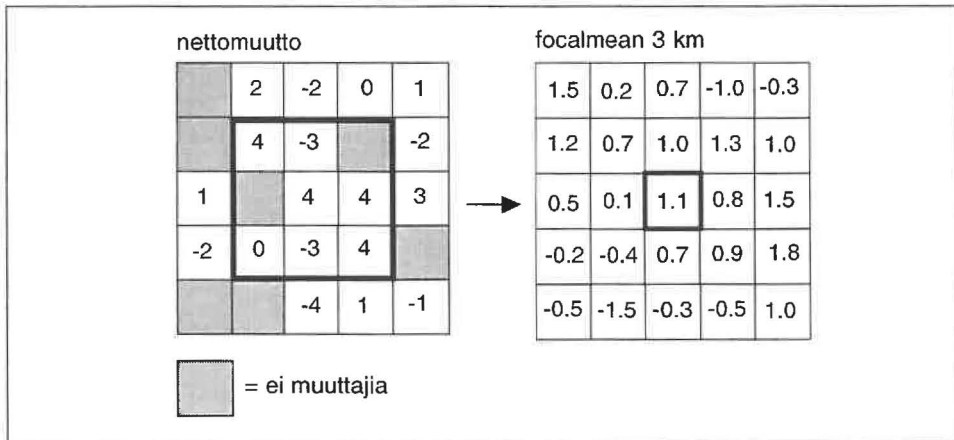
duista oli kuitenkin sellaisia, joissa muuttajia ei ollut lainkaan. Täten muuttoliikkeen paikalliset erot erottuvat kartassa selvästi.

Paikkatietojärjestelmän avulla muuttoliikkeen rakenteesta voidaan tuottaa kuvan 15 kaltaisia eksakteja kuvauksia *local*-toiminnon avulla, jolloin analyysit kohdistuvat kuhunkin ruutuun kerrallaan. Erilaisten tasoitusmenetelmien avulla ruudun arvo voidaan kuitenkin suhteuttaa naapuriruutuihin. Tässä yhteydessä on verrattu nettomuuttoa vuosina 1989 ja 1994 käyttämällä ns. naapuriruutumenetelmiin kuuluvaa *focalmean*-operaatiota ja suhteutettu jokaisen ruudun arvo ympäröivien naapuriruutujen arvoihin ja laskettu nettomuuton keskiarvo 3 x 3 kilometrin kokoiselta alueelta jokaiselle ruudulle (kuva 17).

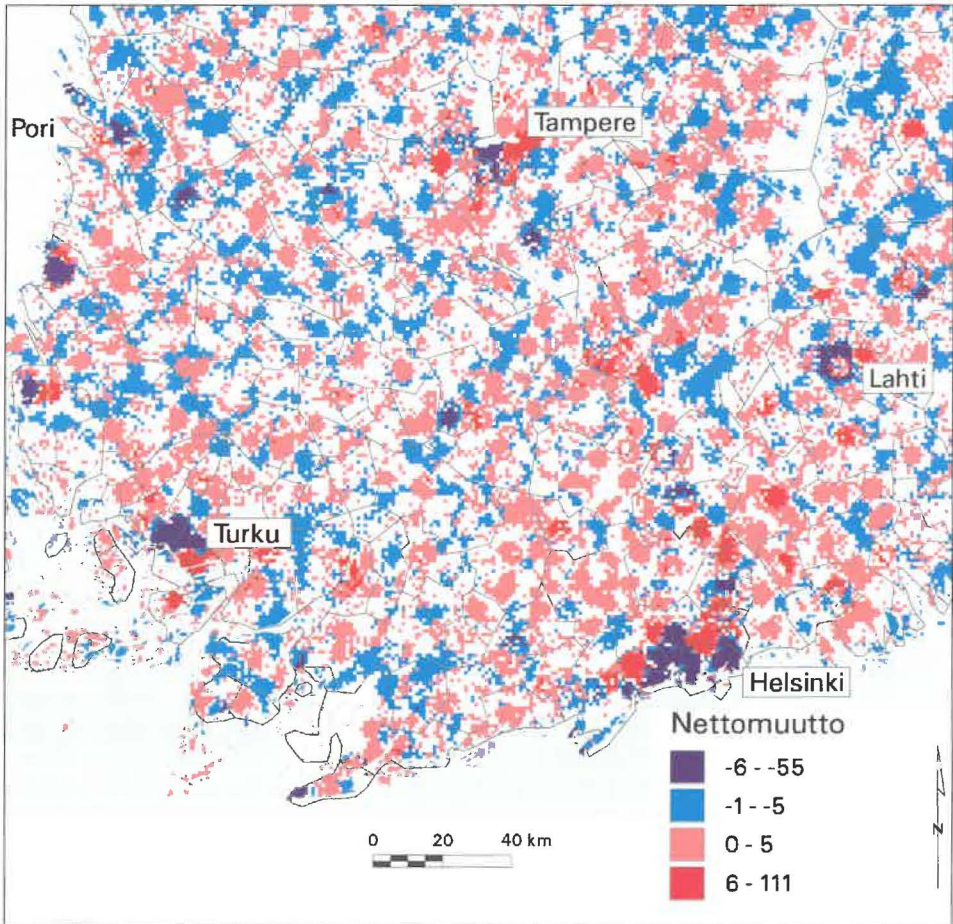
4. Muuttoliike Suomessa 1980- ja 1990-lukujen taitteessa



Kuva 16. Kuvassa 15 on käytetty rasteriaineistolle sopivaa *local*-toimintoa, jolloin jokaisen ruudun tulomuutosta on vähennetty lähtömuutto. Joissakin ruuduissa voi olla vain joko tulo- tai lähtömuuttoa, jolloin muuttujia saa arvon nolla. Vähennyslaskutoimituksen jälkeen aineisto on luokiteltu uudelleen kahteen luokkaan sen mukaan, onko nettomuutto ollut positiivista vai negatiivista. Tässä tapauksessa ne ruudut, joissa nettomuutto oli nolla, luokiteltiin positiivisiksi.



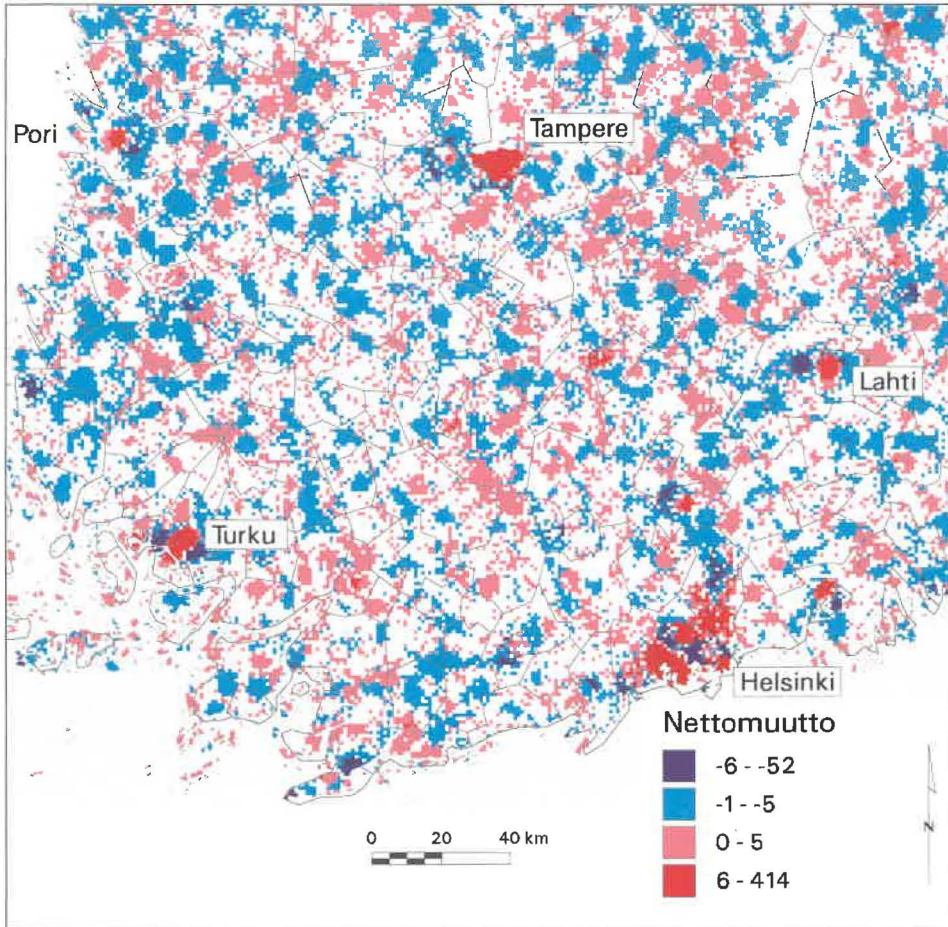
Kuva 17. *Focalmean*-toiminnon avulla ruudun nettomuutto on suhteutettu naapuriruutujen nettomuuttoon. Esimerkissä nettomuuton keskiarvon laskemisesta 3 x 3 kilometrin kokoiselta alueelta jokaiselle ruudulle.



Kuva 18. Nettomuutto Etelä- ja Lounais-Suomessa vuonna 1989 käyttäen tasoitusmenetelmää (focalmean) 3 x 3 km:n alueelta jokaiselle ruudulle (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

Vuonna 1989 kaupunkien keskusta-alueet menettivät väestöä muuttoliikkeen myötä ja kasvua tapahtui lähinnä keskustan ulkopuolisilla alueilla (kuva 18). Vuonna 1994 muuttovoittoalueina korostuivat taas ennen kaikkea suurimpien kaupunkien keskustat ja vastaavasti muuttotappioalueina keskusten ympärillä olevat lähiöalueet (kuva 19). Vastaava ilmiö on havaittavissa myös kuntatasolla. 1980-luvun lopussa suurimmat kaupungit menettivät väestöä muuttoliikkeen myötä, mutta 1990-luvulle tultaessa niiden nettomuutto on koko ajan kasvanut aina vuoteen 1995 saakka (SVT Väestönmuutokset kunnittain 1988–1996).

Nettomuuttoa voidaan ruututasolla tarkastella väestötiheyden mukaan (taulukko 4a). Ruudut voidaan tällöin nimetä väestömäärän mukaan seuraavasti:



Kuva 19. Nettomuutto Etelä- ja Lounais-Suomessa vuonna 1994 käyttäen tasoitusmenetelmää (focalmean) 3 x 3 km:n alueelta jokaislle ruudulle (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

1–5 as./km ²	syvä maaseutu
6–20 as./km ²	perusmaaseutu
21–100 as./km ²	vaihettumisvyöhyke
101–1 000 as./km ²	omakoti- ja rivitaloasutus
1 001– as./km ²	lähiöt ja kaupunkikeskustat

Kyseessä on subjektiivinen luokittelumenetelmä, joka perustuu Oulun yliopiston maantieteen laitoksella tehtyihin tutkimuksiin asutusrakenteen tyypittelystä Suomessa (mm. Rusanen *et al.* 1995a, 1995b, 1997a; Räisänen *et al.* 1996). Tämä luokittelu on osoittautunut tehokkaaksi etenkin maaseutumaisten ja taajamoitu-

Taulukko 4a. Nettomuuton suunta väestötiheyden mukaan Suomessa vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Väestöä/km ²	Nettomuutto				Yhteensä	
	nega- tiivinen	posi- tiivinen	nolla	ei muuttajia	N	%
1 – 5	9.2	5.4	1.1	84.3	44 630	100.0
6 – 20	20.3	13.6	3.6	62.6	39 740	100.0
21 – 100	39.9	28.9	8.7	22.4	15 586	100.0
101 – 1 000	54.0	41.1	4.9	0.0	4 500	100.0
1 001 –	57.7	41.1	1.3	0.0	1 105	100.0
<i>Yhteensä</i>	<i>21 445</i>	<i>14 625</i>	<i>3 523</i>	<i>65 968</i>	<i>105 561</i>	
<i>%</i>	<i>20.3</i>	<i>13.9</i>	<i>3.3</i>	<i>62.5</i>		<i>100.0</i>

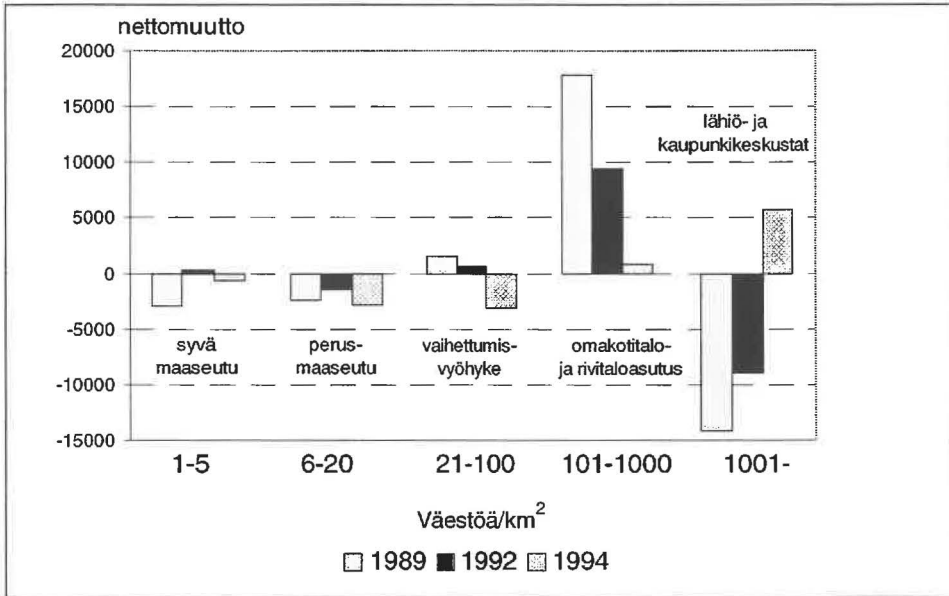
Taulukko 4b. Vuoden 1994 asuttujen ruutujen väestömäärä (%) väestötiheyden ja nettomuuton suunnan mukaan (Aineisto: Tilastokeskus).

Väestöä/km ²	Nettomuutto				Yhteensä	
	nega- tiivinen	posi- tiivinen	nolla	ei muuttajia	N	%
1 – 5	10.1	6.0	1.3	82.5	128 004	100.0
6 – 20	22.2	14.9	4.1	58.7	426 064	100.0
21 – 100	42.3	31.5	9.2	16.9	622 750	100.0
101 – 1 000	55.1	41.3	3.6	0.0	1 549 270	100.0
1 001 –	54.6	44.4	1.0	0.0	2 308 717	100.0
<i>Yhteensä</i>	<i>2 486 947</i>	<i>1 931 293</i>	<i>155 041</i>	<i>461 524</i>	<i>5 034 805</i>	
<i>%</i>	<i>49.4</i>	<i>38.4</i>	<i>3.1</i>	<i>9.2</i>		<i>100.0</i>

neiden alueiden rajaamisessa. Tämän takia luokitusta käytetään hyväksi myös tässä tutkimuksessa. Kyseisessä luokituksessa maaseutumaisten ja taajamoituneiden alueiden rajaamisessa käytetty kriteeri 100 as./km² muodostaa taitekohdan väestömäärän muutoksessa vuosina 1970–1992. Sen alapuolella olevilla maaseutumaisilla alueilla väestömäärä on vähentynyt ja yläpuolella olevilla taajamoituneilla alueilla se on kasvanut kyseisenä ajanjaksona.

Koko maa huomioiden nettomuutoltaan tappiollisia alueita oli neliökilometrin aluetasolla noin viidesosa asutuista ruuduista vuosina 1989, 1992 ja 1994, mutta niiden sisältämä väestömäärä oli lähes puolet koko maan väestöstä (taulukot 4a ja 4b, esimerkkinä vuosi 1994). Tämä merkitsee sitä, että muuttotappio ei ole ainoastaan harvaan asuttujen alueiden ilmiö, vaan sitä esiintyy myös tiheään asutuilla taajamoituneilla alueilla. Tiheimmin asutuista ruuduista eli lähiö- ja kaupunkikeskustoista, yli puolet kärsi muuttotappiota vuonna 1994. Vuonna 1989 vastaava luku oli peräti kaksi kolmasosaa.

Absoluuttisesti tarkasteltuna muuttotappiot olivat suurimpia kaikkein tiheimmin asutuissa lähiö- ja kaupunkikeskustoissa vuosina 1989 ja 1992 (kuva 20), joiden kohdalla oli kuitenkin havaittavissa muuttotappion pieneneminen ja kään-



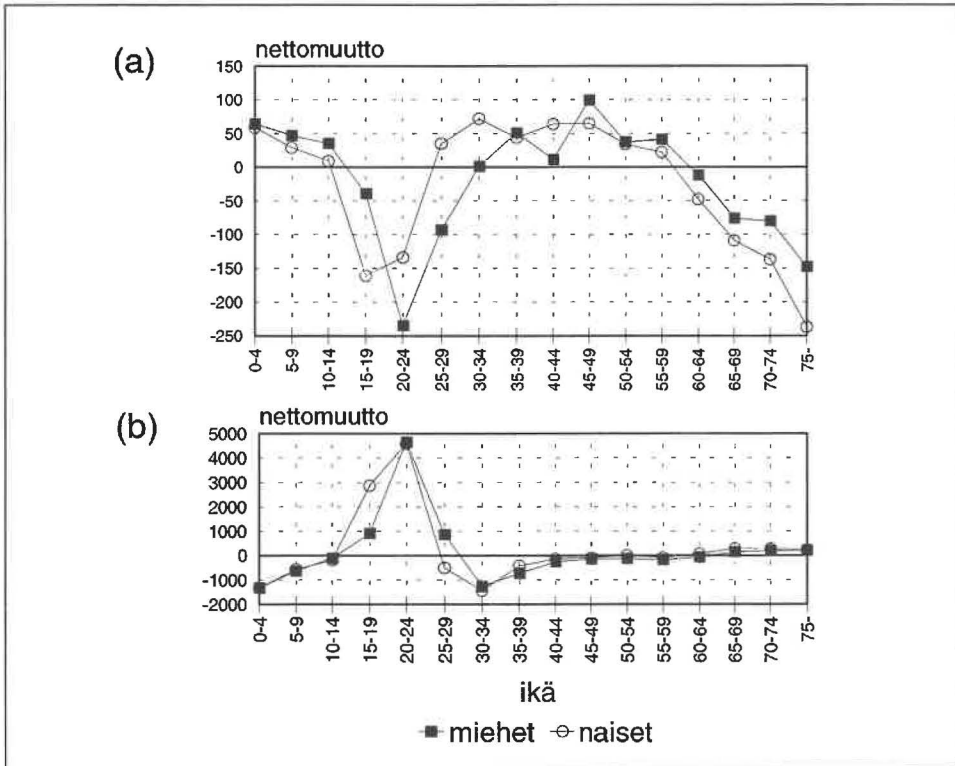
Kuva 20. Nettomuutto väestötiheyden mukaan Suomessa vuosina 1989, 1992 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

tyminen selväksi muuttovoitoksi vuonna 1994. Tämä on havaittavissa myös esite-tyistä kartoista (kuvat 18 ja 19). Toisena merkittävänä havaintona voidaan maini-ta se, että omakoti- ja rivitaloasutusalueiden saamat suuret muuttovoitot vuonna 1989 pienenevät lähes nolliin vuonna 1994.

Perusmaaseuduksi tyypiteltävät 6–20 asukkaan ruudut menettivät väestöä muut-toliikkeen myötä jokaisena tarkastelun kohteena olleena vuotena (kuva 20). Sen sijaan harvaan asutulla syvällä maaseudulla nettomuutto oli positiivinen taloudel-lisen taantuman aikaan vuonna 1992. Absoluuttisesti tarkasteltuna maaseudun saama muuttovoitto oli kuitenkin erittäin vähäistä. Syvään maaseutuun kuuluvista ruuduista (korkeintaan viisi asukasta neliökilometrillä) suurin osa oli sellaisia, joissa muuttotapahtumia oli vähän, vaikka alueellisesti tarkasteltuna ne kattoivat vuonna 1994 noin 42 % koko maan asutusta alueesta.

Nettomuuton muuttuminen tiheimmin asutuilla alueilla on havaittavissa myös suu-rimmissa kaupungeissa. Vuosina 1989 (taulukko 5a) ja 1992 ne menettivät väestöä, mutta 1994 (taulukko 5b) ne saivat selvästi muuttovoittoa. Tarkentamalla analyysia kunnan sisäisiin ja kuntien välisiin muuttoihin voidaan kuitenkin havaita, että vaikka tiheimmin asutut ruudut saivatkin muuttovoittoa vuonna 1994, ne menettivät väestöä kunnan sisäisissä muutoissa. Muuttovoitto kuntien välisistä muutoista oli kuitenkin niin huomattavaa, että ruudut saivat kokonaisuudessaan tarkasteltuna muuttovoittoa.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että muuttoliike on valikoivaa mm. muut-tajien iän mukaan (mm. Lento 1951:72–73; Ritamies 1968:114–115; Myrskylä 1978:22;



Kuva 21. Nettomuutto muuttajien ikärakenteen ja sukupuolen mukaan vuonna 1994. Esimerkkeinä (a) syvä maaseutu ja (b) lähiö- ja kaupunkikeskustat (Aineisto: Tilastokeskus).

Söderling 1981:55, 1988:74–75). Myös tässä tutkimuksessa nettomuutto vaihteli aluejärjestelmän eri osissa muuttajien ikärakenteen mukaan (kuva 21). Kaikki maaseutumaiset alueet (väestöä alle 100 as./km²) sekä myös omakoti- ja rivitaloasutukseksi luonnehditut alueet menettivät etenkin muuttoaktiivisinta nuorta työikäistä, 20–24-vuotiaista, väestöä. Myös vanhusten osalta nettomuutto osoitti tappiota maaseutumaisilla alueilla. Maaseutu sai puolestaan muuttovoittoa etenkin lapsista sekä 30–40-vuotiaista eli lapsiperheistä. Tiheimmin asutut kaupunkikeskustat ja lähiöt saivat vastaavasti muuttovoittoa nuorista työikäisistä ja hieman myös vanhuksista.

Tulo- ja lähtömuuttaneisuus. Tulo- ja lähtömuuton välistä kytköstä on tarkasteltu muuttoliikkeessä paljon (mm. Plane *et al.* 1984; Mueser & White 1989). Yleisenä havaintona on ollut, että niiden välillä on selvä, korkea positiivinen korrelaatio (mm. Lövgren 1957:163; Purola 1964:38, 55; Clark & Everaers 1981:327; Tervamäki 1987:29). Myös tässä tutkimuksessa saadut tulokset tukivat tätä näkemystä, sillä lähtö- ja tulomuuton väliseksi korrelaatioksi saatiin kuntatasolla 0.72 riippuvuuden ollessa tilastollisesti erittäin merkitsevä (p-arvo=0.0001). Näin ollen kunnissa, joissa tulomuuttaneisuus oli suurta, oli myös lähtömuuttaneisuus

Taulukko 5a. Nettomuutto väestötiheyden mukaan 10 suurimmassa kaupungissa vuonna 1989 (Aineisto: Tilastokeskus).

Kaupunki	Nettomuutto Väestöä/km ²					Yhteensä
	1-5	6-20	21-100	101-1 000	1 001-	
Helsinki	-7	-28	-11	94	-1 221	-1 173
Espoo	-6	-5	-100	799	-716	-28
Tampere	-8	19	28	853	-1 044	-152
Vantaa	-12	-4	-43	543	-953	-469
Turku	1	-22	-30	635	-1 405	-821
Oulu	-2	2	62	556	-291	327
Lahti	-2	6	59	24	-389	-302
Kuopio	-6	7	16	460	-566	-89
Pori	-11	-25	25	202	-566	-375
Jyväskylä	2	-12	35	511	-696	-160
<i>Yhteensä</i>	<i>-51</i>	<i>-62</i>	<i>41</i>	<i>4 677</i>	<i>-7 847</i>	<i>-3 242</i>

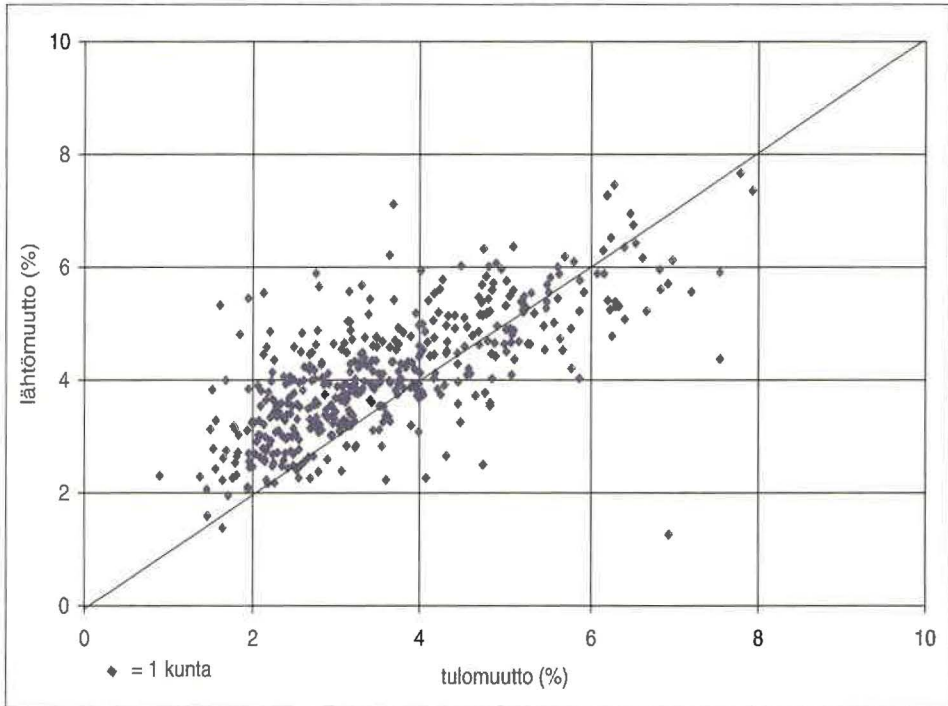
Taulukko 5b. Nettomuutto väestötiheyden mukaan 10 suurimmassa kaupungissa vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Kaupunki	Nettomuutto Väestöä/km ²					Yhteensä
	1-5	6-20	21-100	101-1 000	1 001-	
Helsinki	-9	-4	21	616	2 957	3 581
Espoo	1	26	-5	322	1 051	1 395
Tampere	-7	51	-42	620	1 602	2 224
Vantaa	-11	12	-23	909	258	1 145
Turku	-8	32	37	604	771	1 436
Oulu	0	-9	79	141	766	977
Lahti	0	-2	27	114	166	305
Kuopio	9	-6	0	423	-130	296
Pori	-10	-30	-10	67	-84	-67
Jyväskylä	-1	10	-15	-103	782	673
<i>Yhteensä</i>	<i>-36</i>	<i>80</i>	<i>69</i>	<i>3 713</i>	<i>8 139</i>	<i>11 965</i>

suurta (kuva 22). Rikkinen (1970) on havainnut saman asian tarkasteltuaan lääni- en välistä muuttoliikettä Suomessa sirkulaatiomallin avulla.

Lähtö- ja tulomuuton välistä riippuvuutta tarkasteltiin myös ruututasolla. Menetelmänä käytettiin Spearmanin korrelaatioanalyysia, jota varten muuttujat luokiteltiin käyttämällä luokkajakona 20 %:n väliä. Lähtö- ja tulomuuton välillä valitsi korkea positiivinen korrelaatio niin maaseutumaisilla kuin taajamoituneilla alueillakin tilastollisesti erittäin merkitsevällä tasolla (taulukko 6). Siten ruuduis- sa, joissa tulomuuttaneisuus oli korkea, oli myös lähtömuuttaneisuus korkea. Tulokset olivat siten samansuuntaisia kuntatason tuloksiin verrattuna.

Maaseutumaiset ja taajamoituneet ruudut erosivat kuitenkin sen suhteen, miten lähtö- ja tulomuuttaneisuus korreloivat väestömäärän kanssa. Maaseutumais-



Kuva 22. Lähtö- ja tulomuuton välinen riippuvuus Suomessa kuntatasolla vuonna 1994: $r=0.71994$ ja $p\text{-arvo}=0.0001$ (Aineisto: Tilastokeskus).

ten ruutujen kohdalla lähtö- ja tulomuuttaneisuus olivat sitä suurempia mitä alhaisempi oli väestömäärä. Siten ruudun väestömäärään suhteutettu tulo- ja lähtömuutto olivat suurimpia kaikkein harvimpaan asutulla alueella. Tässä yhteydessä on otettava huomioon, että Suomen asutusrakenne sisältää huomattavan määrän ruutuja, joissa väestötiheys on erittäin alhainen (mm. Rusanen *et al.* 1995a, 1997a). Siten näissä ruuduissa suhteellisesti mitatut tulo- ja lähtömuuttaneisuusluvut nousevat helposti korkeiksi, jos ruutuun/ruuduista muuttaa vähänkin henkilöitä.

Taajamoituneiden ruutujen kohdalla puolestaan lähtö- ja tulomuuttaneisuus olivat sitä suurempia, mitä korkeampi oli ruudun väestömäärä. Maaseutumaisten alueiden kohdalla tulokset olivat samansuuntaisia kuin Flowerdewin & Amrhein (1989:93) tutkimuksessa. He havaitsivat, että lähtö- ja tulomuuttaneisuusluvut olivat korkeimmat perifeerisillä alueilla, joissa väestömäärä oli alhainen.

Muuttoaktiivisuus eli liikkuvuusindeksi. Alueella tapahtuvaa liikkuvuutta voidaan tarkastella ottamalla samanaikaisesti huomioon lähtö- ja tulomuutto sekä alueen väestömäärä. Tästä voidaan käyttää myös nimitystä liikkuvuusindeksi (Herberle & Meyer 1937:11, Wendel 1957:18 mukaan). Purola (1964) on vastaavasti käyttänyt termiä muuttovilkkaus. Tässä tutkimuksessa liikkuvuusindeksin ohella käytetään myös termiä *muuttoaktiivisuus*, koska kyseessä on eräänlainen aktiivi-

**Taulukko 6. Lähtö- ja tulomuuton sekä väestömäärän välinen korrelaatio maaseutu-
maisten ja taajamoituneiden alueiden osalta ruututasolla vuonna 1994 (Aineisto: Ti-
lastokeskus). Kaikkien korrelaatioiden osalta p-arvo=0.0001.**

Maaseutumaiset alueet:

	lähtömuutto	tulomuutto	väestömäärä
lähtömuutto	1.0		
tulomuutto	0.67185	1.0	
väestömäärä	-0.59430	-0.57972	1.0

Taajamoituneet alueet:

	lähtömuutto	tulomuutto	väestömäärä
lähtömuutto	1.0		
tulomuutto	0.73467	1.0	
väestömäärä	0.40113	0.37952	1.0

suuden mitta eli kuinka paljon ruudussa tapahtuu muuttoliikettä suhteessa ruudun väestömäärään. Muuttoaktiivisuus määritellään tässä tutkimuksessa seuraavasti:

$$A_j = \frac{L_{1j} + L_{2j} + T_{1j} + T_{2j} + S_j}{V_j} \quad (1)$$

missä A_j = muuttoaktiivisuus ruudussa j

L_{1j} = kunnan sisäinen lähtömuutto ruudussa j

L_{2j} = kuntien välinen lähtömuutto ruudussa j

T_{1j} = kunnan sisäinen tulomuutto ruudussa j

T_{2j} = kuntien välinen tulomuutto ruudussa j

S_j = ruudun j sisällä muuttaneet

V_j = väestömäärä ruudussa j

Muuttoaktiivisuuden keskiarvo oli tutkimusvuodesta riippumatta noin 28 % (taulukko 3), joka tarkoittaa sitä, että keskimäärin yli neljäsosa ruudun väestöstä vaihtui tai vaihtoi asuntoaan muuttoliikkeen myötä niissä ruuduissa, joissa ilmeni joko tulo-, lähtö- tai ruudun sisäistä muuttoa. Vuoden 1992 maksimiarvo 19 500 aiheuttaa sen, että muuttuja on erittäin huipukas. Muuttoaktiivisuuden arvo 19 500 tarkoittaa esimerkiksi sitä, että yhden henkilön ruutuun on muuttanut 195 henkilöä. Koska kyseessä voi olla aineistovirhe, laskettiin muuttoaktiivisuuden arvo myös niille ruuduille, joissa arvo oli korkeintaan tuhat. Tällöin indeksin arvoksi vuonna 1992 tuli koko maan osalta 27.4.

Kuntatasoon verrattuna liikkuvuuden arvot olivat huomattavasti suurempia, koska kunnittain tarkasteltuna muuttoaktiivisuuden keskiarvo oli alhaisimmillaan taloudellisen taantuman aikana vuonna 1992, jolloin sen arvo oli 11.9 %. Ajankohdasta riippumatta liikkuvuus oli alhaisinta Vaasan läänissä, joka erottui selvä-

Taulukko 7. Muuttoaktiivisuus ruudun väestötiheyden mukaan vuosina 1989, 1992 ja 1994, kun mukana analyysissä ovat A) vain ne ruudut, joissa muuttoliikettä ilmeni ja B) kaikki asutut ruudut. Analyysistä on jätetty pois ne ruudut, joissa muuttoaktiivisuuden arvo > 1 000 (Aineisto: Tilastokeskus).

Väestöä/km ²	A			B		
	1989	1992	1994	1989	1992	1994
1–5	67.1	68.8	67.8	10.2	10.2	10.7
6–20	23.6	23.5	22.4	8.4	8.3	8.4
21–100	13.8	13.5	13.0	10.5	10.2	10.1
101–1 000	18.4	17.2	17.8	18.2	17.0	17.8
1 001–	23.6	22.7	24.5	23.6	22.7	24.5
<i>Keskimäärin</i>	27.5	27.4	27.1	10.0	9.9	10.2

nä yhtenäisenä alueena. Alueen stabiilisuutta osoittaa se, että lähtömuutto alueen kunnista on erittäin alhaista (Mähönen & Kauppinen 1995:35–38). Toisaalta muualta Suomesta alueelle suuntautuva muutto on myös alhaista. Taantumana vuonna 1992 korkeimman liikkuvuuden alueina korostuivat pääkaupunkiseudun lisäksi muut kaupunkikunnat eri puolella Suomea. Yleisiltä piirteiltään muutto liikkeen alueellinen kuva on pysynyt hyvin pitkälle samanlaisena 1970-luvulta tähän päivään saakka (mm. Tervämäki 1987:30).

Tutkimuksen tavoitteiden mukaisesti seuraavassa tarkastellaan muuttoliikkeen luonnetta aluerakenteen eri osissa muuttoaktiivisuuden avulla ensinnäkin väestötiheyden mukaan ja toisaalta etäisyysvyöhykeittäin kuntakeskuksesta. Muuttoaktiivisuus oli suurinta harvimmin asutuilla alueilla, jos analyysiin otetaan mukaan vain ne ruudut, missä ilmeni joko lähtö- tai tulomuuttoa (taulukko 7). Jos mukaan otetaan kaikki asutut ruudut, tilanne oli päinvastainen eli korkeimmat liikkuvuusarvot olivat tuolloin kaikkein tiheimmin asutuilla alueilla. Tulosten erilaisuus selittyy sillä, että harvaan asutuista ruuduista suurin osa on sellaisia, missä muuttoliikettä ei neliökilometrin alue tasolla ilmennyt. Muuttoaktiivisuuden ja etäisyyden välillä vallitsi Spearmanin korrelaatiokertoimella tarkasteltuna positiivinen riippuvuus jokaisena tarkastelun kohteena olleina vuosina (esimerkiksi vuonna 1994 $r=0.127$) tilastollisesti erittäin merkitsevällä tasolla (p -arvo=0.0001), kun analyysissä olivat mukana vain ne ruudut, joissa muutto liikettä tapahtui. Ts. etäisyyden kasvaessa kuntakeskuksesta myös muuttoaktiivisuus kasvoi. Myös tässä analyysissä tulokset muuttuivat, kun mukaan otettiin kaikki asutut ruudut: tuolloin korkeimmat liikkuvuusluvut olivat keskustan läheisyydessä pienentyen etäisyyden kasvaessa.

4.2.3 Paikkatiedon hyödyntäminen etäisyysanalyseissa

Yksi maantieteellisen tutkimuksen keskeisimpiä lähtökohtia on etäisyyden määrittäminen suhteessa muihin havaintoyksiköihin. Etäisyys on kuitenkin vaikeasti

mitattava muuttuja (Haggett 1983:445), koska se voidaan mitata useilla eri tavoilla, kuten suorana linnuntie-etäisyytenä, tiestöä pitkin, aika-/kustannusetäisyytenä (Boyle & Flowerdew 1997:94; Liang & Lin 1998) tai sosiaalisena etäisyytenä (Watson 1955:8–11). Paikkatietojärjestelmä yhdessä ruutuaineiston kanssa tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden etäisyystekijöiden analysointiin, koska jokaisesta ruudusta on tiedossa maantieteelliset koordinaatit (Rusanen *et al.* 1993a:204). GIS-menettelmien ja paikkatietoaineiston avulla voidaan muodostaa hallinnollisista rajoista riippumattomia etäisyysvyöhykkeitä, jolloin esimerkiksi muuttoliikkeen tarkastelussa päästään lähemmäs todellista tilannetta. Tässä tutkimuksessa etäisyyden mittana käytetään maantieteellistä etäisyyttä, jota mitataan suoraan linnuntietä jokaisen neliökilometrin kokoisen ruudun vasemmasta alanurkasta omaan kuntakeskukseen.

Seuraavassa tarkastellaan muuttoliikettä etäisyyden funktiona kuntakeskuksesta vuosina 1989, 1992 ja 1994. Kuntakeskukseksi on määritelty se neliökilometrin ruutu, missä rahoitus- ja vakuutuspalveluissa työskentelevien määrä on suurimmillaan. Tämän on aikaisemmissa tutkimuksissa havaittu antavan suhteellisen tarkkan kuvan keskusten sijainnista (mm. Rusanen *et al.* 1993b). Etäisyyden laskemisessa on käytetty hyväksi suorakulmaisen kolmion trigonometriaa, jolloin ruudun etäisyys toisesta on matemaattisesti esitettyinä:

$$D_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \quad (2)$$

missä D_{ij} = etäisyys (km)

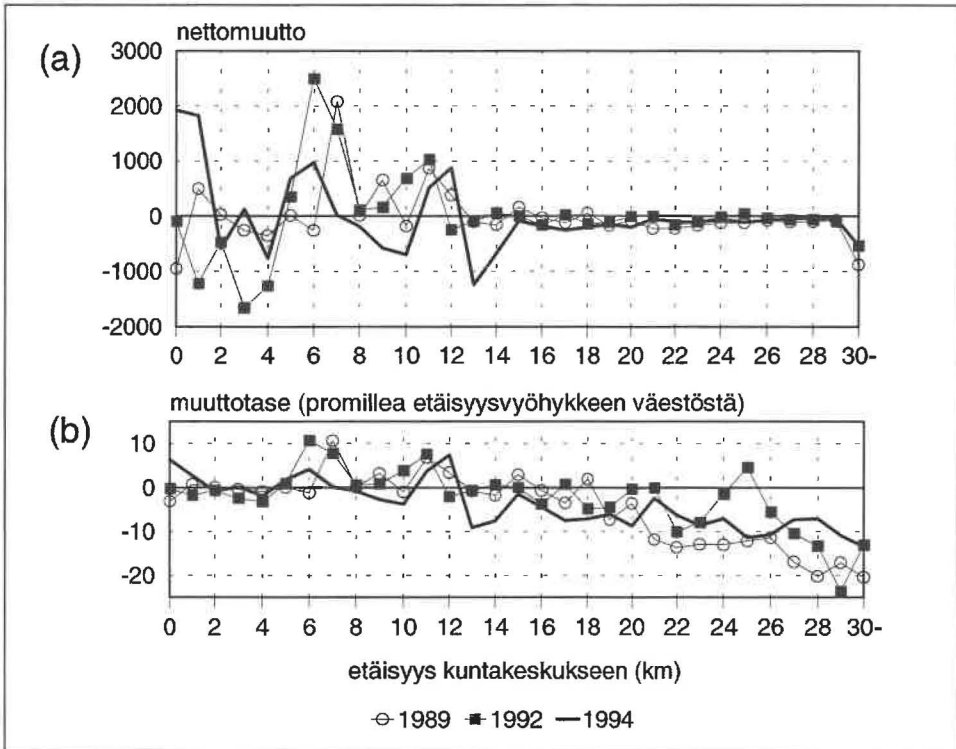
x_i = lähtökoordinaatti x

x_j = tulokoordinaatti x

y_i = lähtökoordinaatti y

y_j = tulokoordinaatti y

Nettomuuton kehittyminen etäisyysvyöhykeittäin täydentää jo aikaisemmin muuttoliikkeestä saatua kuvaa. Vuosina 1989 ja 1992 kuntakeskukset olivat muuttotappiollisia, mutta vuonna 1994 selvästi muuttovoittoollisia (kuva 23a). Vuonna 1989 määrällisesti suurimmat muuttotappiot olivat keskusta-alueilla, mutta vuonna 1994 selvästi kauempana kuntakeskuksista. Kunkin etäisyysvyöhykkeen väestömäärään suhteutettuna suurimmat muuttotappiot olivat kuitenkin kaikkein periferisimmillä alueilla (kuva 23b). Tilastolliset testit muuttujien välisestä riippuvuudesta tukivat tätä näkemystä eli etäisyyden ja muuttotaseen välillä vallitsi negatiivinen, vaikkakin varsin alhainen, korrelaatio ($r=-0.069$) tilastollisesti erittäin merkitsevällä tasolla (p -arvo=0.0001). Absoluuttiset ja suhteelliset luvut antavat hieman erilaisen kuvan tarkasteltavasta ilmiöstä. Olennaisena seikkana tähän vaikuttaa se, että harvaan asutulla perifeerisellä alueella ruudun väestömäärään suhteutetut luvut nousevat helposti korkeiksi.



Kuva 23. Nettomuutto (a) ja muuttotase (b) etäisyysvyöhykeittäin kuntakeskuksesta vuosina 1989, 1992 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

4.2.4 Overlay-tekniikka muuttoliikkeen tarkastelussa

Paikkatietojärjestelmiin kuuluvan ns. overlay-tekniikan avulla tarkastelu voidaan kohdistaa samalla kertaa useaan eri karttatasoon erilaisten Boolean ja aritmeettisten operaattoreiden avulla (Martin 1991:52; Tomlin 1991:368–369; Chou 1996:154–155). Kahdesta tai useammasta karttatasosta voidaan muodostaa uusia tasoja tai vaihtoehtoisesti poimia vain ne alueet, joiden yhdistelmää halutaan. Tässä yhteydessä overlay-tekniikkaa hyväksi käyttäen on vuosien 1989, 1992 ja 1994 karttatasoista poimittu erikseen ne alueet, joissa nettomuutto on ollut jokaisena vuonna negatiivinen ja erikseen ne alueet, joissa se on ollut vastaavasti positiivinen. Tämän jälkeen ehtolauseen toteuttavien ruutujen määrä ja niiden sisältämä väestömäärä on laskettu *zonalsum*-toimintoa käyttäen. Tarkastelun tarkoituksena oli selvittää, onko nettomuutto ruututasolla luonteeltaan pysyvää eli pysyvätkö esimerkiksi muuttotappioruudut jatkuvasti samoina.

Tulokset osoittivat, että nettomuuton pysyvyys ruututasolla ei ole kovinkaan yleinen ilmiö verrattuna kuntatasoon (taulukko 8). Vuoden 1994 asutuista ruu-

Taulukko 8. Nettomuuton pysyvyys joko positiivisena tai negatiivisena ruutu- ja kuntatasolla vuosina 1989, 1992 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Nettomuuton pysyvyys	%		% väestöstä		Väestöä keskimäärin	
	kunnista	ruuduista	kunnat	ruudut	kunnat	ruudut
Positiivinen	10.5	2.0	10.0	9.3	10 598	224
Negatiivinen	29.5	2.5	22.0	20.4	8 335	397
<i>Yhteensä</i>	<i>455</i>	<i>105 561</i>	<i>5 098 754</i>	<i>5 034 805</i>	<i>11 206</i>	<i>48</i>

Taulukko 9. Nettomuuton pysyvyys joko positiivisena tai negatiivisena väestötiheyden mukaan vuosina 1989, 1992 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Väestöä/km ²	% asutusta alueesta		
	negatiivinen	positiivinen	ei muuttajia
1 – 5	0.2	0.0	56.6
6 – 20	1.3	0.8	30.9
21 – 100	6.4	6.4	3.8
101 – 1 000	14.5	14.3	0.0
1 001 –	31.8	9.2	0.0
<i>Keskimäärin</i>	<i>2.5</i>	<i>2.0</i>	<i>36.1</i>

duista ainoastaan 2.5 % oli sellaista, joissa nettomuutto oli tappiollista kaikkina tarkastelu vuosina ja 2.0 % sellaista, joissa se oli pysynyt voitollisena. Luvuissa on huomioitu sekä kuntien välinen että kunnan sisäinen muuttoliike. Vastaavasti kunnista oli nettomuutoltaan negatiivisena pysyneitä lähes kolmannes ja positiivisena pysyneitä kymmenesosa. Eroja oli havaittavissa myös keskimääräisen väestömäärän suhteen: kuntatasolla muuttovoittoa saaneet kunnat olivat väestömäärältään suurempia kuin muuttotappiokunnat, mutta ruututasolla tilanne oli päinvastainen. Negatiivisen nettomuuton ruudut olivat tällä aluetasolla selvästi tiheimmin asuttuja kuin positiivisen nettomuuton ruudut.

Nettomuuton pysyvyyttä samansuuntaisena voidaan tarkastella ruututasolla myös väestötiheyden mukaan. Tiheimmin asutuista ruuduista lähes kolmannes oli kärsinyt muuttotappiota kaikkina tarkastelu vuosina (taulukko 9). Vastaavasti harvaan asutulla syvällä maaseudulla yli puolet asutuista ruuduista oli sellaisia, joissa ei ollut muuttajia yhtenäkin vuonna.

4.2.5 Muuttoliikkeen uudet tyypit

Paikkatietoaineiston avulla muuttoliikkeestä saadaan aikaisempaa tarkempi kuva, kuten jo edellä havaittiin. Seuraavassa tarkastelussa paikkatietoaineistoa hyödynnetään muuttoliikkeen tyypittelyssä. Tyypittely tapahtuu nettomuuton suunnan mukaan ja se suoritetaan sekä kunta- että ruututasolla: 1) kuntatasolla Suomen

A	B
MAASEUTU + TAAJAMA + 1989 N=129 1992 N=102 1994 N=52	MAASEUTU + TAAJAMA - 1989 N=78 1992 N=120 1994 N=101
C	D
MAASEUTU - TAAJAMA + 1989 N=160 1992 N=136 1994 N=112	MAASEUTU - TAAJAMA - 1989 N=88 1992 N=97 1994 N=190

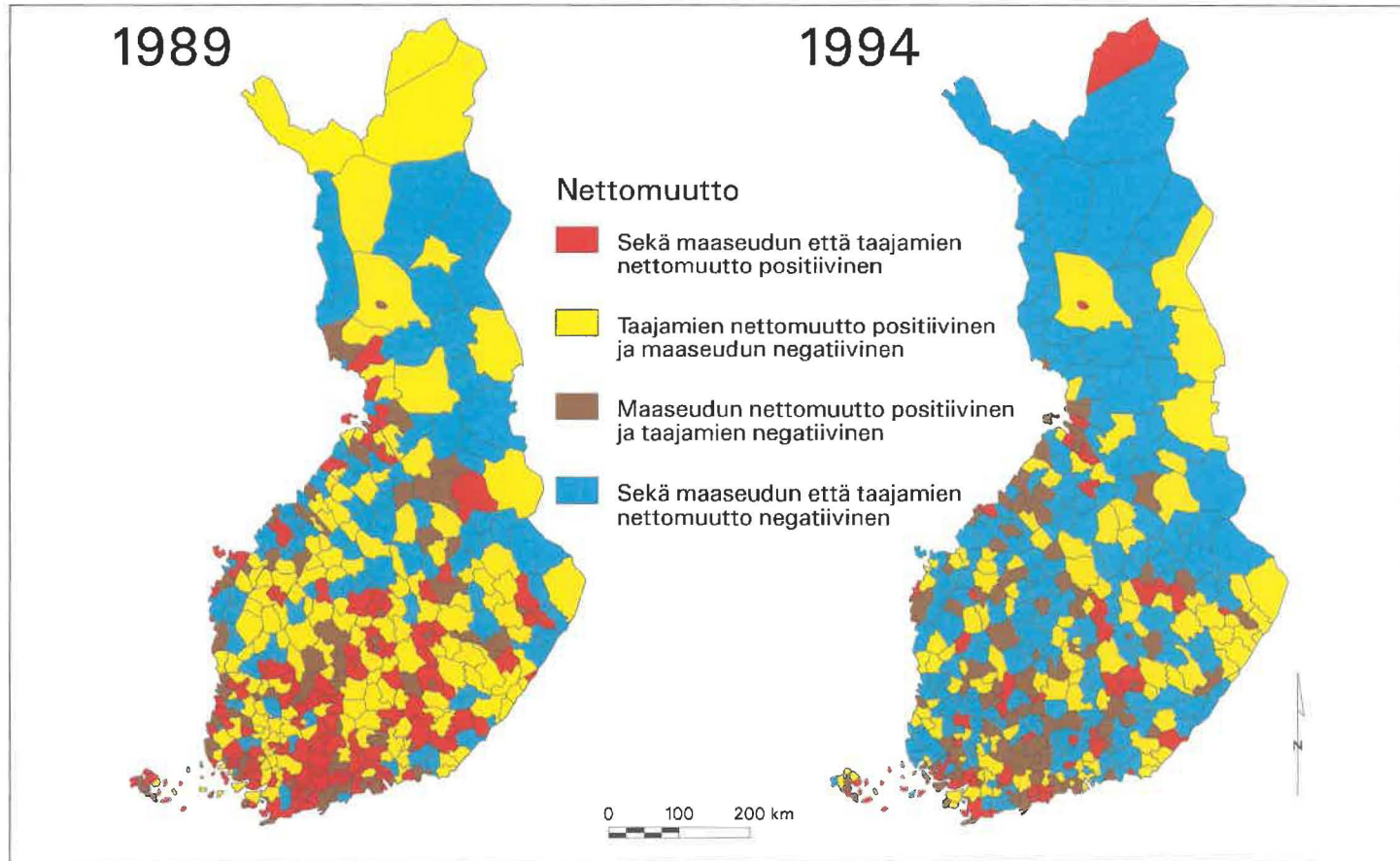
Kuva 24. Kuntien tyypittely maaseudun ja taajamien nettomuuton mukaan vuosina 1989, 1992 ja 1994. Mukana sekä kunnan sisäinen että kuntien välinen muuttoliike (Aineisto: Tilastokeskus).

kunnat tyypitellään sen mukaan, millainen maaseudun ja taajamien nettomuutto niissä on ja 2) ruututasolla ruudut tyypitellään sen mukaan, millainen kuntien välinen ja kunnan sisäinen nettomuutto niissä on.

Neliökilometrin aluetasolla olevan paikkatietoaineiston yhtenä etuna voidaan pitää sitä, että aineistoa voidaan aggregoida esimerkiksi kuntatasolle. Tällöin saadaan selville sellaista uutta tietoa, jota ei ole saatavilla kunnittaisista tilastoista. Seuraavassa tarkastellaan nettomuuton suuntaa, positiivinen tai negatiivinen, maaseudulla ja taajamissa kuntatasolla vuosina 1989, 1992 ja 1994. Tarkastelussa on huomioitu sekä kuntien välinen että kunnan sisäinen muuttoliike. Taajamarajoina on käytetty Tilastokeskuksen määrittelemiä taajamia. Tyypittelyn tuloksena kunnat on jaettu neljään luokkaan kuvan 24 mukaisesti.

Analyysi osoitti sen, että kuntien lukumäärä on vähentynyt selvästi ryhmässä A, jossa sekä maaseudun että taajamien nettomuutto on positiivinen. Toisaalta keskimääräinen väestömäärä kyseisissä kunnissa on kasvanut huomattavasti vuodesta 1989 vuoteen 1994. Alueellisesti tarkasteltuna voidaankin havaita, että vuonna 1989 ryhmään kuului etupäässä kaupunkien ympäristökuntia, mutta vuonna 1994 itse kaupungeja (kuva 25). Poria ja Jyväskylää lukuun ottamatta ryhmään kuuluivat kaikki Suomen suurimmat kaupungit vuonna 1994, mutta vuonna 1989 ainoastaan Oulu. Koska ryhmään kuuluvissa kunnissa muuttovoittoa ovat saaneet niin maaseutu- kuin taajama-alueetkin, voidaan kuntia luonnehtia *myönteisen kehityksen kunniksi*.

Kymmenestä suurimmasta kaupungista Helsinkiä ja Oulua lukuun ottamatta kaikki muut kuuluivat vuonna 1989 ryhmään B, jossa taajamat menettivät väes-



Kuva 25. Kuntatyyppien alueellinen sijoittuminen vuosina 1989 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

töä, mutta maaseutu sai muuttovoittoa. Vuoteen 1994 mennessä tilanne oli muuttunut siten, että nyt ryhmään kuului etupäässä kaupunkien ympäristökuntia. Jo aikaisemmin tässä tutkimuksessa on todettu, että suurimmat kaupungit menettivät väestöä muuttoliikkeen myötä vuonna 1989. Lisäksi on todettu, että varsinkin keskusta-alueet olivat tuolloin menettävänä osapuolena. Tässä suoritettu kuntien tyyppittely vahvistaa tätä tulosta. Ryhmän B kunnille on siten edellä esitetyn perusteella ominaista *maaseudulle suuntautuva muutto*, joka oli vuonna 1989 tyyppillistä esimerkiksi suurimmassa osassa suurimpia kaupunkejamme.

Tyyppittelyn kolmas ryhmä (C) edustaa perinteistä 1960- ja 1970-lukujen muuttoliikettä. Näissä kunnissa maaseutu menetti väestöä ja vastaavasti taajamat saivat muuttovoittoa. Ryhmän kuntia luonnehtii siten *taajamoituminen ja kaupungistuminen*. Kuntien lukumäärä on vähentynyt, mutta keskimääräinen väestömäärä pysynyt kutakuinkin ennallaan vuodesta 1989 vuoteen 1994.

Ryhmässä D, jossa sekä maaseutu- että taajama-alueet menettivät väestöä muuttoliikkeen myötä, kehitys on ollut päinvastainen ryhmään A verrattuna. D-ryhmässä kuntien lukumäärä on kasvanut selvästi, ja vuonna 1994 ryhmään kuului jo lähes 42 % Suomen kunnista. Keskimääräinen väestömäärä on ryhmän kunnissa koko ajan pienentynyt. Ryhmään kuuluvat kunnat muodostivat selviä alueellisia keskittyymiä vuonna 1994 myös eteläisessä Suomessa, kuten Lahden ja Haminan ympäristössä. Alueellisen kehityksen kannalta ryhmän kuntia voidaan luonnehtia *ongelmakunniksi*, koska väestö vähenee niin maaseudulta kuin taajamistakin.

Johtopäätöksenä kuntien tyyppittelystä voidaan todeta, että muuttovoitto keskittyy yhä harvemmille alueille. Muuttoliikkeen kannalta tarkasteltuna elinvoimaisia maaseutualueita löytyi vuonna 1994 etenkin suurimmista kaupungeista ja niiden ympäristökunnista. Esitettyä tyyppittelyä voidaan pitää muuttoliikkeen alueellisena indikaattorina, jonka avulla voidaan seurata ajan mukana tapahtunutta muutosta esimerkiksi kuntatasolla.

Analyysi osoitti sen, että Suomen kunnat etenevät eri tahdissa Zelinskyn (1971) liikkuvuustransition eri vaiheita. Esimerkiksi ryhmän C kuntien (taajamien nettomuutto positiivinen ja maaseudun negatiivinen) voidaan olettaa edustavan liikkuvuustransition varhaisempia vaiheita, jolloin muutot suuntautuivat vielä etupäässä maaseudulta taajamiin.

Edellä paikkatietoaineistoa aggregoitiin kuntatasolle, joita tyyppiteltiin nettomuuton mukaan. Ruututasolla muuttoliikettä voidaan tyyppitellä esimerkiksi luokittelemalla Suomen asutut ruudut kunnan sisäisen ja kuntien välisen nettomuuton suunnan mukaan eri tyypeihin, jolloin saadaan taulukon 10 mukaisesti yhdeksän ryhmää. Analyysin keskeisimpänä tuloksena voidaan pitää sitä, että vuonna 1994 tiheimmin asutut alueet saivat muuttovoittoa kuntien välisissä, mutta menettivät väestöä kunnan sisäisissä muutoissa. Näillä alueilla asui keskimäärin 338 asukasta neliökilometrillä ja koko maan väestöstä ne kattoivat neljänneksen. Paikallisesti tarkasteltuna tällaisia alueita löytyi esimerkiksi Lounais-Helsingistä

Taulukko 10. Suomen asuttujen 1 x 1 kilometrin ruutujen tyypittely kunnan sisäisen ja kuntien välisen nettomuuton mukaan vuosina 1989, 1992 ja 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Muuttotyyppi	% ruuduista			% väestöstä			Väestöä keskimäärin		
	1989	1992	1994	1989	1992	1994	1989	1992	1994
1	3.0	3.2	2.8	15.5	16.7	16.4	239	251	279
2	3.2	3.1	3.8	17.0	16.0	20.0	247	245	249
3	3.4	3.4	3.4	21.1	22.4	24.0	286	315	338
4	3.3	3.1	3.5	27.6	26.3	22.0	385	395	311
5	4.7	5.7	5.1	1.9	2.4	2.0	18	20	19
6	6.4	6.7	6.3	2.1	2.3	2.2	16	16	16
7	5.2	5.2	5.5	2.0	1.8	1.8	18	17	16
8	7.2	5.7	7.1	2.4	1.9	2.4	16	16	16
9	63.6	64.0	62.5	10.3	10.1	9.2	8	7	7
<i>Yht.</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>46</i>	<i>47</i>	<i>48</i>

Muuttotyyppi:

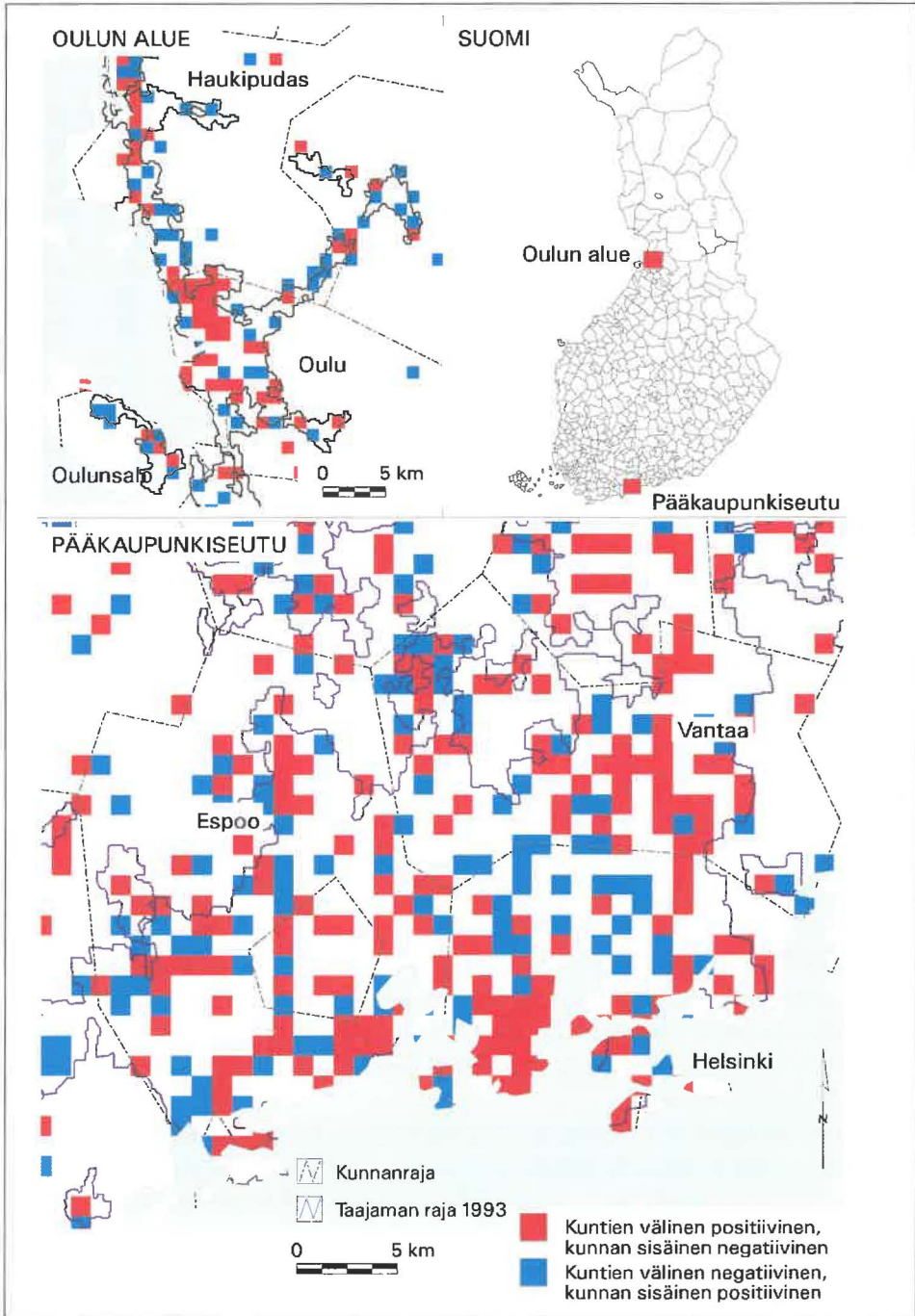
1. Sekä kunnan sisäinen että kuntien välinen positiivinen
2. Sisäinen positiivinen, välinen negatiivinen
3. Välinen positiivinen, sisäinen negatiivinen
4. Sekä sisäinen että välinen negatiivinen
5. Sisäinen positiivinen, välisiä ei ole
6. Sisäinen negatiivinen, välisiä ei ole
7. Välinen positiivinen, sisäisiä ei ole
8. Välinen negatiivinen, sisäisiä ei ole
9. Ruudussa ei muuttajia

ja Oulun pohjoisosasta (kuva 26). Näitä alueita voidaan muuttoliikkeen osalta kutsua *läpikulkualueiksi* eli niihin muutetaan ulkopaikkakunnilta, asutaan jonkin aikaa ja muutetaan myöhemmin muualle.

Läpikulkualueet ovat muodostuneet etappipaikoiksi muista kunnista muuttaneille henkilöille: alueen vuokra-asunnossa asutaan niin pitkään, kunnes löytyy esimerkiksi perheen kannalta sopivampi asunto muualta. Tämän tutkimuksen puitteissa ei voida sanoa, ovatko syyt asuntokannassa, alueen viihtyisyydessä, imagoissa vai jossain muussa.

Ruutuaineistolle soveltuvaa overlay-tekniikkaa apuna käyttäen tarkasteltiin myös sitä, ovatko läpikulkualueet pysyneet paikallisesti tarkasteltuna samoilla alueilla. Tällöin poimittiin vuosien 1989, 1992 ja 1994 karttatasoista ne alueet, joissa kunnan sisäinen nettomuutto oli negatiivinen ja kuntien välinen positiivinen jokaisena tarkastelun kohteena olleina vuosina. Tulokset osoittivat, että muuttotyyppin pysyminen samanlaisena ei ollut määrällisesti kovinkaan yleistä, mutta paikallisesti tarkasteltuna sillä voi olla huomattavaakin merkitystä. Etenkin Helsingissä läpikulkualueet ovat pysyneet hyvin pitkälle samoina alueina.

Muuttoliike Suomessa vuosina 1989–1994 koordinaattipohjaisten paikkatietojen perusteella



Kuva 26. Muuttoliike pääkaupunkiseudulla ja Oulun seudulla vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

4.2.6 Ruutu- ja kuntatason tulosten vertailua

Sijainniltaan tarkan paikkatietoaineiston käyttö muuttoliiketutkimuksessa verrattuna kunnittaisiin tuloksiin tuo tullessaan yhtäältä samansuuntaisia tuloksia ja toisaalta kuntatasoon verrattuna erilaisia ja myös niitä täydentäviä tuloksia. Seuraavaan on yhteenvedonomaaisesti koottu keskeisimmät havainnot kunnittaisten muuttoliiketilastojen ja paikkatietoaineiston tuottamista tuloksista eroineen ja yhtäläisyksineen.

Kunnittaisten muuttoliiketilastojen ja paikkatietoaineiston tulokset olivat samansuuntaisia seuraavilta osin. Ensinnäkin nettomuuton kehittämisestä ruututasolla havaittiin, että suurimpien kaupunkien keskustat menettivät väestöä muuttoliikkeen myötä vuonna 1989, mutta saivat muuttovoittoa vuonna 1994. Vastaava ilmiö oli havaittavissa myös kuntatasolla. 1980-luvun lopussa suurimmat, yli 70 000 asukkaan, kaupungit menettivät väestöä muuttoliikkeen myötä, mutta 1990-luvulle tultaessa niiden nettomuutto on koko ajan kasvanut. Tulokset olivat samansuuntaisia myös siltä osin, että lähtö- ja tulomuuton välillä vallitsi korkea positiivinen korrelaatio niin kunta- kuin ruututasollakin. Tämä merkitsee sitä, että alueilla (kunnat/ruudut), joissa lähtömuuttaneisuus on suurta, on myös tulomuuttaneisuus korkealla tasolla. Kolmas samansuuntainen tulos on se, että muuttoaktiivisuus oli korkein kuntatasolla kaupunkimaisissa kunnissa ja ruututasolla taajamoituneissa tiheään asutuissa ruuduissa, kun tarkastelussa ovat mukana kaikki asutut ruudut. Neljänneksi, muuttoliikkeen keskittyminen harvoille alueille on havaittavissa sekä kunta- että ruututasolla. Keskittymistä kuvaa kuntatasolla esimerkiksi se, että yhä harvemmassa kunnassa sekä taajama- että maaseutualueet saavat muuttovoittoa. Ruututasolla keskittymistä kuvaa mm. se, että lähtömuuttoa esiintyy suuremmassa määrää ruutuja kuin tulomuuttoa.

Ruutu- ja kuntatason tuloksissa oli havaittavissa myös eroavuuksia. Lisäksi muuttoliiketiedot tarkentuivat joiltakin osin paikkatietoaineistoa käytettäessä. Ensinnäkin muuttoliike ei ole jakautunut tasaisesti asutulle alueelle: 2/3 asutuista ruuduista oli sellaisia, missä muuttoliikettä ei tapahtunut lainkaan. Nämä olivat pääasiassa harvaan asuttuja ruutuja. Muuttoliike on siten keskittynyt tiettyihin, tiheään asuttuihin kaupunkimaisiin ruutuihin. Toiseksi, muuttotappiokuntien lukumäärä on kasvanut selvästi vuodesta 1989 vuoteen 1994, mutta neliökilometrin aluetasolla muuttotappioruutujen määrä on pysynyt ennallaan. Muuttotappiokuntia oli vuonna 1994 2/3 kunnista, mutta neliökilometrin aluetasolla muuttotappioruutuja oli noin puolet asutuista ruuduista. Paikkatiedon avulla myös ilmeni, että muuttovoittoa saavissa kunnissa oli myös runsaasti muuttotappioruutuja, joissa asui noin puolet kuntien väestöstä. Tämä on havaittavissa paikkatietoaineiston perusteella etenkin vuoden 1994 osalta esimerkiksi suurimmissa kaupungeissa, mutta ilmiö ei näy kunnittaisissa tilastoissa. Tulokset tarkentuivat myös siltä osin, että lähtö- ja tulomuuton sekä väestömäärän välillä vallitsi maaseutumaisilla ja

taajamoituneilla alueilla erisuuntainen riippuvuus. Maaseutumaisissa ruuduissa lähtö- ja tulomuuttaneisuus olivat sitä suurempia, mitä alhaisempi oli ruudun väestömäärä. Vastaavasti taajamoituneissa ruuduissa lähtö- ja tulomuuttaneisuus olivat kaikkein korkeimpia tiheimmin asutuissa ruuduissa. Vaikka suurimpien kaupunkien tiheimmin asutut ruudut saivat muuttovoittoa vuonna 1994, ne menettivät väestöä kunnan sisäisissä muutoissa. Kuntien välinen muuttoliike oli kuitenkin niin paljon voitollista, että kokonaisuudessaan tarkasteltuna ruudut saivat muuttovoittoa. Sijainniltaan tarkan paikkatietoaineiston perusteella on pystytty tunnistamaan paikallisesti nämä ns. muuttoliikkeen läpikulkupaikat.

5. Muuttoliikkeen suuntautuminen ja muuttovirrat

Muuttoliikettä voidaan tyypitellä usealla eri tavalla, esimerkiksi muuton etäisyyden, keston, suuntautumisen, syiden tai muuttajien ominaisuuksien mukaan (White & Woods 1980a:18–19). Lewis (1982:15–19) on ryhmitellyt muuttoliikkeen neljään kategoriiaan: spatiaalinen, ajallinen, syitä ilmaisevat ja seurauksia ilmaisevat. Tässä yhteydessä mielenkiinto kohdistuu muuttoliikkeen spatiaaliseen tyypittelyyn, koska tähän liittyvä keskus-periferia-ulottuvuus on mm. Zelinskyn liikkuvuustransition taustalla. Tällöin muuttoliikkeessä voidaan erottaa esimerkiksi muuton suunnan mukaan (kuntamuodoittain) seuraavat neljä tyyppiä: 1) kaupunki-kaupunki, 2) kaupunki-maaseutu, 3) maaseutu-kaupunki ja 4) maaseutu-maaseutu -muutot (Korkiasaari & Söderling 1994:228). Näiden lisäksi voidaan erottaa myös kaupunkien sisäinen muuttoliike, josta on tullut tärkein muuttoliikkeen muoto kehittyneissä yhteiskunnissa. Kyseiseen muuttoliikkeeseen liittyy useimmiten vain asunnon ja asuinympäristön vaihto, mutta ei työpaikan vaihtoa (Rannikko 1980:98).

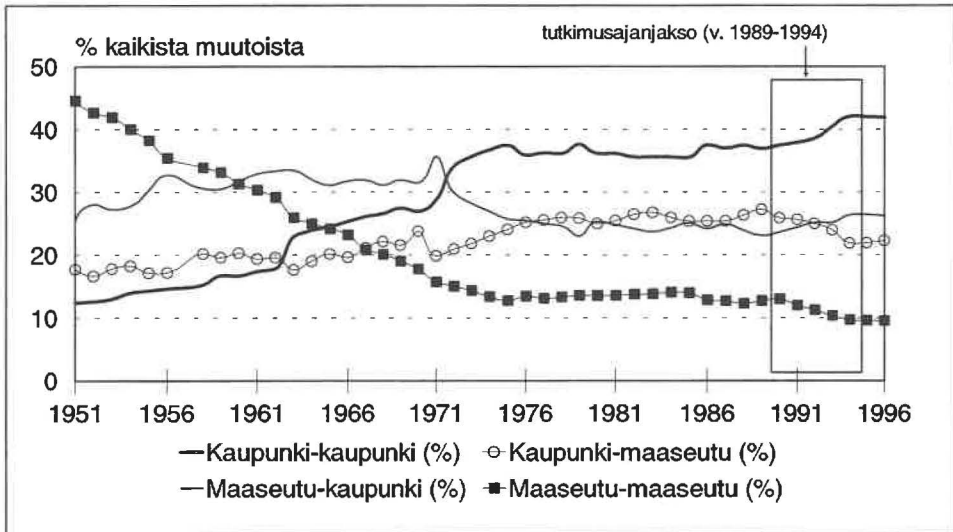
5.1 Muuttoliike muuton suunnan mukaan kuntamuodoittain

Suomen sisäisessä muuttoliikkeessä voidaan erottaa kolme selvästi toisistaan erottuvaa vaihetta 1950-luvulta lähtien (kuva 27):

1. 1950-luvulla maaseudun välinen muuttoliike hallitsevaa
2. Vuosina 1960–1971 ”maaltapako”, jolloin maaseudulta kaupunkeihin muutto hallitsevaa
3. Vuodesta 1971 alkaen hallitseva muuton suuntana ollut kaupunkien välinen muutto (ks. myös Naukkarinen 1990:300–302)

Viimeisen vaiheen sisällä voidaan erottaa vaihe, jolloin maaseutu sai muuttovoittoa. Tätä maaseudulle suuntautuvaa muuttoa kesti maassamme aina 1970-luvun puolivälin tienoilta 1990-luvun alkuun saakka, lukuun ottamatta vuotta 1980, jolloin maaseudun muuttotappio kävi negatiivisena.

Suurimmat muutokset muuton suuntautumisessa ovat tapahtuneet yhtäältä maaseudun välisissä ja toisaalta kaupunkien välisissä muutoissa. Kun vielä 1950-luvun alussa maalaiskuntien väliset muutot muodostivat lähes puolet kaikista muutoista, oli niiden osuus pudonnut vuoteen 1996 mennessä noin kymmenesosaan. Kaupunkien välisissä muutoissa on puolestaan käynyt päinvastoin: 1950-



Kuva 27. Muuttoliikkeen suunta Suomessa kuntamuodon mukaan vuosina 1951–1996.

luvun alussa niiden osuus oli muuttoryhmistä alhaisin (runsas kymmenesosa), mutta 1990-luvun puolivälissä ne muodostivat enemmistön kaikista muutoista runsaalla 40 %:n osuudellaan. Absoluuttisesti tarkasteltuna kaupunkien välillä muuttaneiden määrä lähes kuusinkertaistui 1950-luvun alusta 1990-luvun puoliväliin mennessä. Tähän vaikuttaa osaltaan myös se, että kaupunkien määrä on kasvanut selvästi tarkasteluajanjaksolla. Maaseudun ja kaupunkien välinen muuttoliike on pysynyt kahteen edelliseen verrattuna huomattavasti tasaisempana koko tarkasteluajanjakson (Myrskylä 1978:12–13, 1981:8). Edellä tarkastellut muutokset selittyvät tietenkin suureksi osaksi sillä, että enemmistö väestöstä asuu nykyisin kaupungeissa, kun taas aiemmin tilanne oli päinvastainen. Osaksi syynä ovat myös kuntamuodon vaihdokset, joiden seurauksena moni maalaiskunta on muuttunut kaupungiksi (Korkiasaari & Söderling 1994:240).

5.1.1 Maaseutualueiden välinen muutto

Aina 1950-luvun loppuun saakka hallitsevana muuttoliikkeen muotona Suomessa oli maaseutukuntien välinen muutto. Tässä muutossa oli kysymys lähinnä maaseutualueiden sisäisestä työvoiman vaihdosta muuttosyiden liittyessä useimmiten työhön. Myös perheeseen liittyvät motiivit, etenkin naimisiin menon yhteydessä kotoa pois muuttaminen, ovat olleet tärkeitä näissä muuttovirroissa (Korkiasaari *et al.* 1981:106; Söderling 1983:24). Tässä yhteydessä maaseutualueiden välistä muuttoa ei käydä tarkemmin läpi, koska sen merkitys on vähentynyt muihin muuttoliikkeen muotoihin verrattuna nyky-yhteiskunnassa.

5.1.2 Maaseudulta kaupunkeihin suuntautuva muutto

Vuosia 1960–1971 luonnehtii ”maaltapako”, jolloin hallitsevin muuton suunta oli maaseudulta kaupunkeihin. Tämä muuttoliikkeen muoto on ollut tärkein etenkin maissa, jotka ovat läpikäyneet teollistumisen ja nopean teknologian muutoksen. Kyseiseen muuttoliikkeeseen liittyvät lähinnä taloudelliset motiivit eli työpaikkojen tarjonta ja parempi palvelutarjonta kaupunkimaisilla alueilla (Clarke 1972:136–137). Teollistuminen loi uusia työpaikkoja kaupunkeihin ja samalla teknologian kehittyminen vähensi työvoiman tarvetta maaseudulla. Tämän seurauksena syntynyt muutto maaseudulta kaupunkeihin oli väistämätöntä ja jopa välttämätön osa taloudellista kehitystä (Gaude & Peek 1976:329). Maaseudulta kaupunkeihin tapahtunut muutto on useimmiten nähty osana elinkeinorakenteen muutosta maatalouden luovuttaessa työvoimaansa lähinnä palvelu- ja jalostuselinkeinoille. Tällöin muuttoliikettä on pidetty reaktiona sekä lähtöalueen työntäviin että tuloalueen vetäviin tekijöihin (Söderling 1983:23).

McGee (1978:201–206) on jakanut maaseudulta kaupunkeihin suuntautuvan muuttoliikkeen tarkastelun kolmeen perinteiseen lähestymistapaan: 1) perinteinen taloudellinen lähestymistapa, 2) paikkaan/olosuhteisiin liittyvä lähestymistapa ja 3) historiallinen lähestymistapa. Ensimmäisessä lähestymistavassa oletetaan, että työvoima, pääoma, resurssit jne. ovat maantieteellisesti epätasaisesti jakaantuneet, jolloin työvoima muuttaa alhaisten pääomien ja resurssien alueilta korkeamman pääoman alueille. Suurin osa maaseutu-kaupunki -muuttoliiketutkimuksista on ollut lähestymistavaltaan McGeen (1978:202) mukaan olosuhteisiin liittyviä. Niissä tarkastelun kohteena on ollut mm. muuttopäätösprosessi. Muuttoliikkeestä on esitetty useita erilaisia aikaan sidottuja malleja, mutta harva tutkija on pyrkinyt yhdistämään muuttoliikkeen demografiseen transitiioon. Esimerkkinä tällaisesta voidaan kuitenkin mainita Zelinskyn (1971) liikkuvuustransitio.

Korkiasaari *et al.* (1981:106) ovat havainneet, että maaseudulta kaupunkiin suuntautunut muutto on lähinnä maaseudun heikoista työ-, opiskelu- ja vapaa-ajanviettomahdollisuuksista aiheutuvaa työttömien ja nuorten muuttoa. Lisäksi tässä muuttovirrassa on suhteellisen paljon kaupunkien lähiympäristössä asuneita henkilöitä, jotka jo ennen muuttoa ovat käyneet työssä kaupungissa (Korkiasaari 1981:133). Maaseudulta kaupunkeihin suuntautuvan muuttoliikkeen ja muuttoetäisyyden välillä on havaittu olevan sellainen yhteys, että suuret keskukset ja etenkin pääkaupunki tarjoavat korkeampaa tulotasoa kuin alueelliset keskukset ja keskikokoiset kaupungit, joten ne houkuttelevat muuttajia hyvin laajalta alueelta (Clout 1976:39).

Söderling (1984:41) on jakanut maaseudulta kaupunkiin muuttaneet kolmeen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän muodostivat nuoret, joiden muuton syyt liittyivät maaseudun vähäisiin työpaikkoihin, opiskelu- ja/tai vapaa-ajan viettomahdollisuuksiin. Toisen ryhmän muodostivat ne perheelliset muuttajat, jotka jo kävivät

töissä kaupungeissa ja muuttivat kaupunkiin lähinnä siitä syystä, että työssäkäynti helpottuisi. Kolmannen ryhmän muodostivat ikääntyneet ja yksinäiset, jotka muuttivat kaupunkiin parempien palvelujen läheisyyteen.

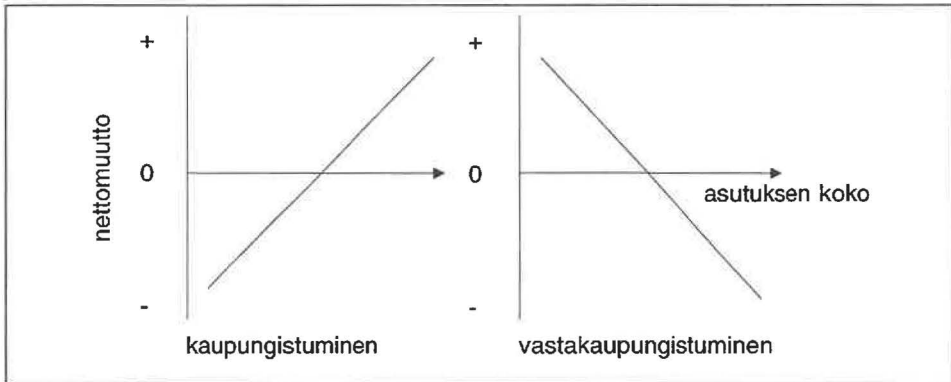
Maaseudulta kaupunkiin suuntautuva muuttoliike on kokonaisuudessaan monimutkainen prosessi. Tilanteen ennustamista vaikeuttaa vielä se, että maaseutualueet ovat muuttuneet heterogeenisiksi taloudeltaan ja sosiaaliselta rakenteeltaan.

5.1.3 Kaupungeista maaseudulle suuntautuva muutto

1970-luvun puolivälin jälkeen useat tutkijat alkoivat kiinnittää useissa eri maissa huomiota siihen, että muuttovirrat alkoivat kääntyä metropolialueilta muualle (esimerkiksi Morrison & Wheeler 1976; Falk 1978; Vining & Pallone 1982; Hugo & Smailes 1985; Burnley 1988; Ishikawa 1992). Ensimmäisenä ilmiön havaitsi amerikkalainen Beale vuonna 1975 (Beale 1975, Champion 1987:380 mukaan). Tästä ilmiöstä käytetään yleisesti nimitystä vastakaupungistuminen (counterurbanization) (esimerkiksi Fielding 1982) ja muuttoliikkeen osalta myös täyskäännös (turnaround). Suomessa ilmiöstä on käytetty myös nimitystä keskipakoinen muuttoliike (Korkiasaari *et al.* 1981:1). Dean *et al.* (1984:177) ovat todenneet, että vastakaupungistumiseen liittyy useita suuntauksia, kuten desentralisaatio, dekonsentraatio, deindustriisaatio ja ruralisaatio. Burnley (1996:53) puolestaan jakaa turnaround-ilmiön kahteen eri dimensioon: 1) perimetropolisaatio, jossa ihmiset muuttavat aivan metropolialueen reunalle ja 2) vastakaupungistuminen, jossa nettomuuttoa saavat kaupunkihierarkian alapuolella olevat alueet. Yleisellä tasolla ilmiötä voidaan siis tarkastella kahdella eri tasolla: 1) kaupungeista maaseudulle suuntautuva muutto ja 2) kaupunkihierarkiassa alaspäin suuntautuva muutto kaupunkialueiden sisällä. Termistön kirjavuudesta johtuen tässä tutkimuksessa käytetään jatkossa termiä *maaseudulle suuntautuva muutto* tai *maaseutuhakuinen muutto*, joilla tarkoitetaan kaikkia aluejärjestelmässä alaspäin suuntautuvia muuttoja.

Maaseudulle suuntautuva muutto ei ollut ainoastaan tyypillistä Yhdysvalloille, vaan se oli yleistä kaikkialla lännen teollisuusmaissa ja kypsissä kapitalistisissa valtioissa. Vaikka käsite on saattanut vaihdella jonkin verran, yhteisenä tekijänä on ollut kaupungistumisen hidastuminen 1960-luvulla, joka on joko kokonaan tai osittain korvautunut vastakaupungistumisella 1970-luvulla (Fielding 1986:231–232). Esimerkiksi Suomessa keskuspakoista muuttoliikettä tarkasteltuaan Rannikko (1980:70) havaitsi kaupunkien muuttovoiton pienenneen voimakkaasti koko 1970-luvun ajan kääntyen vuonna 1977 jo muuttotappioksi.

Fieldingin (1982:8–10, 1986:226, 1989:168) mukaan vastakaupungistuminen on kaupungistumisen vastakohta. Samanlaisen määritelmän on esittänyt myös Berry (1976, Champion 1989a:20 mukaan). Jos kaupungistumiselle on tyypillistä väestömäärän kasvu asutuksen koon kasvaessa, niin vastakaupungistuminen tarkoittaa silloin yksinkertaisesti prosessia, missä asutuksen koko on kääntäen verran-



Kuva 28. Kaupungistuminen ja vastakaupungistuminen Fieldingin (1982: kuvat 1 ja 3) mukaan.

nollinen väestömäärän kasvuun nähden (kuva 28). Vastakaupungistumisella tarkoitetaan siis ilmiötä, jossa väestö muuttaa kaupunkihierarkiassa alaspäin (Walmsley *et al.* 1998:106).

Maaseudulle suuntautuvan muuton monimutkaisuudesta johtuen sille on esitetty useita erilaisia tulkintoja (mm. Zelinsky 1983:22; Campbell & Garkovich 1984:90–91; Hugo & Smailes 1985:12; Frey 1988:262–263; Champion 1989b:98–100; Fielding 1989:170–176; Hansen 1989:114–117; Hugo 1989:75–80; Boyle 1995:65). Esimerkiksi Champion (1989c:236–237) on luetellut useisiin artikkeleihin perustuen kaiken kaikkiaan 17 erilaista maaseudulle muuttavaa aiheuttavaa tekijää. Karkeasti ottaen syyt voidaan jakaa lähtöalueen työntekijöihin ja tuloalueen vetotekijöihin. Walmsley *et al.* (1998) ovat havainneet, että vetotekijät ovat selvästi tärkeämpiä kuin työntekijät. Korkiasaari (1981:133) onkin todennut, että kaupungista maaseudulle suuntautuvalla muuttovirralla on ominaista pyrkimys asumistason ja asuinympäristön laadun kohottamiseen. Campbell & Garkovich (1984:88–94) ovat esittäneet maaseutuhakuisen muuton erääksi tunnusomaiseksi piirteeksi juuri ei-taloudellisten syiden painottumisen. Rikkinen (1968:316) on todennut maaseutualueiden väestönkasvun liittyneen selvästi pula-aikaan. Kaiken kaikkiaan erilaiset selitykset ja tulkinnat muodostavat kuitenkin yhtä monimutkaisen kokonaisuuden kuin on itse ilmiökin (Gilg 1985:72).

Maaseutuhakuinen muutto ei aina ole suinkaan tarkoittanut sitä, että myös kaikkein syrjäisimmät alueet olisivat saaneet muuttovoittoa. Positiivinen vaikutus rajoittui lähinnä kasvukeskusten välittömään läheisyyteen (mm. Myrskylä 1981:8; Naukkarinen 1990:301) ja harvaan asutut alueet menettivät yhä väestöään, joskin eivät siinä määrin kuin aikaisemmin (Kultalahti 1984:96). Mm. Boylen (1995:77) tutkimus osoitti, että etenkin suurista keskuksista ei muuteta syrjäisimmille alueille. Toisaalta oli merkkejä siitä, että pienemmistä keskuksista muutettiin odotettua enemmän ympäröivälle maaseudulle. Onkin esitetty, että maaseutuhakuisesta

muutosta kaksi kolmasosaa suuntautuisi metropolialueiden läheisyyteen pendelöintietäisyyden päähän keskuksista (Schwarzweiler 1979:12). Hautamäki & Iisakkala (1990:4) näkevät kaupunkien muuttotappioiden johtuvan siitä, että kaupunkien kasvu ei enää mahdu niiden hallinnollisten rajojen sisäpuolelle, jolloin kaupungeista suuntautuu lähtömuuttoa ensisijassa lähialueille ja kaupunkiseudun maaseutumaisiin osiin (ks. myös Falk 1978:31). Näissä muuttovirroissa työpaikka pysyy kuitenkin edelleen kaupungissa (Söderling 1984:41).

Cochrane & Vining (1988:215) ovat todenneet, että 1970-luvulle tyypillinen maaseutuhakuinen muuttoliike alkoi heikentyä 1980-luvulla ja muuttovirrat alkoivat kääntyä jälleen kohti keskuksia, joskaan ei siinä mittakaavassa kuin 1960-luvulla. Samansuuntaisen havainnon on tehnyt myös Fielding (1989:169). Siten ennusteet siitä, että vuosisadan kestänyt keskushakuinen muuttoliike olisi loppunut kehittyneessä maailmassa, ei pitänytkään paikkaansa. Muutto väestökeskuksista harvaan asutuille alueille näyttäisi olevan vain väliaikainen ilmiö, joka ilmenee silloin, kun talous sopeutuu uusiin spatiaalisen sijainnin vaatimuksiin jälkiteollistuneessa yhteiskunnassa (Cochrane & Vining 1988:241). Frey (1988:266) on tosin todennut, että ydinalueiden saamat voitot eivät kuitenkaan ole merkki muuttovirtojen kääntymisestä takaisin kohti metropolialueita.

Vastakaupungistumisen tarkastelussa erään kulmakiven muodostaa se, miten maaseutu ja kaupunki tai perifeeriset alueet ja ydinalueet määritellään (vrt. Vining & Pallone 1982; Champion 1988:254; Cochrane & Vining 1988). Tutkimustulokset saattavat vaihdella huomattavastikin sen mukaan, miten näitä käsitteitä käytetään. Tässä tutkimuksessa on käytetty termejä maaseutumaiset ja taajamoituneet alueet, jotka on määritelty väestötiheyden avulla. Lisäksi nämä on edelleen jaettavissa alaluokkiin.

5.1.4 Kaupunkien välinen muutto

Kaupunkimaisten alueiden välinen tai sisäinen muuttoliike on muodostunut nykyään tärkeimmäksi muuttoliikkeen muodoksi kehittyneissä teollisuusmaissa. Tämä johtuu suurelta osin siitä, että väestöstä suurin osa asuu taajamissa. Kaupunkimaisten alueiden välinen muuttoliike kuvastaa sitä kehityksen astetta, mikä on käynnissä palveluteollisuuden ja teollisuuden rakenteen kasvussa. Sitä mukaa, kun palveluelinkeinoissa työskentelevien määrä kasvaa, tulee myös kaupunkimaisten alueiden välinen muuttoliike kasvamaan (Söderling 1984:46).

Korkiasaari *et al.* (1981:105) toteavat, että kaupungeista toiseen suuntautuvaa muuttovirtaa voidaan luonnehtia ammattuurallaan eteenpäin pyrkivien, suhteellisen pitkälle koulutettujen ja lähinnä palveluelinkeinoissa toimivien henkilöiden muutoksi (ks. myös Korkiasaari 1981:133). Söderling (1984:42) kutsuukin näitä muuttajia uramuuttajiksi. Rannikko (1980:98) on ennustanut, että urbaaneiden alueiden välisen muuttovirran tullessa muuttoliikkeen keskeisimmäksi tekijäksi

myös tavoitemuuttajien osuus maassamuutossa kasvaa ja pakkomuuttajien osuus supistuu. Tulokset 1990-luvun muuttoliikkeestä ovat kuitenkin osoittaneet, että työllisten osuus muuttajista on vähentynyt huomattavasti vuosina 1988–1996, ja etenkin suuret keskuksset vetävät työttömiä puoleensa (Vartiainen 1997; Pulkkinen 1998:6).

Kaiken kaikkiaan kaupunkien välistä muuttoliikettä on tarkasteltu vähän. Pääpaino on keskittynyt kaupunkialueiden sisäisen muuton tarkasteluun eli asunnonvaihtoprosessiin. Tässä yhteydessä ei kuitenkaan käydä läpi kaupungin sisäistä muuttoliikettä käsitteleviä selitysmalleja ja teoreettisia lähestymistapoja, koska tutkimuksen pääpaino ei ole kyseisessä muuttoliikkeen muodossa. Kaupungin sisäiseen asunnonvaihtoon liittyviä teoreettisia lähestymistapoja ovat lisensiaatin-tutkimuksissaan tarkastelleet mm. Summa (1982) ja Syrjäkari (1983). Uusimmista empiirisistä tutkimuksista voidaan mainita mm. Ala-Siurun (1998) tutkimus Oulun sisäisestä muuttoliikkeestä.

5.2 Muuttovirtojen suuntautuminen paikkatiedon perusteella

Edellä muuttovirtojen suuntautumista tarkasteltiin kuntamuodon mukaan. Seuraavassa, tutkimuksessa asetettujen tavoitteiden mukaisesti, muuttovirtojen suuntautumista tarkastellaan paikkatietoaineiston avulla lähtö- ja tuloalueiden väestömäärän mukaan. Asutusrakenteen luokittelussa käytetään hyväksi jo tutkimuksessa aikaisemmin käytettyä luokitusta. Tarkastelu tapahtuu ristiintaulukoimalla lähtö- ja tuloalueiden keskenään, jolloin muuttajien välinen tilastollinen merkitsevyys testataan χ^2 -testillä. Paikkatietojärjestelmän avulla visualisoidaan muuttovirtoja.

Muuttovirtojen suuntautuminen lähtö- ja tuloalueiden väestömäärän mukaan vuosina 1989, 1992 ja 1994 on esitetty taulukoissa 11a–11c. Kussakin taulukossa suurin muuttovirta lähtöalueittain on alleviivattu. Tulokset osoittavat, että lähtö- ja tuloalueiden väestötiheyden mukaan tarkasteltuna muutot suuntautuivat 1980- ja 1990-lukujen taitteessa pääasiallisesti taajamoituneisiin ruutuihin. Lukuun ottamatta yli 1 000 asukkaan ruutuja, joita voidaan luonnehtia lähiöiksi ja kaupunkikeskustoiksi, suurimmat muuttovirrat olivat kohti 101–1 000 asukkaan ruutuja, jotka edustavat omakoti- ja rivitaloasutusta. Kuntien välisissä muutoissa suurimmat muuttovirrat kohdistuivat jokaisesta väentiheysluokasta tiheimmin asuttuihin ruutuihin. Tarkastelun kohteena olleina vuosina ei ilmennyt suuria eroja muuttovirtojen suuntautumisessa. Muuttajien välillä vallitsi jokaisena vuonna tilastollisesti erittäin merkitsevä riippuvuus.

Paikkatietojärjestelmä mahdollistaa muuttovirtojen visualisoinnin entistä tehokkaammin, koska muuttovirrat voidaan yhdistää lähtö- ja tuloalueiden ominaisuuksiin aikaisempaa yksityiskohtaisemmin. Kuvaan 29 on esimerkin omaisesti poimittu Kainuun maaseutumaiselta alueelta (lähtöalueella korkeintaan 100

Muuttoliike Suomessa vuosina 1989–1994 koordinaattipohjaisten paikkatietojen perusteella

Taulukko 11a. Muuttoliike lähtö- ja tuloalueen väestötiheyden mukaan Suomessa vuonna 1989 (Aineisto: Tilastokeskus). $\chi^2=90\ 764,146$ ja p -arvo=0.001

Lähtöalue (as./km ²)	Tuloalue (as./km ²)					Yhteensä	
	1–5 %	6–20 %	21–100 %	101–1 000 %	1 001– %	N	%
1–5	10.9	7.7	10.5	<u>38.7</u>	32.3	7 524	100.0
6–20	2.0	21.1	10.3	<u>36.6</u>	30.0	20 098	100.0
21–100	1.5	5.7	24.3	<u>35.7</u>	32.9	33 466	100.0
101–1 000	1.0	4.1	8.9	<u>50.1</u>	36.0	135 685	100.0
1 001–	0.5	2.0	4.4	23.1	<u>70.0</u>	274 043	100.0
<i>Yhteensä</i>	<i>4 594</i>	<i>17 720</i>	<i>35 043</i>	<i>153 506</i>	<i>259 953</i>	<i>470 816</i>	<i>100.0</i>

Taulukko 11b. Muuttoliike lähtö- ja tuloalueen väestötiheyden mukaan Suomessa vuonna 1992 (Aineisto: Tilastokeskus). $\chi^2=96\ 994,885$ ja p -arvo=0.001

Lähtöalue (as./km ²)	Tuloalue (as./km ²)					Yhteensä	
	1–5 %	6–20 %	21–100 %	101–1 000 %	1 001– %	N	%
1–5	11.9	9.2	11.3	<u>40.2</u>	27.4	5 258	100.0
6–20	2.9	20.6	12.1	<u>37.0</u>	27.4	19 397	100.0
21–100	2.0	6.9	25.1	<u>35.3</u>	30.7	33 690	100.0
101–1 000	1.4	4.4	8.7	<u>49.3</u>	36.2	137 090	100.0
1 001–	0.7	1.9	4.1	21.2	<u>72.1</u>	272 060	100.0
<i>Yhteensä</i>	<i>5 555</i>	<i>17 936</i>	<i>34 386</i>	<i>146 505</i>	<i>263 113</i>	<i>467 495</i>	<i>100.0</i>

Taulukko 11c. Muuttoliike lähtö- ja tuloalueen väestötiheyden mukaan Suomessa vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus). $\chi^2=92\ 018,577$ ja p -arvo=0.001

Lähtöalue (as./km ²)	Tuloalue (as./km ²)					Yhteensä	
	1–5 %	6–20 %	21–100 %	101–1 000 %	1 001– %	N	%
1–5	10.8	8.0	9.3	<u>40.3</u>	31.6	5 822	100.0
6–20	2.8	16.3	10.8	<u>36.9</u>	33.3	19 948	100.0
21–100	1.7	6.4	21.6	<u>35.6</u>	34.7	35 354	100.0
101–1 000	1.2	4.0	7.7	<u>47.4</u>	39.8	150 130	100.0
1 001–	0.5	1.8	3.6	19.7	<u>74.5</u>	292 420	100.0
<i>Yhteensä</i>	<i>5 132</i>	<i>17 131</i>	<i>32 246</i>	<i>150 966</i>	<i>298 199</i>	<i>503 674</i>	<i>100.0</i>

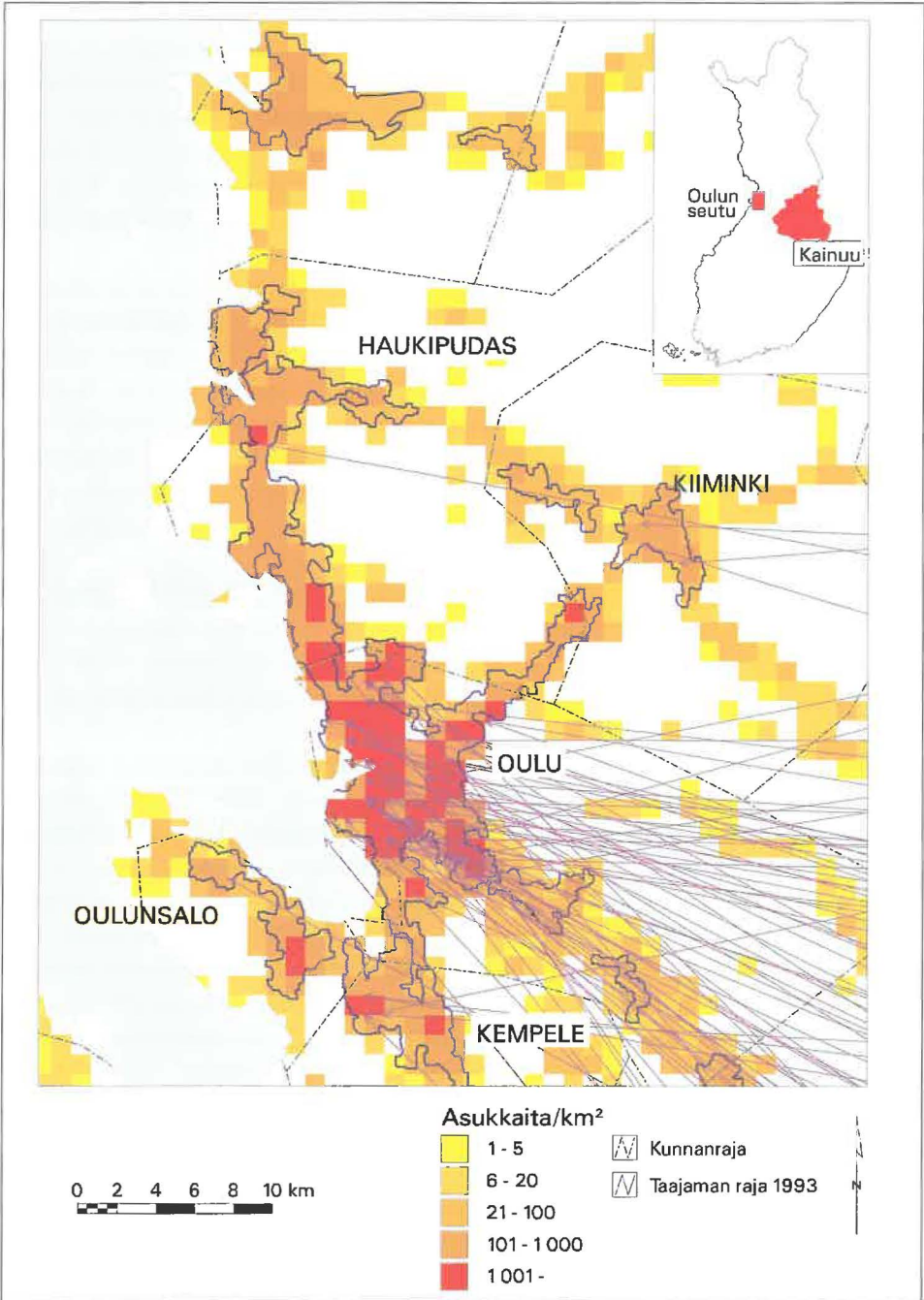
as./km²) Oulun seudulle muuttaneet vuonna 1994. Kainuu edustaa tyypillistä muuttotappioaluetta, josta on perinteisesti muutettu työn tai koulutuksen perässä joko pääkaupunkiseudulle tai Ouluun. Kuvassa taustalla oleva tuloalueen väestömäärä osoittaa neliökilometrin tarkkuudella, mihin väestötiheysluokkaan muutot ovat

suuntautuneet. Suurin osa muutoista suuntautui alueen keskukseen. Ainoastaan kaksi kymmenestä muuttajasta muutti muualle kuin Ouluun. Kuvasta on myös havaittavissa, että muutot ovat suuntautuneet Oulussa pääasiassa kaikkein tiheimmin asuttuihin ruutuihin, mikä oli ajankohdalle tyypillistä varsinkin kuntien välisissä muutoissa. Todennäköisyys, että Kainuusta muutetaan Ouluun, eikä johonkin sen naapurikuntaan, kasvaa lähtöalueen väestömäärän kasvaessa: Kainuun kaikkein harvimmin asutulta alueelta 74 % muutoista suuntautui Ouluun, mutta tiheimmin asutuilta alueilta 95 %.

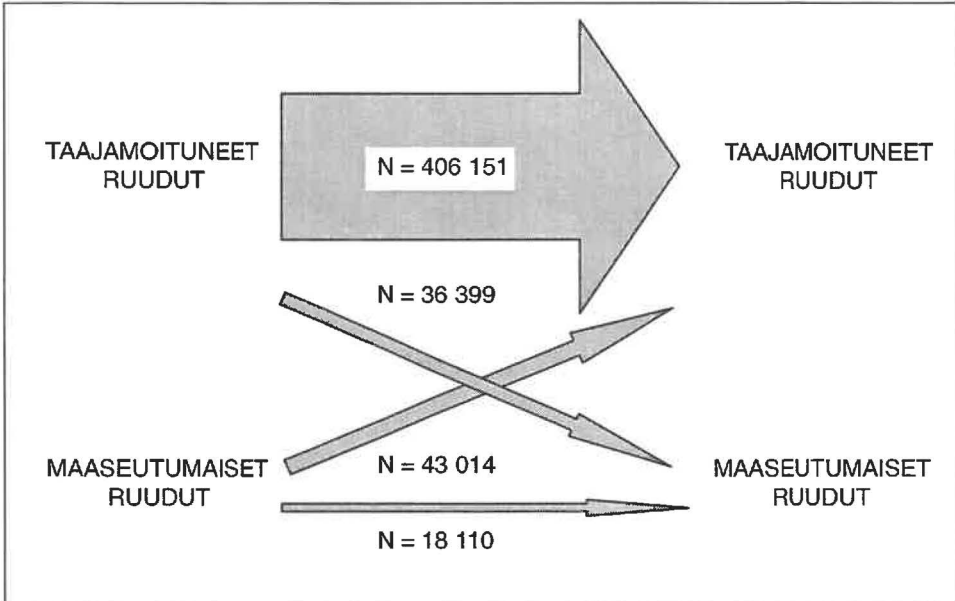
Vaikka muuttoliikkeen suuntautumisessa on havaittavissa myös hakeutumista maaseutumaisesta kaupunkimaiseen asutukseen, määrällisesti suurimmat muuttovirrat olivat kuitenkin taajamoituneiden ruutujen välisiä. Olennaisena tekijänä tähän vaikuttaa se, että maan väestöstä hieman yli 80 % asuu taajamissa. Suhteellisesti saman verran kaikista muutoista tapahtuu taajamoituneiden ruutujen välillä, kun rajana käytetään 100 asukasta neliökilometrillä (kuva 30). Tässä yhteydessä käytetyn väestötiheysluokituksen mukaan koko maan mittakaavassa ei ole neliökilometrin aluetasolla havaittavissa myöskään muuton suuntautumista kaupunkimaisesta asutuksesta maaseutumaisen asutuksen pariin. Muuttaneiden määrä taajamoituneiden ja maaseutumaisen ruutujen välillä kumpaankin suuntaan oli lähes yhtä suurta tarkasteluvuodesta riippumatta. Aikaisemmin kuitenkin todettiin, että Suomessa on kuntia, joissa tapahtui vastakaupungistumista vielä 1980- ja 1990-lukujen taitteessa (esim. kuva 25). Alueellisia ja paikallisia eroja on siis havaittavissa.

Tutkimuksen eräänä tavoitteena oli selvittää, miten 1990-luvun alun taloudellinen taantuma vaikutti muuttovirtojen suuntautumiseen. Tähän liittyen esitettiin hypoteesi, jonka mukaan taloudellisen nousukauden aikana 1980-luvun lopussa muuttovirrat suuntautuivat keskuksia kohti enemmän kuin taantumana aikana 1990-luvun alussa, jolloin muuttoliikkeessä oli havaittavissa hakeutuminen kaupunkimaisesta maaseutumaisen asutuksen pariin. Tämän selvittämiseksi taulukon 11a-c informaatio tiivistettiin kuvan 30 tapaan siten, että maaseutumaisiksi alueiksi katsottiin kaikki korkeintaan 100 asukkaan ruudut ja vastaavasti taajamoituneiksi alueiksi yli 100 asukkaan ruudut. Tämän jälkeen laskettiin eri aluetyyppien välillä muuttaneiden osuus sekä kunnan sisällä muuttaneille että kuntien välillä muuttaneille.

Taajamien ja maaseudun välinen muuttoliike on kumpaankin suuntaan suhteellisesti suurempaa kuntien välisissä kuin kunnan sisäisissä muutoissa (taulukko 12). Taajamista maaseudulle suuntautuva muutto oli suurinta taloudellisen taantumana aikaan vuonna 1992, mutta ero on kuitenkin erittäin pieni verrattuna muihin vuosiin. Näin ollen voidaan esittää sellainen johtopäätös, että 1990-luvun alun taloudellisella taantumalla ei ollut ainakaan ratkaisevaa vaikutusta muuttoliikkeen suuntautumiseen käytetyllä aluejaotuksella. Muuttoliikettä kokonaisuudessaan tarkasteltaessa voidaan kuitenkin havaita, että muuttajien määrä oli tutkimusvuoi-



Kuva 29. Kainuun maaseutumisilta alueilta Oulun seudulle muuttaneet vuonna 1994. Taustalla oleva väestötiheysluokka osoittaa tuloitudun väestömäärän (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).



Kuva 30. Muuttovirtojen suuntautuminen ruututasolla taajamoituneiden ja maaseutumaisien alueiden välillä vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus). Maaseutumaisiksi alueiksi on katsottu ne ruudut, joissa on korkeintaan 100 as./km² ja taajamoituneiksi ne ruudut, joissa se on yli 100 as./km².

Taulukko 12. Muuton suuntautuminen maaseutu-taajama-akselilla kunnan sisäisissä ja kuntien välisissä muutoissa vuosina 1989, 1992 ja 1994. Maaseutumaisiin alueisiin kuuluvat ruudut, joissa on korkeintaan 100 as./km² ja taajamoituneisiin alueisiin muut (Aineisto: Tilastokeskus).

Kunnan sisäinen

	1989	1992	1994
maaseutu - maaseutu	3.0	3.3	2.8
maaseutu - taajama	8.6	7.9	7.8
taajama - maaseutu	6.9	7.1	6.3
taajama - taajama	81.4	81.7	83.0
<i>Yhteensä</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>

Kuntien välinen

	1989	1992	1994
maaseutu - maaseutu	2.9	3.0	2.7
maaseutu - taajama	13.2	12.9	13.7
taajama - maaseutu	13.3	13.7	12.1
taajama - taajama	70.6	70.5	71.5
<i>Yhteensä</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>

Lähtöruutu	Tuloruutu			
	Maaseutumaiset ruudut	Vaihettumis-vyöhyke	Taajamoituneet ruudut	Urbanisoituneet ruudut
Maaseutumaiset ruudut	1		2	
Vaihettumis-vyöhyke			3	
Taajamoituneet ruudut	5	4		
Urbanisoituneet ruudut	6			

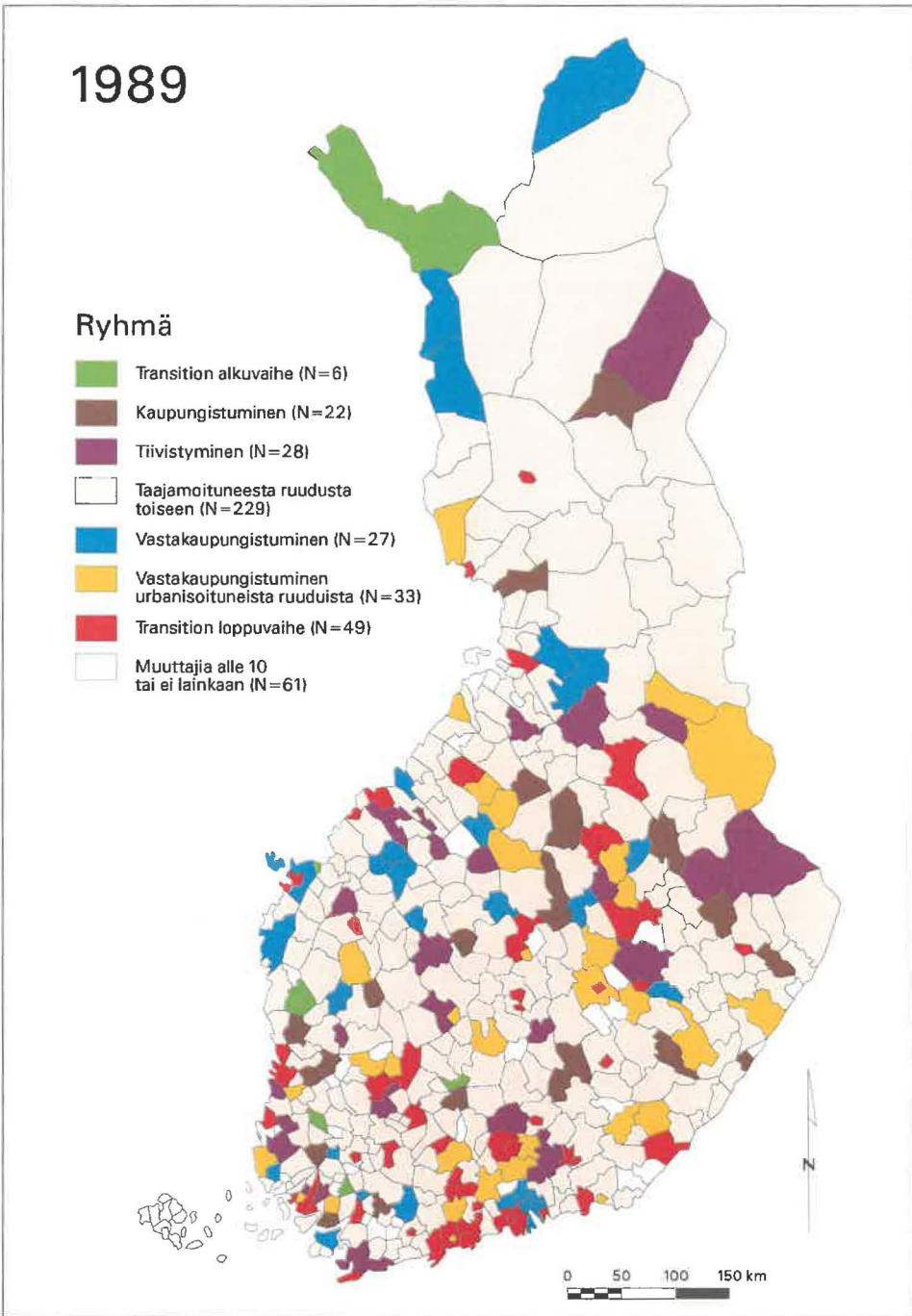
1 = Transition alkuvaihe
 2 = Kaupungistuminen
 3 = Tiivistyminen
 4 = Taajamoituneesta ruudusta toiseen
 5 = Vastakaupungistuminen
 6 = Vastakaupungistuminen urbanisoituneista ruuduista
 7 = Transition loppuvaihe

Kuva 31. Kuntien tyypittely seitsemään ryhmään suurimman muuttovirran mukaan kunnan sisäisissä muutoissa (Aineisto: Tilastokeskus).

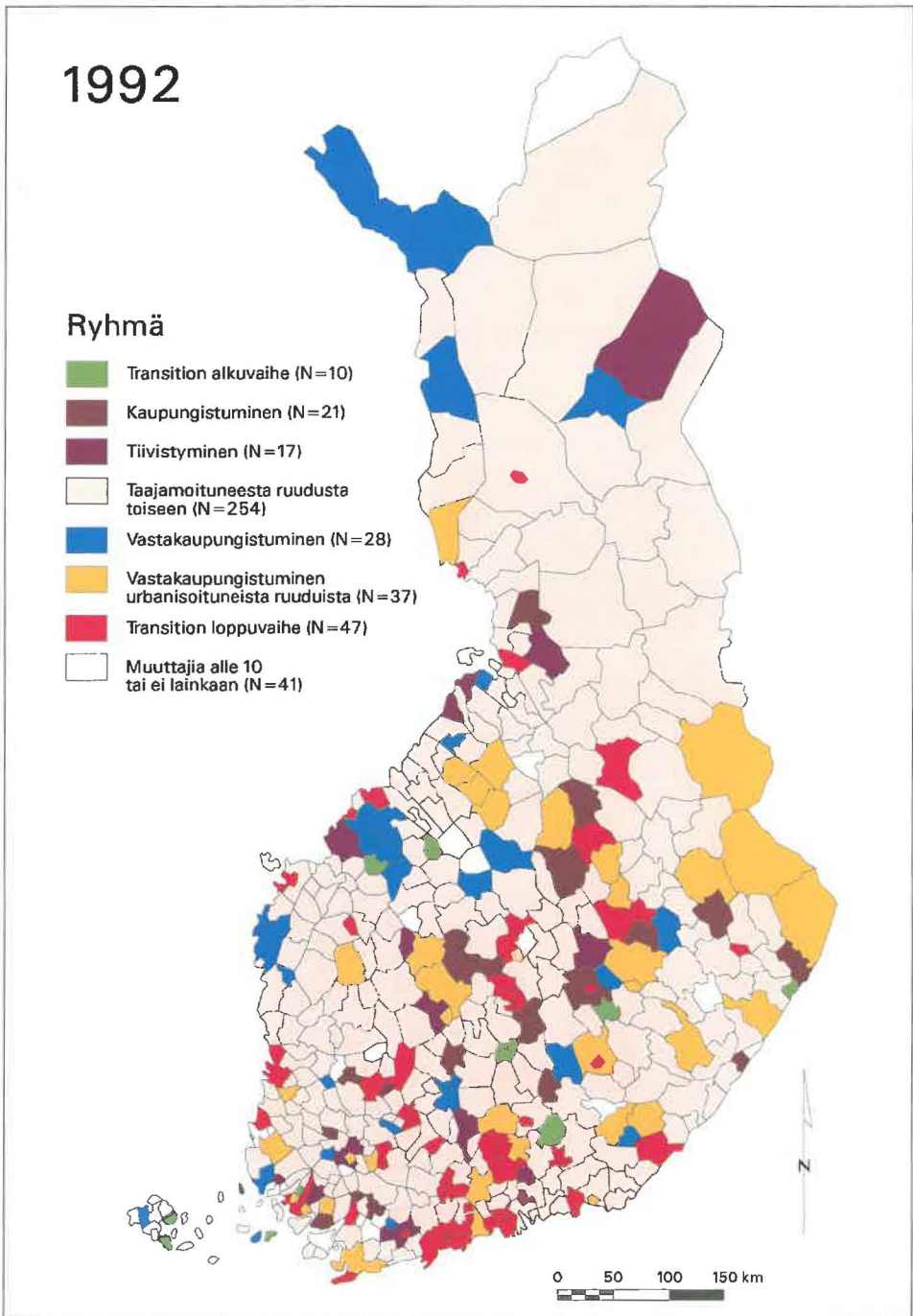
sista alhaisimmillaan taantumana vuonna 1992. Täten 1990-luvun taloudellisella taantumalla oli vaikutusta muuttoliikkeen volyyymiin, muttei muuttovirtojen suuntautumiseen, ainakaan koko maan mittakaavassa tarkasteltuna.

Suomen kunnat etenevät eri tahdissa liikkuvuustransitiota. Tähän viittaa mm. kuva 25, jossa kunnat on tyypiteltä maaseudun ja taajamien nettomuuton mukaan. Kuntia voidaan tyypitellä myös sen mukaan, mikä on vallitseva muuttoliikkeen suunta eri aluetyyppien välillä. Seuraavassa tarkastellaankin kunnittain suurimman muuttovirran suuntautumista väestötiheysluokasta toiseen. Tarkastelun kohteeksi on valittu kunnan sisäiset muutot, koska suurin osa muutoista tapahtuu kuntarajojen sisällä. Toisekseen ne heijastavat hyvin myös kunnan asutusrakennetta. Tarkastelua varten sivulla 49 olevaa luokitusta on tiivistetty siten, että kaksi harvinta väestötiheysluokkaa edustavat maaseutua. Omakoti- ja rivitaloasutusalueet on tyypittelyssä nimetty *taajamoituneiksi ruuduiksi* ja vastaavasti tiheimmin asutut ydinkeskustat ja lähiöt *urbanisoituneiksi ruuduiksi*. Kuntien jakautumisen ja muuttovirtojen suuntautumisen perusteella saadaan seitsemän kuntaryhmää (kuva 31). Kahdeksannen ryhmän muodostavat ne kunnat, joissa kunnan sisäisiä muuttajia ei ollut lainkaan tai muuttajia oli maksimisolussa alle kymmenen.

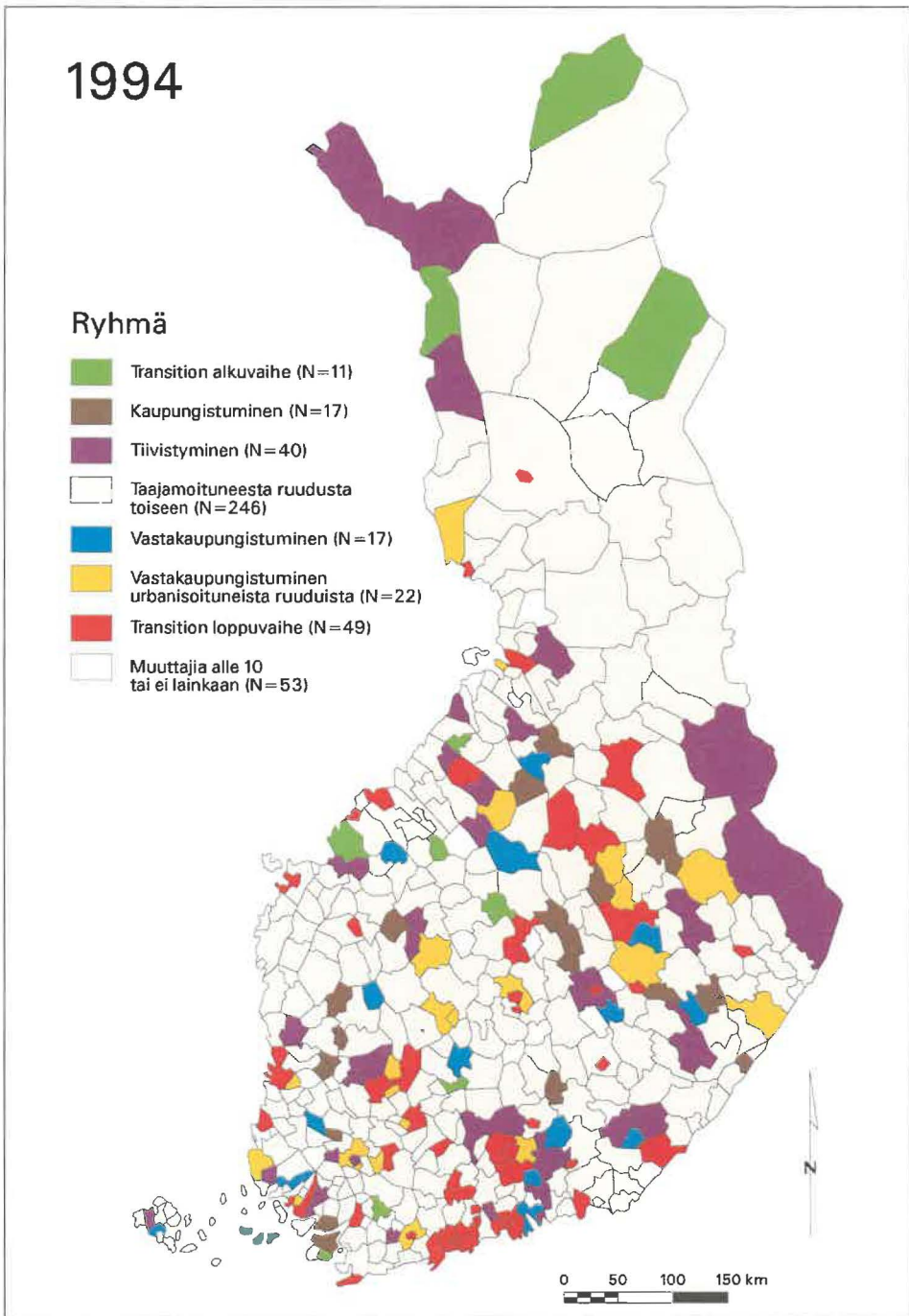
Suurin osa kunnista kuului ryhmään, missä suurin muuttovirta oli taajamoituneesta ruudusta toiseen. Koko maan väestöstä näissä kunnissa asui noin kolmasosa. Selviä alueellisia keskittymiä ei ollut havaittavissa missään ryhmässä, vaan ryhmien jakautuminen oli hyvin sirpalemainen (kuvat 32–34). Vaikka mallissa



Kuva 32. Kuvan 31 kuntatyyppien alueellinen sijoittuminen vuonna 1989 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).



Kuva 33. Kuvan 31 kuntatyyppien alueellinen sijoittuminen vuonna 1992 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).



Kuva 34. Kuvan 31 kuntatyyppien alueellinen sijoittuminen vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

yksi ryhmä on nimetty transition alkuvaiheeksi ja toinen transition loppuvaiheeksi, kaikki kunnat eivät voi saavuttaa viimeksi mainittua tilaa. Tämä johtuu siitä, että läheskään kaikissa kunnissa ei ole yli 1 000 asukkaan ruutuja lainkaan. Joka tapauksessa malli kuvaa yleisellä tasolla sitä, mikä on muuttoliikkeen vallitseva suunta kunnassa.

Transition alkuvaiheessa olevat kunnat ovat väestömäärältään pieniä kuntia, joissa vallitseva muuttoliikkeen suunta on maaseudulta maaseudulle. Vastaavasti transition toisessa ääripäässä olevat kunnat ovat lähinnä suurimpia kaupunkeja tai muuten kaupungistuneita kuntia. Tästä kertoo mm. se, että keskimääräinen väestömäärä ryhmän kunnissa oli selvästi korkein (noin 55 000) ja koko maan väestöstä ne sisälsivät noin 52 %. Vallitseva muuttoliikkeen suunta on kaikkein tiheimmin asutuista urbanisoituneista ruuduista toiseen. Näiden kahden ääripäiden väliin mahtuu hyvinkin eri tyyppisiä kuntaryhmiä: joissakin tapahtuu kaupungistumista, toisissa tiivistymistä ja joissakin vastakaupungistumista. Vastakaupungistuminen on tyypittelyssä jaettu kahteen ryhmään, joista ensimmäisen muodostavat kunnat, joissa vastakaupungistumista tapahtuu kaikkein tiheimmin asutuista urbanisoituneista ruuduista harvempaan asutukseen. Toisen ryhmän muodostavat puolestaan kunnat, joissa vastakaupungistumista tapahtuu taajamoituneista ruuduista vaihettumisvyöhykkeelle tai maaseudulle (kuva 31). Analyysi suurimman muuttovirran suuntautumisesta kuntatasolla osoitti, että vastakaupungistumista tapahtuu ainakin jossakin määrin. Tätä ilmiötä ei kuitenkaan voida havaita, jos muuttoliikettä tarkastellaan vain koko maan mittakaavassa.

Tyypittely paljastaa hyvin yhtäältä muuttoliikkeen erilaisuuden, mutta toisaalta myös asutusrakenteen erilaisuuden Suomessa. Nämä liittyvät läheisesti toisiinsa eli asutusrakenne säätelee hyvin pitkälle sitä, miten muuttovirrat kunnassa ilmenevät. Suurimmassa osassa kunnista väestö muuttaa enimmäkseen taajamoituneiden ruutujen välillä. Transition teoreettisena päätepiteenä oleva urbanisoitujen ruutujen välinen muuttoliike on puolestaan tyyppillistä kunnille, joissa asutusrakenne on tiheämpää ja väestön keskittyminen selvempää. Tähän ryhmään kuuluvat kunnat ovat pysyneet hyvin pitkälle samoina tutkimusvuodesta riippumatta, kuten myös ryhmässä, jossa muutetaan taajamoituneista ruuduista toiseen. Sen sijaan muissa ryhmissä tapahtuu enemmän kuntien siirtymistä ryhmästä toiseen.

5.3 Muuton pituus paikkatiedon perusteella

Muuttoliikkeen ja etäisyyden välinen funktio on ollut maantieteilijöiden kiinnostuksen kohteena jo pitkään (Woods 1979:172; taulukko 1). Tätä riippuvuutta on perinteisesti tarkasteltu lähinnä maantieteellisen etäisyyden eli todellisen muuttoetäisyyden avulla, jolloin muuton pituudet on ilmaistu esimerkiksi kilometreissä. Yleisenä havaintona on ollut, että suurimmalle osalle muuttovirroista on tyypil-

Taulukko 13. Keskeiset tunnusluvut muuton pituuksista (km) vuosilta 1989, 1992 ja 1994. Mukana kaikki muuttotapaukset (Aineisto: Tilastokeskus).

vuosi	minimi	maksimi	keskiarvo	mediaani	keski- hajonta	huipuk- kuus	vinous
1989	0	1 113.7	42.2	4.2	102.6	15.7	3.7
1992	0	1 087.6	31.4	4.0	85.9	24.5	4.5
1994	0	1 189.2	35.9	4.1	92.0	19.7	4.1

listä suuri määrä lyhyen matkan muuttoja ja alhainen määrä pitkän matkan muuttoja (mm. Ravenstein 1885:182; Hägerstrand 1957:84–85). Tällöin muuttoetäisyyksien jakauma on positiivisesti vino (White & Woods 1980b:29).

Tässä tutkimuksessa muuton pituudet on laskettu suorana linnuntie-etäisyytenä käyttäen hyväksi lähtö- ja tuloalueiden koordinaattitietoja. Vaihtoehtoinen ja tarkempi tapa olisi laskea etäisyydet tiestöä pitkin, joka vaatisi sen, että käytettävissä olisi tarkat tiedot tiestöstä. Suoraa linnuntie-etäisyyttä voidaan kuitenkin pitää riittävän tarkkana koko maan mittakaavassa (Koverola 1998:37–38; Lahti & Koski 1993:72–74).

Keskeiset tunnusluvut muuton pituuksista on esitetty taulukossa 13. Mukana analyysissä olivat sekä kunnan sisäiset että kuntien väliset muutot. Tulokset tukivat aikaisempia tutkimuksia eli muuton pituuksien jakauma oli oikealle, positiivisesti vino korostaen lyhyitä muuttoetäisyyksiä. Toisena havaintona voidaan todeta, että muuton pituudet olivat taloudellisen taantuman aikaan vuonna 1992 keskimäärin lyhyempiä kuin muina tarkastelun kohteena olleina vuosina. Toisaalta mediaanietäisyydet olivat lähes samanlaiset jokaisena vuonna. Tutkimuksessa on aikaisemmin todettu, että vuonna 1992 kunnan sisäisten muuttojen osuus oli suurempi kuin vuosina 1989 ja 1994. Tämä vaikuttaa osaltaan siihen, että muuton pituudet olivat tuolloin keskimäärin lyhyempiä kuin muina vuosina.

Olsson (1965a:29) on lähtöalueen kokoon liittyen havainnut, että muuttoetäisyydet pienemmiltä paikkakunnilta muuttaneilla ovat alhaisempia kuin suurilta paikkakunnilta muuttaneilla (ks. myös taulukko 1). Tämän perusteella voitaisiinkin hypoteesin omaisesti olettaa, että lähtöalueen väestömäärä vaikuttaa muuttoetäisyyksiin siten, että alhaisen väestötiheyden alueilta muuttaneilla muuttoetäisyys on alhaisempi kuin väestötiheydeltään suuremmilta alueilta muuttaneilla. Tämä ei kuitenkaan tässä tutkimuksessa näyttänyt pitävän paikkaansa, sillä keskimääräiset muuttoetäisyydet olivat sitä suuremmat, mitä alhaisempi oli lähtöalueen väestötiheys (taulukko 14). Suurimmat muuttoetäisyydet olivat niillä, jotka muuttivat joko kaikkein harvimman asutuksen alueilta kaikkein tiheimmin asuville alueille tai päinvastoin. Vastaavasti lyhimät muuttoetäisyydet olivat niillä, jotka muuttivat harvan asutuksen alueilta toiselle. Tulokset olivat samansuuntaisia tutkimusvuodesta riippumatta.

Taulukko 14. Keskimääräinen muuttoetäisyys (km) lähtö- ja tuloalueen väestötiheyden mukaan Suomessa vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Lähtöalue (as./km ²)	Tuloalue (as./km ²)					Keskimäärin
	1–5	6–20	21–100	101–1 000	1 001–	
1–5	11.9	41.9	37.0	39.9	96.7	54.7
6–20	36.1	19.0	36.2	38.0	91.5	52.4
21–100	53.9	38.9	18.9	37.1	74.4	46.5
101–1 000	52.1	44.8	34.6	23.1	59.2	39.5
1 001–	94.9	75.4	56.6	41.0	25.9	31.2
<i>Keskimäärin</i>	58.9	48.3	38.1	32.0	36.5	35.9

5.4 Yhteenveto muuttovirtojen suuntautumisesta

Yhteenvetona muuttoliikkeen suuntautumisesta voidaan todeta ensinnäkin se, että suurin osa muuttovirroista on tiheään asuttujen taajamoituneiden ruutujen välisiä. 1990-luvun alun taloudellisella taantumalla näyttäisi olevan vaikutusta muuttoliikkeen volyymiin, muttei niinkään muuttovirtojen suuntautumiseen koko maan mittakaavassa, ainakaan tässä yhteydessä käytetyllä maaseutumaiset-taajamoituneet ruudut ulottuvuudella tarkasteltuna.

Kuntia voidaan tyypitellä niissä vallitsevan muuttovirran mukaan. Tulokset osoittivat kuntien olevan liikkuvuustransition eri vaiheissa. Lisäksi tyypittely paljastaa hyvin kuntien asutusrakenteen. Koko maan mittakaavassa tarkasteltuna Suomessa ei ollut havaittavissa merkittävää maaseudulle suuntautuvaa muuttoa 1980- ja 1990-lukujen taitteessa. Kuitenkin yksittäisten kuntien kohdalla oli havaittavissa maaseutuhakuista muuttoa eli alueellisia ja paikallisia eroja on havaittavissa. Tähän viittaavat sekä nettomuuton että muuttovirtojen suuntautumisen tarkastelu maaseutumaisten ruutujen kohdalla.

Muuton pituuden osalta tulokset tukivat aikaisempia tutkimuksia. Suurin osa muuttajista muuttaa vain lyhyen matkan. Keskimääräinen muuttoetäisyys oli sitä suurempi, mitä alhaisempi oli lähtöalueen väestötiheys.

6. Muuttoliikkeen vaikutus alueelliseen kehitykseen vuonna 1994

Seuraavassa analysoidaan muuttoliikkeen vaikutusta alueelliseen kehitykseen vuonna 1994. Kyseinen vuosi on valittu tarkastelun kohteeksi, koska aluerakennetta koskevia muuttujia oli käytössä ainoastaan tältä vuodelta.

Empiirisissä tutkimuksissa muuttajatypologiat ovat perustuneet lähinnä kolmeen menetelmään: 1) *tärkeimpään muuttomotiiviin perustuva korrelatiivinen menetelmä*, jossa muuttajat jaetaan ensin eri ryhmiin tärkeimmäksi katsotun muuton syyn perusteella, 2) *ryhmittelyanalyysiin perustuva menetelmä*, jossa otetaan samanaikaisesti huomioon useita muuttajien ominaisuuksia ja 3) *arvionvarainen luokittelu*, jossa ryhmittely tapahtuu kvalitatiivisesti tutkijan oman harkinnan mukaan (Korkiasaari & Söderling 1994:235). Esimerkiksi Folger (1953:260) on todennut, että paras tapa luokitella muuttajia on käyttää luokitteluperusteena muuton motiiveja. Tällä tavalla saataisiin paremmin selville muuttajien sekä lähtö- ja tuloalueiden väliset yhteydet. Ryhmittelyanalyysiä muuttajia koskevien yksilötason tietojen ryhmittelyyn on väitöskirjassaan käyttänyt mm. Söderling. Tervämäki (1987) ja Karjalainen (1989) ovat puolestaan käyttäneet menetelmää alueiden ryhmittelyyn ottamalla huomioon erilaisia alueeseen liittyviä muuttujia.

Tässä tutkimuksessa käytettävä aineisto on erittäin laaja sisältäen tietoja sekä muuttajista että alueista. Kokonaiskuvan hahmottaminen aineistosta on erittäin vaikeaa ja jopa mahdotonta, jos muuttujia käsitellään yksitellen. Suurta muuttajajoukkoa voidaan käsitellä samanaikaisesti käyttämällä monimuuttujamenetelmiä, joiden avulla aineisto voidaan esittää tiivistetyimmässä muodossa. Monimuuttujamenetelmistä voidaan mainita mm. faktori- ja ryhmittelyanalyysi. Faktorianalyysi edellyttää käytettävältä aineistolta normaalijakautuneisuutta, joten sen käytöstä luovuttiin tässä tutkimuksessa. Sen sijaan sekä muuttajien että alueiden tyyppiteilyssä käytettiin ryhmittelyanalyysiä ja siinä ns. fastclus-proseduuria, jossa periaatteena on havaintojen ryhmittely kulloinkin lähimpään ryhmäkeskukseen. Proseduuria soveltuu etenkin suurille aineistoille (SAS... 1985:377). Ryhmittelyanalyysi on nopea ja yksinkertainen ryhmittelymenetelmä, jolla pyritään löytämään tiettyjä rakenteita havaintoaineistosta. Sen tavoitteena on ryhmitellä tilastoyksiköt sellaisiin ryhmiin, että ryhmään kuuluvat yksiköt olisivat mahdollisimman homogeenisia, samanlaisia, kun taas ryhmät olisivat mahdollisimman erityyppisiä.

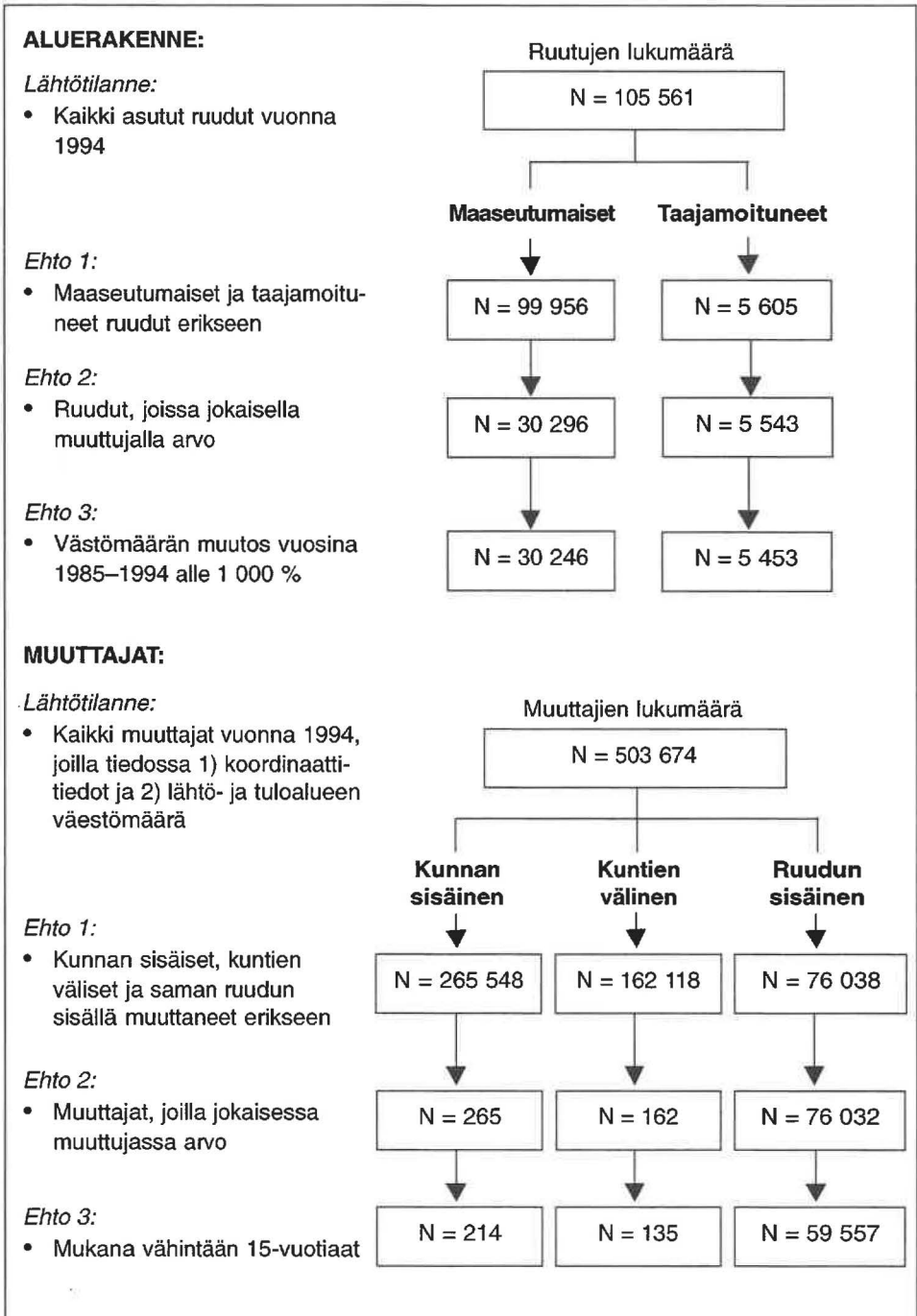
Hakala (1970:120) on korostanut muuttajien valintaa, kun tarkastellaan muuttoliikettä eri alueiden välillä. Tässä tutkimuksessa ryhmittelyanalyysiin valittavat muuttajat pyrittiin valitsemaan sekä teoreettisin perustein kirjallisuudesta saatu-

jen tietojen mukaan että sen mukaan, mitkä olivat tutkimusongelman ratkaisun kannalta olennaisia (vrt. Tervämäki 1979:35). Keskeisenä tekijänä muuttajien valintaan vaikutti tietenkin myös se, millaisia muuttajia aineistossa oli käytettävissä. Sekä aluerakenteen että muuttajien ryhmittelyssä kokeiltiin useita erilaisia muuttaja- ja ryhmäratkaisuja. Molemmissa tapauksissa ryhmittelyn suorittaminen aloitettiin siten, että analyysiin otettiin mukaan ainoastaan sellaiset ruudut/ muuttajat, joissa kaikissa oli havaintoja (kuva 35). Kyseinen toimenpide karsi etenkin aluerakenteen ryhmittelystä maaseutumaiseen asutukseen kuuluvia ruutuja, koska niistä suurimmassa osassa ei ollut muuttajia lainkaan. Koska aineisto sisälsi hyvin erilaisia ja eri tavalla mitattuja muuttajia, standardoitiin sekä alue- että yksilötason muuttajien arvot Z-pistemääräksi eli keskiarvoltaan nollassa ja keskihajonnaltaan ykköseksi (Shaw & Wheeler 1985:82–83; Clark & Hoskins 1986:90). Lisäksi yksilötason muuttoliikeaineistoa rajattiin siten, että analyysiin otettiin mukaan vähintään 15-vuotiaat ja aluerakenteaineistosta pudotettiin vastaavasti pois ne ruudut, joissa väestömäärän muutos oli vuosina 1985–1994 yli 1 000 %. Ryhmäratkaisun etsimisessä tarkasteltiin kussakin ryhmässä sen tärkeintä ominaisuutta/ominaisuuksia, jonka suhteen tämä ryhmä poikkesi kaikkein eniten muista ryhmistä. Samalla tämä ominaisuus antoi ryhmälle selvimmän omaleimaisen piirteen, joka oli perustana myös ryhmän nimeämisessä (vrt. Sänkiaho 1974:98).

6.1 Aluerakenteen määrittely

Aluerakenne on suunnittelijoiden käyttöön ottama termi, joka vastaa maantieteen piirissä lähinnä aluejärjestelmän käsitettä. Tässä tutkimuksessa käytetään termiä aluerakenne, koska tutkimustuloksia toivotaan hyödynnettävän käytännön suunnittelussa eri aluetasoilla. Suunnittelu näkökulmasta käsin aluerakenne eli alueellinen rakenne voidaan määritellä erilaisten toimintojen, kuten asumisen, työn ja palvelujen sijainnin, sekä niihin liittyvän yhteysverkoston sekä tärkeimmän teknisen huollon muodostamaksi fyysiseksi kokonaisuudeksi (mm. Virtanen 1983:143; Hautojärvi 1986:155). Virtasen & Salmen (ilman vuotta:31) mukaan sen keskeisen osan muodostavat eri asteiset keskuksat vaikutusalueineen ja aluetta palveleva yhteysverkko. Kultalahti (1988:29–31) määrittelee puolestaan aluerakenteen seuraavasti: ”Aluerakenne on yhteiskunnan suhteellisen pysyvä rakenneosa, joka ilmenee tietyille alueelle, paikalle, omaleimaisena.” Tärkeimmät aluerakenteen osat ovat Kultalahden mukaan luonto, väestö, tuotantotoiminta, infrastruktuuri ja asutus.

Aluerakenne voidaan jakaa kolmeen eri tasoon: valtakunnan taso, maakunnallinen taso ja kuntataso. Viimeksi mainitusta käytetään yleisesti myös nimitystä paikallinen taso. Tässä tutkimuksessa käytettävän aineiston perusteella tähän jaotteluun voidaan lisätä vielä yksi aluehierarkiassa alemmalla oleva taso eli ruutu-



Kuva 35. Ryhmittelyanalyysiin valittujen muuttajien rajaaminen eri ehdoilla aluerakenteen ja muuttajien ryhmittelyn osalta (Aineisto: Tilastokeskus)

taso. Tällä tarkoitetaan neliökilometrin kokoisia koordinaatein määriteltyjä ruutuja, joiden avulla aluerakenteen tyypittelyssä päästään kuntatasoa tarkemmalle tasolle, lähemmäksi ilmiön todellista sijaintia.

Aluerakenteen muutos on seurausta yhteiskunnan muutoksesta (Kultalahti 1988:30). Talvitie (1982:223–224) toteaa, että merkittävimmät aluerakenteen muutokset ovat nähtävissä väestönmuutoksina ja sitä kautta ilmenevinä muutoksina asutuksessa ja sen rakenteessa. Muuttoliikkeellä voidaan siten sanoa olevan merkittävä vaikutus aluerakenteen muovaamisessa. Väestön liikkuvuuden lisäksi aluerakenne kehittyy ja muuttuu yksittäisten rakentamistapahtumien ja alueiden käytön muutosten myötä.

Naukkarinen (1991:28) on todennut, että aluerakennetta heijastelee parhaiten asutusrakenne, joka on hänen mukaansa aluerakenteen yksi keskeinen elementti. Myös tässä tutkimuksessa aluerakenteen määrittelyssä lähdetään liikkeelle väestön jakautumisesta ja siihen liittyvästä asutusrakenteesta, jota tarkastellaan väestötiheyden avulla. Sen mukaan aluerakenteessa voidaan erottaa maaseutumaiset ja taajamoituneet alueet, jotka voidaan edelleen jakaa alaluokkiin (mm. Rusanen *et al.* 1995a:105, 1997a:12; Räisänen *et al.* 1996:655–656). Aluerakenteen määritelmä sisältää lisäksi eräitä muita alueen ominaisuuksiin liittyviä tietoja (ks. tarkemmin kappale 6.2). Aluerakenne määritellään tässä tutkimuksessa käytettävän aineiston perusteella seuraavasti:

Aluerakenne on erilaisten alueeseen, 1x1 kilometrin kokoiseen koordinaatein määriteltyyn ruutuun, liittyvien ominaisuuksien muodostama kokonaisuus. Sen perustan muodostaa väestötiheys, jonka perusteella aluerakenne voidaan jakaa maaseutumaisiin ja taajamoituneisiin alueisiin käyttämällä kriteerinä 100 as./km². Lisäksi aluerakenne sisältää etäisyyteen, väestömäärän muutokseen, muuttoliikkeeseen, elinkeinoihin sekä työttömyyteen liittyviä ominaisuuksia, joiden perusteella aluerakennetta voidaan tyypitellä eri luokkiin. Aluerakenteen ohella siitä voidaan tässä tutkimuksessa käyttää myös nimitystä aluetyyppi.

6.2 Aluerakenteen tyypittely

Aluerakenteen tyypittely suoritettiin maaseutumaisille ja taajamoituneille ruuduille erikseen käyttämällä kriteerinä väestötiheyttä asettamalla rajaksi 100 as./km². Tulokset perustuvat siten kahteen erilliseen ryhmittelyanalyysiajioon, joissa molemmissa on käytetty samoja muuttujia. Lopulliseen analyysiin valittiin seitsemän muuttujaa, joiden perusteella maaseutumaisien ruutujen ryhmittelyssä päädyttiin kahdeksan ja taajamoituneiden ruutujen ryhmittelyssä kuuden ryhmän ratkaisuun (taulukko 15). Taulukkoon on yhdeksänneksi ryhmäksi maaseutumaisien

**Taulukko 15. Maaseutumaisten ja taajamoituneiden ruutujen ryhmittely ja analyysis-
sä käytettyjen muuttajien keskiarvot vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).****Maaseutumaiset ruudut (N=75 747)**

Muuttuja	Ryhmät								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Väestömäärä keskim. 1994	<u>61.5</u>	22.7	15.4	17.0	12.1	6.8	7.8	19.4	8.9
Etäisyys kuntakeskukseen 1994 (km)	6.9	9.4	10.4	<u>36.4</u>	11.3	11.0	11.3	8.2	12.4
Lähtömuuttaneis. 1994 (%)	5.9	9.3	9.6	11.5	13.0	<u>55.3</u>	3.1	8.6	-
Tulomuuttaneis. 1994 (%)	5.7	18.1	8.4	7.5	4.4	<u>40.8</u>	<u>49.9</u>	6.2	-
Väestömäärän muutos 1985-94 (%)	12.3	<u>431.3</u>	1.1	<u>-7.1</u>	<u>-14.1</u>	-3.8	39.3	9.0	7.9
Työttömyysaste 1994 (%)	19.4	22.2	<u>45.2</u>	29.5	9.7	14.8	16.0	11.1	13.8
Alkutuotannossa työsk. 1994 (%)	15.6	13.1	25.7	40.1	<u>75.4</u>	31.0	23.1	15.9	46.1
<i>Ruutuja yhteensä (N)</i>	<i>4 861</i>	<i>591</i>	<i>5 072</i>	<i>1 413</i>	<i>6 258</i>	<i>1 120</i>	<i>1 476</i>	<i>9 455</i>	<i>45 501</i>
<i>Ruuduista (%)</i>	<i>0.8</i>	<i>1.9</i>	<i>6.4</i>	<i>6.7</i>	<i>1.9</i>	<i>8.3</i>	<i>1.5</i>	<i>12.5</i>	<i>60.1</i>

Taajamoituneet ruudut (N=5 453)

Muuttuja	Ryhmät					
	10	11	12	13	14	15
Väestömäärä keskimäärin 1994	<u>3 573.3</u>	590.3	733.3	405.7	147.9	455.0
Etäis. kuntakeskukseen 1994 (km)	4.6	4.8	2.6	<u>13.3</u>	5.8	2.7
Lähtömuuttaneisuus 1994 (%)	13.0	11.2	14.4	8.2	4.9	7.5
Tulomuuttaneisuus 1994 (%)	13.0	16.0	14.7	7.8	4.8	7.0
Väestömäärän muutos 1985-94 (%)	3.6	<u>515.9</u>	17.3	24.6	6.9	19.5
Työttömyysaste 1994 (%)	20.2	19.6	<u>26.0</u>	19.0	18.0	17.4
Alkutuotannossa työsk. 1994 (%)	0.5	1.9	3.3	2.9	<u>24.4</u>	3.3
<i>Ruutuja yhteensä (N)</i>	<i>331</i>	<i>151</i>	<i>1 326</i>	<i>617</i>	<i>260</i>	<i>2 768</i>
<i>Ruuduista (%)</i>	<i>6.1</i>	<i>2.8</i>	<i>24.3</i>	<i>11.3</i>	<i>4.8</i>	<i>50.8</i>

1. Maaseudun väestötihentymäruudut
2. Maaseudun positiivisen väestömuutoksen ruudut
3. Maaseudun työttömyysruudut
4. Syrjäiset väestötappioruudut
5. Alkutuotantovaltaiset väestötappioruudut
6. Korkean lähtö- ja tulomuuton ruudut
7. Tulomuuton ruudut
8. Maaseudun keskiarvoruudut
9. Ei muuttajia
10. Taajamoituneiden alueiden väestökeskittymäruudut
11. Taajamoituneiden alueiden positiivisen väestömuutoksen ruudut
12. Taajamoituneiden alueiden työttömyysruudut
13. Etäällä kuntakeskuksista sijaitsevat taajamaruudut
14. Taajamoituneiden alueiden alkutuotantovaltaiset ruudut
15. Taajamoituneiden alueiden keskiarvoruudut

alueiden kohdalla lisätty vertailun vuoksi ne ruudut, joissa muuttoliikettä ei tapahtunut lainkaan. Analyysiin valitut muuttajat ovat perusteluineen seuraavat:

1. *Väestömäärä.* Väestömäärä kuvaa ruudun väestöpotentiaalia ja kaupungistumisen astetta. Muuttujaa käytetään kriteerinä aluerakenteen jakamisessa maaseutumaisiin ja taajamoituneisiin ruutuihin, jolloin se muodostaa myös perustan aluejärjestelmän luokituksessa. Tutkimuksen tulokset tähän mennessä ovat osoittaneet, että alueen väestömäärä vaikuttaa olennaisesti muuttoliikkeen alueellisiin ja paikallisiin piirteisiin.
2. *Etäisyys kuntakeskukseen.* Maantieteellisessä tutkimuksessa etäisyyden määrittäminen suhteessa muihin tekijöihin on ollut keskeisessä asemassa. Koska sijainniltaan tarkka paikkatietoaineisto suo tähän hyvät mahdollisuudet, on yhdeksi muuttujaksi ryhmittelyanalyysiin valittu etäisyys kuntakeskukseen. Kuntakeskukseksi on määritelty se neliökilometrin ruutu, missä vakuutus- ja palveluelinkeinoissa työskentelevien määrä on suurin. Tutkimuksessa tähän mennessä ilmenneet tulokset ovat osoittaneet, että ruudun väestömäärään suhteutettu muuttotappio on ollut suurinta kauimpana kuntakeskuksista sijaitsevilla perifeerisillä alueilla.
3. *Lähtö- ja tulomuuttaneisuus.* Muuttoliikettä kuvaavista muuttujista analyysiin valittiin lähtö- ja tulomuutto, jotka suhteutettiin ruudun väestömäärään. Kyseiset muuttajat kuvaavat paremmin alueen muuttoliikettä kuin pelkkä muuttotase, koska niiden avulla löydetään mahdolliset vilkkaan muuttoliikkeen alueet sekä tulo- ja lähtömuuton alueet.
4. *Väestömäärän muutos 1985–1994.* Analyysin kohteena olevan yksittäisen vuoden tilannetta tarkasteltaessa saadaan poikkileikkaus kyseisen vuoden tilanteesta. Analyysiin haluttiin kuitenkin sisällyttää muuttujia, joka ottaa huomioon myös ruudussa vallinneen aikaisemman tilanteen. Tätä mitattiin suhteellisella väestömäärän muutoksella vuosina 1985–1994.
5. *Työttömyysaste.* Työttömyyden ja palkkatasoerojen on havaittu selittävän suuren osan alueiden välisestä muuttoliikkeestä Suomessa (mm. Eriksson 1988, Laakso 1995:18 mukaan). Perusoletus taloudellisessa työntö-vetohypoteesissa on, että muuttoliike suuntautuu korkean työttömyyden alueilta kohti alhaisemman työttömyyden alueita (Shaw 1975:72; Leveelahti 1976:52, 1978:52; Davanzo 1978:507–512; Tervo 1997:14–17). Toisaalta useissa tutkimuksissa on todettu, että lähtöalueen ja usein myös tuloalueen työttömyys ei selitä muuttoliikkeen vaihteluita silloin, kun analyysiin otetaan mukaan myös muita muuttujia (Shaw 1975:73).
6. *Alkutuotannossa työskentelevien osuus työssäkävivistä.* Elinkeinorakennetta voidaan pitää eräänä alueen tarjoamien mahdollisuuksien mittana (Leveelahti 1978:60). Useissa yhteyksissä on todettu, että maatalousvaltainen elinkeinorakenne lisää väestön pysyvyyttä alueella ja teollisuus- ja palveluelinkeinovaltai-

suus puolestaan lisäävät lähtömuuttaneisuutta (mm. Purola 1964:54; Leveelahi 1976:52; Myrskylä 1978:28).

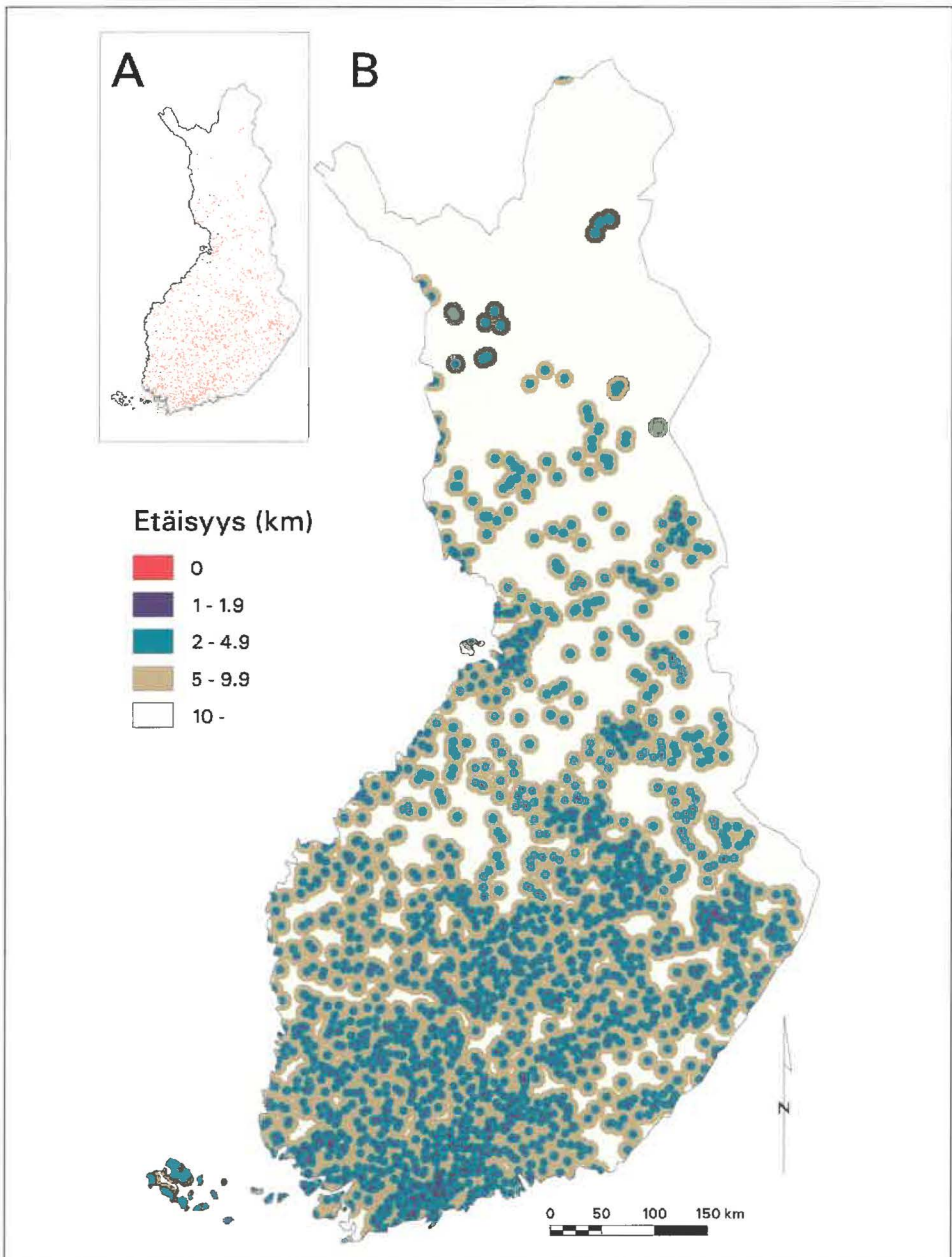
Sekä maaseutumaisissa että taajamoituneissa ruuduissa suurimman ryhmän muodostivat ruudut, jotka eivät erottuneet minkään muuttujan suhteen muista ryhmistä. Ryhmien lukumäärän nostaminen ei pudottanut ratkaisevasti havaintojen lukumäärää näissä ryhmissä. Koska ruudut ovat lähellä keskiarvoa, niitä voidaan luonnehtia ns. *keskiarvoruuduiksi* (ryhmä 8). Näiden lisäksi sekä maaseutumaisissa että taajamoituneissa ruuduissa oli löydettävissä 1) *väestökeskittymiä*, jotka maaseutumaisien alueiden osalta on nimetty *väestöihentymiksi*, 2) selviä *positiivisen väestömuutoksen ruutuja*, 3) *korkean työttömyyden ruutuja* ja 4) *etäällä kuntakeskuksesta sijaitsevia ruutuja*, joita voidaan maaseudun osalta luonnehtia syrjäisiksi alueiksi. Seuraavassa esitetään ryhmittelyn keskeiset tulokset. Suluissa ilmoitettu ryhmän numero viittaa taulukossa 15 oleviin ryhmiin.

Maaseudulle tyypillinen väestön väheneminen ilmenee siten, että maaseutumaisista aluetyypeistä kolmella väestömäärä vähentyi vuosina 1985–1994. Nämä olivat *syrjäiset väestötappioruudut* (ryhmä 4), *alkutuotantovaltaiset väestötappioruudut* (ryhmä 5) ja *korkean lähtö- ja tulomuuton ruudut* (ryhmä 6). Suhteellisesti voimakkaimmin väestön väheneminen kosketti alkutuotantovaltaisia väestötappioruutuja, joilla alkutuotannossa työskenteli vielä keskimäärin kolme neljäsosaa ammatissa toimivasta väestöstä.

Ruudun väestömäärään suhteutettu tulo- ja lähtömuuttaneisuus olivat selvästi korkeimpia harvimpaan asutulla maaseudulla, missä keskimääräinen väestötiheys oli vain seitsemän asukasta neliökilometrillä. Lisäksi alueiden etäisyys kuntakeskukseen oli keskimääräistä suurempi. Näitä ruutuja voidaan kutsua *korkean lähtö- ja tulomuuton ruuduiksi*. Nettomuuton osalta ruudut olivat väestön menettäjiä, joka näkyi siten, että lähtömuuttaneisuus oli tulomuuttaneisuutta korkeammalla tasolla.

Maaseutumaisista alueista ainoastaan *tulomuuton ruudut* (ryhmä 7) ja *positiivisen väestömuutoksen ruudut* (ryhmä 2) saivat muuttovoittoa. Alueellisesti tarkasteltuna tällaisia neliökilometrinen ruutuja löytyi ympäri Suomea, vaikka painopiste olikin Etelä- ja Keski-Suomessa (kuva 36a). Määrällisesti tällaisia maaseutumaisia muuttovoittoa saavia ruutuja löytyy erittäin vähän. Kaikista maaseudun niistä ruuduista, joissa muuttoliikettä tapahtui, kyseiset ruudut kattoivat vain noin 7 %. Lisäksi on todettava, että absoluuttisesti tarkasteltuna näihin ruutuihin suuntautuva muuttoliike on myös erittäin vähäistä. Joka tapauksessa paikkatietoaineiston avulla on nyt voitu osoittaa ne maaseututyypit ja -alueet, jotka saavat muuttovoittoa neliökilometrin ruututasolla.

Kuten kuvasta 36 on havaittavissa, muuttovoittoa saavien maaseutumaisien ruutujen alueellinen kuva on erittäin hajanainen. Ryhmät eivät muodosta alueellisia keskittymiä missään, vaan ruudut ovat pääasiassa yksittäisruutuja. Asiaa voi-



Kuva 36. Maaseutumaisten alueiden osalta muuttovoittoa saaneet ryhmät vuonna 1994 (A). Nämä olivat *maaseudun positiivisen väestömuutoksen ruudut* (ryhmä 2) ja *tulomuuton ruudut* (ryhmä 7). Kukin punainen piste kuvaa yhtä neliökilometrin kokoista ruutua. Suuremmissa kartassa (B) on jokaiselle ryhmään kuuluvalle ruudulle laskettu etäisyys lähimpään ruutuun ns. Euclidean etäisyyden avulla (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

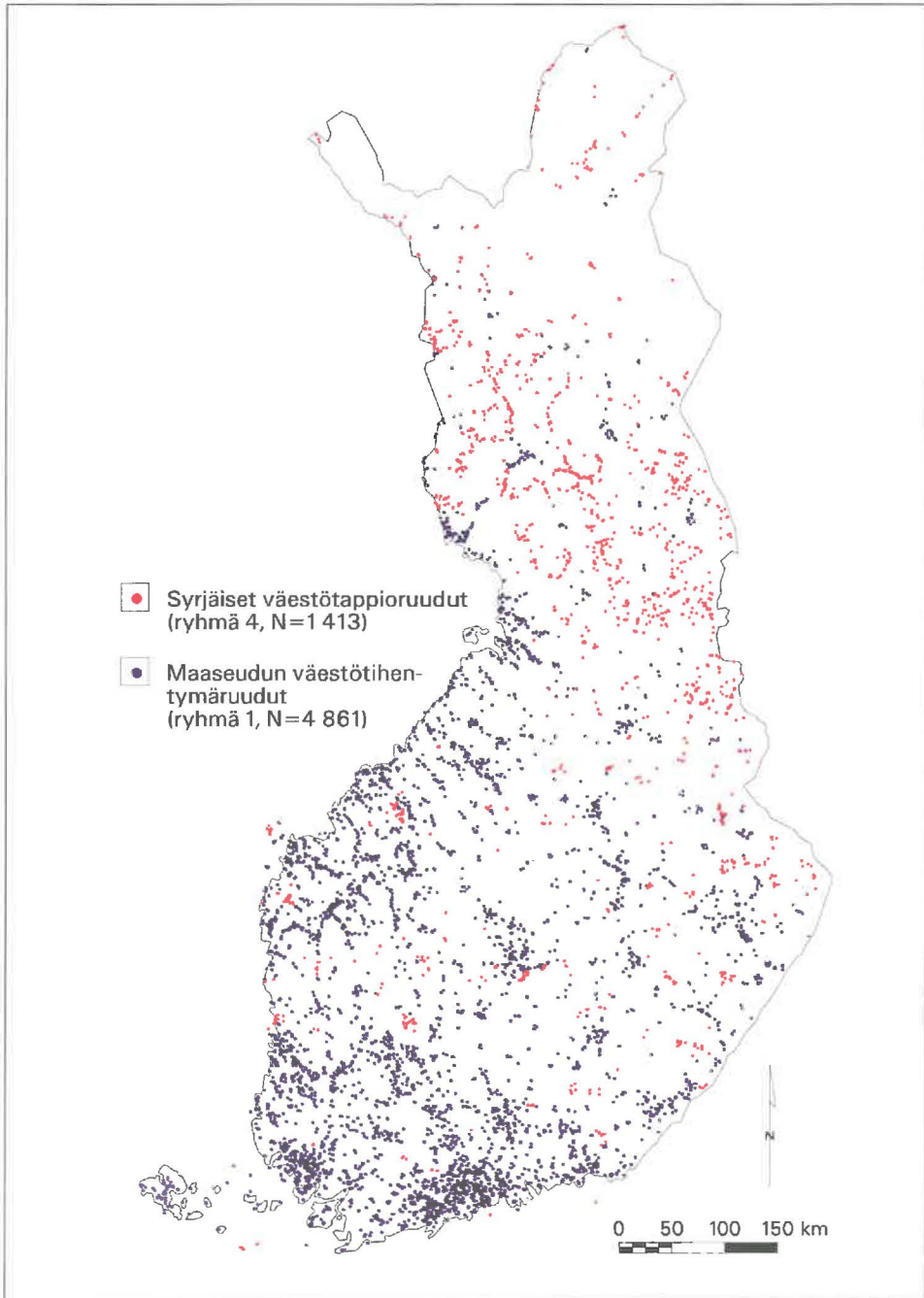
daan havainnollistaa laskemalla jokaisen ruudun kohdalla etäisyys lähimpään sel-laiseen ruutuun, missä on havaintoja ns. Euclidean etäisyyden avulla (Chou 1996:367–368). Tulokset vahvistavat sitä oletusta, että tulomuuton ja väestönkas-vun ruudut ovat yksittäisruutuja. Lähes jokainen ryhmään kuuluva ruutu muodos-taa oman säteettäisen etäisyysvyöhykkeensä ympärilleen (kuva 36b).

Esimerkkinä kahdesta maaseutumaisesta aluetyypistä, joiden alueellinen si-jainti on täysin erilainen, voidaan mainita *maaseudun väestöihentymäruudut* (ryh-mä 1) ja *syрjäiset väestötappioruudut* (ryhmä 4). Näistä viimeksi mainittuun ryh-mään kuuluvat ruudut sijaitsevat nimensä mukaisesti etupäässä Pohjois- ja Itä-Suomen syrjäisillä alueilla, vaikka pienempiä ryppäitä on havaittavissa myös Keski-Suomessa (kuva 37). Yhteisinä tekijöinä näille ruuduille voidaan pitää ennen kaik-kea suurta etäisyyttä kuntakeskukseen, maatalousvaltaisuutta ja väestön vähene-mistä. Maaseudun väestöihentymien alueellinen painopiste on puolestaan sel-västi Etelä- ja Länsi-Suomessa. Vaikka nämä ruudut sijaitsevat taajamien lähei-syydessä, oli niiden nettomuutto vuonna 1994 tappiollista. Alueellisen keskitty-neisyyden lisäksi molemmissa ryhmissä on havaittavissa myös paikallista keskit-tymistä, toisin kuin esimerkiksi tulomuuton ja positiivisen väestömuutoksen ruu-duissa (kuvat 36 ja 37).

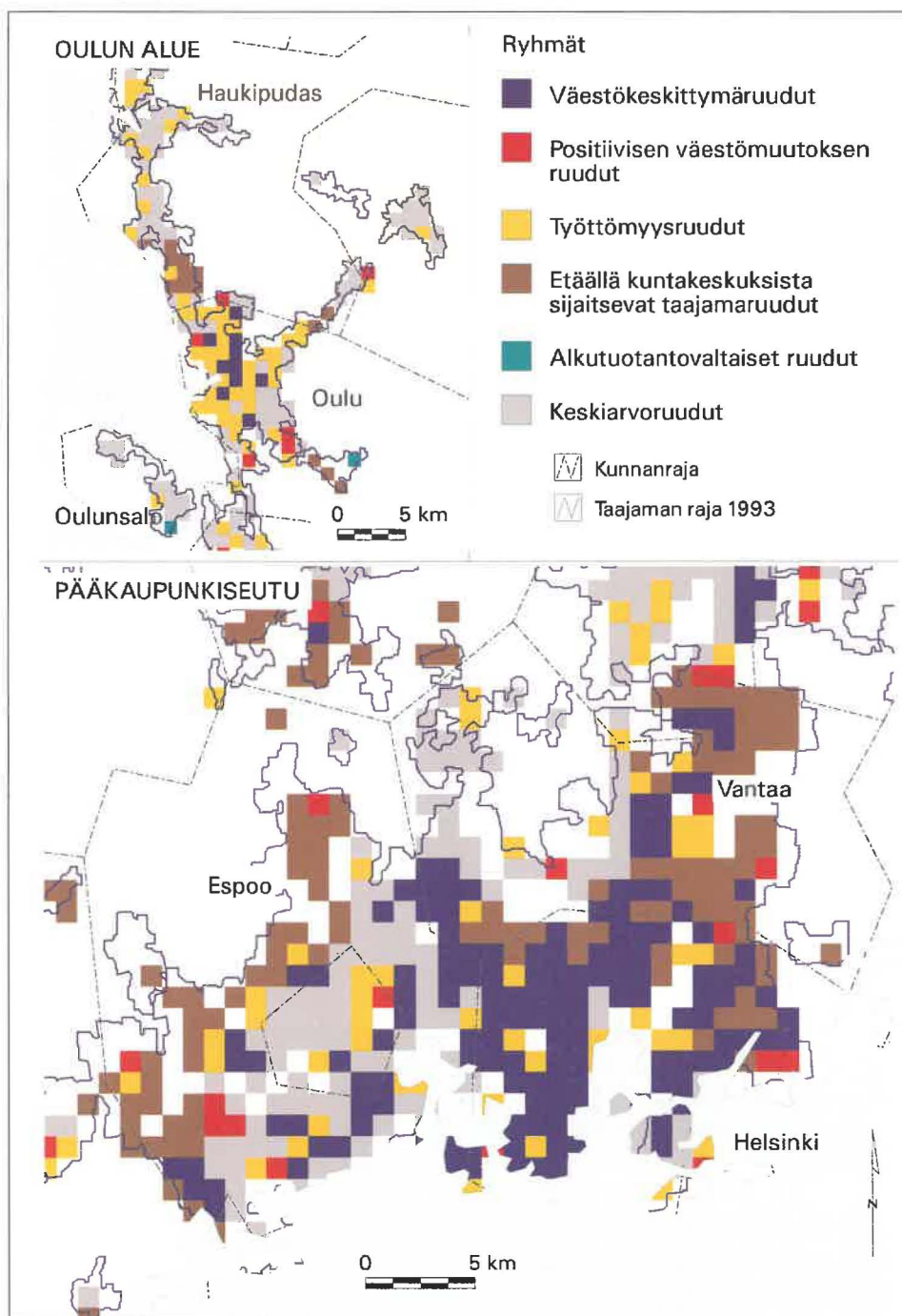
Joidenkin maaseutumaisten ryhmien kohdalla alueellinen erilaistuminen on sel-vempää kuin toisilla ryhmillä. Koska maan asutusta pinta-alasta suurin osa on maa-seutua, on hyvin ymmärrettävää, että joukkoon mahtuu niin kehittyviä kuin taantuvia-kin maaseutumaisia ruutuja eri puolella Suomea. Voidaan hyvin osoittaa, että ei ole olemassa yhtä maaseutua, vaan monenlaisien maaseutujen muodostama kokonaisuus, mosaiikki, jossa mm. muuttoliike vaihtelee hyvinkin suuresti. Maaseutumaisten aluei-den väestönkehityksen mosaiikkimaisuuden on havainnut myös Halme (1999:65–66) tarkastellessaan asukasmäärältään kasvaneita ruutuja Suomessa.

Maaseutumaisten alueiden lisäksi myös taajamoituneilla alueilla on havaitta-vissa erilaistumista. Koska taajamoituneet ruudut kattavat vain noin viisi prosent-tia maamme asutuista ruuduista, voidaan niiden kohdalla puhua pikemminkin eri-laistumisesta paikallisella tasolla. Tämä on hyvin havaittavissa esimerkiksi pää-kaupunkiseudulla ja Oulun alueella (kuva 38). Esimerkiksi Oulun seudun taaja-moituneilta alueilta on löydettävissä jokaista ryhmää ja pääkaupunkiseudullakin alkutuotantovaltaisia ruutuja lukuun ottamatta kaikkia muita. Kuvasta on lisäksi havaittavissa, että esimerkiksi Länsi-Helsinki kuuluu lähes kokonaisuudessaan *väestökeskittymäksi* tyypiteltyyn ryhmään, missä keskimääräinen väestötiheys oli selvästi muita ryhmiä korkeampi. Ryhmän alueellinen sijainti vastaa suhteelli-sen hyvin Vaattovaaran (1998:kuva 31) määrittelemää ”urbanit elämäntyyliittä-jät”-ryhmää, jota luonnehtivat mm. korkea väestötiheys, pienet vuokra-asunnot ja pienet asuntokunnat.

Ruudun kuuluminen taajamoituneisiin ruutuihin ei välttämättä merkitse sitä, että se olisi saanut muuttovoittoa. Taajamoituneista ryhmistä puolet menettivät



Kuva 37. Syrjäisten väestötappioruutujen ja maaseudun väestötiheyttä määrittävien alueellisten sijoittumisen Suomessa vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).



Kuva 38. Taajamoituneiden alueiden tyypit pääkaupunkiseudulla ja Oulun alueella vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

väestöä muuttoliikkeen myötä. Nämä olivat 1) *taajamoituneiden alueiden alku- tuotantovaltaiset ruudut* (ryhmä 14), 2) *etäällä kuntakeskuksista sijaitsevat taajamaruudut* (ryhmä 13) ja 3) *taajamoituneiden alueiden keskiarvoruudut* (ryhmä 15). Absoluuttisesti tarkasteltuna suurimmat muuttotappiot näistä olivat viimeksi mainituissa ruuduissa. Vastaavasti eniten muuttovoittoa saivat *taajamoituneiden ruutujen väestökeskittymät* (ryhmä 10).

6.3 Muuttajien tyypittely

Koska tutkimuksessa käytettävän yksilötasolla olevan paikkatietoaineiston avulla voitiin tarkastella erikseen kunnan sisällä ja kuntien välillä muuttaneita, suoritettiin ryhmittelyanalyysi käyttämällä jaottelukriteerinä muuttotyyppiä. Tällöin ryhmittelyt suoritettiin erikseen 1) kunnan sisällä muuttaneille, 2) kuntien välillä muuttaneille ja 3) saman ruudun sisällä muuttaneille. Tulokset perustuvat siten kolmeen erilliseen ryhmittelyanalyysiajioon, joissa kaikissa on käytetty samoja muuttujia. Saman ruudun sisällä muuttaneet muodostavat oman erillisen ryhmän, eli samoja havaintoja ei ole kunnan sisällä tai kuntien välillä muuttaneiden ryhmittelyanalyysiajoissa mukana.

Lopulliseen analyysiin valittiin yhteensä 12 muuttujaa, joiden perusteella saatiin kaikkiaan 19 muuttajatyyppeä: yhdeksän kunnan sisällä muuttaneita (yhteensä 214 580 muuttajaa), kuusi kuntien välillä muuttaneita (135 587 muuttajaa) ja neljä saman ruudun sisällä muuttaneita (59 557 muuttajaa). Analyysissa mukana olleista muuttujista suurin osa on luokiteltuja eli ne edustavat laatueron eli nominaaliasteikkoa lukuun ottamatta ikää, perhekokoa ja muuton pituutta, jotka ovat luonteeltaan suhdeasteikollisia. Koska luokitteluasteikolliset muuttujat ovat ongelmallisia käytettäessä monimuuttujamenetelmiä, nämä on tässä analyysissa muutettu ns. dummy-muuttujiksi (Clark & Hoskins 1986:425–433), jolloin muuttujalla on vain kaksi luokkaa: 0=ilmiöllä ei ole kyseistä ominaisuutta ja 1=ilmiöllä on kyseinen ominaisuus.

Analyysiin valitut muuttujat kuvaavat ikää ja muuton pituutta lukuun ottamatta tilannetta ennen muuttoa ja muuton jälkeen. Tämän avulla voidaan tarkastella esimerkiksi sitä, onko muuttaja muuttanut kerrostalosta omakotitaloon, vuokra-asunnosta omistusasuntoon jne. Analyysiin valitut muuttujat ovat perustelutun seuraavat:

1. *Ikä*. Useissa muuttoliiketutkimuksissa on todettu, että ikä on yksi muuttajia eniten valikoiva tekijä. Tällöin on todettu muuton valikoivan etenkin nuoria ihmisiä (Lento 1951:72–73; Ritamies 1968:114–115; Myrskylä 1978:22–23; Söderling 1988:74–75). Toisaalta väestön ikääntyminen on tuonut tullessaan sen, että yhä suurempi osa väestöstä on eläkeläisiä (Karjalainen 1993:12–13). Tämän

- oletetaan vaikuttavan myös muuttoliikkeeseen. Mm. Söderlingin (1988) tutkimuksessa ikääntyneet ihmiset muodostivat oman muuttajaryhmän. Edellä mainittuihin seikkoihin liittyen tässä suoritettavassa ryhmittelyssä muuttajan iän odotetaan olevan yksi tärkeimmistä muuttajia erittelevistä tekijöistä.
2. *Perhekoko*. Perhekoko-muuttujan odotetaan erittelevän toisistaan mm. yksinmuuttajat ja perheelliset. Jo Ravenstein (1885) on todennut, että perheet muuttavat muita harvemmin.
 3. *Muuton pituus*. Yksi aikaisempien muuttoliiketutkimusten yleisimmistä tuloksista on ollut se, että suurin osa muuttajista muuttaa vain lyhyen matkan (mm. Ravenstein 1885:182; Hägerstrand 1957:84–85). Sama on tullut esille myös tässä tutkimuksessa. Ryhmittelyanalyysissä muuton pituuden oletetaan siten olevan tärkeä muuttajia ryhmittelevä tekijä.
 4. *Pääasiallinen toiminta*. Alkuperäisessä aineistossa pääasiallinen toiminta oli luokiteltu kahdeksaan luokkaan. Ryhmittelyanalyysiä varten muuttujasta muodostettiin dummy-muuttuja, jolloin luokkia yhdisteltiin siten, että muuttaja oli joko työllinen tai ei-työllinen. Tämän tyyppinen luokittelu mahdollisti sen, että aineistosta voisivat erottua omaksi ryhmäkseen ne, jotka ovat työllistyneet muuton yhteydessä. Etenkin kuntien välisissä muutoissa työhön liittyvien syiden on havaittu olevan tärkeitä (mm. Korkiasaari & Söderling 1994:227).
 5. *Asunnon hallintaperuste*. Asunnon hallintaperuste sisälsi alkuperäisessä aineistossa yhteensä kahdeksan luokkaa, jotka yhdistettiin analyysiä varten kahteen luokkaan asunnon omistussuhteen mukaan: ei omista taloa tai osaketta ja omistaa talon tai osakkeen. Kunnan sisäisissä muutoissa on pääasiallisesti kyse asunnonvaihdoista, joka liittyy perheiden elämänvaiheiden etenemiseen ja asumistarpeiden muuttumiseen (mm. Rossi 1955:178; Abu-Lughod & Foley 1966:184; Reynarsson 1984). Muuttujan avulla analyysissä erottuvat mahdolliset asumismuuttajat, joilla muuton syyt liittyvät asumiseen. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu vuokralla-asuvien olevan liikkuvampia kuin omistusasunnossa asuvien. On myös havaittu, että omistusasuminen yleistyy muuton yhteydessä (Summa 1980:30).
 6. *Talotyyppi*. Talotyyppi sisälsi alkuperäisessä aineistossa kuusi luokkaa, jotka yhdistettiin tässä käyttämällä kriteerinä sitä, onko kyseessä pientalo vai jokin muu. Tällöin pientaloiksi katsottiin joko omakotitalo tai rivitalo. Mm. Summa (1980:26) on havainnut, että talotyyppiä vaihtavissa muuttajissa voidaan erottaa erilaisia muuttajatyyppejä.
 7. *Asumisväljyys*. Kolmantena asuntoon liittyvänä muuttujana analyysiin valittiin asumisväljyys, joka jaettiin kahteen luokkaan käyttämällä kriteerinä sitä, oliko kyseessä tilava tai normaali asunto vai jokin muu.

Toisin kuin aluerakenteen tyypittelyssä, muuttajien kohdalla vain muutama ryhmä erottui omaksi ryhmäkseen yhden muuttujan perusteella (taulukko 16). Suu-

Muuttoliike Suomessa vuosina 1989–1994 koordinaattipohjaisten paikkatietojen perusteella

Taulukko 16. Muuttajien ryhmittely ja analyysissa käytettyjen muuttajien keskiarvot vuonna 1994 (Aineisto: Tilastokeskus).

Kunnan sisällä muuttaneet (N=214 580)

Muuttaja	Ryhmät								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ikä	26.0	67.1	30.2	37.3	37.2	35.4	27.6	32.0	28.6
Pääas. toim. ennen muuttoa	0.3	0.0	0.3	0.3	0.9	0.9	0.1	0.9	0.1
Pääas. toim. muuton jälkeen	0.4	0.0	0.4	0.3	0.9	1.0	0.2	0.9	0.1
Asunn. hall. ennen muuttoa	1.0	0.7	0.4	0.7	0.8	0.7	0.5	0.2	0.2
Asunn. hall. muuton jälkeen	0.1	0.4	0.2	0.4	0.9	0.8	0.8	0.1	0.2
Talotyyppi ennen muuttoa	0.9	0.5	0.4	0.8	0.5	0.6	0.5	0.1	0.1
Talotyyppi muuton jälkeen	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	0.1	0.1
Asumisvälj. ennen muuttoa	0.7	0.9	0.1	0.6	0.9	0.2	0.6	0.9	0.6
Asumisvälj. muuton jälkeen	0.8	0.8	0.0	0.6	0.9	0.6	0.8	0.8	0.8
Perhekoko ennen muuttoa	3.5	1.5	4.1	2.8	2.1	3.9	2.8	1.8	1.9
Perhekoko muuton jälkeen	1.7	1.4	4.1	2.2	2.1	3.9	2.9	1.8	1.7
Muuton pituus	4.1	4.1	3.8	23.0	3.8	3.5	3.8	3.8	3.8
<i>Muuttajia yhteensä (N)</i>	26 276	22 100	20 506	5 201	28 070	20 732	17 186	39 847	34 662
<i>Muuttajista (%)</i>	12.2	10.3	9.6	2.4	13.1	9.7	8.0	18.6	16.2

Kuntien välillä muuttaneet (N=135 587)

Muuttaja	Ryhmät					
	10	11	12	13	14	15
Ikä	23.9	58.5	30.4	29.4	35.2	28.6
Pääas. toiminta ennen muuttoa	0.2	0.1	0.4	0.3	0.9	0.4
Pääas. toiminta muuton jälkeen	0.3	0.0	0.4	0.4	0.9	0.5
Asunnon hallinta ennen muuttoa	1.0	0.7	0.5	0.5	0.7	0.2
Asunnon hallinta muuton jälkeen	0.2	0.7	0.5	0.3	0.8	0.2
Talotyyppi ennen muuttoa	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1
Talotyyppi muuton jälkeen	0.1	0.5	0.6	0.3	0.8	0.2
Asumisväljyys ennen muuttoa	0.7	0.9	0.2	0.7	0.8	0.8
Asumisväljyys muuton jälkeen	0.8	0.8	0.2	0.7	0.8	0.8
Perhekoko ennen muuttoa	3.7	1.8	3.9	2.5	2.4	1.7
Perhekoko muuton jälkeen	1.6	1.7	4.1	1.9	2.4	1.8
Muuton pituus	90.0	89.1	82.6	459.0	50.5	73.3
<i>Muuttajia yhteensä (N)</i>	31 643	13 328	19 260	10 557	27 354	33 445
<i>Muuttajista (%)</i>	23.3	9.8	14.2	7.8	20.2	24.7

Saman ruudun sisällä muuttaneet (N=59 557)

Muuttaja	Ryhmät			
	16	17	18	19
Ikä	30.4	40.4	32.1	38.1
Pääas. toiminta ennen muuttoa	0.4	0.4	0.6	0.5
Pääas. toiminta muuton jälkeen	0.5	0.5	0.6	0.5
Asunnon hallinta ennen muuttoa	0.3	0.3	0.7	0.7
Asunnon hallinta muuton jälkeen	0.2	0.2	0.7	0.6
Talotyyppi ennen muuttoa	0.1	0.0	0.8	0.9
Talotyyppi muuton jälkeen	0.1	0.0	0.9	0.9
Asumisväljyys ennen muuttoa	0.2	0.9	0.1	0.9
Asumisväljyys muuton jälkeen	0.4	0.9	0.4	0.9
Perhekoko ennen muuttoa	3.2	1.7	4.3	2.4
Perhekoko muuton jälkeen	3.0	1.6	4.2	2.2
<i>Muuttajia yhteensä (N)</i>	13 632	23 896	8 360	13 669
<i>Muuttajista (%)</i>	22.9	40.1	14.0	23.0

Ns. dummy-muuttajat:

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| • Pääasiallinen toiminta | 0=ei työllinen | 1=työllinen |
| • Asunnon hallintaperuste | 0=ei omista taloa tai osaketta | 1=omistaa talon tai osakkeen |
| • Talotyyppi | 0=ei omakotitalo tai rivitalo | 1=omakotitalo tai rivitalo |
| • Asumisväljyys | 0=ei tilava tai normaali asunto | 1=tilava tai normaali asunto |

MUUTTAJATYYPIT

Kunnan sisällä muuttaneet:

1. Irtautajat
2. Eläkeläiset
3. Perheelliset muuttajat
4. Pitkän matkan muuttajat
5. Perheettömät asumismuuttajat
6. Perheelliset asumistasomuuttajat
7. Nuoret omistusasunnon hankkijat
8. Vuokrakerrostalosta toiseen muuttavat työlliset
9. Syrjäytyjät

Kuntien välillä muuttaneet:

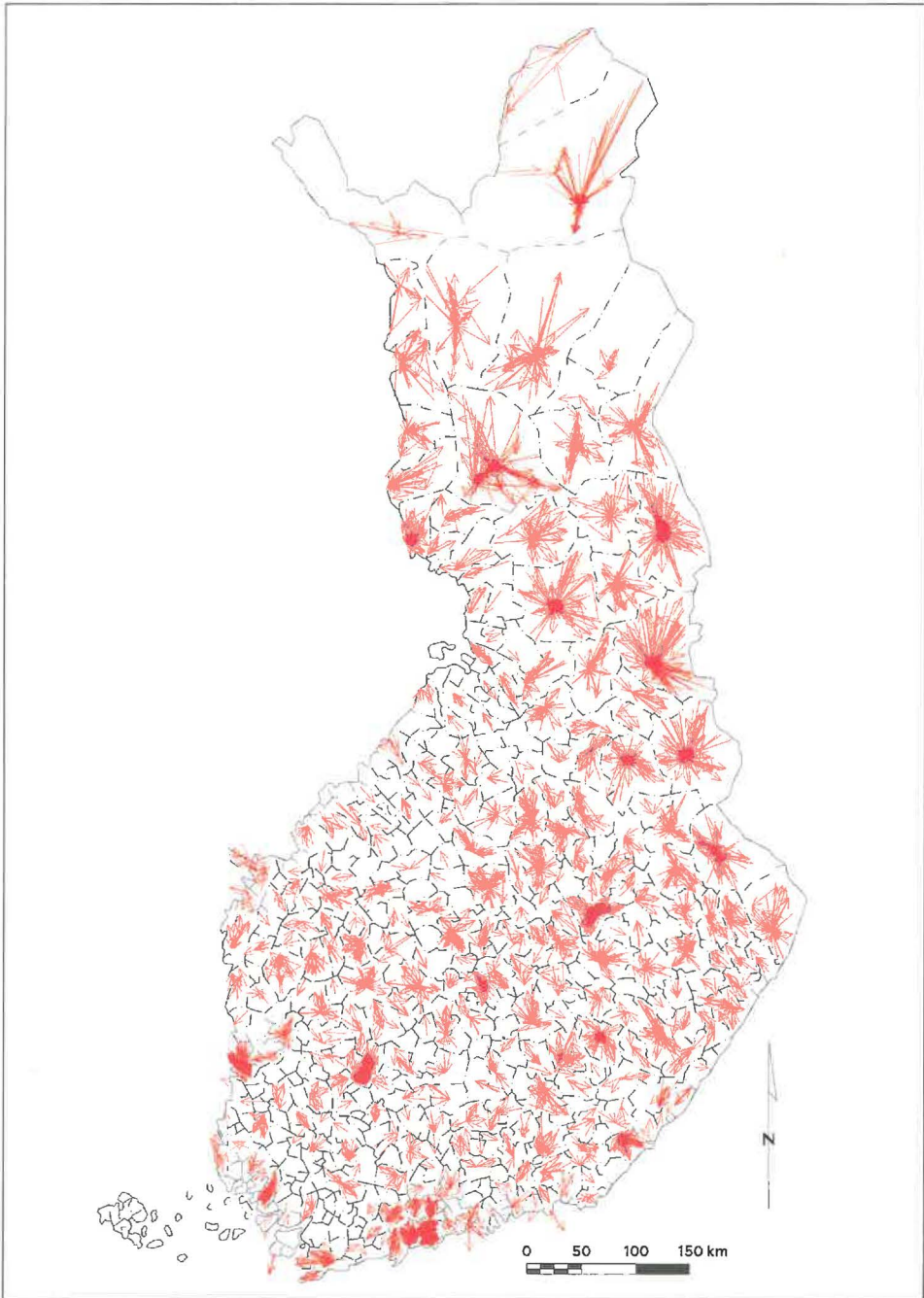
10. Irtautajat
11. Eläkeläiset
12. Perheelliset muuttajat
13. Pitkän matkan muuttajat
14. Työlliset asumismuuttajat
15. Keskivertomuuttajat

Saman ruudun sisällä muuttaneet:

16. Vuokrakerrostalosta toiseen muuttavat perheet
17. Kerrostalo-osakkeesta toiseen muuttavat perheettömät
18. Pientaloalueella asuntoa vaihtavat perheet
19. Pientaloalueella asuntoa vaihtavat perheettömät

rimmalle osalle muodostuneista ryhmistä nimen antaminen tapahtui siten usean muuttujan perusteella. Taulukossa ryhmää parhaiten kuvaava muuttuja/muuttajat on alleviivattu. Seuraavaan on koottu keskeisimmät havainnot eri muuttotyypeissä muodostuneista ryhmistä. Suluissa oleva ryhmän numero viittaa taulukossa 16 oleviin ryhmiin.

Asumiseen liittyvien tekijöiden on havaittu olevan aikaisemmissa tutkimuksissa tärkeimpiä muuttoa aiheuttavia tekijöitä kunnan sisäisissä muutoissa (mm. Rossi 1955:178; Abu-Lughod & Foley 1966:184; Simmons 1968:630; Reynarsson 1984). Tässä tutkimuksessa tämä näkyi siten, että asuntoon liittyvien muuttajien suhteen erottuivat kunnan sisäisissä muutoissa omiksi ryhmikseen 1) *perheettömät asumismuuttajat*, jotka muuttivat pientaloalueella omistusasunnosta toiseen (ryhmä 5), 2) *perheelliset asumistasomuuttajat*, jotka muuttivat tilavampaan asuntoon (ryhmä 6) ja 3) *nuoret omistusasunnon hankkijat*, jotka muuttivat omistusasuntoon pientaloalueelle (ryhmä 7). Lisäksi kuntien välisissä muutoissa erottuivat *työlliset asumismuuttajat* (ryhmä 14), jotka olivat työelämässä jo ennen muuttoa.



Kuva 39. Kunnan sisällä muuttaneiden pitkän matkan muuttajien (ryhmä 4) muuttovirrat vuonna 1994. Kucin nuoli kuvaa yhdessä nelökilometrin ruudusta toiseen suuntautuvaa muuttoa (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

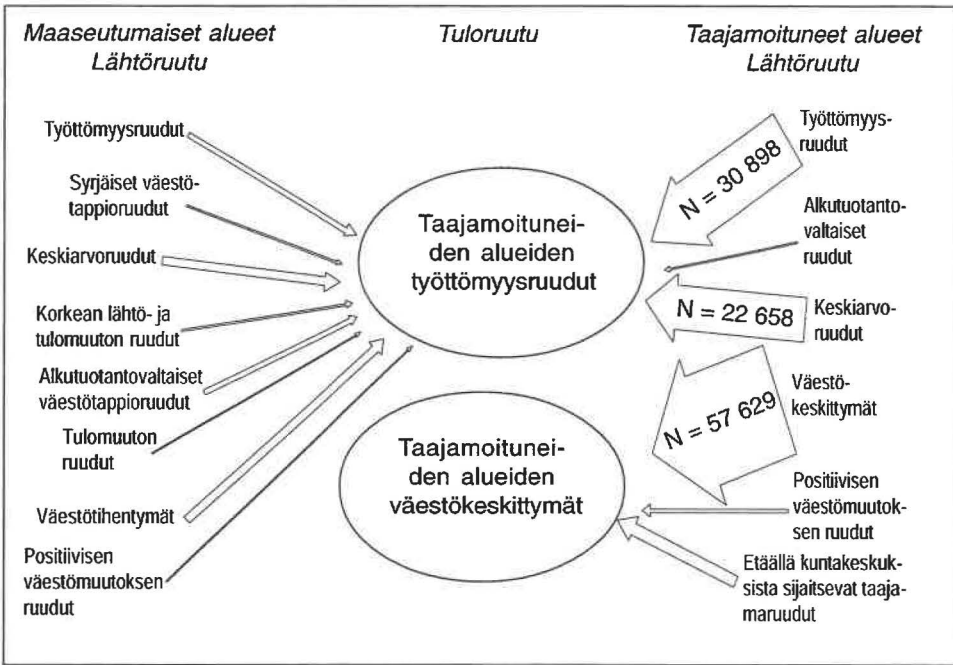
Kunnan sisäisissä muutoissa erottuivat omaksi ryhmäkseen vuokrakerrostalosta toiseen muuttavat työelämän ulkopuolella olevat perheettömät. Ryhmä edustaa eräänlaista keskivertoryhmää, mutta muuttajien ominaisuuksien mukaan ryhmä on nimetty *syrjäytyjiksi* (ryhmä 9). Muuttajien keski-ikä ollessa suhteellisen alhainen voidaan kuitenkin olettaa, että ryhmään kuuluu myös opiskelijoita.

Sekä kunnan sisäisissä että kuntien välisissä muutoissa erottuivat omaksi ryhmäkseen *eläkeläiset* (ryhmät 2 ja 11). Lisäksi molemmissa tapauksissa oli löydettävissä ns. *pitkän matkan muuttajia* (ryhmät 4 ja 13), joilla muuton pituus oli selvästi suurempi kuin muissa ryhmissä. Kunnan sisäisten muuttojen osalta voidaan todeta, että pitkän matkan muuttajia on eniten pinta-alaltaan suurissa kunnissa, joissa etäisyydet muodostuvat suuriksi. Tällaisia kuntia löytyy etenkin Pohjois-Suomesta, mutta myös Keski- ja Etelä-Suomesta varsinkin suurimmista kaupungeista (kuva 39), missä muuttajien määrä on muutenkin korkea. Muuttojen suuntautumisesta kyseisessä ryhmässä on selvästi havaittavissa keskusvetoinen muuttoliike eli muutot suuntautuivat maaseudulta keskuksiin. Toisaalta ryhmän keskuudessa on myös jossakin määrin havaittavissa keskuspaikoista muuttoliikettä.

Uusina muuttajaryhminä on tutkimuksessa voitu tarkastella ns. paikallismuuttajia eli saman ruudun sisällä muuttaneita. Tällaisia muuttajia oli esimerkiksi vuonna 1994 noin 76 000 eli 15 % kaikista muuttajista (ks. taulukko 2). Ryhmittelyanalyysissä nämä jakautuivat neljään ryhmään: 1) *vuokrakerrostalosta toiseen muuttavat perheet* (ryhmä 16), 2) *kerrostalo-osakkeesta toiseen muuttavat perheettömät* (ryhmä 17), 3) *pientaloalueella asuntoa vaihtavat perheet* (ryhmä 18) ja 4) *pientaloalueella asuntoa vaihtavat perheettömät* (ryhmä 19). Lisäksi ryhmät erosivat toisistaan siten, että perheelliset olivat keski-ikältään nuorempia ja he pyrkivät muuttamaan tilavampaan asuntoon. Asumisväljyys oli kuitenkin myös muuton jälkeen selvästi pienempi kuin perheettömällä muuttajilla.

6.4 Muuttoliikkeen ja aluerakenteen väliset kytkennät vuonna 1994

Yksilötason muuttoliiketiedot voidaan yhdistää aluerakennetta kuvaaviin aluetason tietoihin koordinaattien avulla. Tällöin voidaan tarkastella sitä, mistä aluerakenteen osasta muuttoliikettä tapahtuu neliökilometrin ruututasolla ja minne se suuntautuu. Analyysin avulla muuttovirtojen suuntautumista Suomen aluehierarkiassa voidaan tarkastella tarkemmin kuin pelkästään väestötiheyteen perustuvan aluetyypityksen mukaan, kuten aikaisemmin tässä tutkimuksessa on tehty. Taloudellisen työntö-vetohypoteesin mukaisesti eräänlaisena hypoteesina voidaan pitää sitä, että muuttoliike suuntautuu korkean työttömyyden alueilta kohti alhaisemman työttömyyden alueita (Shaw 1975:72; ks. myös DaVanzo 1978:507–512; Tervo 1997:14–17).



Kuva 40. Muuttoliikkeen yleistetty malli eri aluetyyppien välillä. Nuolilla on esitetty suurimman muuttovirran suuntautuminen lähtöalueittain vuonna 1994. Muuttovirran suuruus on kuvattu nuolen paksuudella (Aineisto: Tilastokeskus).

Tarkastelemalla kunkin lähtöalueen päämuuttovirtaa voidaan luoda muuttoliikkeen yleinen malli eri aluetyyppien välillä. Tulokset muuttovirtojen suuntautumisesta osoittivat, että absoluuttisesti tarkasteltuna eniten muuttajia oli taajamoituneiden alueiden väestökeskittymien välillä (kuva 40). Lisäksi ne osoittivat, että yhdeltätoista lähtöalueelta neljästätoista suurin muuttovirta suuntautui kohti taajamoituneiden alueiden korkean työttömyyden ruutuja. Siten taloudellisen työntö-vetohypoteesin perusoletus, että alueen korkea työttömyys vähentää tulo- muuttoa ei näytä ainakaan tämän analyysin perusteella saavan tukea. Hypoteesin vastaisia tuloksia ovat esittäneet myös esimerkiksi Nelson (1959), Lowry (1966), Rogers (1967), Greenwood (1969:192–193) ja Pissarides & Wadsworth (1989). Tässä yhteydessä on kuitenkin otettava huomioon, että alueet on määritelty tutkimuksesta riippuen eri tavalla. Esimerkiksi Tervo (1997) käytti analyysissään Suomen 12 läänää.

Analyyssia tarkennettiin siten, että korrelaatioanalyysin avulla katsottiin tulo- ja lähtömuuton sekä työttömyysasteen välinen riippuvuus. Tulokset osoittivat, että sekä lähtö- että tulo- muutto korreloivat positiivisesti työttömyyden kanssa ruutu- tasolla (taulukko 17) eli niin tulo- kuin lähtömuuttaneisuuskin olivat sitä suurempia, mitä korkeampi oli ruudun työttömyysaste. Vaikka korrelaation arvo molem-

Taulukko 17. Lähtömuuton, tulomuuton ja työttömyysasteen välinen korrelaatio a) ruututasolla ja b) kuntatasolla (Aineisto: Tilastokeskus). Kaikkien muiden korrelaatioiden osalta p-arvo=0.0001, paitsi kuntatasolla työttömyyden ja lähtömuuton välillä p-arvo=0.5607.

		lähtömuutto	tulomuutto	työttömyys
lähtömuutto	a	1.0		
	b	1.0		
tulomuutto	a	0.65221	1.0	
	b	0.71994	1.0	
työttömyys	a	0.08356	0.08547	1.0
	b	-0.02734	-0.19620	1.0

missä tapauksissa oli alhainen, riippuvuus oli tilastollisesti erittäin merkitsevää. Korrelaatioanalyysi suoritettiin myös kuntatason työttömyys-, lähtö- ja tulomuuttoluvuille. Tulokset poikkesivat ruututason tuloksista siten, että kuntatasolla niin tulo- kuin lähtömuuttokin korreloivat negatiivisesti työttömyyden kanssa. Ts. mitä korkeampi kunnan työttömyysaste on, sitä alhaisempia ovat tulo- ja lähtömuuttaneisuusluvut. Etenkin tulomuuttoon työttömyydellä näyttäisi olevan vaikutusta. Sen sijaan lähtömuuton osalta korrelaatio oli erittäin alhainen ja lisäksi riippuvuus oli ainoastaan suuntaa antava.

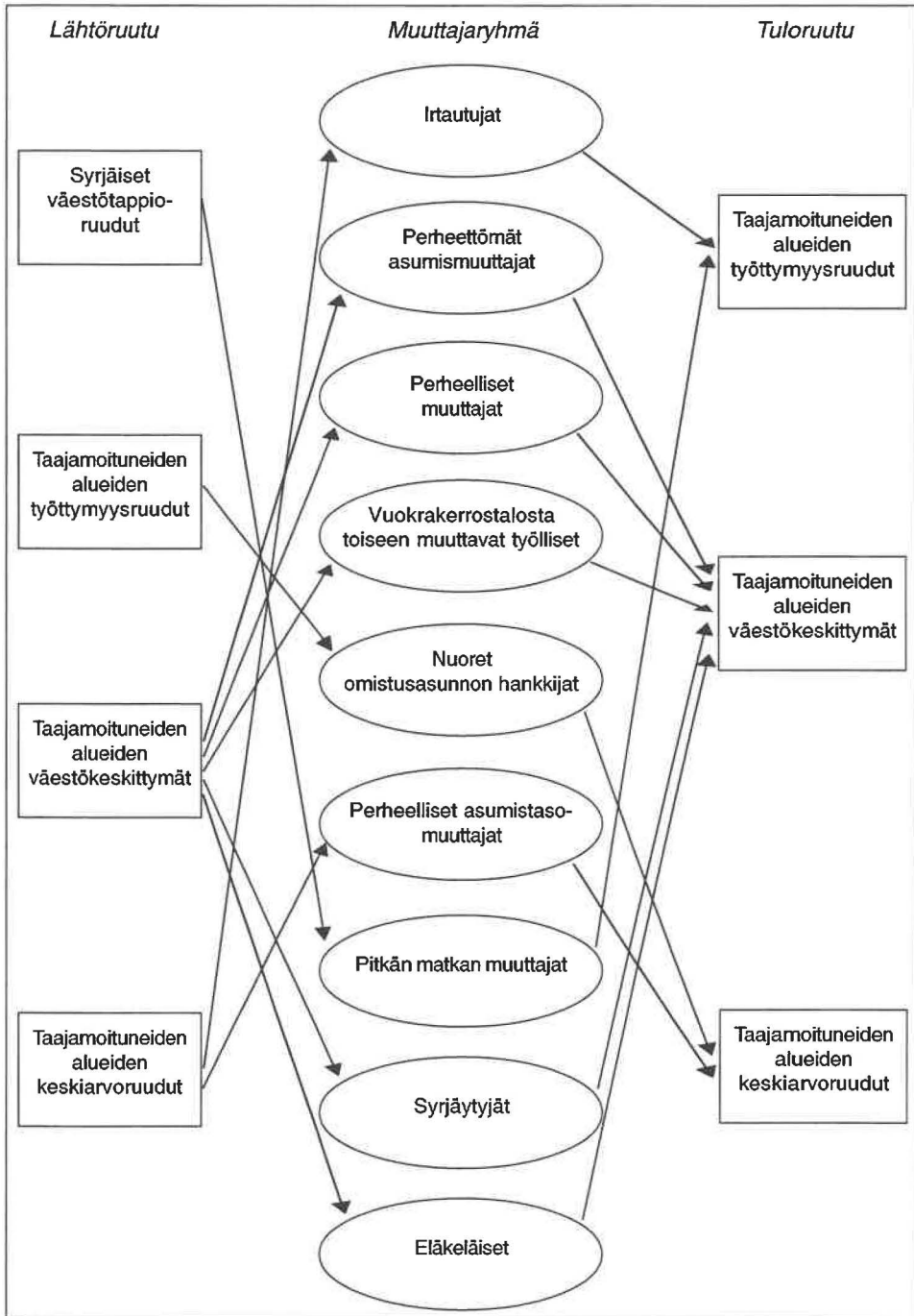
Kuten jo aikaisemmin on todettu, neljästätoista aluetypistä ainoastaan viisi sai muuttovoittoa (taulukko 18). Nämä olivat taajamoituneista alueista 1) *työttömyysruudut* (ryhmä 12), 2) *positiivisen väestömuutoksen ruudut* (ryhmä 11) ja 3) *väestökeskittymät* (ryhmä 10) sekä maaseutumaisista alueista 4) *positiivisen väestömuutoksen ruudut* (ryhmä 2) ja 5) *tulomuuton ruudut* (ryhmä 7). Absoluuttisesti tarkasteltuna suurimmat muuttotappiot olivat *alkutuotantovaltaisissa väestötappioruuduissa* (ryhmä 5). Mielenkiintoisena havaintona voidaan mainita, että taajamoituneista alueista positiivisen väestömuutoksen ruudut ja maaseutumaisista alueista tulomuuton ruudut saivat muuttovoittoa jokaisesta muuttajaryhmästä. Muuttajatyypeittäin tarkasteltuna maaseutumaiset alueet menettivät etenkin nuoria irtautujia (muuttajat 1 ja 10), jotka muuttivat taajamoituneiden alueiden väestökeskittymiin (ryhmä 10) ja työttömyysruutuihin (ryhmä 12) sekä kunnan sisäisissä että kuntien välisissä muutoissa. Nämä alueet puolestaan menettivät väestöä etenkin eri tyyppisten asumismuuttajien osalta (muuttajat 5–8 ja 14). Tulokset vastaavat siten kuntatasolla esimerkiksi Söderlingin (1988) tutkimusta, jossa dynaamisten keskusten suurin yksittäinen lähtömuuttajaryhmä oli asumismuuttajat.

Muuttajien ja aluerakenteen välisestä vuorovaikutuksesta voidaan hahmotella yleistetty malli tarkastelemalla kunkin muuttajaryhmän tärkeintä muuttovirtaa, kuten Söderling (1988:203–205) on tehnyt. Tässä tapauksessa malli on luotu sekä kunnan sisäisille että kuntien välisille muutoille. Tulokset osoittivat, että kunkin muuttajatyypin suurin muuttovirta suuntautui etupäässä kohti taajamoituneiden alueiden väestökeskittymiä (kuvat 41 ja 42). Tilanne oli samanlainen niin kunnan

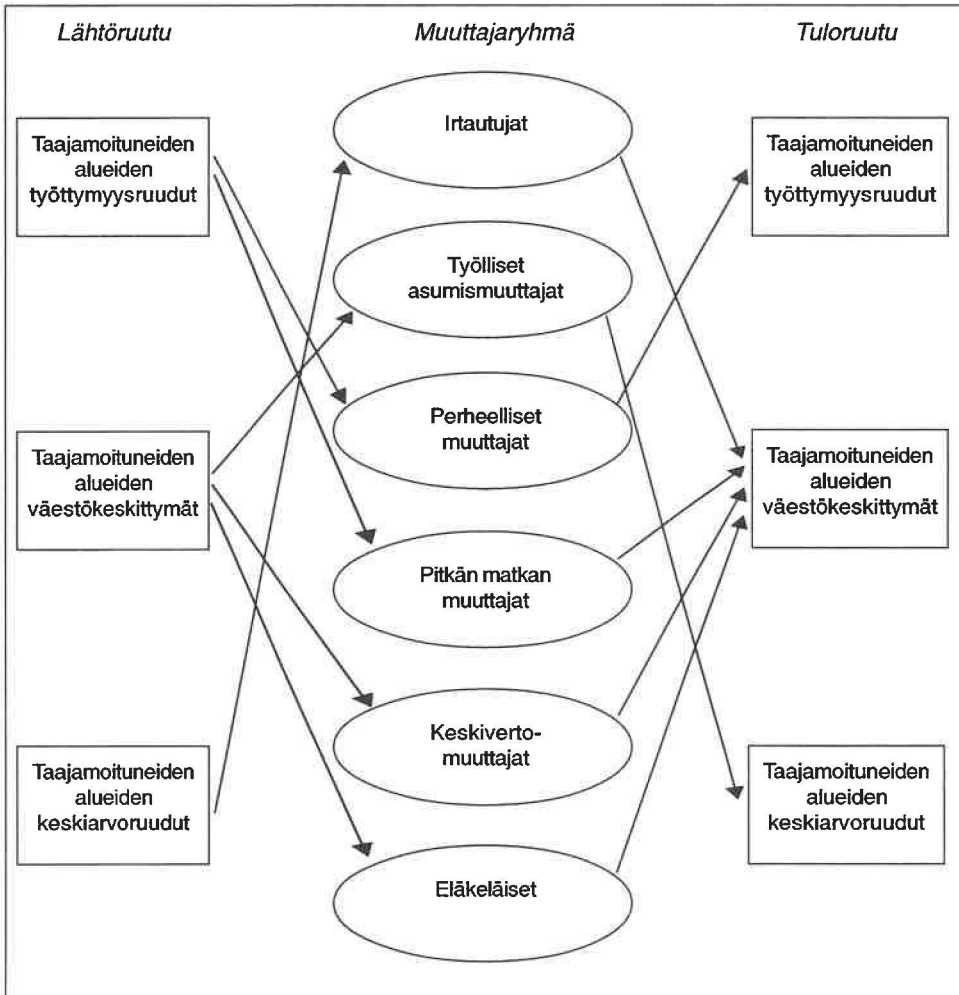
Taulukko 18. Eri muuttajatyypien nettomuutto aluetyypeittäin vuonna 1994. Katso aluetypit taulukosta 15 ja muuttajatyypit taulukosta 16 (Aineisto: Tilastokeskus).

Muuttajatyyppi	Aluetyyppi															Yht.
	Maaseutumaiset ruudut								Taajamoituneet ruudut							
	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15		
1	-1 141	-16	-429	-30	-624	-90	27	-1 232	3 762	325	5 493	-1 175	-21	-4 849	0	
2	-524	32	-435	-16	-789	-209	31	-835	717	178	1 690	-82	44	198	0	
3	-41	9	-60	-13	-161	-129	199	-99	-110	472	256	-60	21	-284	0	
4	-21	16	-133	-319	-455	-102	202	-163	28	50	627	9	3	258	0	
5	159	42	32	0	-198	-11	183	300	-1 499	296	-981	384	-23	1 316	0	
6	539	114	23	-8	-79	-18	407	316	-1 607	389	-1 585	371	20	1 118	0	
7	381	70	256	-1	-35	-18	242	228	-1 488	228	-1 557	316	6	1 372	0	
8	47	-7	0	-1	-10	-31	55	-2	-1 157	1 114	-192	-55	12	227	0	
9	4	1	-16	-5	-23	-16	21	-45	-616	718	155	-42	5	-141	0	
10	-2 323	-86	-1 085	-276	-1 934	-109	59	-2 660	11 700	348	4 748	-1 391	-221	-6 770	0	
11	27	49	269	-20	-40	-72	147	24	-333	91	132	-158	26	-142	0	
12	328	103	220	48	-126	-104	573	183	-952	144	-689	138	13	121	0	
13	-172	4	-27	-21	-121	-8	37	-205	1 312	24	-46	-57	-37	-683	0	
14	709	157	174	48	12	111	547	779	-2 956	131	-1 382	653	30	987	0	
15	175	25	191	20	25	25	118	147	280	312	-1 465	83	-9	73	0	
<i>Yht.</i>	<i>-1 853</i>	<i>513</i>	<i>-1 020</i>	<i>-594</i>	<i>-4 558</i>	<i>-781</i>	<i>2 848</i>	<i>-3 264</i>	<i>7 081</i>	<i>4 820</i>	<i>5 204</i>	<i>-1 066</i>	<i>-131</i>	<i>-7 199</i>	<i>0</i>	

6. Muuttoliikkeen vaikutus alueelliseen kehitykseen vuonna 1994



Kuva 41. Kunnan sisäisen muuttoliikkeen malli vuonna 1994. Nuolilla on esitetty kunkin muuttajaryhmän suurin muuttovirta lähtö- ja tuloalueiden mukaan (Aineisto: Tilastokeskus).



Kuva 42. Kuntien välisen muuttoliikkeen malli vuonna 1994. Nuolilla on esitetty kunkin muuttajaryhmän suurin muuttovirta lähtö- ja tuloalueiden mukaan (Aineisto: Tilastokeskus).

sisäisissä kuin kuntien välisissäkin muutoissa. Kuva 40 silmällä pitäen olisi voinut olettaa, että tärkeimpiä muuttovirtoja suuntautuisi enemmän kohti taajamoituneiden alueiden työttömyysruutuja. Näin ei kuitenkaan ollut, sillä ainoastaan kolmen muuttajatyypin (kunnan sisällä muuttaneet irtautajat ja pitkän matkan muuttajat sekä kuntien välillä muuttaneet perheelliset muuttajat) suurin muuttovirta suuntautui näihin ruutuihin. Analyysia päätettiin täten jatkaa siten, että tarkastelun kohteeksi otettiin kunkin muuttajaryhmän toiseksi tärkein muuttovirta. Tämän osalta tulokset osoittivat, että muuttovirrat keskittyvät taajamoituneiden alueiden korkeisiin työttömyysruutuihin selvemmin kunnan sisäisissä kuin kuntien

välisissä muutoissa: kunnan sisäisistä muuttajatyypeistä viidellä yhdeksästä ja kuntien välisistä kolmella kuudesta toiseksi tärkein muuttovirta kohdistui korkean työttömyyden ruutuihin.

6.5 Ruutu- ja kuntatason tulosten vertailua

Kuten edellä nähtiin, paikkatietoaineistolla saadut tulokset eivät olleet aina yhteneviä kuntatason tuloksiin verrattuna. Seuraavaan on yhteenvedonmaisesti koottu keskeisiä tuloksia ja samalla verrattu niitä eroja ja yhtäläisyyksiä, joita ilmeni ruutu- ja kuntatason tarkasteluissa.

Maaseutumaisten aluetyyppien osalta muuttovoittoa saavat ruudut ovat keskittyneet etupäässä Etelä- ja Keski-Suomeen. Ruudut eivät kuitenkaan muodosta paikallisia tihtentyimiä, vaan ne ovat lähinnä yksittäisruutuja. Maaseutumaisten aluetyyppien jakautumisessa on havaittavissa alueellista erilaistumista. Tämä on hyvin ymmärrettävää, sillä Suomen asutuista ruuduista suurin osa voidaan luokitella maaseuduksi. Sen sijaan taajamoituneet ruudut kattavat asutuista ruuduista vain noin viisi prosenttia, joten niiden kohdalla voidaan puhua pikemminkin erilaistumisesta paikallisella tasolla.

Muuttoliike on ruututasolla luonteeltaan erittäin keskittyntä niin kunnan sisäisissä kuin kuntien välisissäkin muutoissa: reilu kolmasosa kaikista muutoista suuntautui vuonna 1994 kohti taajamoituneiden alueiden väestökeskittyimiä, jotka kattoivat kuitenkin vain 0.9 % aluerakennepöytäselityksessä mukana olleista ruuduista.

Yksi keskeisimmistä eroavuuksista ruutu- ja kuntatason tuloksissa oli se, että ruututasolla lähtö- ja tulomuuton sekä työttömyysasteen välillä vallitsi positiivinen riippuvuus: työttömyysasteen kasvaessa myös lähtö- ja tulomuuttoluvut kasvoivat. Sen sijaan kuntatasolla näiden muuttujien välillä vallitsi negatiivinen riippuvuus: kunnan työttömyysasteen kasvaessa etenkin tulomuutto kuntaan pieneni.

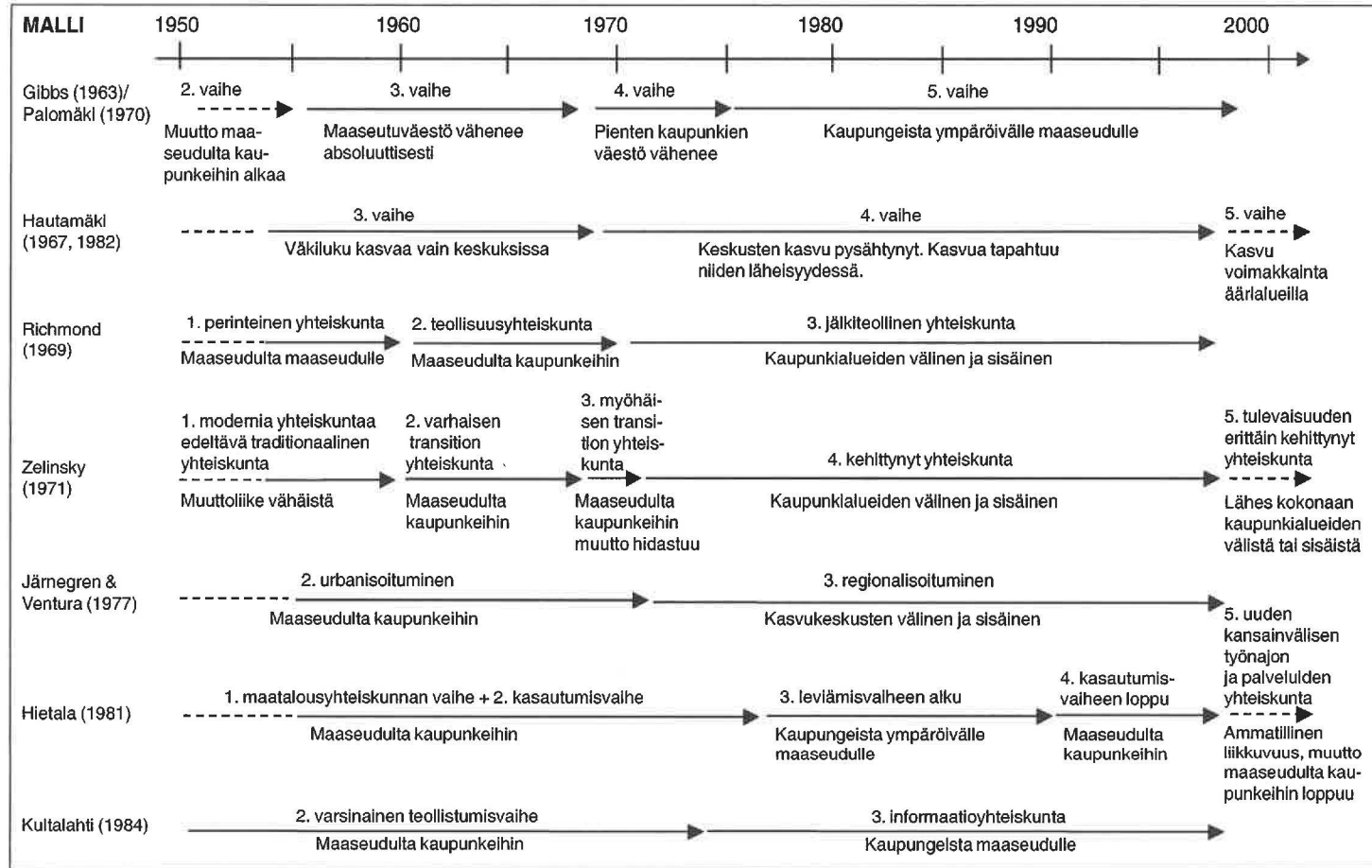
7. Muuttoliike alueellisena ja yhteiskunnallisena ilmiönä

7.1 Muuttoliikkeen liittyminen eri yhteiskunnallisiin vaiheisiin

Suomessa tapahtuneet muutokset muuttoliikevirroissa voidaan liittää yhteen eri yhteiskunnallisten kehitysvaiheiden kanssa. Yhteiskunnan eri kehitysvaiheita ja niihin liittyviä muuttovirtoja ovat tyypitelleet useat eri tutkijat (kuva 43). Tässä tutkimuksessa mielenkiinto kohdistuu lähinnä 1980- ja 1990-lukujen taitteeseen. Vaihetta voidaan yleisnimikkeellä luonnehtia myös tietoyhteiskunnaksi. Tietoyhteiskunnassa yli puolet ihmisistä on tietotehtävissä eli tiedon tuottamisessa, tiedon käsittelyssä, tiedon jakamisessa ja tietoyhteiskunnan infrastruktuurista huolehtimassa. Tietoyhteiskunta voidaan määritellä myös yhteiskunnaksi, joka perustuu järjestelmälliseen tiedon hyväksikäyttöön ja uuden tiedon hankintaan (Tiuri 1986:210).

Suomessa yhteiskunnan kehityksen ja muuttoliikkeen välistä riippuvuutta on tarkastellut mm. Kultalahti (1984), jonka mukaan maamme teollistumisessa voidaan erottaa kolme tärkeää vaihetta 1800-luvun lopusta lähtien, ja kutakin niistä luonnehtii oma muuttoliikkeensä. Kultalahden mukaan 1970-luvun puolivälissä siirryttiin teollistumisvaiheesta ns. informaatioyhteiskuntaan. Tällöin aikaisemmalle vaiheelle tyypilliset muuttovirrat maaseudulta kohti kaupunkialueita muuttuivat päinvastaisiksi eli kaupunkialueet alkoivat menettää nyt väestöään ympäröivälle maaseudulle. Tätä vaihetta edustaa myös Gibbsin (1963) ja Palomäen (1970) mallin viides eli viimeinen vaihe. Myös Hautamäen (1967, 1982) maaseudun alueellista kehitystä kuvaavassa mallissa neljännessä vaiheessa keskusten kasvu pysähtyi ja kasvua tapahtui keskusten läheisyydessä.

Maaseudulle suuntautuvaa muuttoa kesti Suomessa 1970-luvun puolivälistä 1990-luvun alkuun, koska tuolloin maaseudulle suuntautuvat muutot ylittivät maaseudulta pois suuntautuvien muuttojen määrän (kuva 27). Hietalan (1981) luokituksen mukaan tästä vaiheesta voidaan käyttää nimitystä levämisvaiheen alku. Tämän jälkeen muuttovirrat alkoivat yhä enenevässä määrin suuntautua jälleen kohti keskuksia. Tätä kuvaa Hietalan luokituksessa kasautumisvaiheen loppu. Hietalan (1981) mallin viimeistä vaihetta eli uuden kansainvälisen työnjaon ja palveluiden yhteiskuntaa, ei olla vielä saavutettu. Tässä vaiheessa muuttoliikkeen perinteinen muoto, maaseudulta kaupunkeihin, loppuu ja pääpaino tulee olemaan ammatillisessa liikkuvuudessa. Merkkejä maalta kaupunkeihin suuntautuvan muuttoliikkeen loppumisesta ei kuitenkaan ole vielä havaittavissa.



Kuva 43. Yhteiskunnan eri kehitysvaiheisiin liittyvät muuttovirrat eri tutkijoiden näkemyksen mukaan.

Rannikko (1980:64) on todennut, että Järnegrenin & Venturan (1977) urbanisoitumiseksi kutsuma alueellinen kehitysvaihe jatkui aina 1970-luvun alkuvuosiin asti, jonka jälkeen alkoi ns. regionalisoitumisen vaihe. Urbanisoitumisvaiheeseen liittyvää demografista prosessia Rannikko (1982:71) kutsuu *konsentraatioksi eli keskittymiseksi*, koska silloin keskimääräistä tiheämmin asuttujen alueiden väestön suhteellinen osuus kasvaa. Regionalisoitumisvaiheeseen liittyvää väestöllistä prosessia voitaisiin nimittää puolestaan *subkonsentraatioksi*, koska tässä vaiheessa tapahtuu voimakasta kaupunkien alueellista laajenemista ja varsinaisen kaupunkikeskuksen ympärille kehittyä uusia yhdyskuntia ja niiden palvelukeskuksia. Tähän liittyen voidaan myös käyttää nimitystä *seutuistuminen*, jolla Vartiainen (1989c:50) tarkoittaa kehityskulkua, jonka ytimen muodostaa suurten tai keskisuurten seudullisten kokonaisuuksien varaan rakentuva yhdyskuntarakenne.

Muuttoliikkeessä ns. regionalisoitumisen vaihe näkyi siten, että maaseudulta kaupunkeihin suuntautuvat muutot vähenivät ja keskeiseksi muuttoliikkeen muodoksi tulivat kasvukeskusten väliset ja sisäiset muutot sekä päivittäinen pendeli-lienne. Myös Zelinskyn (1971) liikkuvuustransition neljännen eli kehittyneen yhteiskunnan sekä Richmondin (1969) mallin viimeisen eli jälkiteollisen yhteiskunnan, voidaan sanoa alkaneen heti 1970-luvun alusta lähtien (ks. kuva 27). Tilastotietoihin perustuen muuttovirroista voidaan todeta, että Zelinskyn mallin viimeistä vaihetta ei olla vielä saavutettu, ainakaan koko maan mittakaavassa. Tällöin muutto olisi lähes kokonaan kaupunkien välistä tai sisäistä.

Esitetyissä malleissa on nähtävissä kolme suuntausta, johon muuttoliikkeen oletetaan viime kädessä päätyvän. Ensinnäkin on näkemys, jonka mukaan muuttovirtojen päämuodoksi vahvistuvat viimeisessä vaiheessa kaupunkialueiden väliset ja sisäiset muutot (Richmond 1969; Zelinsky 1971; Järnegren & Ventura 1977). Näiden mallien eräänä puutteena voidaan Suomen muuttoliikkeen osalta pitää sitä, että ne eivät ota huomioon 1970-luvun puolivälin jälkeen alkanutta maaseutuhakuista muuttoliikettä. Toisen ryhmän malleissa puolestaan kehityksen päätepisteen muodostaa tilanne, jossa muuttoliikettä tapahtuu kaupungeista ympäröivälle maaseudulle (Gibbs 1963; Palomäki 1970; Kultalahti 1984). Näiden puutteena voidaan vastaavasti pitää sitä, että niissä ei ole huomioitu keskusten välisiä ja sisäisiä muuttoja. Kolmatta tyyppiä edustaa Hautamäen (1967, 1982) esittämä malli, jossa viimeisessä vaiheessa kasvu on voimakkainta, ensimmäisen vaiheen tapaan, äärialueilla.

7.2 Muuttoliikkeen muuttuva rakenne

Tutkimuksen teoreettisena tavoitteena oli kehittää malli, jossa otetaan huomioon muuttoliikkeen ja aluerakenteen väliset kytkennät niin alueellisella kuin yhteis-

kuntakehityksenkin tasolla. Tutkimuksessa on jo aikaisemmin esitetty joitakin malleja, mutta niissä tarkastelu on kohdistunut yksittäiseen vuoteen eli ne ovat poikkileikkauksia kyseisen vuoden tilanteesta. Seuraavassa esitetään malli, jossa muuttoliike kytketään eri yhteiskunnallisiin kehitysvaiheisiin. Mallin taustalla on kuva 27, jossa on esitetty muuttovirtojen suunnat kuntatasolla maaseutu-kaupunki-ulottuvuudella. Toisena merkittävänä lähtökohtana mallissa on Zelinskyn (1971) liikkuvuustransitio, jossa muuttoliike on sidottu yhteiskunnan eri kehitysvaiheisiin esittämällä muuttoliikkeen suunta niin ikään maaseutu-kaupunki-ulottuvuudella.

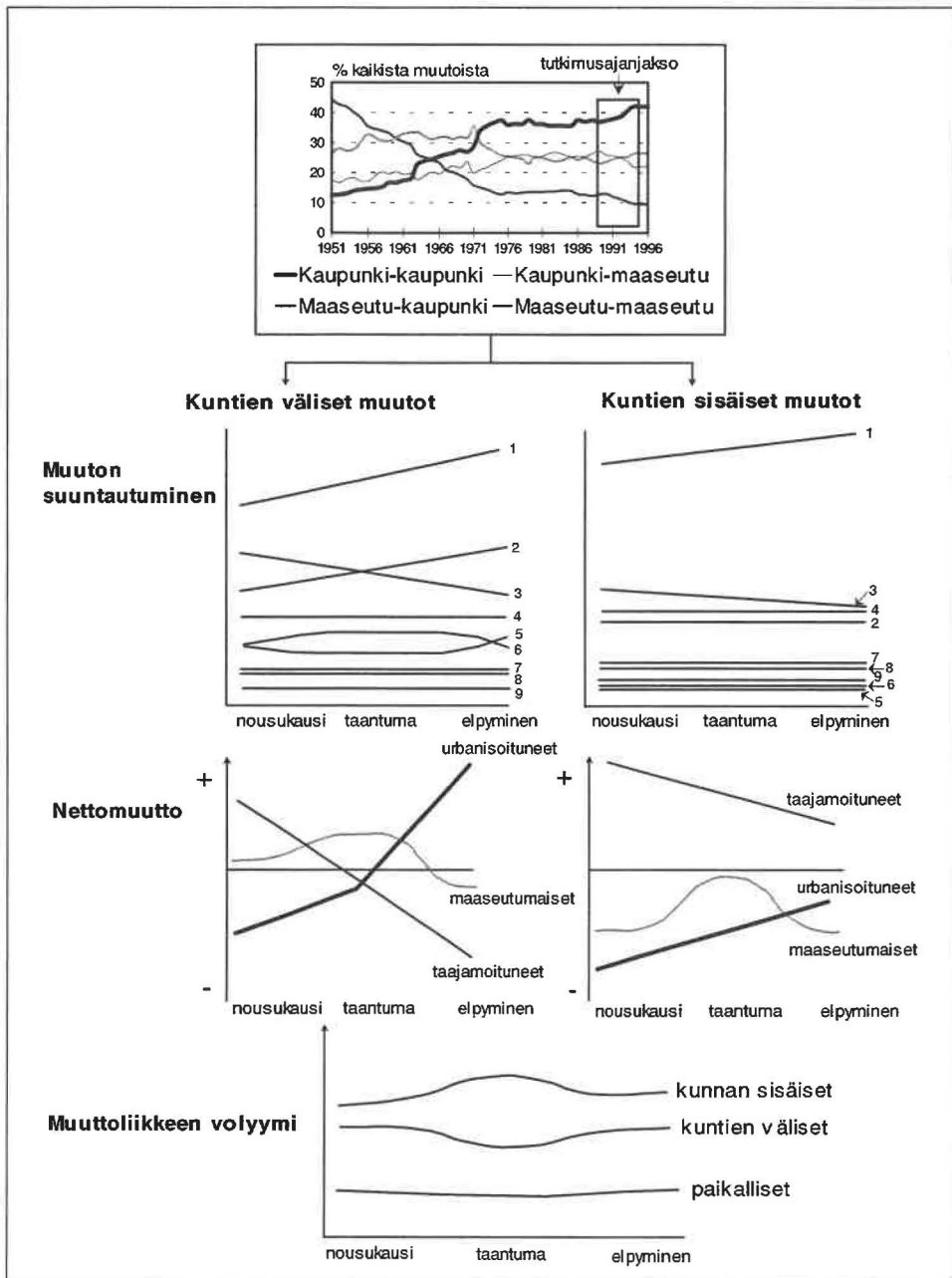
Mallin perusajatuksena on hahmottaa muuttoliikettä eri yhteiskunnallisissa kehitysvaiheissa, joita tässä edustavat taloudellinen nousukausi (1989), taantuma (1992) ja syvimmän taantumän jälkeinen elpymiskausi (1994). Vaikka tarkastelu kohdistuu 1980- ja 1990-lukujen taitteeseen, on malli myös yleistettävissä eli se kuvaa kokonaisuudessaan muuttoliikkeen ja aluerakenteen välistä kytköstä eri yhteiskunnallisissa kehitysvaiheissa erilaisissa taloudellisissa tilanteissa. Koska käytetty paikkatietoaineisto on mahdollistanut aluerakenteen tyyppittelyn aikaisempaa tarkemmin, on tässä maaseutu-kaupunki-ulottuvuutta pyritty täsmentämään. Mallissa aluerakenne on jaettu kolmeen osaan ruudun väestötiheyden mukaan:

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| 1. 1–100 as./km ² | maaseutumaiset ruudut |
| 2. 101–1 000 as./km ² | taajamoituneet ruudut |
| 3. yli 1 000 as./km ² | urbanisoituneet ruudut |

Malli muodostuu kolmesta peruselementistä, jotka ovat muuttojen suuntautuminen, nettomuutto ja muuttoliikkeen volyyymi. Nämä on kuvattu erikseen kuntien välisille ja kunnan sisäisille muutoille. Koska aluerakenne on jaettu mallissa kolmeen osaan, saadaan yhteensä yhdeksän eri muuttovirtatyyppiä (kuva 44). Eri aluetyyppien väliset muuttovirrat, nettomuutto ja muuttojen määrä eivät todellisuudessa poikkea niin runsaasti kuin on esitetty. Kuvassa eroja on korostettu, jotta ne tulevat paremmin esille.

Kuntien väliset ja kunnan sisäiset muuttovirrat eri aluetyyppien välillä poikkeavat toisistaan siten, että kuntien välillä muutot jakaantuvat tasaisemmin eri aluetyyppien välille. Sekä kuntien välisissä ja varsinkin kunnan sisäisissä muutoissa urbanisoitujen ruutujen välinen muuttoliike on selvästi suurinta taloudellisesta suhdanteesta riippumatta. Näiden ruutujen välinen muuttoliike edustaa Zelinskyn (1971) liikkuvuustransition viimeistä vaihetta.

Kuntien sisäisissä muutoissa eri aluetyyppien väliset muuttovirrat ovat pysyneet kuta kuinkin samanlaisina lukuun ottamatta urbanisoituneista ruuduista taajamoituneisiin ruutuihin suuntautuneen muuton vähenemistä. Sen sijaan kuntien välillä tapahtuvissa muutoissa on tapahtunut selvempiä muutoksia. Ensinnäkin taajamoituneiden ja urbanisoitujen ruutujen välinen muuttoliike on kääntynyt päin-



Kuva 44. Muuttoliikkeen ja aluerakenteen välinen malli alueellisella ja yhteiskunnallisella tasolla vuosina 1989-1994 (Aineisto: Tilastokeskus). Muuton suuntautumisessa numerot ovat: 1. Urbaani – urbaani, 2. Taajama – urbaani, 3. Urbaani – taajama, 4. Taajama – taajama, 5. Maaseutu – urbaani, 6. Urbaani – maaseutu, 7. Taajama – maaseutu, 8. Maaseutu – taajama, 9. Maaseutu – maaseutu.

vastaiseksi: vuonna 1989 taloudellisen nousukauden aikaan muutettiin urbanisointuneista ruuduista taajamoituneisiin ruutuihin, mutta taantumana jälkeen vuonna 1994 jälkimmäisistä edellisiin. Toinen havaittavissa oleva muutos tapahtui maaseutumaisten ja urbanisoitujen ruutujen välisissä muutoissa. Taantumana aikaan muutettiin enemmän urbaaneista ruuduista maaseudulle, mutta taantumana jälkeen muuttovirrat kääntyivät jälleen päinvastaisiksi. Tämän perusteella voidaan todeta, että 1990-luvun alun taloudellisella taantumalla oli vaikutusta nimenomaan maaseutumaisten ja kaikkein tiheimmin asuttujen urbanisoitujen ruutujen väliin muuttoliikkeeseen.

Tiheimmin asutuista urbanisointuneista ruuduista harvemmin asuttuihin taajamoituneisiin ruutuihin suuntautuva muuttoliike edustaa jonkinasteista vastakaupungistumista kaupunkimaisessa ympäristössä, kaupunkihierarkian sisällä. Kyseinen muuton suunta näkyi etenkin vuonna 1989, jolloin esimerkiksi suurimpien kaupunkien väestökeskittymät menettivät väestöä ympäröiville alueille. Kuntien välisissä muutoissa oli lisäksi havaittavissa taloudellisen taantumana aikana varsinaista maaseutuhakuista muuttoa eli urbanisointuneista ruuduista hakeuduttiin maaseutumaisiin ruutuihin. Tämä näkyy myös maaseutumaisten ruutujen saamassa muuttovoitossa. Tiheään asuttujen urbaanien ruutujen muuttovoitto on kasvanut koko ajan ja vastaavasti taajamoituneiden ruutujen muuttovoitto on kääntynyt muuttotappioksi. Kunnan sisäisissä muutoissa muuttovoittoa saivat tarkasteluvuodesta riippumatta ainoastaan taajamoituneet ruudut. Kehityksen suunta on tässä tapauksessa kuitenkin selvä: urbanisointuneiden ruutujen muuttotappio kääntyy muuttovoitoksi ja vastaavasti taajamoituneiden ruutujen muuttovoitto muuttotappioksi.

Muuttoliikkeen kokonaisvolyyymiin taloudelliset suhdanteet vaikuttavat siten, että taloudellisen nousukauden aikaan muuttajien määrä kasvaa ja vastaavasti taantumana aikana vähenee. Eroja on kuitenkin havaittavissa muuttotyypin mukaan: taantumana aikana kuntien väliset muutot vähenevät, mutta kunnan sisäiset muutot lisääntyvät. Tämä selittyy osaltaan sillä, että vapaana olevien työpaikkojen määrä vähenee. Paikallismuuttoihin eli muuttoihin saman ruudun sisällä taloudellisilla suhdanteilla ei ole merkittävää vaikutusta.

Alueellista tarkastelua varten mallista on luotu myös kunnittainen yhteenvedo. Mallissa kunnat on jaettu ensinnäkin neljään ryhmään: 1) maaseutumaiset kunnat, 2) taajamoituneet kunnat, 3) kaupunkimaiset kunnat ja 4) väestöjakaumaltaan tasaiset kunnat (taulukko 19). Ryhmittelyn perusteena on käytetty eri aluetyypin eli maaseutumaisten, taajamoituneiden ja urbanisointuneiden ruutujen väestöosuutta. Taulukossa on lisäksi vertailun vuoksi Tilastokeskuksen kehittämä kuntien kolmijako kriteereineen.

Seuraavassa vaiheessa kukin kuntaryhmä jaettiin vielä kolmeen luokkaan nettomuuton mukaan seuraavasti: 1) *väestön vastaanottajia* olivat kunnat, joissa nettomutto oli positiivinen jokaisena vuonna, 2) *väestön luovuttajia* olivat kunnat,

Taulukko 19. Kuntien ryhmittely asutusrakenteen mukaan (Aineisto: Tilastokeskus) sekä vertailu Tilastokeskuksen kehittämään kolmijakoon (SVT Väestö 1995:8).

Oma määritelmä

1. Maaseutumaiset kunnat

- Kriteeri: vähintään 50 % kunnan väestöstä asuu maaseutumaisissa ruuduissa (väestöä 1-100 as./km²)
- Osuus väestöstä (%): 20
- N=270

2. Taajamoituneet kunnat

- Kriteeri: vähintään 50 % kunnan väestöstä asuu taajamoituneissa ruuduissa (väestöä 101–1 000 as./km²)
- Osuus väestöstä (%): 12
- N=78

3. Kaupunkimaiset kunnat

- Kriteeri: vähintään 50 % kunnan väestöstä asuu urbanisoituneissa ruuduissa (väestöä 1 001- as./km²)
- Osuus väestöstä (%): 49
- N=42

4. Väestöjakaumaltaan tasaiset kunnat

- Kriteeri: Kunnat, jotka eivät kuulu edellisiin ryhmiin
- Väestö on jakautunut suhteellisen tasaisesti maaseutumaisten, taajamoituneiden ja urbanisoituneiden ruutujen kesken
- Osuus väestöstä (%): 19
- N=65

Tilastokeskuksen määritelmä

1. Maaseutumaiset kunnat

- Kriteeri: alle 60 % kunnan väestöstä asuu taajamassa ja suurimman taajaman asukasmäärä on alle 15 000 tai 60–90 % väestöstä asuu taajamassa, mutta suurimman taajaman väestömäärä on alle 4 000 henkilöä
- Osuus väestöstä (%): 26
- N=322

2. Taajaan asutut kunnat

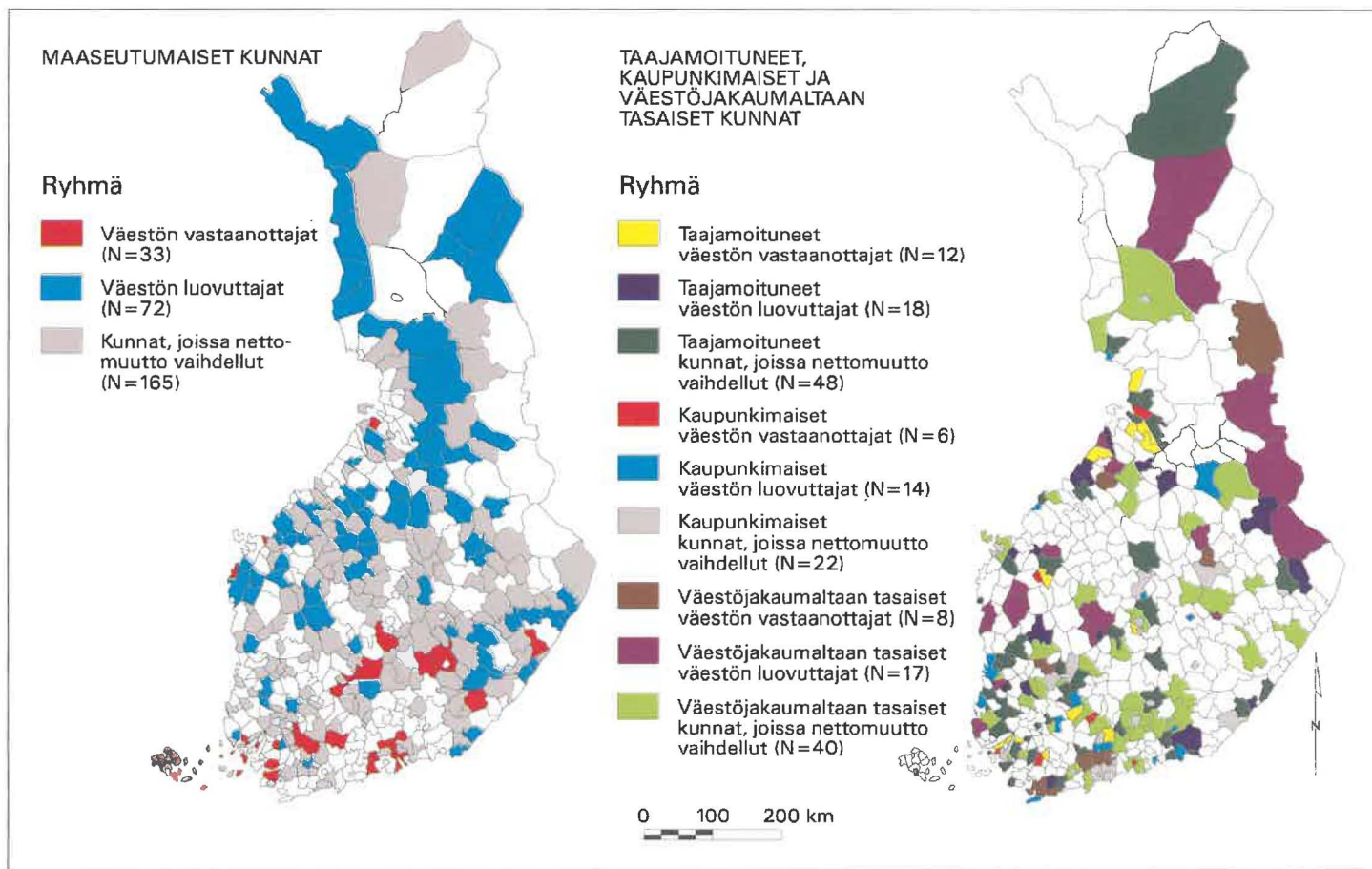
- Kriteeri: 60–90 % kunnan väestöstä asuu taajamassa tai suurimmassa taajamassa asuu vähintään 15 000 henkilöä
- Osuus väestöstä (%): 16
- N=66

3. Kaupunkimaiset kunnat

- Kriteeri: vähintään 90 % kunnan väestöstä asuu taajamassa tai suurimmassa taajamassa asuu vähintään 15 000 henkilöä
- Osuus väestöstä (%): 58
- N=67

joissa nettomuutto oli negatiivinen jokaisena vuonna ja 3) *nettomuutoltaan vaihtelevia* kuntia olivat ne, joissa nettomuutto vaihteli tutkimusvuodesta toiseen. Tuloksena olevat 12 ryhmää on esitetty kuvassa 45.

Lähes 60 % Suomen kunnista kuuluu mallissa *maaseutumaisiin kuntiin*, joista suurimmassa osassa nettomuutto on vaihdellut negatiivisesta positiiviseen tutki-



Kuva 45. Kuntien tyypittely muuttoliikkeen mukaan (Aineisto: Tilastokeskus; Kartta: Oulun yliopisto, Maantieteen laitos 1998).

musajankohdan aikana. Harvat muuttovoittoa saavat maaseutumaiset kunnat ovat keskittyneet selvästi eteläiseen Suomeen. Näissä kunnissa maaseutumaiset ruudut saivat muuttovoittoa kuntien välisistä muutoista jokaisena vuonna, mutta menettivät väestöä kunnan sisäisissä muutoissa. Taajamoituneiden ruutujen kohdalla nettomuutto oli positiivista jokaisena vuonna niin kunnan sisäisissä kuin kuntien välisissäkin muutoissa. Maaseutumaisille väestön luovuttajille oli puolestaan tyyppillistä muuttotappio niin maaseutumaisien kuin taajamoituneidenkin ruutujen osalta tutkimusvuodesta riippumatta. Taajamoituneet ruudut saivat kuitenkin muuttovoittoa kunnan sisäisissä muutoissa.

Asutusrakenteeltaan *taajamoituneita kuntia* oli 17 % Suomen kunnista. Näistä väestömäärältään keskimääräisesti pienempiä olivat väestön vastaanottajat. Taajamoituneet ruudut saivat näissä kunnissa muuttovoittoa sekä kunnan sisäisissä että kuntien välisissä muutoissa. Taajamoituneiden kuntien väestön luovuttajissa taajamoituneet ruudut puolestaan saivat muuttovoittoa kunnan sisäisissä muutoissa, mutta menettivät väestöä kuntien välisissä muutoissa. Maaseutumaiset ruudut olivat näissä kunnissa väestön menettäjiä niin kunnan sisäisissä kuin kuntien välisissäkin muutoissa. Ne taajamoituneet kunnat, joissa nettomuutto vaihteli positiivisesta negatiiviseen, sijaitsivat kaupunkien läheisyydessä.

Suomen kunnista vajaa kymmenesosa oli *kaupunkimaisia kuntia*. Näistä ainoastaan kuudessa nettomuutto oli pysynyt voitollisena tutkimusvuodesta riippumatta. Kymmenestä suurimmasta kaupungista ainoastaan Oulu kuului kaupunkimaisiin väestön vastaanottajiin. Ryhmän kunnissa urbanisoituneet ruudut saivat muuttovoittoa kuntien välisissä muutoissa, mutta menettivät sitä kunnan sisäisissä muutoissa. Taajamoituneet ruudut saivat puolestaan muuttovoittoa niin omasta kunnasta kuin muista kunnistakin. Suurimmat kaupungit Pori ja Oulua lukuun ottamatta kuuluivat ryhmään, jossa nettomuutto vaihteli vuodesta toiseen. Pori kuului kaupunkimaisiin väestön luovuttajiin, joissa urbanisoituneet ruudut menettivät väestöä niin kunnan sisäisissä kuin kuntien välisissäkin muutoissa.

Väestöjakaumaltaan tasaisissa kunnissa väestö oli jakautunut suhteellisen tasaisesti maaseutumaisien, taajamoituneiden ja urbanisoituneiden ruutujen kesken. Tällaisia kuntia oli noin 15 % Suomen kunnista. Näistä väestön vastaanottajia oli ainoastaan kahdeksan kuntaa. Näille oli tyyppillistä muuttovoittoa taajamoituneissa ruuduissa niin kunnan sisäisissä kuin kuntien välisissäkin muutoissa. Urbanisoituneet ruudut puolestaan saivat muuttovoittoa ainoastaan muista kunnista.

7.3 Muuttoliikkeen rakenteen erilaisuus kuntien välisissä ja sisäisissä muutoissa

Yhteenvedonomaaisesti esitetystä mallista voidaan todeta että, tiheimmin asuttujen urbanisoituneiden ruutujen välinen muuttoliike on suurinta taloudellisesta ti-

lanteesta riippumatta ja sen osuus tulee koko ajan kasvamaan tulevaisuudessa yhteiskunnan yhä kaupungistuessa. Koko maan mittakaavassa tarkasteltuna kunnan sisäisissä muutoissa ollaan lähempänä Zelinskyn (1971) liikkuvuustransition viimeistä vaihetta kuin kuntien välisissä muutoissa.

Taloudelliset suhdanteet heijastuivat muuttoliikkeeseen siten, että taloudellisen taantumana aikana 1990-luvun alussa kuntien välisten muuttojen osuus väheni, mutta kunnan sisäisten muuttojen osuus vastaavasti kasvoi.

Maaseudulle suuntautuvaa muutttoa on havaittavissa lähinnä kuntien välisissä muutoissa taloudellisen taantumana aikana: urbanisoituneista ruuduista hakeudutaan harvemmin asuttuihin maaseutumaisiin ruutuihin. Taloudellisen nousukauden aikaan vuonna 1989 muutettiin kuntien välillä urbanisoituneista ruuduista taajamoituneisiin ruutuihin. Ilmiötä voidaan luonnehtia vastakaupungistumiseksi kaupunkimaisessa ympäristössä, kaupunkihierarkian sisällä. Vuoden 1989 jälkeen kyseisten alueiden välinen muuttovirta on kääntynyt päinvastaiseksi ja kehityksen oletetaan jatkuvan samansuuntaisena myös tulevaisuudessa. Nämä muuttovirrat eivät siten seuraa taloudellisia suhdanteita.

Kunnista suurin osa kuuluu ryhmään, jossa nettomuutto vaihtelee ollen joko negatiivinen tai positiivinen vuodesta toiseen. Vaikka kunta kuuluu väestön vastaanottajiin, saattaa kunnasta löytyä alueita maaseutumaiset-taajamoituneet-urbanisoituneet alueet -ulottuvuudella mitattuna, joissa nettomuutto on negatiivista. Lisäksi eroja on havaittavissa kunnan sisäisten ja kuntien välisten muuttojen osalta.

8. Yhteenveto ja tulosten tarkastelu

Tutkimuksessa on tarkasteltu muuttoliikettä Suomessa koordinaattipohjaisten paikkatietojen perusteella vuosina 1989–1994. Koordinaattipohjaisella paikkatiedolla viitataan lähinnä käytettyyn aineistoon eli neliökilometrin aluetasolla oleviin ruutuihin. Toki sillä tarkoitetaan myös itse paikkatietojärjestelmää, koska tutkimuksessa on hyödynnetty muutamia keskeisiä GIS-analyyseja. Tutkimuksen tässä osiossa haetaan ensinnäkin selkeät vastaukset tutkimuksen alussa esitettyihin empiirisiin tutkimuskysymyksiin ja hypoteeseihin. Lisäksi esitetään muut tutkimuksessa esille nousseet keskeiset tulokset.

Tutkimuksen ensimmäisenä osatavoitteena oli selvittää, *miten muuttoliike ilmenee ruututasolla aluerakenteen eri osissa*. Tähän liittyen esitettiin hypoteesi, jonka mukaan muuttoliike noudattaa ruututasolla samoja lainalaisuuksia kuin hallinnollisilla, esimerkiksi kuntatasolla. Muuttotapahtumien oletettiin siten olevan korkeampi tiheään asutuissa ruuduissa kuin harvaan asutuissa ruuduissa. Yksityiskohtaisen paikkatietoaineiston avulla muuttoliikkeen tarkastelu voitiin kohdistaa niihin asuttuihin ruutuihin, joissa muuttoliikettä todella tapahtuu. Tulokset osoittivat selvästi, että muuttotapahtumat eivät ole jakautuneet tasaisesti asuttuihin ruutuihin. Muuttajia oli ainoastaan kolmasosassa asuttua aluetta ja nämä olivat pääasiassa tiheimmin asuttuja taajamoituneita ruutuja. Suurin osa harvaan asutusta maaseudusta on vastaavasti sellaista, joissa muuttajia ei ollut lainkaan yhtenäkkään tarkastelun kohteena olleena vuotena. Toisena merkinä muuttoliikkeen keskittymisestä kertoo se, että lähtömuuttoa tapahtuu suuremmassa määrää ruutu- ja kuin tulomuuttoa.

Muuttotapahtumien suhteellista osuutta ruudun väestömäärästä tarkasteltiin tutkimuksessa ns. muuttoaktiivisuuden avulla. Tulokset osoittivat, että muuttoaktiivisuus oli suurinta tiheimmin asutuissa ruuduissa, jos analyysin otetaan mukaan kaikki ruudut, mutta jos mukana ovat vain muuttajia sisältävät ruudut, se oli suurinta harvimpaan asutuissa ruuduissa. Etäisyyden vaikutus muuttoaktiivisuuden näkyi siten, että etäisyyden kasvaessa kuntakeskuksesta myös muuttoaktiivisuuden arvo kasvoi. Myös tässä analyysissä tulokset muuttuivat, kun mukaan otettiin kaikki asutut ruudut. Tuolloin korkeimmat muuttoaktiivisuusarvot havaittiin keskustan läheisyydessä pienentyen etäisyyden kasvaessa. Esitetty hypoteesi oli siten osittain oikein ja osittain väärin.

Tutkimuksen toisena osatavoitteena oli analysoida, *mistä aluerakenteen osasta muuttoa tapahtuu ja minne se suuntautuu*. Hypoteettisena oletuksena esitettiin

muuttovirtojen noudattavan samanlaisia malleja kuin hallinnollisilla aluetasoilla eli kaupungistuneelle yhteiskunnalle ominaisesti oletettiin suurimman osan muuttovirroista olevan tiheimmin asuttujen kaupunkimaisten ruutujen välisiä. Esitetty hypoteesi piti paikkaansa eli tutkimuksessa havaittiin suurimpien muuttovirtojen keskittyneen tiheimmin asuttujen ruutujen välille. Myös Söderling (1988) on väitöskirjassaan havainnut saman asian. Hänen mukaansa keskittyminen näkyi kuntatasolla siten, että tärkeimmät muuttovirrat olivat ns. dynaamisten keskusten välisiä. Täten kaupungistumisen edistyessä yhä suurempi osa muuttovirroista on tiheimmin asuttujen urbanisoituneiden ruutujen välisiä.

Vaikka koko maan mittakaavassa tarkasteltuna muuttoliikkeelle onkin tyypillistä keskittyneisyys, kuntien muuttovirroissa voidaan havaita eriytymistä. Olenaisena seikkana tähän vaikuttaa yhteiskunnan hierarkkinen aluerakenne. Kunnat poikkeavat asutusrakenteeltaan huomattavasti toisistaan ja tämä näkyy myös muuttovirtojen suuntautumisessa (mm. Karjalainen 1989). Suurimman muuttovirran tarkastelu kunnittain osoitti, että kunnat etenevät eri tahdissa liikkuvuustransitiotia. Eroja ei ole havaittavissa niinkään alueellisesti, vaan paikallisesti, jota ilmentää mm. erilaisten kuntatyyppien sirpalemainen sijainti kartalla.

Mallin viimeisessä vaiheessa muuttoliike on suurinta tiheimmin asuttujen urbanisoitujen ruutujen välillä. Teoreettisesti tarkasteltuna tämä vaihe voidaan kuitenkin saavuttaa vain kunnissa, joissa asutusrakenne sisältää yli 1 000 asukkaan ruutuja. Kunnat ovat muuttoliikkeen osalta luonteeltaan dynaamisia eli muuttoliike vaihtelee niissä vuodesta toiseen. Liikkuvuustransitiossa tämä näkyy siten, että lyhyenkin aikavälin sisällä, kuten vuosina 1989–1994, kunta voi vaihdella mallin vaiheesta toiseen joko eteen- tai taaksepäin.

Kolmantena tutkimuskysymyksenä tutkimuksessa esitettiin, *mikä on 1990-luvun alun taloudellisen taantumun vaikutus muuttoliikkeeseen ja muuttovirtojen suuntautumiseen*. Hypoteettisena oletuksena esitettiin muuttovirtojen suuntautuvan taloudellisen nousukauden aikana vuonna 1989 keskuksia kohti enemmän kuin taloudellisen taantumun aikana vuonna 1992. Tuolloin muuttajien oletettiin hakeutuvan kaupunkimaisesta asutuksesta maaseutumaisen asutuksen pariin. Lukuisissa aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että taloudelliset suhdanteet vaikuttavat muuttoliikkeen volyymiin siten, että nousukausina muuttajien määrä kasvaa ja laskukausina vähenee (mm. Lee 1966; Hietala 1981; Vainio 1981; Korkiasaari 1991; Stamböl *et al.* 1997). Tämä on nähtävissä myös tässä tutkimuksessa 1990-luvun alun taloudellisen taantumun osalta. Muuttotyypeittäinen tarkastelu kuitenkin osoittaa, että kunnan sisäisten muuttojen osuus olisi kasvanut taantumun aikana. Muuttovirtojen suuntautumiseen taloudellisella taantumalla ei näytännyt olevan vaikutusta koko maan mittakaavassa tarkasteltuna. Siten esitetty hypoteesi muuttovirtojen suuntautumisesta ei pitänyt paikkaansa. Aineiston yksityiskohtaisempi analyysi kuitenkin osoitti, että kuntien välillä tapahtuvissa muutoissa urbanisoituneet vs. maaseutumaiset ruudut oli havaittavissa eroja. Tämä

näkyi siten, että taloudellisen taantuman aikana vuonna 1992 muutettiin enemmän urbanisoituneista ruuduista maaseutumaisiin ruutuihin ja noususuhdanteen aikana vuonna 1989 päinvastoin. Tutkimuksessa syväksi maaseudeksi luokitellut 1–5 asukkaan ruudut saivatkin hieman muuttovoittoa vuonna 1992. Tältä osin esitetty hypoteesi piti siis paikkaansa.

Hakamäki (1978) on havainnut maaseutuhakuisesta muutosta kaksi eri dimensiota eli haja-asutus- ja keskushakuisen muuttovirtatyypin. Myös tässä tutkimuksessa maaseutuhakuisessa muutossa oli havaittavissa kaksi eri ulottuvuutta. Ensimmäkin kaikkein tiheimmin asutuista urbanisoituneista ruuduista maaseutumaiseen asutukseen suuntautuvaa muuttoliikettä voidaan luonnehtia yksinkertaisesti *maaseutuhakuiseksi muutoksi*. Toisessa ulottuvuudessa vastakaupungistuminen ilmeni siten, että hakeuduttiin urbanisoituneista ruuduista hieman harvempaan asutukseen taajamoituneiden alueiden sisällä. Tätä voidaan vastaavasti kutsua *vastakaupungistumiseksi kaupunkimaisessa ympäristössä, kaupunkihierarkian sisällä* (vrt. Burnley 1996). Maaseudulle suuntautuvista muutoista kuitenkin absoluuttisesti tarkasteltuna maaseudun saama muuttovoitto on ollut erittäin vähäistä. Näin ollen ei voida puhua mistään ryntäyksestä maaseudulle.

Paikkatietoaineiston avulla on voitu osoittaa, että maaseudulta voidaan löytää erilaisia aluetyyppejä. Karkeasti luokiteltuna maaseutu voidaan jakaa kolmeen tyyppiin muuttoliikkeen osalta. Ensimmäisen ryhmän muodostaa ns. *perusmaaseutu*, jossa muuttoliikettä ei tapahdu lainkaan. Suurin osa maaseudusta kuuluu tähän luokkaan. Toisen ryhmän muodostaa *syväinen maaseutu*, joka on muuttoliikkeen osalta nettomenettäjä. Kolmannen ryhmän muodostavat *kaupunkien maaseutumaiset alueet ja kaupunkien läheinen maaseutu*, joissa nettomuutto on positiivista. Myös Halme (1999:66) on todennut, että haja-asutusalueen asukasmäärältään kasvaneet ruudut ovat sijoittuneet yhä enemmän suurten kaupunkiseutujen liepeille lähelle varsinaisia taajama-alueita.

Tutkimuksessa todettiin tiheimmin asuttujen ruutujen menettäneen väestöä muuttoliikkeen myötä vuonna 1989, mutta saaneen muuttovoittoa vuonna 1994. Vastaava ilmiö oli havaittavissa myös kuntatasolla, jos tarkastellaan maamme suurimpia kaupunkeja. Uutena tuloksena voidaan kuitenkin pitää sitä, että vaikka nämä ruudut saivatkin muuttovoittoa vuonna 1994, ne menettivät väestöä kunnan sisäisissä muutoissa harvemmin asutuille alueille. Muista kunnista tuleva muuttoliike oli kuitenkin niin suurta, että alueet saivat selvästi muuttovoittoa. Kyseiset ruudut on tässä tutkimuksessa nimetty *läpikulkupaikoiksi*.

Zelinskyn (1971) mallin neljännessä eli kehittyneen yhteiskunnan vaiheessa muut kuin taloudelliset motiivit lisääntyvät muuton syinä. Tällöin työhön liittyvät syyt eivät ole enää niin tärkeitä kuin aikaisemmissa vaiheissa. Nämä syyt ovat menettäneet yhä enemmän merkitystään taloudellisen taantuman vallitessa 1990-luvun alussa. Joka tapauksessa muuton syyt ovat erilaisia erityyppisillä alueilla liikkuvuustransition eri vaiheissa. Maaseutumaisilta alueilta tapahtuva muutto on

enimmäkseen taloudellisista syistä johtuvaa muuttoa keskuksiin joko työn tai koulutuksen perässä. Transition loppuvaiheessa tapahtuva muuttoliike taajamien sisällä on puolestaan enemmän elämänvaiheisiin liittyvää asumismuuttoa, jossa asuminen suhteutetaan kulloiseenkin elämänvaiheeseen.

Tutkimus osoitti, että muuttoliikkeen kuva ei ole niin yksiselitteinen kuin mitä kunnittaiset tilastot kertovat. Tilastoista ei ole luettavissa kuntien sisäistä vaihtelua, mikä voi joissakin kunnissa olla hyvinkin suurta. Osittain paikkatietoaineistolla saadut tulokset tukevat ja täydentävät kuntatason tuloksia, mutta selviää erojakin on löydettävissä. Seuraavaan on tutkimuksen tavoitteiden mukaisesti koottu yhteen *keskeisimmät erot, jotka havaittiin muuttoliikkeen ilmenemisessä ruutu- ja kuntatasolla.*

Ensinnäkin, muuttotappiokuntien lukumäärä kasvoi selvästi vuodesta 1989 vuoteen 1994, mutta neliökilometrin aluetasolla muuttotappioruutujen määrä pysyi ennallaan. Suomen kunnista kaksi kolmasosaa kärsi muuttotappiosta vuonna 1994, mutta ruututasolla muuttotappioruutuja oli noin puolet asutuista ruuduista. Toiseksi, paikkatiedon avulla pystyttiin osoittamaan, että muuttovoittoa saavissa kunnissa, myös suurimmissa kaupungeissa, oli runsaasti muuttotappioruutuja, joissa asui noin puolet kuntien väestöstä. Tämä oli havaittavissa esimerkiksi suurimmissa kaupungeissa vuonna 1994, mutta ilmiö ei näy kunnittaisissa tilastoissa. Lisäksi eroavuuksia ruutu- ja kuntatason tuloksissa oli se, että ruututasolla lähtö- ja tulomuuton sekä työttömyysasteen välillä vallitsi positiivinen korrelaatio eli työttömyysasteen kasvaessa niin lähtö- kuin myös tulomuuttoluvut kasvoivat. Sen sijaan kuntatasolla näiden välillä oli negatiivinen riippuvuus eli kunnan työttömyysasteen kasvaessa etenkin tulomuutto kuntaan pieneni.

8.1 Paikkatiedon mahdollisuudet muuttoliiketutkimuksessa

Eräänä tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli selvittää, *tuoko yksityiskohtainen paikkatietoaineisto jotain uutta muuttoliiketutkimukseen.* Tutkimuksen edetessä on ilmennyt, että yksityiskohtainen koordinaatteihin perustuva paikkatietoaineisto tuo uutta sekä muuttoliiketutkimuksen metodologiaan että itse substanssiin. Substanssin osalta tässä tutkimuksessa käytetyn paikkatietoaineiston uutuusarvona voidaan pitää sitä, että samalla aineistolla voidaan tarkastella muuttoliikettä niin yksilö- kuin alueellisellakin tasolla. Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto on yksilötason aineistoa, jossa havainnot on aggregoitu neliökilometrin tasolle. Lisäksi aineistoa voidaan tarvittaessa joustavasti aggregoida eri aluetasolle, kuten kunta-, seutukunta- tai maakuntatasolle. Eräänä aineiston mahdollisuutena voidaan myös pitää ruututason muuttoliikeaineiston yhdistämistä muihin ruututason tietoihin, kuten väestömäärään ja elinkeinorakennetietoihin. Koska aineisto sisältää jokaisen muuttajan kohdalla tiedot lähtö- ja tulokunnasta, voidaan ruutuai-

neistoon myös liittää kunnittaisia tietoja erilaisista tilastoista. Nämä ovat käyttökelpoisia aggregoitaessa ruututason tietoja kuntatasolle.

Klassiset muuttoliiketeoriat ja mallit on kehitelty pääasiassa 1950-luvun taitteessa lukuun ottamatta Ravensteinin esittämiä muuttoliikkeen lakeja 1800-luvun lopussa. Vaikka teoriat pohjautuvat hyvin eri tyyppisiin aineistoihin, hyvin moni teoria pitää paikkansa edelleen ainakin jossakin määrin. Toki esitettyjä teorioita ja malleja kohtaan on esitetty myös kritiikkiä (mm. Olsson 1965b:25; Lee 1966:47; 1968:181–182; Willis 1974:89; Hua & Porell 1979:97; Nijkamp 1979, Clark 1982:15 mukaan; Öberg 1997:39). Tässäkin tutkimuksessa on osaltaan havaittu, että saadut empiiriset tulokset eivät välttämättä tue perinteisiä teorioita tai malleja. Tärkeimpänä syynä tähän voidaan pitää käytetyn aineiston erilaisuutta verrattuna aikaisempiin tutkimuksiin. Suomen asutusrakenne sisältää huomattavan määrän erittäin harvaan asuttuja neliökilometrin ruutuja, jolloin etenkin suhteelliset luvut nousevat helposti korkeiksi. Tulokset poikkesivat myös sen mukaan, ovatko tarkastelussa mukana kaikki asutut ruudut vai ainoastaan ne, joissa muuttoliikettä on tapahtunut. Tämä seikka on otettava myös huomioon tuloksia analysoitaessa.

Vaikka muuttoliiketutkimuksessa on päästy huomattavastikin eteenpäin sitten Ravensteinin ajoista, on teorianmuodostus ollut Goldsteinin (1976:427–428) mukaan puutteellista. Eräänä syynä tähän hän pitää sitä, että muodostettuja muuttoliikkeen teorioita ja malleja ei ole voitu testata kunnolla ennen kaikkea riittämättömän aineiston vuoksi. Alueellisessa tutkimuksessa käytettävät aineistot ovat kuitenkin kehittyneet huomattavasti 1800-luvun loppuun verrattuna ja 1970-luvun puolivälin jälkeenkin, joten tämän ei pitäisi olla enää este teorioiden ja mallien testaamiselle. Toisaalta aineistojen muuttuminen luo lisäpainetta siihen suuntaan, että perinteisiä teorioita/malleja on täydennettävä vastaamaan käytettyjä aineistoja tai vaihtoehtoisesti voidaan kehitellä aivan uusia lähestymistapoja. Koordinaattipohjaisen paikkatiedon uutuusarvo muuttoliiketutkimuksen metodologiassa puolesta on nimen omaan se, että aineisto mahdollistaa aikaisempien teorioiden täydentämisen. Esimerkiksi maaseutu-kaupunki-ulottuvuudessa päästään aikaisempaa tarkemmalle hierarkiatasolle, koska maaseutu ja kaupunki voidaan jakaa edelleen alaluokkiin. Myös muuttoliikkeen tyypittely täydentyy, sillä kunnan sisäisten ja kuntien välisten muuttojen lisäksi voidaan nyt erottaa paikallismuutot. Paikkatiedon hyödyntämismahdollisuudet liittyvät siis ennen kaikkea teorioihin, jotka ovat lähestymistavaltaan alueellisia. Tässä tutkimuksessa on testattu erästä muuttoliikkeen klassista teoriaa, Zelinskyn (1971) liikkuvuustransitiota, alueellisesti yksityiskohtaisella koordinaattipohjaisella paikkatietoaineistolla ja täydennetty teoriaa siten, että se soveltuu paremmin käytettyyn aineistoon.

Muuttoliiketutkimuksessa vakiintuneet termit ja indikaattorit perustuvat Suomessa lähinnä kuntatason aineistoihin, koska muuttoliikettä on maassamme tarkasteltu enimmäkseen tällä tasolla. Käytetyt termit eivät välttämättä sellaise-

naan sovellu käytettäväksi paikkatietoaineistojen kanssa. Metodologiselta kannalta tarkasteltuna paikkatiedon käyttö tuokin mukanaan sen, että muuttoliiketutkimukseen täytyy kehittää uusia termejä ja indikaattoreita, jotka kuvaavat muuttoliikettä ruututasolla. Esimerkkinä tällaisesta voidaan mainita tässä tutkimuksessa käytetty läpikulkupaikat-termi. Aluejärjestelmän osalta kuntatasolle soveltuvaa maaseutu-kaupungit-jaottelua on täydennetty soveltuvaksi ruututasolle jo aikaisemmissa tutkimuksissa (mm. Rusanen *et al.* 1995a, 1997a; Räisänen *et al.* 1996). Uusien termien ja indikaattoreiden kehittäminen ruututasolle soveltuvaksi on nähtävä metodologisena mahdollisuutena muuttoliiketutkimuksessa.

Koordinaattipohjaisen paikkatiedon tuomana metodologisena mahdollisuutena on myös muuttoliikkeen mallintaminen eri aluetasoilla. Saman aineiston puitteissa on mahdollista mallintaa muuttoliikettä esimerkiksi neliökilometrin ruututasolla ja kuntatasolla. Näistä viimeksi mainittu voidaan vielä jakaa kuntien välisiin ja kunnan sisäisiin muuttoihin. Aikaisemmissa tutkimuksissa esimerkiksi kunnan sisäisiä muuttoja on voitu mallintaa perustuen ainoastaan muutaman kunnan muuttoliiketietoihin.

Paikkatiedon mahdollisuudet muuttoliiketutkimuksessa eivät rajoitu pelkästään tutkimuksen metodologiaan tai substanssiin. Muuttoliikettä koskeva paikkatieto tarjoaa myös käytännön hyötyä, etenkin paikallistason kunnallisten suunnittelijoiden ja päätöksentekijöiden tietotarpeeseen. Paikkatietoaineiston tuottamat yksityiskohtaiset tiedot ovat käyttökelpoisia mm. asuntotuotannon suunnittelussa, kaavoituksessa ja palvelujen kehittämisessä.

Tutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää, *miten koordinaattipohjainen paikkatietoaineisto ja GIS-menetelmät soveltuvat muuttoliiketutkimukseen*. Tutkimuksessa käytetty yksityiskohtainen paikkatietoaineisto soveltuu hyvin muuttoliikkeen analysoimiseen. Sen avulla muuttoliikettä voidaan tarkastella monella eri aluetasolla, kuten yksilö-, ruutu- ja kuntatasolla. Seuraavassa sijainniltaan tarkan koordinaattipohjaisen paikkatietoaineiston käyttöön liittyviä etuja ja mahdollisuuksia hahmotellaan kyseisillä tarkastelutasoilla.

Tässä tutkimuksessa käytetyn neliökilometrin aluetasolla olevan paikkatietoaineiston etuina voidaan pitää *kuntatasolla* mm. sitä, että:

1. Saman aineiston avulla voidaan tarkastella kuntien välisiä, kunnan sisäisiä ja paikallismuuttoja, joilla tarkoitetaan saman ruudun sisällä tapahtuvaa muuttoliikettä.
2. Ruudut ovat riippumattomia hallinnollisista rajoista, mutta ne voidaan tarvittaessa aggregoida eri tasoille, esimerkiksi kuntatasolle.
3. Ekologinen harha poistuu ainakin osittain, koska muuttoliikettä ei tarvitse kuvata kunnittaisilla luvuilla. Tässä tutkimuksessa ekologinen harha näkyi mm. siten, että suurimmassa osassa asuttua aluetta ei tapahtunut muuttoliikettä lainkaan. Toiseksi, muuttovoittokunnissa on myös muuttotappioruutuja ja päinvastoin.

Ruututasolla etuina voidaan pitää mm. sitä, että:

1. Koska havainnot on aggregoitu neliökilometrin aluetasolle, voidaan muuttoliikeaineisto yhdistää joustavasti samalla aluetasolla oleviin aluerakennetta kuvaaviin tietoihin. Tämä mahdollistaa muuttovirtojen tarkastelun lähtö- ja tuloalueiden ominaisuuksien mukaan.
2. Muuttoliikkeen tyypittelyssä päästään kuntatasoa tarkemmalle tasolle: neliökilometrin ruututasolla voidaan osoittaa ne alueet, jotka saavat muuttovoittoa ja jotka menettävät väestöä muuttoliikkeen myötä.
3. Ruudun sijainti on pysyvä. Lisäksi ruudut eivät poikkea kooltaan toisistaan, vaan ne ovat samankokoisia koko tutkimusalueella.
4. Muuttoliikkeen tarkastelu voidaan kohdistaa niihin asuttuihin ruutuihin, joissa muuttoliikettä todella tapahtuu.
5. Etäisyysanalyysit, kuten muuttoetäisyyksien analysointi, tarkentuvat paikkatiedon avulla.
6. Naapuriruutumenetelmän avulla tarkastelu voidaan suhteuttaa naapuriruutuihin nähden, jolloin suuret ruuduittaiset erot tasoittuvat esimerkiksi keskiarvoiksi. Menetelmä on käyttökelpoinen etenkin ilmiön visualisoinnissa.
7. Aineisto mahdollistaa uusien muuttujien muodostamisen olemassa olevista muuttujista. Tässä tutkimuksessa yksilötason muuttoliikeaineistosta muodostettiin aluetason muuttujia, kuten tulo- ja lähtömuuttaneisuus.

Yksilötasolla etuina voidaan vastaavasti pitää mm. sitä, että:

1. Kyseessä on yksilötason muuttoliikeaineisto, joka sisältää runsaasti tietoja muuttajista ennen muuttoa ja muuton jälkeen.
2. Aineisto mahdollistaa jossakin määrin muuton syiden tarkastelun, vaikka kyseessä ei olekaan kyselytutkimus: onko muuttaja työllistynyt muuton yhteydessä, onko muuttanut vuokra-asunnosta omistusasuntoon jne.
3. Koska aineisto sisältää tietoja erilaisista taloudellisista tilanteista (nousukausi, taloudellinen taantuma ja syvimmän taantumän jälkeinen elpymiskausi), voidaan näiden vaikutusta arvioida muuttoliikkeessä yksilötasolla.

Tutkimuksessa ilmenneiden etujen ja mahdollisuuksien lisäksi aineisto on tuonut mukanaan myös joitakin ongelmia. Tutkimusnäkökulmasta tarkasteltuna ongelmalliseksi nähtiin mm. seuraavat asiat (ks. myös Halme *et al.* 1996:61–62; Alarämi *et al.* 1998:20–21):

1. Ruutu on abstrakti alueyksikkö, jota ei mielletä helposti alueeksi.
2. Suuren aineiston käsittely on työlästä ja aikaa vievää. Virheiden löytäminen ja korjaaminen voi olla lähes mahdotonta. Kuitenkin esimerkiksi aineistojen yhdistämisessä mahdollisten virheiden etsiminen on tärkeää.
3. Muuttajat ovat jakaumaltaan vinoja, jolloin ei voida käyttää tunnuslukuja tai analyysejä, jotka perustuvat oletukselle aineiston normaalisuudesta.

4. Suomen asutusrakenne sisältää huomattavan määrän erittäin harvaan asuttuja ruutuja, joiden analysointi on ongelmallista etenkin tarkasteltaessa suhteellisia muuttujia.
5. Muuttoliikettä ilmenee vain kolmasosassa Suomen asuttuja ruutuja. Analyysin ulkopuolelle jää nimenomaan harvaan asuttua aluetta, jonka johdosta tutkimuksessa saatu kuva muuttoliikkeestä maaseutumaisilla alueilla ei välttämättä vastaa koko maan tilannetta.
6. Muuttovirtojen esittäminen koko maan osalta osoittautui mahdottomaksi, koska muuttajia on niin paljon. Muuttovirtojen visualisoinnissa oli keskityttävä muutamiin esimerkkeihin.
7. Neliökilometrin kokoinen alueyksikkö ei ole kovinkaan havainnollinen koko maan mittakaavassa esitettynä etenkin, jos muuttujia sisältää useita eri luokkia.

Summary

Migration in Finland in 1989, 1992 and 1994 was examined here using coordinate-based grid-cell data. The main questions to be answered were:

1. How well are coordinate-based grid-cell data and GIS methods adapted to the study of migration?
2. Can detailed georeferenced data contribute anything new to migration research?
3. What differences in migration patterns are discernible between the grid-cell and commune levels?

The *methodological aims* of this work were to test the applicability of georeferenced data and related systems to migration research and to develop new methods and parameters for the analysis of migration. Its *theoretical aim* was to develop a more precise model for the connection between migration and spatial structure.

The empirical investigation was restricted to three themes, the first of which was to determine *how migration is manifested at the grid-cell level in different parts of the spatial structure*. The hypothesis was advanced that migration at this level follows the same regularities as at the various administrative levels, e.g. the commune level. This would imply that densely inhabited grid cells are affected by higher rates of migration than sparsely inhabited ones. The detailed georeferenced data made it possible to focus the examination on those inhabited grid cells where migration had actually taken place. The results indicated clearly that migration events were not evenly distributed between the inhabited grid cells, but that migrants were to be found only in a third of the cells, chiefly ones representing the most densely populated built-up areas, while the majority of the sparsely populated rural grid cells featured no migrants in any of the years examined. A second indication of an accumulation of migration was that more grid cells were affected by out-migration than by in-migration.

Migration events were studied in proportion to the population of the grid cell by means of the concept of migration activity, this activity being shown to be greatest in the most densely populated grid cells when all the cells were included in the analysis but in the most sparsely populated ones if only those affected by migration were considered. The effect of distance from a population centre on migration activity was seen in the fact that the value on the activity parameter increased with distance from the centre of a commune. Again the results altered when all the inhabited grid cells were included in the analysis, in that migration activity in the immediate vicinity of the centre decreased with increasing distance outwards. The initial hypothesis thus proved correct in some respects and incorrect in others.

The second main theme was to analyse *from which part of the spatial structure migration originates and which part serves as its destination*. The hypothesis here was that migration flows would observe the same patterns as at the various administrative levels. In other words, it was assumed that, as is typical of an urbanized society, the majority of the migratory flows would operate between densely populated grid cells of an urban character. This hypothesis was found to hold good.

Although migration does show a typical geographical concentration discernible at the national level, differentiation can be perceived at the commune level. This is chiefly attributable to the hierarchical spatial structure of society. Communes differ markedly in their structure of settlement, and this is reflected in the directions of their migratory flows. Examination of the largest migratory flow by communes showed them to be progressing through the mobility transition at different speeds. The differences were not regional as much as local in nature, as reflected in the scattered patterns of occurrence of the various categories of communes on a map of Finland.

The third theme to be examined was *the effect of the economic recession of the early 1990's on migration and the directions of migratory flows*. The hypothesis to be tested was that flows would be more strongly directed towards the centres of population in the boom year of 1989 than during the recession, in 1992, when it was assumed that migrants would be moving predominantly from urban to rural areas. It has been noted on numerous previous occasions that fluctuations in the economy affect the volume of migration, which increases in periods of economic prosperity and declines at times of recession. Although a similar pattern was visible here, examination in terms of migration categories revealed an increase in migration within the same commune during the recession period. In this respect the hypothesis was disproved. Closer analysis of the data nevertheless indicated a clear difference in migration from one commune to another, with a predominance of moves from rural to urbanized grid cells in 1989 and in the opposite direction in 1992, even to the extent that the grid cells classified as representing the remote countryside (1–5 inhabitants) showed a slight net in-migration in the latter year. In this sense the hypothesis may be said to hold good.

Two dimensions of migration into the countryside were detected: a flow from the most densely populated urbanized grid cells of all to rural areas, which may be referred to simply as *migration to the countryside*, and a tendency for inhabitants of urbanized grid cells to move to slightly less densely populated grid cells within the built-up areas, which may be termed *counter-urbanization in an urban environment, within the urban hierarchy*. It must be said, however, that in absolute figures the net in-migration achieved by the rural areas as a result of this migration was extremely small, so that one cannot speak of any major dash for the countryside.

It proved possible on the basis of the present georeferenced data to point to certain types of rural area with respect to migration. These fall, broadly speaking, into three categories: the *basic countryside*, accounting for the majority of inhabited rural grid cells, where no migration occurs at all, the *remote countryside*, experiencing net out-migration, and a combination of *rural areas within the boundaries of urban districts*, and *rural areas adjacent to urban districts*, with net in-migration.

The most densely inhabited grid cells were observed to have lost population through migration in 1989 but to have gained population in 1994, and the same may be observed at the commune level when considering the largest cities in the country. One new feature to emerge in the present analysis, however, was that although these grid cells were characterized overall by net in-migration in 1994, in terms of migration within the same commune they showed a net out-migration in favour of the less densely populated parts of the same town or city. It is simply that this effect was more than offset by the major inflow of migration from elsewhere. These grid cells may be termed *transit areas*.

The results also indicated that the overall pattern of migration is not as simple as one might believe from the figures for communes, as these do not take account of migration differences within the same commune, which can in some instances reach considerable proportions. *The georeferenced data* support and supplement *the commune data* to some extent, but some clear discrepancies also emerge, *the principal observations arising from which are listed below*.

Firstly, although the number of communes for which net out-migration was recorded increased markedly between 1989 and 1994, the number of grid cells displaying this feature remained unchanged. Likewise, whereas two-thirds of the communes in the country suffered from net out-migration in the latter year, only about half of the inhabited grid cells were so affected. Secondly, it became evident that the communes characterized by net in-migration contained large numbers of grid cells with net out-migration, housing roughly a half of their total population. This was true even of the largest cities, e.g. in 1994, although it is not revealed in any statistics that are based on administrative boundaries. A further distinction between the results yielded at the grid-cell and commune levels is that there was a positive correlation between unemployment and both in and out-migration at the grid-cell level, whereas when whole communes were considered this correlation was a negative one, with in-migration in particular decreasing as unemployment increased.

One of the main aims of the research was to assess *whether detailed georeferenced data is able to contribute anything new to migration research*. As the work progressed it became abundantly clear that detailed data based on map coordinates are indeed able to contribute something new both to the methodology of this branch of geographical research and to its findings. One whole new dimension

that it adds to migration research is that it enables patterns to be studied at both the individual and the spatial level. The present data essentially comprises data on individuals that have been aggregated to the level of 1 x 1 km grid cells, after which they may be aggregated still further to correspond to various administrative levels, e.g. communes, church parishes, regions, or provinces. A further option on a different dimension would be combination of the data with other statistics available for the same grid cells, e.g. data on population or occupational structure. At the same time, as the data includes information on the communes constituting the source and destination of each migration event, it would also be possible to link the events with other statistical data available at the commune level, the resulting combinations being valid for further analysis on aggregation of the migration data to the commune level.

One further observation to arise from this work was that the empirical results do not always support the traditional theories or models for the phenomena concerned. The main reason for this lies quite simply in the different nature of the data on which the work is based. The settlement structure of Finland involves a prodigious number of extremely sparsely inhabited grid cells, which means above all that proportional figures can easily be very high. Also, the results varied greatly according to whether all the inhabited grid cells were included in the analysis or only those that had been affected by migration. This fact had to be taken into account when analysing the results.

The original contribution of coordinate-based data to the methodology of migration research lies precisely in the fact that it allows earlier theories to be filled out with new details. The rural-urban dimension, for example, can be considered at a more exact hierarchical level, as both concepts can be subdivided. Similarly the typology of migration can be extended, as local migration can be considered in addition to migration between and within communes. The opportunities for exploiting georeferenced data are thus connected primarily with theories that entail a spatial approach.

The established terms and indicators used in Finnish migration research are largely derived from work with data expressed at the commune level, as this is the level at which most of the research has taken place, and they are not necessarily applicable automatically to georeferenced data. From a methodological point of view, the use of data of the latter kind therefore generates a need to develop new terms and indicators descriptive of migration at the grid-cell level. One example of such a term might be "transit area" as used above. As far as the system of areal units employed in Finnish geography and administration is concerned, the rural-urban dichotomy has already been considered in earlier research and adapted to apply to grid-cell data. The development of further terms and indicators for use at that level may be seen as one of the methodological opportunities for migration research.

A further methodological opportunity to arise from this approach is that of modelling migration at different spatial levels, as the same data can be used to model migration at both the grid-cell and commune levels, with migration in the latter case divisible further into that occurring within and between communes. Previously it has been possible to analyse migration of the former kind only in the case of a few communes for which such data have been available.

The new perspectives opened up by georeferenced data are not restricted to the methodology and findings of migration research, however, but extend to the practical applications of these findings, particularly as far as the needs of planners and decision-making bodies at the local level are concerned. The detailed information available in this way may be applicable to the planning of new housing, land use planning, the provision of services etc.

A further aim of this work was to assess *how well coordinate-based grid-cell data and GIS methods are adapted to the study of migration*. It is evident from the above that the detailed georeferenced data used here was well suited to the analysis of migration, enabling it to be examined at a number of levels: individual, grid-cell and commune, for example. The advantages and opportunities of this approach at each of these levels are listed below.

At the *commune level*, the principal advantages of the present 1 x 1 km grid-cell data may be said to be:

1. Migration between and within communes and local migration, i.e. within the same grid cell, can all be described on the basis of the same data.
2. The grid cells are independent of administrative boundaries, but they can be aggregated to the commune level, for example, as required.
3. The ecological fallacy can be avoided, at least in part, as it is not essential to describe migration in terms of whole communes. The fallacy is still to be seen in the present results, however, e.g. in the fact that the majority of the inhabited area considered did not feature any migration at all, or in the fact that districts with net in-migration contained grid cells with net out-migration and *vice versa*.

The main advantages at the *grid-cell level* may be said to be:

1. As the migration data are aggregated to the grid-cell level, they may be conveniently combined with other spatial structure data applying to the same level. This allows migratory flows to be examined in relation to given characteristics of their source or destination areas.
2. Categories of migration can be formed at a greater level of delicacy than the commune, i.e. more specific areas can be defined which are affected by significant in or out-migration.
3. The grid cells are permanent in location and consistent in size over the whole area to be studied.

4. The examination of migration can be focused on those grid cells which are actually affected by migration.
5. Analyses of distances, e.g. migration distances, become more precise.
6. Neighbouring grid cell methods may be employed to smooth the data where very abrupt differences occur between grid cells. This is a useful technique in connection with visual presentation.
7. The data enables new variables to be formed from existing ones. In the present work the individual-level migration data was used to form spatial variables such as areas of predominant in or out-migration.

Correspondingly, the chief advantages of the method at the *individual level* may be said to be:

1. This basic data applies to the individual level and contains large amounts of information on migrants before and after the migration event.
2. Even though the data are not derived from a questionnaire, they enable something to be said about the reasons for migration: whether migration enabled the person to find employment, whether the move was from rented to owner-occupied accommodation, etc.
3. As the material contains data on various states of the economy (boom periods, recessions and recovery periods), it is possible to assess the effects of general economic circumstances on migration at the individual level.

In addition to the advantages and opportunities experienced in the course of this research, certain problems also came to light, including the following:

1. The grid cell is an abstraction that is not perceived as an areal unit.
2. The processing of a large body of data at this level of detail is laborious and time-consuming, and the identification and correction of errors virtually impossible. It is nevertheless important to be able to locate errors when considering the combining of data sets.
3. The variables are inevitably skewed, so that it is impossible to use analyses or indices that assume a normal distribution.
4. The structure of settlement in Finland entails huge numbers of extremely sparsely inhabited grid cells, which cause problems of analysis, especially when examining proportional variables.
5. Only a third of the inhabited grid cells in Finland featured any migration at all in the years in question. The fact that many of the grid cells that fall outside the analysis are sparsely populated ones means that the general picture of migration as it affects rural areas does not necessarily correspond to the situation in the country as a whole.
6. It proved impossible to present migratory flows for the whole country, because the numbers of migrants were so large. Visual presentation of migratory flows had to be restricted to a few examples.

Migration of population in Finland in 1989–1994, examined from coordinate-based GIS data

7. A 1 x 1 km grid cell is not a particularly illustrative areal unit on a national scale, especially when the variable to be depicted has several possible categories.

Kirjallisuus

- Abu-Lughod, Janet & Mary Mix Foley (1966). The consumer votes by moving. Teoksessa Wheaton, William L. C., Grace Milgram & Margy Ellin Meyerson (toim.): *Urban housing*, 175–191. The Free Press, New York.
- Adams, John S. (1969). Directional bias in intra-urban migration. *Economic Geography* 45, 302–323.
- Afolayan, A. A. (1982). Residential mobility within metropolitan Lagos. *Geoforum* 13, 315–325.
- Ala-Rämi, Katariina, Jarmo Rusanen & Matti Häkkinen (1998). Suurten aineistojen luokittelu – esimerkkinä aktiivivilat Suomessa vuonna 1992. *Terra* 110, 13–21.
- Ala-Siuru, Maria (1998). Sisäinen muuttoliike Oulussa. *Oulun kaupungin keskusvirasto, Suunnittelupalvelut A* 131. Oulu.
- Alker, Hayward R. Jr. (1969). A typology of ecological fallacies. Teoksessa Dogan, Mattei & Stein Rokkan (toim.): *Quantitative ecological analysis in the social sciences*, 69–86. The M.I.T. Press, Massachusetts.
- Amrhein, C. G. & R. Flowerdew (1992). The effect of data aggregation on a Poisson regression model of Canadian migration. *Environment and Planning A* 24, 1381–1391.
- Anderson, Theodore R. (1955). Intermetropolitan migration: A comparison of the hypothesis of Zipf and Stouffer. *American Sociological Review* 20, 287–291.
- Aro, Timo (1997). Muuttoliike keskittyy korkeakoulu-kaupunkeihin. *Siirtolaisuus* 2, 5–11.
- Aronoff, Stan (1995). *Geographic Information Systems: A management perspective*. 5. painos. 294 s. WDL Publications, Ottawa.
- Artimo, Kirsi (1995). Vektorit ja rasterit paikkatietoanalyysissä. *Positio* 2, 12–15.
- Artimo, Kirsi (1997). Tunnetko topologian? *Positio* 2, 20.
- Berry, Brian J. L. (1988). Migration reversal in perspective: the long-wave evidence. *International Regional Science Review* 11, 245–251.
- Blom, Tom (1992). A GIS-based system for epidemiological monitoring. *Proceedings of the 4th Scandinavian Research Conference on GIS*, 209–216. Helsinki University of Technology.
- Bogue, Donald J. (1959). Internal migration. Teoksessa Hauser, Philip M. & Otis Dudley Duncan (toim.): *The study of population*, 486–509. The University of Chicago Press, Chicago.
- Bogue, Donald J. (1965). Migration. *Encyclopedia International* 12, 78. Grolier, New York.
- Bogue, Donald J. (1969). *Principles of demography*. 917 s. John Wiley & Sons, New York.

- Boyle, Paul (1995). Rural in-migration in England and Wales 1980–1981. *Journal of Rural Studies* 11, 65–78.
- Boyle, P. J. & R. Flowerdew (1993). Modelling sparse interaction matrices: inter-ward migration in Hereford and Worcester, and the underdispersion problem. *Environment and Planning A* 25, 1201–1209.
- Boyle, Paul J. & Robin Flowerdew (1997). Improving distance estimates between areal units in migration models. *Geographical Analysis* 29, 93–107.
- Brummell, Arden C. (1979). A model of intraurban mobility. *Economic geography* 55, 338–352.
- Burnley, I. H. (1988). Population turnaround and the peopling of the countryside? Migration from Sydney to country districts of New South Wales. *Australian Geographer* 19, 268–283.
- Burnley, Ian (1996). Migration, well-being and development in coastal New South Wales 1976–91. *Australian Geography* 27, 53–75.
- Cadwallader, Martin (1982). Urban residential mobility: a simultaneous equation approach. *Transactions, New Series, Institute of British Geographers* 7, 458–473.
- Campbell, Rex R. & Lorraine Garkovich (1984). Turnaround migration as an episode of collective behavior. *Rural Sociology* 49, 89–105.
- Champion, A. G. (1987). Recent changes in the pace of population deconcentration in Britain. *Geoforum* 18, 379–401.
- Champion, Anthony G. (1988). The reversal of the migration turnaround: resumption of traditional trends? *International Regional Science Review* 11, 253–260.
- Champion, A. G. (1989a). Counterurbanization: the conceptual and methodological challenge. Teoksessa Champion, A. G. (toim.): *Counterurbanization. The changing pace and nature of population deconcentration*, 19–33. Edward Arnold, London.
- Champion, A. G. (1989b). United Kingdom: population deconcentration as a cyclic phenomenon. Teoksessa Champion, A. G. (toim.): *Counterurbanization. The changing pace and nature of population deconcentration*, 83–102. Edward Arnold, London.
- Champion, A. G. (1989c). Conclusion: temporary anomaly. Long-term trend or transitional phase? Teoksessa Champion, A. G. (toim.): *Counterurbanization. The changing pace and nature of population deconcentration*, 230–244. Edward Arnold, London.
- Champion, A. G. (1994). Population change and migration in Britain since 1981: evidence for continuing deconcentration. *Environment and Planning A* 26, 1501–1520.
- Chou, Yue-Hong (1996). *Exploring spatial analysis in Geographic Information Systems*. 474 s. Onword Press, Santa Fe.
- Claeson, Claes-Fredrik (1969). A two-stage model of in-migration to urban centres: deductive development of a variant of the gravity formulation. *Geografiska Annaler* 52 B, 127–138.

- Clark, W. A. V. (1970). Measurement and explanation in intra-urban residential mobility. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 61, 49–57.
- Clark, W. A. V. (1982). Recent research on migration and mobility: A review and interpretation. *Progress in Planning* 18:1. 56 s.
- Clark, W. A. V. & P. C. J. Everaers (1981). Public policy and residential mobility in Dutch cities. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 72, 322–333.
- Clark, W. A. V. & P. L. Hoskins (1986). *Statistical methods for geographers*. 518 s. John Wiley & Sons, New York.
- Clark, W. A. V. & W. F. J. Van Lierop (1986). Residential mobility and household location modelling. Teoksessa Nijkamp, Peter (toim.): *Handbook of regional and urban economics* 1, 97–132. Elsevier Science Publishing Company Inc., Amsterdam.
- Clark, W. A. V. & Jun L. Onaka (1983). Life cycle and housing adjustment as explanations of residential mobility. *Urban Studies* 20, 47–57.
- Clark, W. A. V., M. C. Deurloo & F. M. Dieleman (1986). Residential mobility in Dutch housing markets. *Environment and Planning A* 18, 763–788.
- Clarke, John I. (1972). *Population Geography*. 2. painos. 176 s. Pergamon Press, Oxford.
- Clout, Hugh (1976). Rural-urban migration in Western Europe. Teoksessa Salt, John & Hugh Clout (toim.): *Migration in Post-War Europe. Geographical essays*, 30–51. London.
- Cochrane, Steven G. & Daniel R. Vining Jr. (1988). Recent trends in migration between core and peripheral regions in developed and advanced developing countries. *International Regional Science Review* 11, 215–243.
- Coffey, William J. (1981). *Geography. Towards a general spatial systems approach*. 270 s. Methuen, London & New York.
- Colpaert, Alfred, Jarmo Rusanen & Arvo Naukkarinen (1992). Geodemographic grid data in spatial research. *The 4th Scandinavian Research Conference on GIS, Proceedings*, 187–192.
- Cortie, C. (1972). Migration within and around Utrecht. A testing of some of Burgess's hypotheses. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 63, 315–330.
- Craig, John (1976). 1971 Census grid squares. *Population Trends* 6, 14–15.
- Darby, H. C. (1943). The movement of population to and from Cambridgeshire between 1851 and 1861. *The Geographical Journal* 101, 118–125.
- DaVanzo, Julie (1978). Does unemployment affect migration? – Evidence from microdata. *The Review of Economics and Statistics* LX, 504–514.
- Dean, K. G., D. P. Shaw, B. J. H. Brown, R. W. Perry & W. T. Thorneycroft (1984). Counterurbanisation and the characteristics of persons migrating to West Cornwall. *Geoforum* 15, 177–190.

- Dodd, Stuart Carter (1950). The interactance hypothesis. *American Sociological Review* 15, 245–256.
- Dorigo, Guido & Waldo Tobler (1983). Push-pull migration laws. *Annals of the Association of American Geographers* 73, 1–17.
- Duke-Williams, Oliver & Philip Rees (1998). Can Census Offices publish statistics for more than one small area geography? An analysis of the differencing problem in statistical disclosure. *International Journal of Geographical Information Science* 12, 579–605.
- Dunford, Mick & Anthony J. Fielding (1997). Greater London, the south-east region and the wider Britain: metropolitan polarization, uneven development and inter-regional migration. Teoksessa Blotevogel, Hans H. & Anthony J. Fielding (toim.): *People, jobs and mobility in the New Europe*, 247–276. Wiley, Chichester.
- Ekholm, Anders & Seppo Laaksonen (1982). A Markov chain model with explanatory variables for the internal migration in Finland 1969–79. *Department of Statistics, University of Helsinki, Research Report 37*. Helsinki.
- Ekholm, Anders & Seppo Laaksonen (1984). The internal migration in Finland 1969–79 analysed by way of a generalised linear model. Teoksessa The Scandinavian Demographic Society (toim.): *The sixth Scandinavian demographic symposium, 16–19 June 1982 in Kungälv, Sweden*. *Scandinavian Population Studies* 6, 145–168.
- Evans, S. S. (1979). Relationships between Great Britain census variables at the 1 km aggregate level. Teoksessa Wrigley, N. (toim.): *Statistical Applications in the Spatial Sciences*, 145–188. Pion Limited, London.
- Falk, T. (1978). Urban turnaround in Sweden. *GeoJournal* 2, 27–34.
- Fielding, A. (1982). Counterurbanisation in Western Europe. *Progress in Planning* 17:1. 52 s.
- Fielding, A. J. (1986). Counterurbanisation. Teoksessa Pacione, Michael (toim.): *Population Geography: Progress & prospects*, 224–256. Groom Helm, London.
- Fielding, A. J. (1989). Population redistribution in Western Europe: trends since 1950 and the debate about counter-urbanisation. Teoksessa Congdon, P. & P. Batey (toim.): *Advances in regional demography*, 167–179. Belhaven Press, London.
- Fielding, A. J. (1993). Migration and the metropolis: recent research on the causes of migration to Southeast England. *Progress in Human Geography* 17, 195–212.
- Fik, T. J., R. G. Amey & G. F. Mulligan (1992). Labor migration amongst hierarchically competing and intervening origins and destinations. *Environment and Planning A* 24, 1271–1290.
- Fischer, Manfred M., Henk J. Scholten & David Unwin (1996). Geographic information systems, spatial data analysis and spatial modelling: an introduction.

- Teoksessa Fischer, Manfred M., Henk J. Scholten & David Unwin (toim.): *Spatial Analytical Perspectives on GIS*, GISDATA 4, 3–19. Taylor & Francis, London.
- Flowerdew, Robin & Murray Aitkin (1982). A method of fitting the gravity model based on the Poisson distribution. *Journal of Regional Science* 22, 191–202.
- Flowerdew, Robin & Carl Amrhein (1989). Poisson regression models of Canadian census division migration flows. *Papers of the Regional Science Association* 67, 89–102.
- Flowerdew, Robin & Andrew Lovett (1988). Fitting constrained Poisson regression models to intraurban migration flows. *Geographical Analysis* 20, 297–307.
- Flowerdew, R. & A. Lovett (1989). Compound and generalised Poisson models for inter-urban migration. Teoksessa Congdon, P. & P. Batey (toim.): *Advances in regional demography*, 246–256. Belhaven Press, London.
- Folger, John (1953). Some aspects of migration in the Tennessee Valley. *American Sociological Review* 18, 253–260.
- Fotheringham, A. Stewart (1998). Trends in quantitative methods II: stressing the computational. *Progress in Human Geography* 22, 283–292.
- Frees, E. W. (1993). Short-term forecasting of internal migration. *Environment and Planning A* 25, 1593–1606.
- Frey, William H. (1987). Migration and depopulation of the metropolis: regional restructuring or rural renaissance. *American Sociological Review* 52, 240–257.
- Frey, William H. (1988). The re-emergence of core region growth: a return to the metropolis? *International Regional Science Review* 11, 261–267.
- Galle, Omer R. & Karl E. Taeuber (1966). Metropolitan migration and intervening opportunities. *American Sociological Review* 31, 5–13.
- Gaude, Jacques & Peter Peek (1976). The economic effects of rural-urban migration. *International Labour Review* 114, 329–338.
- Gibbs, Jack P. (1963). The evolution of population concentration. *Economic Geography* 39, 119–129.
- Gilg, Andrew (1985). *An introduction to rural geography*. 210 s. Edward Arnold, London.
- Goldstein, Sidney (1976). Facets of redistribution: research challenges and opportunities. *Demography* 13, 423–434.
- Goodchild, M. F. (1991). The technological setting of GIS. Teoksessa Maguire, David J., Michael F. Goodchild & David W Rhind (toim.): *Geographical Information Systems, Principles*, 45–54. Longman, New York.
- Goodchild, M. F., L. Anselin & U. Deichmann (1993). A framework for the areal interpolation of socioeconomic data. *Environment and Planning A* 25, 383–397.
- Green, A. E. (1994). The role of migration in labour-market adjustment: the British experience in the 1980s. *Environment and Planning A* 26, 1563–1577.

- Greenwood, Michael J. (1969). An analysis of the determinants of geographic labor mobility in the United States. *The Review of Economics and Statistics* 51, 189–194.
- Greenwood, Michael J., Gary L. Hunt & John M. McDowell (1986). Migration and employment change: empirical evidence on the spatial and temporal dimensions of the linkage. *Journal of Regional Science* 26, 223–234.
- Grigg, D. B. (1977). E. G. Ravenstein and the "laws of migration". *Journal of Historical Geography* 3, 41–54.
- Grimshaw, David J. (1994). *Bringing Geographical Information Systems into business*. 273 s. Longman, New York.
- Haggett, Peter (1983). *Geography: A modern synthesis*. 3. painos. 644 s. Harper & Row Publishers, New York.
- Haines-Young, R., D. R. Green & S. Cousin (1993). Landscape ecology and geographical information systems. Teoksessa Haines-Young, Roy, David R. Green & Stephen H. Cousins (toim.): *Landscape ecology and GIS*, 3–8. Taylor & Francis, London.
- Hakala, Juhani (1970). Migration as a geographical indicator of social change in Etelä-Pohjanmaa, Finland. *Fennia* 100:1. 132 s.
- Hakamäki, Simo (1978). Maaseudulle muutto muuttoliikkeen osana. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research* 38.175 s. Jyväskylä.
- Halme, Timo (1999). Muuttuva alue- ja yhdyskuntarakenne. Paikkatietoon perustuva tulkinta. *Nordia Geographical Publications* 28:1. 150 s.
- Halme, Timo, Satu Räisänen, Jarmo Rusanen & Arvo Naukkarinen (1996). Suomen aluerakenteen muutoksia eri aluetasoilla – paikkatietosovelluksia. *Nordia Tiedonantoja* 1. Oulu.
- Hamnett, C. (1991). The relationship between residential migration and housing tenure in London, 1971–81: a longitudinal analysis. *Environment and Planning A* 23, 1147–1162.
- Hansen, Jens Christian (1989). Norway: the turnaround which turned round. Teoksessa Champion, A. G. (toim.): *Counterurbanization. The changing pace and nature of population deconcentration*, 103–120. Edward Arnold, London.
- Hanushek, Eric A. & John M. Quigley (1978). An explicit model of intra-metropolitan mobility. *Land Economics* 54, 411–422.
- Harvey, David (1969). *Explanation in geography*. 521 s. Edward Arnold, London.
- Hautamäki, Lauri (1967). Development of settlement in some rural communes in Western Finland since 1920. *Fennia* 96:2. 97 s.
- Hautamäki, Lauri (1982). Maaseutukylien kehitysnäkymät. Teoksessa Koivukan- gas, Olavi, Lindström Kai & Raimo Narjus (toim.): *Muuttoliikesymposium 1980*, 148–153. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia* A 8. Turku.
- Hautamäki, Lauri & Jari Iisakkala (1990). Muuttuva aluerakenne. *Tampereen yliopisto, Aluetieteen laitos, tutkimuksia* B 56. Tampere.

- Hautamäki, Lauri & Pentti Viitala (1970). Mechanism of migration in Finland in the 1960s. *Fennia* 99:7. 41 s.
- Hautojärvi, Sirkka (1986). Aluerakenteen ja ympäristön kehitys kuntatasolla ja niiden vaikutukset muuttoliikkeeseen. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Raimo Narjus & Ismo Söderling (toim.): Muuttoliikesymposium 1985, 155–157. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia A* 14. Turku.
- Haynes, Kingsley E., Dudley L. Poston Jr. & Paul Schnirring (1973). Intermetropolitan migration in high and low opportunity areas: indirect tests of the distance and intervening opportunities hypotheses. *Economic Geography* 49, 68–73.
- Heikkilä, Elli (1994). Väestön ikääntymisen alueelliset kehityspiirteet Suomessa. *Terra* 106, 374–383.
- Helokunnas, Tuija (1995). Object-oriented approaches applied to GIS development. *Acta Polytechnica Scandinavica, Mathematics and Computing in Engineering Series* 75. Helsinki.
- Herbert, D. T. (1973). Residential mobility and preference: a study of Swansea. Teoksessa Clark, B. D. & M. B. Gleave (toim.): *Social patterns in cities*, 103–121. Institute of British Geographers, Special Publication 5. London.
- Hietala, Kari (1981). Internal migration and technological development. *Yearbook of Population Research in Finland* XIX, 28–46.
- Hirst, Michael A. (1976). A Markovian analysis of inter-regional migration in Uganda. *Geografiska Annaler* 58 B, 79–94.
- Hua, Chang-i & Frank Porell (1979). A critical review of the development of the gravity model. *International Regional Science Review* 4, 97–126.
- Hugo, Graeme (1989). Australia: the spatial concentration of the turnaround. Teoksessa Champion, A. G. (toim.): *Counterurbanization. The changing pace and nature of population deconcentration*, 62–82. Edward Arnold, London.
- Hugo, Graeme J. & Peter J. Smailes (1985). Urban-rural migration in Australia: a process view of the turnaround. *Journal of Rural Studies* 1, 11–30.
- Humphrey, Graig R., Ralph R. Sell, John A. Krout & R. Thomas Gillaspay (1977). Net migration turnaround in Pennsylvania nonmetropolitan minor Civil divisions, 1960–70. *Rural Sociology* 42, 332–351.
- Huxhold, William E. (1991). *An introduction to urban Geographic Information Systems*. 337 s. Oxford University Press, New York.
- Hägerstrand, Torsten (1957). Migration and area. Teoksessa Hannerberg, David, Torsten Hägerstrand & Bruno Odeving (toim.): Migration in Sweden. A symposium. *Lund Studies in Geography* B 13, 27–158.
- Ishikawa, Yoshitaka (1992). The 1970s migration turnaround in Japan revisited: a shift-share approach. *Papers in Regional Science: The Journal of RIASI* 71, 153–173.
- Jackson, J. T. (1985). To move or extend? A study of housing behaviour in metropolitan Perth, 1979. *Australian Geographer* 16, 207–217.

- Johnston, R. J. (1970). Latent migration potential and the gravity model: a New Zealand study. *Geographical Analysis* 2, 387–397.
- Johnston, R. J. (1972). Towards a general model of intra-urban residential patterns. Some cross-cultural observations. *Progress in Geography* 4, 83–124.
- Jones, Huw (1986). Evolution of Scottish migration patterns: a social-relations-of-production approach. *Scottish Geographical Magazine* 102, 151–164.
- Jutikkala, Eino (1976). Taustatietoja muuttoliikkeestä: maassamuuton historiaa. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Raimo Narjus & Sakari Sivula (toim.): Muuttoliikesymposium 1975, 15–20. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia* A 4. Turku.
- Järnegren, Anders & Fosco Ventura (1977). Tre samhällens förändringshistoria. *Meddelanden från Lunds Universitets Geografiska Institution* 55. Stockholm.
- Kanerva, Liisa & Marja Tammilehto-Luode (1982). Tieto+paikka=paikkatieto. *Tietoaika* 9, 18–19.
- Karjalainen, Elli (1989). Migration and regional development in the rural communes of Kainuu, Finland in 1980–85. *Nordia* 23:1. 89 s.
- Karjalainen, Elli (1993). Väestön ikääntyminen alueellisena ilmiönä Suomessa. *University of Oulu, Research Institute of Northern Finland, Research Reports* 111. Oulu.
- Karvonen, Marjatta (1994). *Chlamydia pneumoniae* antibody prevalence in Finland. *Publication of The National Public Health Institute* A 8. Helsinki.
- Karvonen, M., J. Rusanen, M. Sundberg, E. Virtala, A. Colpaert, A. Naukkarinen and J. Tuomilehto (1997). Regional Differences in the Incidence of Insulin-dependent Diabetes Mellitus among Children in Finland from 1987 to 1991. *Annals of Medicine* 29, 297–304.
- Kauppila, Jari (1998). Talouden sydänekäyrä näyttää rajut piikit ja kasvun kaudet. *Tietoaika* 5, 14–17.
- Kauppinen, Jarkko, Elli Heikkilä, Jarmo Rusanen, Toivo Muilu, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1999a). 1990-luvun alun muuttoliike. Teoksessa Westerholm, John & Pauliina Raento (toim.): *Suomen kartasto 1999*, 92–95. WSOy. Porvoo.
- Kauppinen, Jarkko, Elli Heikkilä, Jarmo Rusanen, Toivo Muilu, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1999b). Menehtyvä ja menestyvä maaseutu. *Tietoaika* 3, 12–14.
- Kauppinen, Jarkko, Elli Heikkilä, Jarmo Rusanen, Arvo Naukkarinen, Toivo Muilu & Alfred Colpaert (1998). GIS in the Study of Migration in Finland at Different Regional Levels. *Nordia Geographical Publications* 27:1, 1–13. Oulu.
- Kauppinen, Jarkko, Elli Rissanen, Jarmo Rusanen, Toivo Muilu, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1997a). Asutus tiivistyy kaupunkien sisälläkin. *Tietoaika* 11, 8–11.
- Kauppinen, Jarkko, Elli Rissanen, Jarmo Rusanen, Toivo Muilu, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1997b). Migration as a function of population. *Nordia Geographical Publications* 26, 17–27.

- Kelley, Allen C. & Leonard W. Weiss (1969). Markov processes and economic analysis: the case of migration. *Econometrica* 37, 280–297.
- Kemper, Frans-Josef (1997). Internal migration and the business cycle: the example of West Germany. Teoksessa Blotevogel, Hans H. & Anthony J. Fielding (toim.): *People, jobs and mobility in the New Europe*, 227–245. Wiley, Chichester.
- Keown, P. A. (1971). The career cycle and the stepwise migration process. *New Zealand Geographers* 27, 175–184.
- Kliest, T. J. & H. R. Scheffer (1981). John Turner's theory of intra-urban mobility and the African reality. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 72, 258–265.
- Koivukangas, Olavi & Simo Toivonen (1978). *Suomen siirtolaisuuden ja maassamuuton bibliografia*. 226 s. Siirtolaisuusinstituutti, Turku.
- Kontuly, T. & H. J. Bierens (1990). Testing the recession theory as an explanation for the migration turnaround. *Environment and Planning A* 22, 253–270.
- Korkiasaari, Jouni (1981). Vuosina 1977–1978 maassamuuttaneet työvoimapolitiittisesta näkökulmasta tarkasteltuna. *Työvoimaministeriö, Työvoimapolitiittisia tutkimuksia* 27. Helsinki.
- Korkiasaari, Jouni (1991). Maassamuutto ja rakennemuutos. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Raimo Narjus & Timo Virtanen (toim.): *Maassamuutto ja yhdentävä Eurooppa*, 68–87. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia* A 15. Turku.
- Korkiasaari, Jouni, Kai Lindström & Söderling Ismo (1981). Suomen suurimpien kaupunkien lähtömuuttajat vuosina 1977–1978. *Turun yliopisto, Sosiaalipoliittikan julkaisuja* A 4. Turku.
- Korkiasaari, Jouni & Ismo Söderling (1994). Muuttoliike. Teoksessa Koskinen, Seppo, Tuija Martelin, Irma-Leena Notkola, Veijo Notkola & Kari Pitkänen (toim.): *Suomen väestö*, 226–264. Gaudeamus, Hämeenlinna.
- Kosonen, Mauno (1978). A procedure for determining the expansion of urban areas as exemplified by the town of Kuopio. *Fennia* 154. 60 s.
- Koverola, Hannu (1998). Rakennetun ympäristön indikaattorit yleiskaavoituksessa. *Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö* 229. Helsinki.
- Kubo, S. (1991). The development of GIS in Japan. Teoksessa Maguire, David J., Michael F. Goodchild & David W. Rhind (toim.): *Geographical Information Systems, Applications*, 47–56. Longman Scientific & Technical, New York.
- Kultalahti, Olli (1972). Muuttaminen sosiaalisena ilmiönä. *Tampereen yliopisto, Aluetieteen laitos, Tutkimuksia* 1. Tampere.
- Kultalahti, Olli (1984). Migration and periods of rapid industrial development in Finland. *Siirtolaisuus* 1974–1984, 95–116.
- Kultalahti, Olli (1988). *Yhteiskunta ja alue*. 185 s. Finnpublishers, Tampere.
- Kultalahti, Olli (1992). Maassamuuton ja kansainvälisen muuton viimeaikaisia trendejä. *Siirtolaisuus* 4, 10–21.

- Kultalahti, Olli (1997). Muuttoliike ajan hengen kuvastajana. Teoksessa Hautamäki, Lauri, Timo Keski-Petäjä & Kristiina Seppälä (toim.): Yhteiskunta orientaatioina. *Tampereen yliopisto, Aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitos, Tutkimuksia A 20*, 93–110. Tampere.
- Kytö, Hannu (1998). Muuttajan muuttuvat motiivit eräissä suomalaisissa kaupungeissa 1980- ja 1990-luvuilla. *Suomen Kuntaliitto, Acta 100*. Helsinki.
- Laakso, Seppo (1995). Muuttoliike Helsingin seudulla. *Helsingin kaupungin tietokeskuksen tutkimuksia 1995:8*. Helsinki.
- Lahti, Pekka & Kimmo Koski (1993). Pääkaupunkiseudun yhdyskuntakustannukset. *Ympäristöministeriö, Kaavoitus- ja rakennusosasto, Selvitys 5*. Helsinki.
- Law, C. M. & A. M. Wames (1976). The changing geography of the elderly in England and Wales. *Institute of British Geographers, Transactions New Series 1*, 453–471.
- Lee, Everett S. (1966). A theory of migration. *Demography 3*, 47–57.
- Lee, Everett S. (1968). A theory of migration. Teoksessa Heer, D. (toim.): *Reading in Population*, 181–193. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- Lehtola, Ilkka (1997). Muuttoliike kiihtyy, maaseututaajamia uhkaa kuihtuminen. *Maaseudun uusi aika 2*, 138–142.
- Lento, Reino (1951). Maassamuutto ja siihen vaikuttaneet tekijät Suomessa vuosina 1878–1939. *Väestöpoliittisen tutkimuslaitoksen julkaisuja A 5*. Helsinki.
- Leveelahti, Ilkka (1976). Muuttajan muotokuva – muuttajan motiivi ja valinnat: taloudelliset tekijät. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Raimo Narjus & Sakari Sivula (toim.): Muuttoliikesymposium 1975, 49–54. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia A 4*. Turku.
- Leveelahti, Ilkka (1978). Taloudellisten tekijöiden vaikutuksista muuttoliikkeen määrään. *Tampereen yliopiston kansantaloustieteen laitoksen tutkimussarja B 44*. Tampere.
- Lewis, G. J. (1982). *Human migration*. 220 s. St. Martin's Press, New York.
- Liang, En-Hui & Lin Shih-Gang (1998). A hierarchical approach to distance calculation using the spread function. *International Journal of Geographical Information Science 12*, 515–535.
- Lindsay, Ian & Brenton M. Barr (1972). Two stochastic approaches to migration: comparison of Monte Carlo simulation and Markov chain models. *Geografiska Annaler 54 B*, 56–67.
- Long, Wesley H. & Richard B. Uris (1971). Distance, intervening opportunities, city hierarchy and air travel. *The Annals of Regional Science 5*, 152–161.
- Lovett, Andrew & Robin Flowerdew (1989). Analysis of count data using Poisson regression. *Professional Geographer 41*, 190–198.
- Lowry, Ira S. (1966). *Migration and metropolitan growth: two analytical models*. 118 s. Chandler Publishing Company, San Francisco.
- Lövgren, Esse (1957). Mutual relations between migration fields: a circulation analysis. Teoksessa Hannerberg, David, Torsten Hägerstrand & Bruno Odev-

- ing (toim.): Migration in Sweden. A symposium. *Lund Studies in Geography B* 13, 159–169.
- Maguire, D. J. (1991). An overview and definition of GIS. Teoksessa Maguire, D. J., Michael F. Goodchild & David W. Rhind (toim.): *Geographical Information Systems: Principles*, 9–20. Longman, New York.
- Majava, Altti (1992). Muutot Suomessa sekä Suomesta ja Suomeen: muutto-liikkeiden monitahoinen kuva. Teoksessa Koskinen, Seppo & Veijo Notkola (toim.): Artikkeleita väestöntutkimuksesta, 189–219. *Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen monisteita* 54. Helsinki.
- Mangalam, J. J. (1968). *Human migration*. A guide to migration literature in English 1955–1962. 194 s. University of Kentucky Press, Lexington.
- Marble, Duane F. (1990). Geographic Information Systems: an overview. Teoksessa Peuquet, Donna J. & Duane F. Marble (toim.): *Introductory readings in Geographic Information Systems*, 8–17. Taylor & Francis, New York.
- Margulis, Harry L. (1982). Housing mobility in Cleveland and its suburbs 1975–1980. *Geographical Review* 72, 36–49.
- Martin, David (1991). *Geographic Information Systems and their socioeconomic applications*. 182 s. Routledge, London and New York.
- McGee, T. G. (1978). Rural-urban mobility in South and Southeast Asia: different formulations, different answers. Teoksessa McNeill, William H. & Ruth S. Adams (toim.): *Human migration. Patterns and policies*, 199–224. Indiana University Press, Bloomington & London.
- McManners, Tiina, Markku Löytönen & Pauli Leinikki (1996). The application of GIS to the surveillance of infectious diseases. *Publicationes Instituti Geographici Universitatis Turkuensis* 152. Turku.
- Miller, Edward (1972). A note on the role of distance in migration: costs of mobility versus intervening opportunities. *Journal of Regional Science* 12, 475–478.
- Milne, William J. (1993). Macroeconomic influences on migration. *Regional Studies* 27, 365–373.
- Morrison, Peter A. & Judith P. Wheeler (1976). Rural renaissance in America? The revival of population growth in remote areas. *Population Bulletin* 31. 29 s.
- Mueser, Peter R. & Michael J. White (1989). Explaining the association between rates of in-migration and out-migration. *Papers of the Regional Science Association* 67, 121–134.
- Muilu, Toivo, Jarmo Rusanen, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1996). Työttömyyden alueellinen rakenne ja sen muutokset Suomessa 1989–1994. *Terra* 108, 160–171.
- Muilu, Toivo, Jarmo Rusanen & Arvo Naukkarinen (1997). Huoltosuhde ja aluekehitys: kuka elättää tulevaisuuden maaseudun? *Maaseudun uusi aika* 2, 130–137.
- Muilu, Toivo, Jarmo Rusanen, Konsta Korhonen & Arvo Naukkarinen (1998). Kaupunkien sisäiset työttömyyserot varsin pysyviä. *Tieto aika* 6, 13–15.

- Myrskylä, Pekka (1978). Muuttoliike 1950–1975. *Tilastokeskus, Tutkimuksia* 48. Helsinki.
- Myrskylä, Pekka (1981). Muuttoliike. *Suomen kartasto* 210, 6–8.
- Myrskylä, Pekka (1997). Kellot soivat syrjäseuduille. *Hyvinvointikatsaus* 2, 46–51.
- Mähönen, Harri & Jarkko Kauppinen (1995). Hyvinvoinnin vaikutus väestön pysyvyyteen. *Ylä-Savon Instituutti, Monisteita* 1. Sonkajärvi.
- Naukkarinen, Arvo (1969). Population development in Northern Finland 1950–1965. *Nordia* 8. 149 s.
- Naukkarinen, Arvo (1983). Pohjoissuomalaisesta muuttoliikkeestä eräiden yhteiskunnallisten ja alueellisten kehitysnäkymien valossa. Teoksessa Melkas, Jussi (toim.): Pohjois-Suomalaisesta ihmisestä, 33–38. *Oulun yliopisto, Pohjois-Suomen tutkimuslaitos, Julkaisu C* 50. Oulu.
- Naukkarinen, Arvo (1990). Depopulation in the rural areas of Finland and prospects for a solution. Teoksessa Stasiak, Andrzej & Włodzimierz Mirowski (toim.): The processes of depopulation of rural areas in Central and Eastern Europe, 298–311. *Institute of Geography and Spatial Organization Polish Academy of Sciences, Conference Papers* 8. Warszawa.
- Naukkarinen, Arvo (1991). Suomen aluerakenteen tulevaisuus. Teoksessa Malinen, Pentti (toim.): Kainuun tulevaisuus – vaihtoehdot ja strategiat. *University of Oulu, Research Institute of Northern Finland, Research Reports* 106, 27–41. Oulu.
- Naukkarinen, Arvo, Jarmo Rusanen & Alfred Colpaert (1991a). Maaseutu kartta-ruututietojen perusteella 1980-luvun ensimmäisellä puoliskolla. *Terra* 103, 184–199.
- Naukkarinen, Arvo, Jarmo Rusanen & Alfred Colpaert (1991b). Mitä koordinaattipohjaiset ruututiedot kertovat väestön ja toimintojen keskittymisestä Suomessa 1980-luvun alkupuoliskolla. *Acta Academiae Oeconomicae Helsinkiensis* A 77, 157–168.
- Naukkarinen, Arvo, Jarmo Rusanen & Alfred Colpaert (1993a). The future of rural settlement structure in Finland. *Geography Research Forum* 13, 61–70.
- Naukkarinen, Arvo, Jarmo Rusanen & Alfred Colpaert (1993b). Regional changes in the location of employment in Finland in the 1970's and 1980's. Teoksessa Forsström Bo, Monica Nyholm & Jan-Åke Törnroos (toim.): Finländska samhällsgeografiska forskningsperspektiv. *Meddelanden från Ekonomisk-statistiska vetenskapliga Fakulteten vid Åbo Akademi, Ekonomisk-geografiska institutionen* A 400, 54–66.
- Naukkarinen, Arvo, Jarmo Rusanen & Alfred Colpaert (1995). The dependency ratio – socioeconomic restructuring in Finnish society. *Nordia geographical Publications* 24, 69–80.
- Nelson, Philip (1959). Migration, real income and information. *Journal of Regional Science* 1, 43–74.

- Newbold, K. Bruce & Kao-Lee Liaw (1994). Return and onward interprovincial migration through economic boom and bust in Canada, from 1976–81 to 1981–86. *Geographical Analysis* 26, 228–245.
- Nieminen, Mauri (1979). Suomen muuttoliike tilastojen valossa. *Siirtolaisuus* 1, 1–9.
- Nieminen, Mauri (1982). Kaupunkiseudun muuttoliikkeen uudet piirteet. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Kai Lindström & Raimo Narjus (toim.): Muuttoliikesymposium 1980, 97–114. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia* A 8. Turku.
- Nieminen, Mauri (1996). Muuttoliike laman jälkeen Tilastokeskuksen ennusteen pohjalta. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Kalevi Korpela & Raimo Narjus (toim.): Suomi Euroopassa – maassamuuton uudet ulottuvuudet, 111–120. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia* A 18.
- Olsson, Gunnar (1965a). Distance and human interaction. A migration study. *Geografiska Annaler* 47 B, 3–43.
- Olsson, Gunnar (1965b). Distance and human interaction. A review and bibliography. *University of Uppsala, Regional Science Research Institute, Bibliography Series* 2. Philadelphia.
- Openshaw, S. (1991). Developing appropriate spatial analysis methods for GIS. Teoksessa Maguire, David J., Michael F. Goodchild & David W. Rhind (toim.): *Geographical Information Systems, Principles*, 389–402. Longman Scientific & Technical, New York.
- Openshaw, S. & I. Turton (1996). New opportunities for geographical census analysis using individual level data. *Area* 28, 167–176.
- Ottoson, L. & B. Rystedt (1991). National GIS programmes in Sweden. Teoksessa Maguire, David J., Michael F. Goodchild & David W. Rhind (toim.): *Geographical Information Systems, Applications*, 39–46. Longman Scientific & Technical, New York.
- Paasi, Anssi (1981). Spatiaaliset preferenssit ja muuttaminen – maantieteellinen näkökulma. *Siirtolaisuus* 3, 2–12.
- Palomäki, Mauri (1970). Kaupungistumisprosessista Suomessa. *Vaasan kaupparkeakoulun julkaisuja, Tutkimuksia* 4. Eripainos Suomen kunnallislehdestä 3/1970.
- Pandit, Kavita (1997). Cohort and period effects in U.S. migration: how demographics and economic cycles influence the migration schedule. *Annals of the Association of American Geographers* 87, 439–450.
- Parkkinen, Pekka (1992). Alueellinen muuttoliike ja väestön ikääntyminen. *Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Keskustelualoitteita* 40. Helsinki.
- Peltola, Olli (1986). Kaupungistumisprosessi Suomessa 1960- ja 1970-luvuilla taajamoitumisen valossa. *Vaasan Korkeakoulun julkaisuja* 114. Vaasa.
- Pickles, John (1995). Representations in an electronic age. Teoksessa Pickles, John (toim.): *Ground truth*, 1–30. The Guilford Press, New York.

- Pickvance, C. G. (1974). Life cycle, housing tenure and residential mobility: a path analytic approach. *Urban Studies* 11, 171–188.
- Pissarides, Christopher A. & Jonathan Wadsworth (1989). Unemployment and the inter-regional mobility of labour. *The Economic Journal* 99, 739–755.
- Plane, David A. (1984). Migration space: doubly constrained gravity model mapping of relative interstate separation. *Annals of the Association of American Geographers* 74, 244–256.
- Plane, David A. & Peter A. Rogerson (1991). Tracking the baby boom, the baby bust, and the echo generations: how age composition regulates US migration. *Professional Geographer* 43, 416–430.
- Plane, David, Peter Rogerson & Allan Rosen (1984). The cross-regional variation of in-migration and out-migration. *Geographical Analysis* 16, 162–175.
- Pressat, Ronald (1985). *The Dictionary of Demography*. Basil Blackwell Ltd, Oxford.
- Pukkinen, Pia (1998). Opiskelijat ja työttömät muuttavat keskuksiin. *Kuntapuntari* 2, 3–7.
- Purola, Tapani (1964). *Maassamuuton vilkkaus*. 172 s. Werner Söderström Osakeyhtiö, Porvoo.
- Quigley, John M. & Daniel H. Weinberg (1977). Intra-urban residential mobility: a review and synthesis. *International Regional Science Review* 2, 41–66.
- Rannikko, Pertti (1980). Suomen suurimpien kaupunkien väestönkasvun hidastuminen. *Joensuun korkeakoulu, Karjalan tutkimuslaitoksen julkaisuja* 43. Joensuu.
- Rannikko, Pertti (1982). Muuttoliikkeen syiden tutkimisesta. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Kai Lindström & Raimo Narjus (toim.): Muuttoliikesymposium 1980, 69–85. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia* A 8. Turku.
- Ravenstein, E. G. (1885). The laws of migration. *Journal of the Statistical Society* 48, 167–235.
- Ravenstein, E. G. (1889). The laws of migration. *Journal of the Royal Statistical Society* 52, 241–305.
- Reynarsson, Bjarni (1984). Spatial movement of life cycle groups. Teoksessa The sixth Scandinavian demographic symposium. *Scandinavian Population Studies* 6:1, 93–106. Stockholm.
- Rhind, David (1975). Mapping the 1971 Census by computer. *Population Trends* 2, 9–12.
- Richmond, Anthony H. (1969). Sociology of migration in industrial and post-industrial societies. Teoksessa Jackson, J. A. (toim.): *Migration*, 238–281. The University Press, Cambridge.
- Riddell, J. Barry (1972). The urban system in the migration process: an evaluation of step-wise migration in Sierra Leone. *Economic Geography* 48, 270–283.
- Riddell, J. Barry & Milton E. Harvey (1972). The urban system in the migration process: an evaluation of step-wise migration in Sierra Leone. *Economic Geography* 48, 270–283.

- Rikkinen, Kalevi (1968). Change in village and rural population with distance from Duluth. *Economic Geography* 44, 312–325.
- Rikkinen, Kalevi (1970). A circulation model of interprovincial migration in Finland. *Fennia* 99:8. Helsinki.
- Rikkinen, Kalevi (1971). Markov chain analysis of interprovincial migration in Finland. *Fennia* 108. Helsinki.
- Rikkinen, Kalevi & Gunnar Staack (1971). Eräiden kauppa-alueiden saavutettavuus Helsingin keskustassa. *Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen julkaisu* B 8. Helsinki.
- Ritamies, Marketta (1968). Maassamuuttajien ominaisuuksista. *Väestötutkimuksen vuosikirja* 10 (1967–1968), 107–127. Helsinki.
- Rogers, Andrei (1967). A regression analysis of interregional migration in California. *The Review of Economics and Statistics* XLIX, 262–267.
- Rosenberg, Antti (1966). *Muuttoliike Uudenmaan läänissä esi-industrialistisen kauden lopulla (1821–1880)*. 310 s. Lahden kirjapaino ja sanomalehti osakeyhtiö, Helsinki.
- Rossi, Peter H. (1955). *Why families move*. 220 s. The Free Press, Glencoe, Illinois.
- Rusanen, Jarmo, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1991). Ammatissa toimivan väestön keskittymisestä Suomessa vuosina 1970–1985 koordinaattipohjaisten ruututietojen mukaan. *Lompolo* 1, 5–18.
- Rusanen, Jarmo, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1993a). Square kilometer grid system: an efficient database in rural studies. *Geography Research Forum* 13, 129–138.
- Rusanen, Jarmo, Alfred Colpaert, Toivo Muilu & Arvo Naukkarinen (1996). Asutus Ruotsissa Suomea keskittyneempää. *Tietoaika* 2, 15–18.
- Rusanen, Jarmo, Alfred Colpaert, Arvo Naukkarinen & Satu Räisänen (1995a). Grid-based statistical data for regional research – Finnish experiences. *Nordia Geographical Publications* 24, 91–102.
- Rusanen, Jarmo, Timo Halme, Alfred Colpaert & Arvo Naukkarinen (1993b). Sosioekonomisten paikkatietojen käyttö maantieteellisessä tutkimuksessa. *Terra* 105, 202–213.
- Rusanen, Jarmo, Toivo Muilu, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1998a). Työttömyyden ikä- ja sukupuolirakenteen alueelliset ja paikalliset erot 1993–1995. *Työpoliittinen Aikakausikirja* 2, 21–33.
- Rusanen, Jarmo, Toivo Muilu, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1998b). Työttömyyden paikallinen ja alueellinen vaihtelu kuntien sisällä Suomessa vuosina 1989–1996. *Kunnallistieteellinen aikakausikirja* 2, 143–154.
- Rusanen, Jarmo, Arvo Naukkarinen, Alfred Colpaert & Toivo Muilu (1997a). Differences in the spatial structure of the population between Finland and Sweden in 1995 – a GIS viewpoint. *Statistics Finland, Research Reports* 221. Helsinki.

- Rusanen, Jarmo, Satu Räisänen, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1995b). Alkutuotantoon perustuvan toiminnallisen maaseudun määrittely paikkatiedon avulla. *Terra* 107, 101–111.
- Rusanen, Jarmo, Toivo Muilu, Jarkko Kauppinen, Arvo Naukkarinen & Alfred Colpaert (1997b). Työttömyys kuntien sisäisenä ja välisenä ilmiönä. *Hyvinvointikatsaus* 3, 58–63.
- Räisänen, Satu, Jarmo Rusanen & Arvo Naukkarinen (1996). Socio-economic grid data and GIS for analyzing changes in the Finnish countryside. Teoksessa Rumor, M., R. McMillan & H. F. L. Ottens (toim.): *Geographical Information. From research to application through cooperation* 1, 651–660. IOS Press, Amsterdam.
- Sabagh, Georges, Maurice D. Van Arsdol Jr. & Edgar W. Butler (1969). Some determinants of intrametropolitan residential mobility: conceptual considerations. *Social Forces* 48, 88–98.
- SAS User's Guide: Statistics (1985). 5. painos. 956 s. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- Schwarzweiler, Harry K. (1979). Migration and the changing rural scene. *Rural Sociology* 44, 7–23.
- Shaw, R. Paul (1975). *Migration theory and fact*. 203 s. Regional Science Research Institute, Philadelphia.
- Shaw, Gareth & Dennis Wheeler (1985). *Statistical techniques in geographical analysis*. 364 s. John Wiley & Sons, Chichester.
- Short, John R. (1977). The intra-urban migration process: comments and empirical findings. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 68, 362–370.
- Short, John R. (1978a). Residential mobility. *Progress in Human Geography* 2, 419–447.
- Short, John R. (1978b). Residential mobility in the private housing market of Bristol. *Institute of British Geographers, Transactions New Series* 3, 533–547.
- Siegel, Sidney & N. John Castellan Jr. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. 2. painos. 399 s. McGraw-Hill Book Company, New York et al.
- Siirtolaisuuden ja maassamuuton tutkimus (1984). *Siirtolaisuusinstituutti, Tutkimuksia* 2. Turku.
- Simmons, James W. (1968). Changing residence in the city. A review of intraurban mobility. *Geographical Review* 58, 622–651.
- Sivertun, Åke (1993). Geographical Information Systems (GIS) as a tool for analysis and communication of multidimensional data. *The Department of Geography, Uiniversity of Umeå, Geographical Reports* 10. Umeå.
- Smailes, Peter J. & Craeme J. Hugo (1985). A process view of the population turnaround: an Australian rural case study. *Journal of Rural Studies* 1, 31–43.
- Speare, Alden Jr. (1970). Home ownership, life cycle stage, and residential mobility. *Demography* 7, 449–458.

- Stamböl, Lasse Sigbjörn (red.), Mats Johansson, Lars Olof Persson & Elli Ris-
sanen (1997). Flytting og sysselsetting i nordiske land – Bruttoströmanalyser
og tilbudssidetilpasninger i de regionale arbeidsmarkedene. Nordisk Minister-
råd, *TemaNord* 599. 182 s.
- Stewart, Charles T. Jr. (1960). Migration as a function of population and distance.
American Sociological Review 25, 347–356.
- Stouffer, Samuel A. (1940). Intervening opportunities: a theory relating mobility
and distance. *American Sociological Review* 5, 845–867.
- Stouffer, Samuel A. (1960). Intervening opportunities and competing migrants.
Journal of Regional Science 2, 1–26.
- Summa, Hilikka (1980). Aunnonvaihtojen suuntautuminen. *Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus B* 33. Otaniemi.
- Summa, Hilikka (1982) Kaupunkien sisäinen muuttoliike muuttotyypeittäin. *Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun jatkokoulutuskeskus B* 40. Otaniemi.
- Suomi keskittyy ja autioituu* (1997). Suomen kuntaliitto. 52 s. Helsinki.
- Syrjäkari, Esko (1983). Muuton syyt ja seurausvaikutukset Oulun kaupunkiseudun sisäisessä muuttoliikkeessä. Lisensiaatintutkimus. Maantieteen laitos, Oulun yliopisto.
- Sänkiahho, Risto (1974). Temput ja kuinka ne tehdään. Monimuuttujamenetelmät kansan palvelijoina. *Jyväskylän yliopisto, Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisuja* 220. Jyväskylä.
- Söderling, Ismo (1981). The main characteristics of migrants. *Yearbook of Population Research in Finland* 19, 47–61. Helsinki.
- Söderling, Ismo (1983). Maassamuutto ja muuttovirrat. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia A* 11. Turku.
- Söderling, Ismo (1984). Internal migration – migration flows. Teoksessa The Scandinavian Demographic Society (toim.): The sixth Scandinavian demographic symposium, 16–19 June 1982 in Kungälv, Sweden. *Scandinavian Population Studies* 6, 35–47.
- Söderling, Ismo (1988). Maassamuuton ulottuvuudet. *Annales Universitatis Turkuensis C* 65. Turku.
- Talvitie, Juha (1982). Aluerakenteen kehittäminen ja palvelujen saavutettavuus – maakuntatasolla. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Kai Lindström & Raimo Narjus (toim.): Muuttoliikesymposium 1980, 220–231. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia A* 8.
- Taurianen, J. (1983). Maaseudun väestökehityksen pääpiirteet 1950–1980. Teoksessa Vuorela, Pertti, Mauno Kosonen & Pekka V. Virtanen (toim.): *Suomalainen maaseutu*, 9–20. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Tervamäki, Erkki (1979). Maantieteen tilastollista metodiikkaa. *Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen opetusmonisteita* 10. 3. painos. Helsinki.

- Tervamäki, Erkki (1987). Migration in Finland, a multi-level system of regions. *Fennia* 165:1. 88 s.
- Tervamäki, Erkki (1988). Muuttoliiketutkijan Suomi. *Terra* 100, 349–352.
- Tervo, Hannu (1997). Long-distance migration and labour market adjustment: empirical evidence from Finland 1970–90. *University of Jyväskylä, School of Business and Economics, Working Paper* 168. Jyväskylä.
- The Dictionary of Human Geography*. 3. painos. Blackwell, Cambridge 1994.
- Thomlinson, Ralph (1961). A model for migration analysis. *Journal of the American Statistical Association* 56, 675–686.
- Tiuri, Martti (1986). Teknologia, aluerakenne ja muuttoliike. Teoksessa Koivukangas, Olavi, Raimo Narjus & Ismo Söderling (toim.): Muuttoliikesymposium 1985, 210–215. *Siirtolaisuusinstituutti, Siirtolaisuustutkimuksia* A 14.
- Tokola, Timo, Janne Soimasuo, Ari Turkia, Ari Talkkari, Ron Store & Annika Kangas (1994). Paikkatieto ja paikkatietojärjestelmät. *Silva Carelica* 28. Joensuu.
- Tomlin, C. D. (1991). Cartographic modelling. Teoksessa Maguire, D. J., Michael F. Goodchild & David W. Rhind (toim.): *Geographical Information Systems: Principles*, 361–374. Longman, New York.
- Tranmer, M. & D. G. Steel (1998). Using census data to investigate the causes of the ecological fallacy. *Environment and Planning A* 30, 817–831.
- Vaattovaara, Mari (1998). Pääkaupunkiseudun sosiaalinen erilaistuminen. *Helsingin kaupungin Tietokeskus, Tutkimuksia* 7. Hämeenlinna.
- Vainio, Juhani (1981). Flyttningrörelse och avfolkning I sydvästra Finlands skärgård. *Annales Universitatis Turkuensis* A 65. Turku.
- Vartiainen, Perttu (1979). Suomen alueellisesta väestökehityksestä 1970-luvulla. *Terra* 91, 147–160.
- Vartiainen, Perttu (1989a). Alueellisen muuttoliiketutkimuksen tienhaarassa. *Siirtolaisuus* 4, 6–13.
- Vartiainen, Perttu (1989b). Maassamuuttotutkimuksen itsestänselvyydet ja vaihtoehdot. *Yhteiskuntasuunnittelu* 1, 3–11.
- Vartiainen, Perttu (1989c). Yhteiskunnan muutos ja yhdyskuntarakenne. *Joensuun yliopisto, Kulttuuri- ja suunnittelumaantiede, Tiedonantoja* 13. Joensuu.
- Vartiainen, Perttu (1997). Muuttoliikkeen uusi kuva. *Sisäasiainministeriö, Aluekehitysosaston julkaisu* 4. Helsinki.
- Vartiainen, Perttu (1998). Muuttoliikkeen haasteet kaupunkipolitiikalle. *Hyvinvointikatsaus* 1, 56–59.
- Vasama, Pyry-Matti & Yrjö Vartia (1972). *Johdatus tilastotieteeseen, osa I*. 2. korjattu painos. 338 s. Oy Gaudeamus Ab, Hämeenlinna.
- Vining, Daniel R. Jr. & Thomas Kontuly (1978). Population dispersal from major metropolitan regions: an international comparison. *International Regional Science Review* 3, 49–73.

- Vining, Daniel R. Jr. & Robert Pallone (1982). Migration between core and peripheral regions: a description and tentative explanation of the patterns in 22 countries. *Geoforum* 13, 339–410.
- Virtanen, P. V. (1983). Maaseudun fyysinen rakenne ja sen suunnittelu. Teoksessa Vuorela, Pertti, Mauno Kosonen Pekka V. Virtanen (toim.): *Suomalainen maaseutu*, 143–155. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Virtanen, Pekka V. & Arja Salmi (ilman vuotta). Aluerakenne ja sen kehittämissvaihtoehdot. Teoksessa Virtanen, Hartikainen, Jahkola, Salokangas & Salmi (toim.): *Maaseudun mahdollisuudet*, 30–59. Kunnallispaino, Vantaa.
- Walmsley, D. J., W. R. Epps & C. J. Duncan (1998). Migration to the New South Wales North Coast 1986–1991. Lifestyle motivated counterurbanisation. *Geoforum* 29, 105–118.
- Wang, Gang, Jarmo Rusanen, Mari-Anna Berg, Antti Uutela, Alfred Colpaert, Toivo Muilu & Arvo Naukkarinen (1996). Spatial changes in patterns of milk consumption in Finland in 1978–1993. *Nordia Geographical Publications* 25, 17–26.
- Watson, J. W. (1955). Geography – a discipline in distance. *The Scottish geographical Magazine* 71, 1–13.
- Weinberg, Daniel H. (1979). The determinants of intra-urban household mobility. *Regional Science and Urban Economics* 9, 219–246.
- Wendel, Bertil (1957). Regional aspects of internal migration and mobility in Sweden, 1946–1950. Teoksessa Hannerberg, David, Torsten Hägerstrand & Bruno Odeving (toim.): *Migration in Sweden. A symposium. Lund Studies in Geography B* 13, 7–26.
- White, P. E. & R. I. Woods (1980a). The foundations of migration study. Teoksessa White, Paul & Robert Woods (toim.): *The geographical impact of migration*, 1–20. Longman, London.
- White, P. E. & R. I. Woods (1980b). Spatial patterns of migration flows. Teoksessa White, Paul & Robert Woods (toim.): *The geographical impact of migration*, 21–41. Longman, London.
- Whitelaw, J. S. & S. Robinson (1972). A test for directional bias in intraurban migration. *New Zealand Geographer* 28, 181–193.
- Williams, James D. & Andrew J. Sofranko (1979). Motivations for the immigration component of population turnaround in nonmetropolitan areas. *Demography* 16, 239–255.
- Willis, Kenneth G. (1974). *Problems in migration analysis*. 247 s. Saxon House, Westmead.
- Witherick, M. E. (1995). *Population Geography*. 4. painos. 176 s. Longman, London & New York.
- Woods, Robert (1979). *Population analysis in geography*. 278 s. Longman, London.

- Zelinsky, Wilbur (1971). The hypothesis of the mobility transition. *Geographical Review* 61, 219–249.
- Zelinsky, Wilbur (1978). Is nonmetropolitan America being repopulated? The evidence from Pennsylvania's minor civil divisions. *Demography* 15, 13–39.
- Zelinsky, Wilbur (1983). The impasse in migration theory: a sketch map for potential escapes. Teoksessa Morrison, Peter A. (toim.): *Population movements: their forms and functions in urbanization and development*, 19–46. Ordina Editions, Liege.
- Zipf, George Kingsley (1946). The P_1P_2/D -hypothesis: on the intercity movement of persons. *American Sociological Review* 11, 677–686.
- Öberg, Sture (1997). Theories on inter-regional migration: an overview. Teoksessa Blotevogel, Hans H. & Anthony J. Fielding (toim.): *People, jobs and mobility in the new Europe*, 23–48. Jon Wiley & Sons Ltd., Chichester.

Tilastot

- STV = *Suomen tilastollinen vuosikirja* 1995. Tilastokeskus, Helsinki 1995.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1991:4. Väestönmuutokset kunnittain 1988. Tilastokeskus, Helsinki 1991.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1991:13. Väestönmuutokset kunnittain 1989. Tilastokeskus, Helsinki 1991.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1993:3. Väestönmuutokset kunnittain 1991. Tilastokeskus, Helsinki 1993.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1993:14. Väestönmuutokset kunnittain 1992. Tilastokeskus, Helsinki 1993.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1994:11. Väestönmuutokset kunnittain 1993. Tilastokeskus, Helsinki 1994.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1995:10. Väestönmuutokset kunnittain 1994. Tilastokeskus, Helsinki 1995.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1996:8. Väestönmuutokset kunnittain 1995. Tilastokeskus, Helsinki 1996.
- SVT = *Suomen virallinen tilasto*. Väestö 1997:8. Väestönmuutokset kunnittain 1996. Tilastokeskus, Helsinki 1997.
- Tilastokeskus*. Väestönmuutokset kunnittain 1990. Julkaisematon tilasto.

Liite I Keskeisimmät Suomessa ilmestyneet muuttoliikettä ja maassamuuttoa käsittelevät väitöskirjat tämän tutkimuksen kannalta.

Tekijä ja vuosi	Lähestymistapa	Käytetty aineisto ja alueyksikkö	Käytetyt/sovelletut teoriat ja mallit sekä tilastoll. analyysit ja menetelmät	Mitä itse kehiteltyt	Keskeiset tulokset (tämän tutkimuksen kannalta)
Lento (1951)	Alueellinen lähestymistapa	Vuositaitaiset muuttotilastot 1878–1939. Kunnasta toiseen muuttaneet.	Ei sovellettu tai käytetty mitään erityistä mallia. Tutkimusmenetelminä käytettiin suoria jakaumia ja ristiintaulukointia.	Ei kehitelty mitään teoriaa tai mallia.	Kaupunkien muuttovoitto on yleensä ollut sekä absoluuttisesti että suhteellisesti sitä korkeampi, mitä suurempi on ollut niiden väkiluku. Kaupunkien ja muiden väestökeskusten muuttovoitto samoin kuin varsinaisten maalaiskuntien muuttotappiotkin ovat tavallisesti nousseet ja laskeneet taloudellisten suhdanteiden mukaisesti. Pääkaupunki työnsi väkeä esikaupunkialueilleen erikoisesti taloudellisina nousukausina.
Purola (1964)	Alueellinen lähestymistapa	Maassamuutto vuosina 1951–1955. Aluejakona sovellettiin valtakunnan suunnitteluelinten vahvistamaa aluejakoa, jossa maa oli jaettu 16 alueeseen.	Ei sovellettu varsinaisesti mitään tunnettua teoriaa tai mallia. Maassamuuttoa tarkasteltiin väestömuutostekijänä, jonka yhteyttä muihin sosioekonomisiin tekijöihin selvitettiin korrelaatioanalyysin avulla.	Ei kehitelty mitään teoriaa tai mallia.	Alueen muuttatappio ei johdu pelkästään kyseisen alueen keskimääräistä vilkkaammasta lähtömuutosta, vaan myös keskimääräistä heikommasta tulomuutosta. Alueen maatalousvaltaisuus alentaa tulomuuttoa. Alueiden väliseen muuttovirtojen vilkkauteen vaikutti ennen kaikkea etäisyys: muuttovirran vilkkaus oli sitä pienempi mitä suurempi oli alueiden välinen etäisyys. Alueet saavat eniten väestöä juuri samoilta alueilta, joille ne sitä eniten menettävätkin.
Rosenberg (1966)	Alueellinen lähestymistapa	Uudenmaan läänissä, sieltä muualle ja muualta sinne vuosina 1821–1880 muuttaneet. Tiedot osoitivat muuttotapausten lukumäärän Uudenmaan läänin kussakin kaupungissa ja pitäjässä sekä lisäksi sen, mistä seurakunnasta, mihin seurakuntaan ja milloin nämä muutokset tapahtuivat. Muuttotilasto on laadittu muuttotodistusten, muutaneitten luetteloiden ja pääkirjojen mukaan.	Ei sovellettu mitään teoriaa tai mallia. Tutkimusmenetelminä käytettiin suoria jakaumia ja ristiintaulukointia.	Ei kehitelty mitään teoriaa tai mallia.	Väestön liikkuvuuden muutoksilla ei näyttänyt olevan mitään selvää yhteyttä vuodentulon vaihteluihin.

Hakala (1970)	Alueellinen lähestymistapa, maantieteellinen	Muuttoliikkeen aineisto vuosilta 1950–1964. Kunnat ja maarekisterikylät suomenkielisisä Etelä-Pohjanmaan kunnissa.	Ei sovellettu tai käytetty mitään erityistä teoriaa tai mallia. Muuttoliikkeen ja sosioekonomisten tekijöiden välistä riippuvuutta tarkasteltiin korrelaatioanalyysin avulla. Kylät ja kunnat luokiteltiin suhteellisen kehittyneisyyden mukaan eri tyyppeihin. Lisäksi testattiin faktori- ja regressioanalyysiä.	Ei kehitelty mitään teoriaa tai mallia.	Kylissä, joissa tulomuuttoaste oli korkea, oli myös lähtömuuttoaste korkea. Alueen väestömäärän ja muuttotaseen välillä oli selvä yhteys: mitä enemmän väestöä, sitä suurempi muuttovoitto ja vastaavasti mitä alhaisempi väestömäärä, sitä suurempi muuttotappio.
Kulta-lahti (1972)	Yksilökeskeinen lähestymistapa	Postikysely satunnaisotoksena Pirkanmaan talousalueen kuudesta kunnasta.	Ei sovellettu tai käytetty mitään erityistä teoriaa tai mallia. Muuton syitä tarkasteltiin faktorianalyysin avulla. Regressioanalyysiä käytettiin selittäessä järjestöaktiivisuutta. Yhteisöön kiinnittymistä tarkasteltiin ns. keskiarvoanalyysin avulla.	Malli muuttoliikkeen sosiaalisen ja ekologisen rakenteen välisistä yhteyksistä.	Maaseudulta muuttaneet sijoituivat useammin omistusasuntoihin kuin kaupungista muuttaneet. Kaupunkien välinen muuttoliike voimistuu koko yhteiskunnan kaupungistumisen edistyessä.
Hakamäki (1978)	Yksilökeskeinen lähestymistapa	Haastatteluaineisto vuonna 1968 Keski-Suomen maaseutumaisiin kuntiin muuttaneista ruokakunnista. Lisäksi seurantatutkimus väestörekisteristä, jotka muuttajista olivat syksyyn 1973 mennessä muuttaneet uudelleen ja jotka asuivat vielä tuloalueellaan.	Leen (1966) analyysi muuttoliikkeen syntyyn vaikuttavista tekijöistä. Käytetty enimmäkseen ristiintaulukointia. Lisäksi käytetty korrelaatio- ja regressioanalyysiä.	Muuttoliikkeen eri vaiheita kuvaava muuttoliikkeen toiminnallinen malli, jossa otetaan huomioon muuttoliikkeen alueelliset ja yksilölliset ilmiöt.	Maaseutuhakuisesta muutosta voitiin erottaa selvästi toisistaan haja-asutus- ja keskushakuiset muuttovirtatyypit. Maaseutuhakuisessa muutossa taajamat vetävät väkeä huomattavasti enemmän kuin haja-asutusalueet: muuttajien sijoittuminen maalaiskuntiin on siten korostuneesti taajamahakuisista. Haja-asutusalueelle muuttavan väestön ikärakenne oli vanhempi, koulutustaso alempi ja ammattirakenne runsaammin passiiviväestöön kuuluva kuin keskuksiin muuttavilla (passiivimuuttajat vs. aktiivimuuttajat).
Vainio (1981)	Alueellinen lähestymistapa, maantieteellinen	Muuttoliike kolmessa Lounais-Suomen saaristokunnassa vuosina 1950–1974. Tiedot kunnittain ja maarekisterikylittäin. Tilastotietojen lisäksi haastatteluaineistoa. Tarkimman aineiston muodosti peruskartaston neliökilometrin ruutuihin perustuva aluejako, jossa ruutu jaettiin 16 osaan jolloin kukin ruutu oli kooltaan 250 x 250 m.	Tutkimusmenetelmänä käytettiin lähinnä ristiintaulukointia.	Kehitely useita eri malleja, kuten malli, joka selittää eri osa-alueiden asutuksen ja muuttotaseen välillä vallitsevan korrelaation.	Suurin osa muuttoliikkeen volyymin vaihteluista voidaan selittää taloudellisessa tilanteessa tapahtuneilla muutoksilla. Alueen nettomuuton ja asutuksen väliset yhteydet riippuvat olennaisesti siitä kehityksen asteesta, minkä alue on saavuttanut.

Tervamäki (1987)	Alueellinen lähestymistapa, maantieteellinen	Kunnittainen aineisto muuttoliikkeen määrällisestä kehityksestä vuosina 1945–1981 sekä kuntien väliset muuttovirrat vuosina 1971–1978.	Lähtökohdana keskus- ja vaikutusaluejärjestelmäteoriat (Christaller). Muuttoliikettä tarkasteltiin alueiden monitasojärjestelmän suhteen. Kuntien ryhmittelyssä käytetty hyväksi ryhmittelyanalyysiä.	Muuttoliikkeen monitasonäkökulma.	Alueelliset erot muuttotaseessa ovat selvästi pienentyneet Suomessa ja jopa hävinneet suuressa osassa maata ja siten selvien erojen muuttotaseessa kaupunkien ja periferian välillä voidaan katsoa olevan teollistumisen ajan ominaisuus. Alueelliset erot suhteellisessa muuttotaseessa osoittautuivat paremmiksi indikaattoreiksi kuin erot absoluuttisessa muuttotaseessa kuvaten keskusten ja periferian välistä eroa muuttoliikkeessä.
Söderling (1988)	Elinvaihe-, ja hyvinvointiteoreettinen lähestymistapa	Haastatteluaineisto vuosina 1977–78 yli 15 vuotta täyttäneiltä kunnasta toiseen muuttaneilta sekä kunnittainen aluetason aineisto.	Yksilöiden muuttotietoja tarkasteltiin elinvaihe ja hyvinvointiteoreettisesti sekä hyvinvointiteoriaan perustuen, joista jatkoanalyysiin valittiin hyvinvointiteoreettinen lähestymistapa. Yksilö- ja aluetason tietojen ryhmittelyssä käytettiin ryhmittelyanalyysiä (nämä yhdistettiin kuntakoodin avulla toisiinsa).	Maassamuuton monitasomallit (1. Yksilötason lähtökohhta, 2. Alueellinen lähtökohhta), joissa jäsenneltiin muuttoliikkeen yksilö-, alue- ja yhteiskuntatason teoreettista kokonaisuutta.	Muuttajien ja muuttovirtojen keskittymisen luonne: alueellisesti tämä näkyi mm. siten, että tärkeimmät muuttovirrat olivat dynaamisten keskusten välisiä.
Karjalainen (1989)	Alueellinen lähestymistapa, maantieteellinen	Kainuun maalaiskunnat ja maarekisterikylät. Muuttoilmoitukset vuosina 1980–1985 muuttaneista.	Zelinskyn liikkuvuustransitio ja Skeldonin malli muuttoliikkeen alueellisesta ja ajallisesta rakenteesta. Kuntien ja pienalueiden ryhmittelyssä käytetty ryhmittelyanalyysiä.	Tutkimuksen teoreettisessa osassa tutkija esitti kunnan sisäisen muuton mallin, jota hän testasi empiirisellä aineistolla.	Kainuun muuttoliikkeen rakenteessa muuton suuntautumiseen eri aluetasoilla on vaikuttanut osaltaan yhteiskunnan hierarkinen aluerakenne. Kuntien ja niiden osa-alueiden kehittyminen on tapahtunut eri tahtiin taajamoitumis- ja modernisaatiokehityksessä. Tämä näkyy mm. siten, että kehittyvissä kunnissa taajamien sisäinen ja taajamista maaseudulle muutto on ollut selvästi voimakkaampaa kuin muissa ryhmissä. Vastaavasti esimerkiksi syrjäisiä maaseutualueita eli taantuvia alueita ovat luonnehtineet huomattavasti maaseutualueiden sisäiset ja väliset sekä taajamiin suuntautuvat muutot.
Kytö (1998)	Hyvinvointiteoreettinen lähestymistapa	Kyselyaineisto yhdeksästä kaupungista vuosilta 1983, 1989 ja 1993: kysely lähetettiin satunnaisotannalla valituille 18–70-vuotiaille henkilöille. Toisena aineistona käytetty Vantaalle ja Vantaalta vuonna 1990 muuttaneille kotitalouksille tehtyä postikyselyä.	Tutkimuksessa sovellettiin tarveteorioita (Maslow) ja rakenteistumisteoriaa. Kuvaavien osuuksien analyysimenetelmänä käytettiin ristiintaulukointia ja korrelaatioanalyysiä (Spearmanin korrelaatiokerroin). Erilaisissa vertailuissa käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysiä. Erilaisten muuttujaindeksien muodostamisessa käytettiin faktorianalyysiä. Muuttoliikkeiden synnyn ja asumisen siteiden vaihtelua kuvattiin askeltavalla regressioanalyysillä.	Malli, jossa kuvataan taloudellisten suhdanteiden ja muuttoaikojen taustatekijöiden välisiä yhteyksiä: millaisia tarpeita muuttoaikojen taustalla on taloudellisesti erilaisina aikoina.	Taloudellisen noususuhdanteen aikana vuonna 1989 muuttohalukkuuden kasvua kuvasi laadullisen ympäristön merkityksen kasvu: muutettiin keskusta-alueilta pois. Lamavuosien muuttoaikeet syntyivät useimmiten asumis- ja työmatkakustannusten vaikutuksesta. Sekä kunnan sisäiset että myös kunnan ulkopuolelle suuntautuvat muuttoaikeet korreloivat voimakkaaimin asuntotyöttömyyden kanssa etenkin lapsiperheiden osalta.

ISBN 951-9266-65-8
ISSN 0356-9659