

VATT-KESKUSTELUALOITTEITA  
VATT DISCUSSION PAPERS

308

SUUREN ALUE-  
POLITIIKAN JA  
HAJASIJOTTAMISEN  
VAIKUTUKSIA  
KESKI-SUOMESSA\*

Juha Honkatukia  
Aki Kangasharju  
Risto Vaittinen

\* Kiitämme Sisäasiainministeriötä rahoituksesta, Aku Alasta, Leena Kerkelää, Ilkka Mellaa, Hannu Tervoa ja Hannu Törmää rakentavista kommentteista sekä Nina Intosta ulkoasun viimeistelystä.

ISBN 951-561-455-4

ISSN 0788-5016

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Government Institute for Economic Research

Hämeentie 3, 00530 Helsinki, Finland

Email: juha.honkatukia@vatt.fi

Email: aki.kangasharju@vatt.fi

Email: risto.vaittinen@vatt.fi

Oy Nord Print Ab

Helsinki, Kesäkuu 2003

HONKATUKIA JUHA, KANGASHARJU AKI, VAITTINEN RISTO: SUUREN ALUEPOLITIIKAN JA HAJASIJOTTAMISEN VAIKUTUKSIA KESKI-SUOMESSA. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2003, (C, ISSN 0788-5016, No 308). ISBN 951-561-455-4.

**Tiivistelmä:** Tässä työssä arvioidaan numeerisella yleisen tasapainon mallilla kahden aluepoliittisen toimen vaikutuksia Keski-Suomessa. Yhtäältä arvioidaan niitä vaikutuksia, joita aiheutuisi Keski-Suomen alueelta kerättävien ja sinne valtion budjetista ohjautuvien varojen suhteen muuttumisesta nykyisestä Keski-Suomelle positiivisesta taseesta tasapainoon. Toisaalta arvioidaan vaikutuksia, joita aiheutuisi 1000 valtionhallinnon työpaikan sijoittamisesta pääkaupunkiseudulta Keski-Suomeen. Tulosten mukaan Keski-Suomen muuttuminen nykyisestä nettosaajasta tasapainoon suhteessa valtion budjettiin vähentäisi työpaikkoja Keski-Suomessa aluksi noin 2 300 työpaikalla. Pidemmällä aikavälillä talouden sopeutuminen pienentäisi vaikutuksen noin 900 työpaikaksi. Alueellinen bruttokansantuote laskisi noin 2 % suhteessa tilanteeseen, jossa muutosta ei tehtäisi. Noin 1000 valtionhallinnon työpaikan hajasijoittaminen pääkaupunkiseudulta Keski-Suomeen toisi maakuntaan pitkällä aikavälillä noin 500 työpaikan lisäyksen. Pitkällä aikavälillä työllisyysvaikutukset ovat lyhyen aikavälin vaikutuksia lievemmat, koska talous sopeutuu etenkin reaalipalkkojen ja muuttoliikkeen kautta. Hajasijoittamistoimen määrällinen panostus olisi noin prosentti bruttokansantuotteesta. Vaikutuksiltaan satsaus toisi kuitenkin vain 0,13 % bkt-kasvun.

**Asiasanat:** Yleinen tasapaino, suuri aluepolitiikka, hajasijoittaminen

HONKATUKIA JUHA, KANGASHARJU AKI, VAITTINEN RISTO: SUUREN ALUEPOLITIIKAN JA HAJASIJOTTAMISEN VAIKUTUKSIA KESKI-SUOMESSA. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2003, (C, ISSN 0788-5016, No 308). ISBN-951-561-455-4.

**Abstract:** This paper evaluates the quantitative effects accruing from possible regional policy measures executed in the province of Middle Finland. First, we measure the effects of decreased central government budget outlays. Second, we evaluate what effects would the Middle Finland experience if 1000 additional public sector jobs were located to the province. Results suggest that in the long run the effects of these measures on employment will be smaller than those experienced in the short run. This is due to the adjustment of real wages and migration of people and jobs to the changes in regional economy.

**Key words:** general equilibrium, great regional policy, relocation of jobs



# Sisällys

<b>1 Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2 Keski-Suomen taloudellinen tilanne ja valtion budjetti</b>	<b>4</b>
<b>3 Menetelmät</b>	<b>16</b>
3.1 Alueellinen yleisen tasapainon malli	16
3.2 Työmarkkinoiden sopeutuminen	25
<b>4 Tulokset</b>	<b>28</b>
4.1 Suuri aluepolitiikka	28
4.2 Hajasijoittaminen	32
<b>5 Johtopäätökset</b>	<b>36</b>
<b>Lähteet</b>	<b>38</b>
<b>Liitteet</b>	<b>40</b>



# 1 Johdanto

Aluepolitiikan tavoitteena on perinteisesti ollut tasapainoisen aluerakenteen turvaaminen mm. kehittämällä elinoloja, perusrakenteita, palveluiden saatavuutta, osaamistasoa ja uusien työpaikkojen syntymistä kaikkialla Suomessa. Toimenpiteistä huolimatta tasapainottomuutta on esiintynyt ja väestö on jatkuvasti keskittynyt kasvukeskuksiin. Keskittyminen kiihtyi ennätysellisiin mittoihin edellisessä noususuhdanteessa vuosituhaten vaihteen tienoilla. Vaikka muuttoliike on nyt suhdanneluonteisesti hieman hidastunut, olisi tärkeää olla entistä paremmin perillä aluepoliittisten instrumenttien vaikuttavuudesta, jotta aluepolitiikan tehoa voitaisiin lisätä seuraavissa noususuhdanteissa, kun muuttoliike jälleen kiihtyy.

Lähes kaikilla poliittisilla toimenpiteillä on myös aluepoliittisia seuraamuksia. Kun tarkastellaan esimerkiksi hyvinvointipolitiikan aluevaikutuksia, puhutaan suuresta aluepolitiikasta. Ei vain julkisella menopolitiikalla mutta myös veropolitiikalla on aluevaikutuksia. Esimerkiksi verotuksen painopisteen muuttaminen tuloveroista välillisen verotuksen suuntaan vaikuttaisi eri tavalla eri alueilla riippuen alueiden tulotasosta. Vuonna 2000 Kainuun ja Etelä-Savon maakunnassa arvonlisäveron tuotto on jopa suurempi kuin tuloveron tuotto (Tilastokeskus, valtion tulot ja menot, perusaineisto). Toisaalta vain Uudellamaalla tuloveron tuotto oli suurempi kuin kaikkien muiden verojen tuotto yhteensä. Näin arvonlisäveron korottaminen tuloveron kustannuksella, vaikuttaisi aivan eri tavalla korkean tulotason kaupunkikeskuksissa kuin matalan tulotason maaseutualueilla.

Pieni aluepolitiikka puolestaan muodostuu varsinaisista hankkeista, joilla on aluepoliittisia tavoitteita. Nämä hankkeet joutuvat lähivuosina suurennuslasin alle, sillä EU:n uusien jäsenmaiden vuoksi Suomen saama rakennerahastotuki vähenee vuonna 2006 päättyvän ohjelmakauden jälkeen. Kansallisista hankkeista valtion virastojen hajasijoittaminen pääkaupunkiseudulta muualle maahan on ollut esillä eräänä aluepoliittisena toimenpiteenä. Erään esityksen mukaan valtio voisi hajasijoittaa Helsingistä yhteensä 1000 valtion työpaikkaa seuraavien vuosien kuluessa. Tämä ei olisi ensimmäinen hajasijoitustoimi. Viime vuosina on hajasijoitettu noin 130 työpaikkaa seuraavasti. Poliisin tietohallintokeskus on siirretty Rovaniemelle, hätäkeskusyksikkö Poriin, merimuseota ollaan siirtämässä Kotkaan ja Turkuun, turvallisuusalan valvontayksikkö on siirretty Mikkeliin, koulutuksen arviointineuvoston sihteeristö Jyväskylään ja asehallinto- ja arpa-jaisvalvontayksikkö Riihimäelle (Alueellistamisen koordinaatioryhmä, Valtioneuvoston kanslia). Myös tuoreessa hallitusohjelmassa todetaan valtion toimintojen alueellistamista jatkettavan.

Yleisen tasapainon mallit (YTP) ovat käyttökelpoinen tapa arvioida yllä kuvattujen talouspoliittisten toimien vaikutuksia, jotka muuttavat taloudellisten toimijoiden käyttäytymistä ja joissa talouden eri osa-alueiden väliset yhteydet

välittävät vaikutuksia toistensa välillä. YTP-malleja perinteisempiä aluetaloustieteen menetelmiä aluepolitiikan vaikutusten arvioimisessa ovat Economic-base, shift-share ja panos-tuotos analyysi (Stimson ym. 2002). Ennen numeeristen tasapainomallien yleistymistä talouspolitiikan rakennevaikutuksia analysoitiin etenkin panos-tuotos -malleilla, jotka ottavat kätevästi huomioon toimialojen väliset kytkennät. Panos-tuotos -laskelmissa millä tahansa politiikkatoimella, joka stimuloi tiettyä toimialaa, on myönteinen vaikutus myös muille toimialoille ja tätä kautta kerrannaiset positiiviset työllisyysvaikutukset. Hintavaikutuksia analyysissa ei huomioida lainkaan. Numeerinen tasapaino-analyysi myöskin huomioi toimialojen vuorovaikutuksen. Samalla se huomioi makrotaloudelliset rajoitteet kuten julkisen velan tai vaihtotaseen vajeen tason. Lisäksi politiikka-vaikutusten rajoitteina toisin kuin panos-tuotos -analyysissa on se, että toimialat kilpailevat samoista resursseista maan, työn ja pääoman osalta, jolloin yhden toimialan laajentuminen voi johtaa toisen toimialan supistumiseen, jolloin kokonaisvaikutus jää mallintajan selvitettäväksi.

Panos-tuotosanalyysilla on Suomessa pitkät perinteet<sup>1</sup>. Viimeaikoina alueellisia panostuotostutkimuksia ovat tehneet mm. Okko, ym. (2001), Haukka (2002) ja Oikarinen (2002). Alueelliset yleisen tasapainon mallit ovat olleet harvinaisempia. Muutamia alueellisia YTP-tutkimuksia on kuitenkin tehty (Honkatukia, Törmä, Vaittinen 2003, Törmä ja Rutherford 1998, 2001, 2002). Niissä ei ole kuitenkaan käsitelty Keski-Suomea eikä niitä tutkimuskysymyksiä, joita käsillä olevassa työssä tarkastellaan eli suuren aluepolitiikan ja hajasijoittamisen vaikutuksia.

Tässä työssä arvioidaan Keski-Suomen maakunnalle rakennetun YTP-mallin avulla vaikutuksia, joita valtion budjetin kautta syntyy. Koska rakennetussa YTP-mallissa ei ole mukana työn tarjontasuhteita, rakennetaan analyysia tukemaan lisäksi regressiomalli, jossa tarkastellaan työn kysyntähokin vaikutuksia työn tarjontaan eli työttömyyteen, osallistumisasteeseen ja muuttoliikkeeseen.

Työn ensimmäisenä tavoitteena on tutkia suuren aluepolitiikan merkitystä Keski-Suomessa, joka on viime vuosina saanut valtion budjetista enemmän kuin mitä se on sinne maksanut. Mitä Keski-Suomessa tapahtuisi, jos se joutuisi tarjoamaan nykyiset palvelut asukkailleen ilman valtion tukea? Vaikka tämä skenaario ei ole millään tavalla näköpiirissä, kysymyksenasettelulla pyritään hahmottamaan niitä vaikutuksia, joita suurella aluepolitiikalla on Keski-Suomen kaltaisessa maakunnassa.

Toisena tavoitteena on arvioida hajasijoittamisen taloudellisia vaikutuksia Keski-Suomessa. On luonnollista olettaa, että jos kaikki esitetyt 1000 työpaikkaa hajasijoitettaisiin ympäri Suomea hyödyt näille alueille olisivat hyvin rajalliset. Tällöin hajasijoittamisen kokonaishyöty muodostuisi lähinnä Helsingin

---

<sup>1</sup> Katsaus uusiin ja vanhoihin panostuotostutkimuksiin, ks. Ainali (2000).



ruuhkautumisen pienenemisen kautta. Toisaalta jos kaikki keskitettäisiin yhteen paikkaan syntyisi myönteisiä vaikutuksia varmastikin enemmän myös hajasijoittamisen kohdealueella. Tässä työssä tehdään suuruusluokka-arvio siitä, mitä Keski-Suomen maakunnan alueella tapahtuisi, jos kaikki 1000 työpaikkaa sijoitettaisiin sinne.

Vaikutuksia pohditaan kolmessa osassa. Aluksi tehdään yleisen tasapainon mallilla lyhyen – noin kahden vuoden – aikavälin vaikutuslaskelma. Tästä saadut työllisyysvaikutukset asetetaan alkushokiksi regressiomalliin, josta saadaan työmarkkinavaikutusten sopeutumisura alkushokista eteenpäin pitkälle aikavälille. Lopuksi tehdään vielä pitkän aikavälin YTP-laskelma, jossa hyödynnetään regressiomallista saatua pitkän aikavälin työllisyystulosta.

Saatujen tulosten mukaan Keski-Suomen muuttuminen nykyisestä nettosaajasta tasapainoon suhteessa valtion budjettiin vähentäisi työpaikkoja Keski-Suomessa aluksi noin 2300 työpaikalla. Pidemmällä aikavälillä talouden sopeutuminen pienentäisi vaikutuksen noin 900 työpaikaksi. Bruttokansantuote laskisi pitkällä aikavälillä noin 2 % suhteessa tilanteeseen, jossa muutosta ei tehtäisi. Noin 1000 valtionhallinnon työpaikan hajasijoittaminen pääkaupunkiseudulta Keski-Suomeen toisi maakuntaan pitkällä aikavälillä noin 500 työpaikan lisäyksen. Pitkällä aikavälillä työllisyysvaikutukset ovat myös tässä laskelmassa lyhyen aikavälin vaikutuksia lievemmät, koska talous sopeutuu etenkin reaali-palkkojen ja muuttoliikkeen kautta. Hajasijoittamistoimen määrällinen panostus olisi noin prosentti bruttokansantuotteesta. Vaikutuksiltaan satsaus toisi kuitenkin vain 0,13 % bkt-kasvun.

Tämä työ on ensimmäinen hieman koeluonteinen tutkimus suuremmissa hankkeissa, jonka tavoitteena on rakentaa Suomelle usean alueen yleisen tasapainon malli, jolla voidaan monipuolisesti arvioida hyvinkin erilaisten politiikkatoimien – ei vain aluepoliittisten – alueellisia vaikutuksia.

Työn etenee siten, että seuraavaksi kuvataan Keski-suomen taloudellinen tililanne sekä valtion tulot ja menot Keski-Suomen maakunnan näkökulmasta. Luvussa 3 kuvataan käytetyt laskentamenetelmät ja aineistot. Luvussa 4 tarkastellaan mallin tuottamia arvioita politiikkatoimien vaikutuksista. Luvussa 5 vedetään johtopäätökset.

## 2 Keski-Suomen taloudellinen tilanne ja valtion budjetti

Vuonna 2001 Keski-Suomen väkiluku oli noin 5 % koko Suomen väkiluvusta (Taulukko 1). Työmarkkinoilla meni koko maata heikommin, sillä Keski-Suomen työttömyysaste oli koko maata korkeampi ja työllisyysaste alhaisempi. Myös elatussuhteen mielessä, eli kaikkien muiden suhde työllisiin, Keski-Suomi oli muuta maata heikommassa asemassa. Keski-Suomen väestö puolestaan on lähes yhtä koulutettua kuin koko maassa keskimäärin. Bruttokansantuote asukasta kohti oli myös muuta maata alhaisemmalla tasolla.

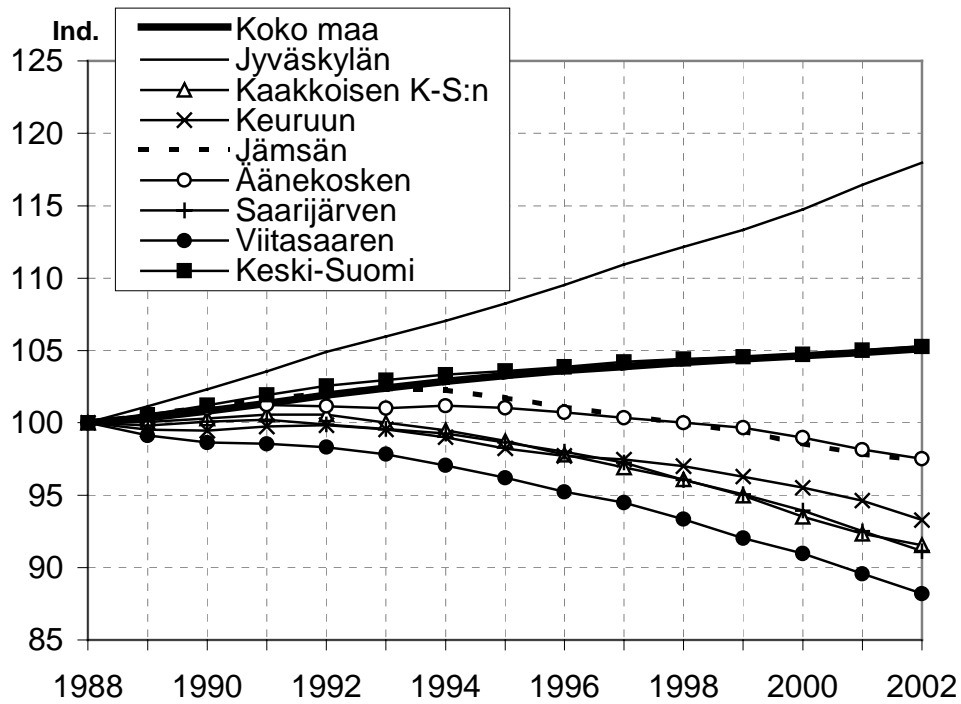
*Taulukko 1. Keski-Suomi ja koko Suomi 2000*

	Keski-Suomi	Koko maa
Koko väestö	263 886	5 181 115
Työlliset	104 758	2 228 557
Työttömyysaste (*)	0,159 [0,120]	0,125 [0,98]
Työllisyysaste (*)	0,673 [0,605]	0,713 [0,673]
Elatussuhde (*), (**)	1,519	1,325
Tutkinnon suorittaneet / yli 15-vuotiaat	0,588	0,594
Vähintään ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneet / yli 15-vuotiaat	0,051	0,060
BKT/asukas, €	2 815	3 465
Bkt-muutos, % (***)	2,2	6,2

(\*) Tilastokeskuksen ALTIKA-tietokannan mukaan (luvut poikkeavat melkoisesti työvoimatutkimuksen luvuista (Työministeriön Työvoima 2020-loppuraportti)). Työvoimatutkimuksen mukaiset luvut hakasulkeissa. (\*\*) elatussuhde on työllisten suhde koko muuhun väestöön. (\*\*\*) Tilastokeskus joulukuu 2001. Kansantalouden tilinpito.

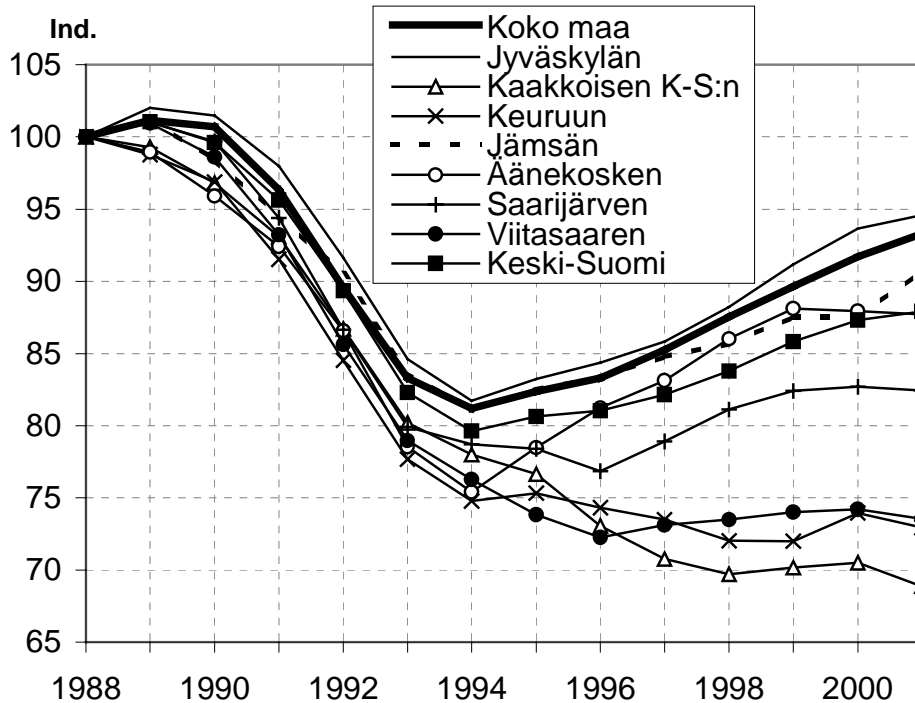
Keski-Suomen väkiluku (mitattuna kahden perättäisen vuoden viimeisen päivän keskiarvona) kehittyi vuodesta 1988 vuoteen 2002 hyvin samalla tavalla koko Suomen väkiluvun kanssa (Kuvio 1). Niin koko Suomessa kuin Keski-Suomessakin väkiluku oli vuonna 2002 noin 5 % suurempi kuin vuonna 1988. Sen sijaan Keski-Suomen sisällä kehitys on ollut kaksijakoista. Yhtäältä Jyväskylän seutukunnassa oli vuonna 2002 noin 18 % enemmän asukkaita kuin 1988. Toisaalta muiden seutukuntien väkiluku vähentyi, etenkin vuodesta 1994 alkaen, kun voimaan tuli uusi kotikuntalaki, joka mahdollisti opiskelijoiden kirjautumisen opiskelijajapaikkakunnan asukkaaksi. Varsinkin Viitasaaren väkiluku on vähentynyt voimakkaasti.

Kuvio 1. Keskiikäkiluku (kahden perättäisen vuoden viimeisen päivän keskiarvo) Keski-Suomessa 1988-2002



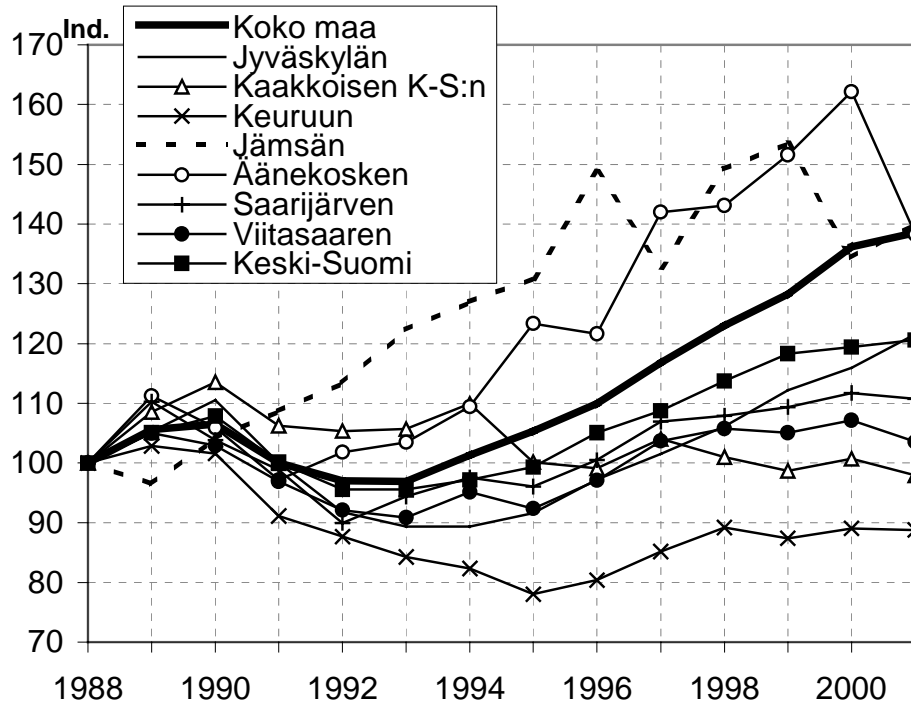
Työpaikkakehitys on ollut tänä aikana aivan erilainen väkiluvun kehitykseen verrattuna. Keski-Suomessa työpaikkojen määrä (mitattuna kahden perättäisen vuoden viimeisen päivän keskiarvona) romahti 1990-luvun lamassa noin 20 % (Kuvio 2). Lamasta toipuminen on Keski-Suomessa sujunut hieman koko maata heikommin. Työpaikkojen määrän kehitys on polarisoitunut voimakkaasti. Kun Jyväskylän ja Jämsän seutukunnan kehitys on ollut koko maata parempaa, on muissa seutukunnissa jääty koko maan kehityksestä. Viitasaaren seutukunnissa ollaan edelleen laman pohjan lukemissa työpaikkojen määrässä. Kaakkoisen Keski-Suomen ja Keuruun seutukunnassa työpaikkojen määrä on vähentynyt myös laman jälkeen.

Kuvio 2. Keskityoipaikkaluku Keski-Suomessa 1988-2001



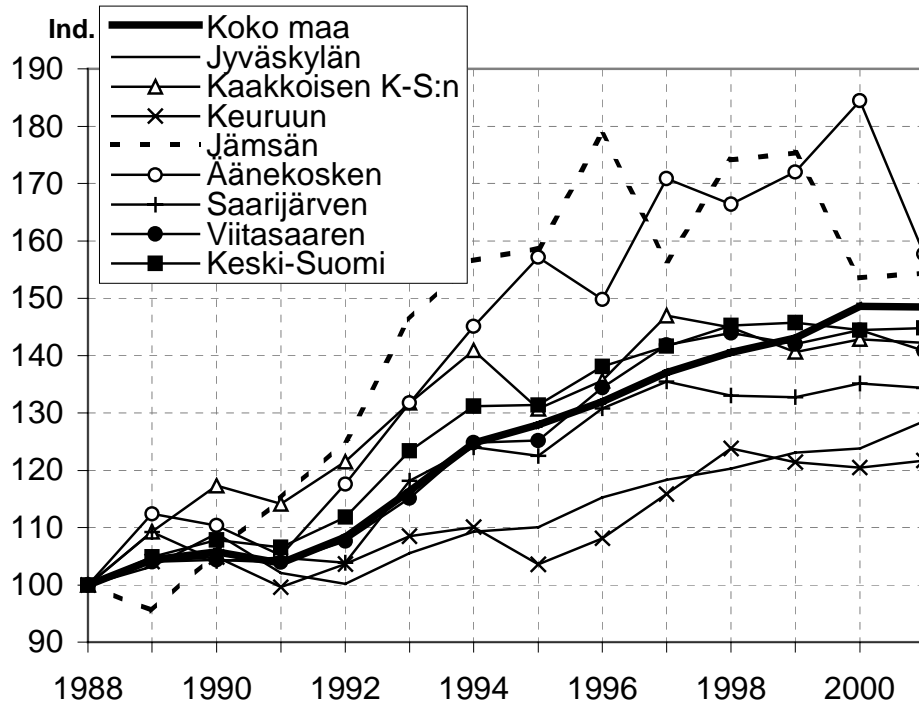
Myös arvonlisän määräkehityksessä Keski-Suomi on hieman jäänyt jälkeen koko maan kehityksestä (Kuvio 3). Seutukunnista Jämsä ja Äänekoski ovat tosin koko maata paremmin kasvattaneet arvonlisää lähinnä paperiteollisuuden hyvän menestymisen ansiosta. Keuruulla sen sijaan arvonlisäkehitys on jäänyt maakunnan heikoimmaksi. Pieniä alueita, kuten seutukuntia, tarkasteltaessa arvonlisän käyttömittarina on kuitenkin ongelmallista alueiden pienuuden tähden. Näin yhdenkin tehtaan tuotantomuutokset näkyvät voimakkaasti koko alueen arvonlisässä. Juuri tämän vuoksi arvonlisäluvut muuttuvat voimakkaammin vuodesta toiseen seutukunnittain maakunta tai koko Suomen kehitykseen verrattuna.

Kuvio 3. Arvonlisän määrä Keski-Suomessa ja koko maassa 1988-2001



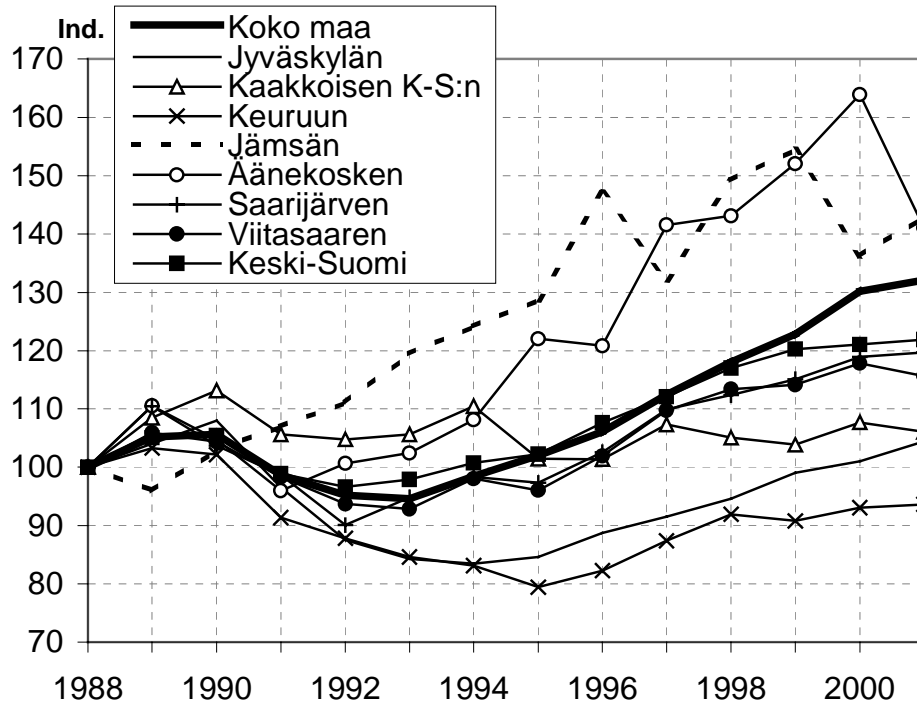
Arvonlisä työpaikkaa kohti laskettuna mittaa työn tuottavuutta alueella. Keski-Suomi on tällä mittarilla menestynyt hyvin tarkastelujaksolla (Kuvio 4). Parhaiten tälläkin mittarilla menestyivät Jämsän ja Äänekosken seutukunnat pääomaintensiivisten toimialojen ansiosta. Jyväskylän seutukunnan tuottavuutta painaa alaspäin korkea julkisen sektorin osuus, sillä julkisella sektorilla kokonaistuottavuuden kehitys on mittaustavasta johtuen aina nolla, joten myös työn tuottavuuden muutos on työntensiivisellä julkisella sektorilla hyvin pieni.

Kuvio 4. Työn tuottavuus Keski-Suomessa 1988-2001



Arvonlisä asukasta kohti on perinteinen taloudellisen hyvinvoinnin mittari (Kuvio 5). Keski-Suomi kehittyi koko maata heikommin, mutta Jämsän ja Äänekosken kehitys ylsi koko maan tason yläpuolelle. Vielä Jyväskylän seutukunnan kehitys on Keski-Suomen keskimääräisen tason yläpuolella, mutta muut kehittyivät heikommin. Kuitenkin kaikissa seutukunnissa bkt/asukas-suhde kehittyi maan heikoimmin kehittynyttä paremmin.

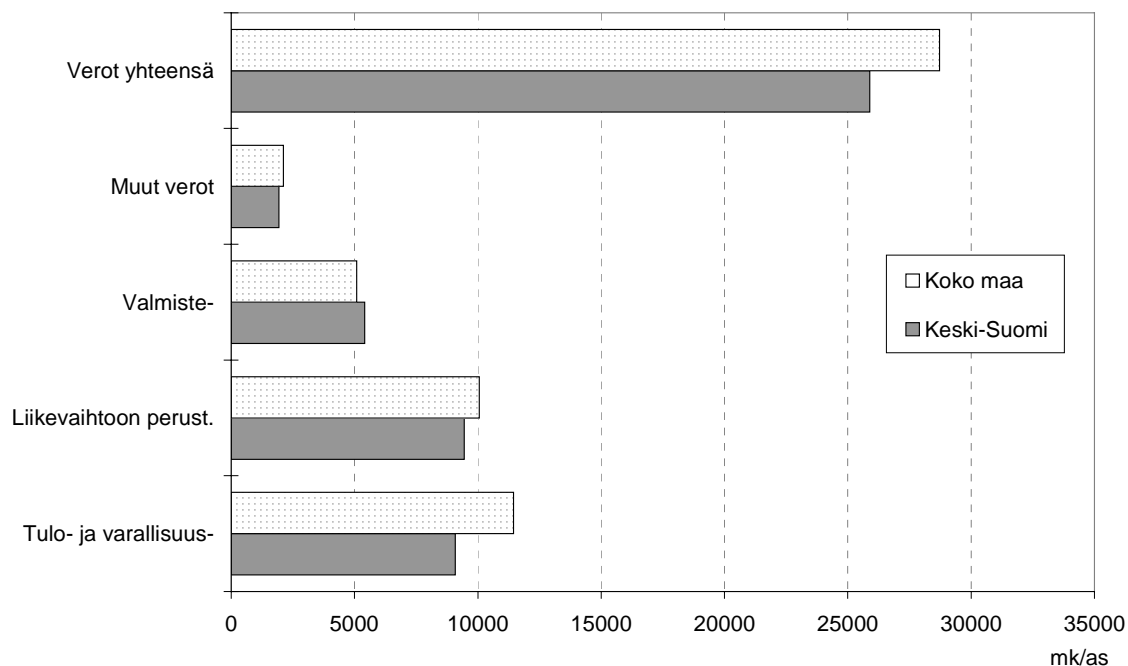
Kuvio 5. Arvonlisä asukasta kohti Keski-Suomessa 1988-2001



Vuonna 1998 valtio keräsi Keski-Suomen alueelta veroja noin 26 000 markkaa asukasta kohti<sup>2</sup>. Tämä on vähemmän kuin koko maassa keskimäärin, sillä koko maassa valtio keräsi verotuloja yhteensä noin 28 000 markkaa asukasta kohti (Kuvio 6). Etenkin tulo- ja varallisuusveroja valtio sai Keski-Suomen alueelta vähemmän kuin koko maasta keskimäärin, antaen viitteitä siitä että Keski-Suomessa tulotaso on keskimääräistä alhaisempi. Valmisteveroja valtio keräsi poikkeuksellisesti Keski-Suomessa enemmän asukasta kohti kuin koko maassa keskimäärin.

<sup>2</sup> Veroista puuttuvat vaikeasti alueellistettavat komponentit, kuten veikkauksen, sakkujen ja muiden erittäin lukuisten pienten erien tuotot. Veikkauksen verotuotot olisivat periaatteessa alueellistettavissa.

Kuvio 6. Valtion tulot tehtävittäin, mk/as, v.1998, Keski-Suomi ja koko maa

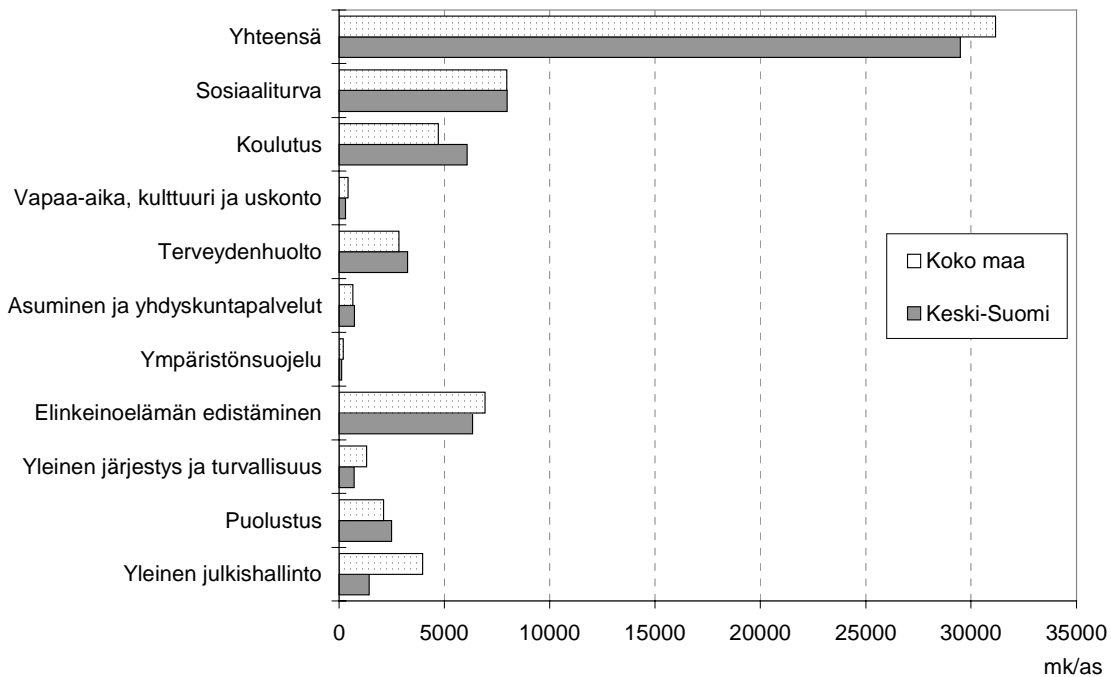


Lähde: Tilastokeskus.

Samalla tapaa valtio käytti varojaan Keski-Suomessa asukasta kohti vähemmän kuin koko maassa keskimäärin (Kuvio 7). Suurin ero oli yleisessä julkishallinnossa. Valtio käytti rahaa kuitenkin Keski-Suomessa koko maata vähemmän myös yleiseen järjestykseen ja turvallisuuteen sekä elinkeinoelämän edistämiseen. Elinkeinoelämän edistämiseen kuitenkin tarvittaisiin lisää varoja ainakin sen perusteella, että Keski-Suomen työllisyys on kehittynyt koko maata heikommien (ks. yllä). Sitä vastoin Jyväskylän yliopiston ansiosta valtion menot koulutukseen olivat Keski-Suomessa yli koko maan tason. Samoin terveydenhuoltoon ja puolustukseen käytettiin hieman koko maata enemmän.



Kuvio 7. Valtion menot tehtävittäin, mk/as, v.1998, Keski-Suomi ja koko maa

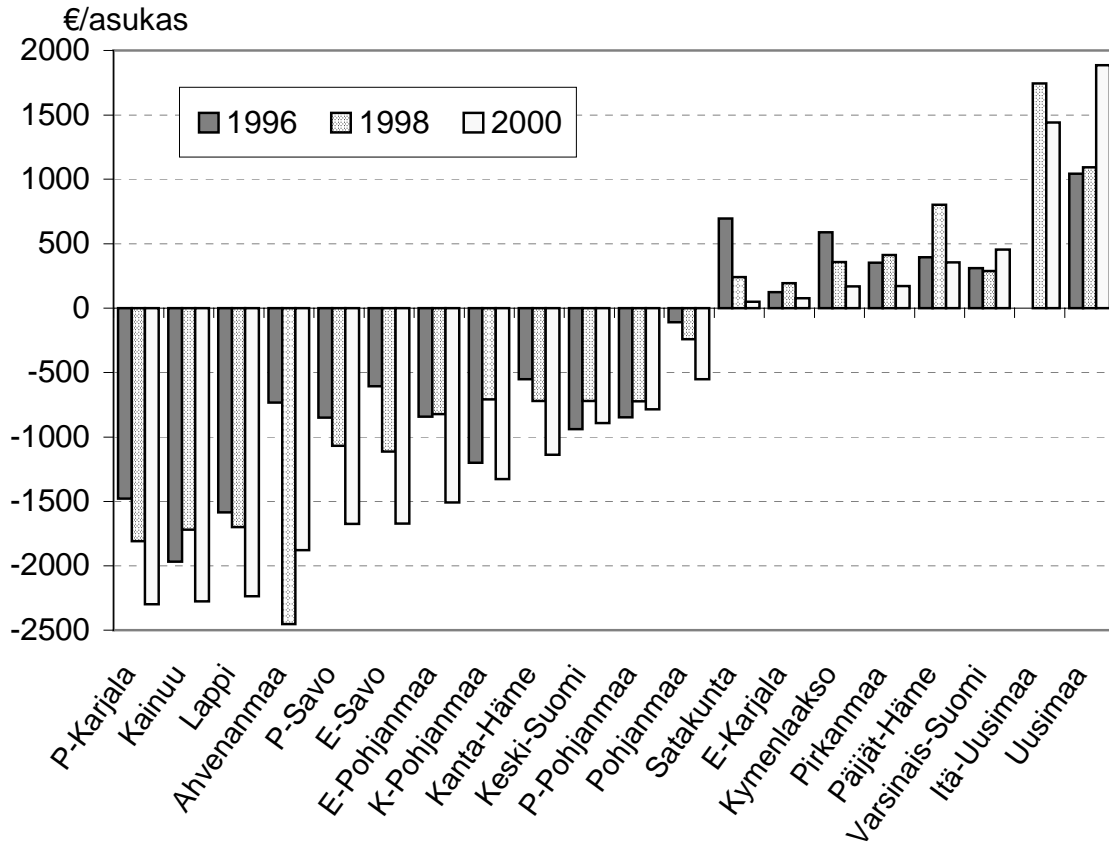


Lähde: Tilastokeskus.

Nettomääräisesti Keski-Suomi saa valtiolta enemmän kuin maksaa veroja (Kuvio 8). Vuosina 1996-2000 Keski-Suomen rahoitusasema suhteessa valtion budjettiin on säilynyt aikalailla vakaana. Keski-Suomessa maksetaan veroja noin 600 - 800 euroa asukasta kohti vähemmän kuin mitä valtion menot ovat Keski-Suomessa.

Maakunnat jotka saivat valtion kassasta enemmän kuin maksoivat sinne ovat samat vuonna 1996 kuin vuonna 2000. Joidenkin maakuntien asema on kuitenkin selvästi muuttunut (Kuvio 8). Esimerkiksi Pohjois- ja Itä-Suomen maakunnat ovat saaneet vuosien varrella yhä enemmän varoja valtion budjetista suhteessa kannettuihin veroihin. Vuonna 2000 valtio kerää maakunnista eniten verotuloja menoihin verrattuna Uudeltamaalta, kun taas valtio tukee yllättävän voimakkaasti Ahvenanmaata, vaikka kotitalouksien käytettävissä olevat tulot ovat Ahvenanmaalla verrattain korkealla tasolla (Kuvio 9).

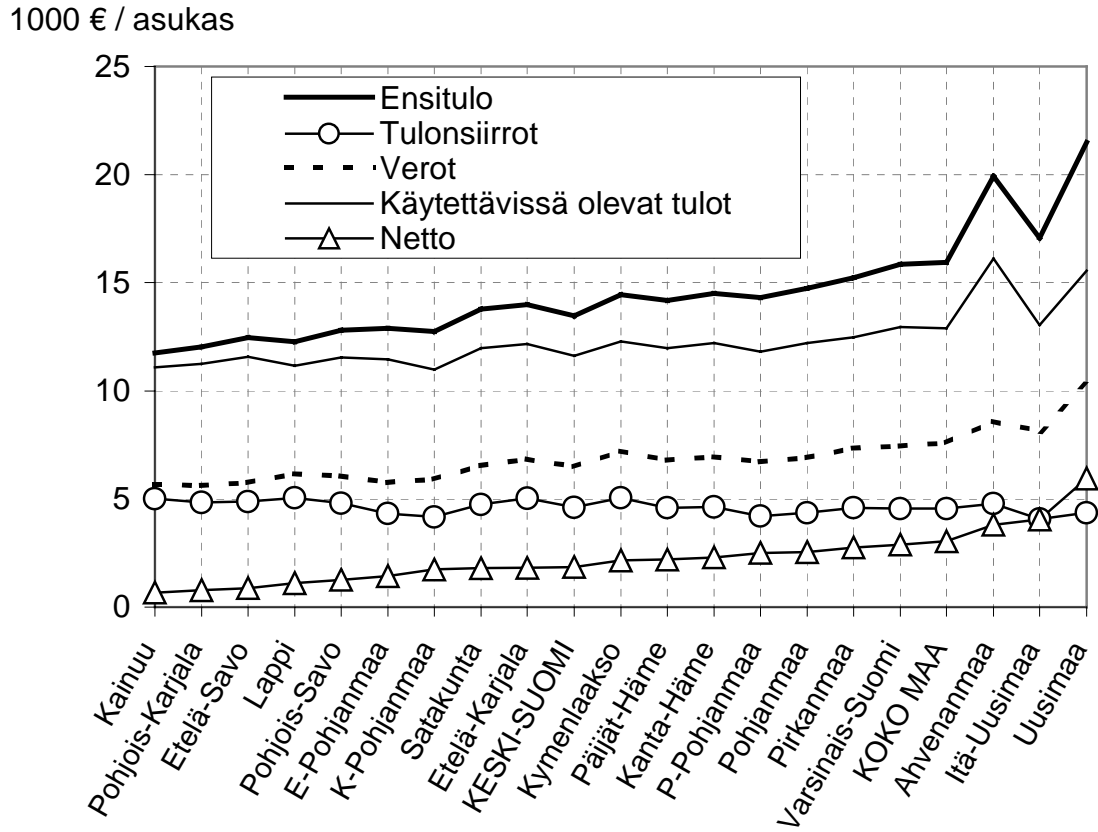
Kuvio 8. Valtion tulot - menot maakunnittain 1996, 1998 ja 2000



Lähde: Aku Alanen/Tilastokeskus.

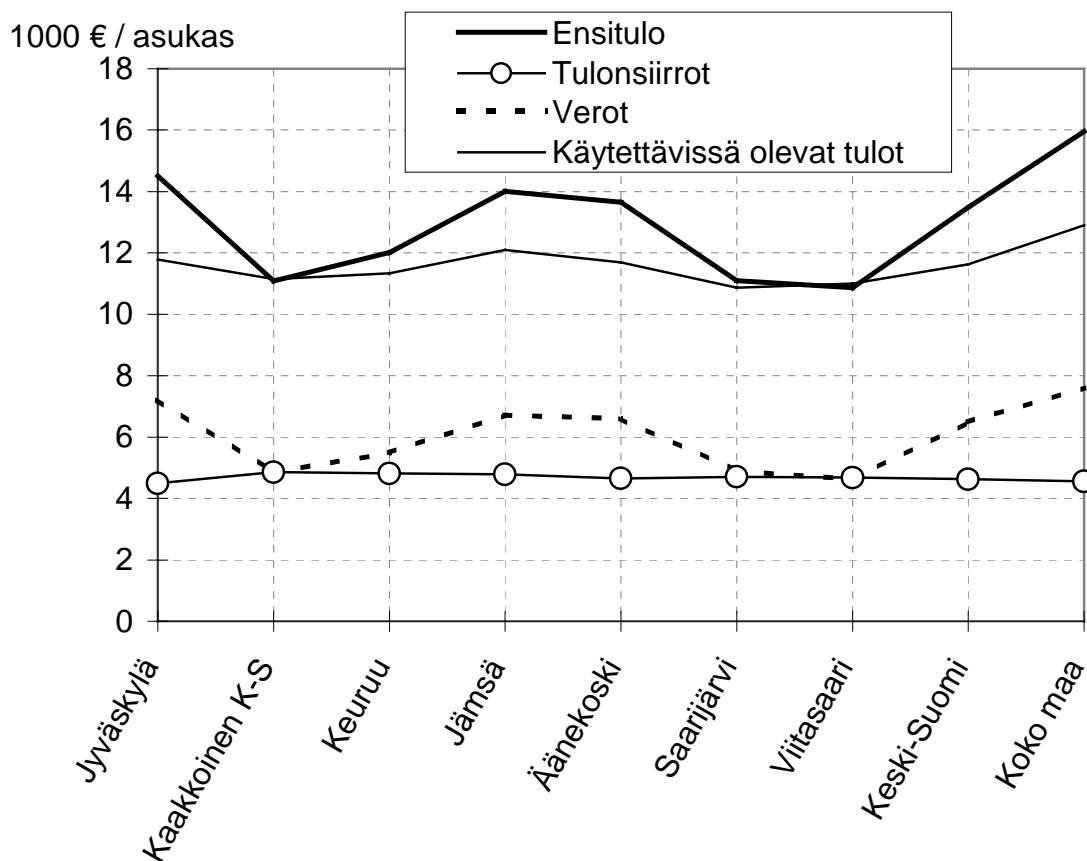
Maakunnittain tarkasteltuna kotitalouksien käytettävissä olevat tulot asukasta kohti ovat korkeimmat Ahvenanmaalla (Kuvio 9). Uusimaa jää kakkoseksi vaikka siellä syntyy Ahvenanmaata enemmän palkka-, yrittäjä- ja omaisuustuloja. Tämä johtuu siitä että Ahvenanmaa saa paljon tulonsiirtoja tulotasoonsa nähden. Keski-Suomessa kotitalouksien käytettävissä olevat tulot ovat selvästi koko maan tasoa alhaisemmat. Keski-Suomessa kotitalouksien käytettävissä olevat tulot asukasta kohti olivat 13. korkeimmat kaikkien maakuntien joukossa vuonna 2000. Sen sijaan Keski-Suomen kotitaloudet maksoivat 10. eniten veroja suhteessa saamiinsa tulonsiirtoihin. Tämä ero aiheutuu keskisuomalaisien hyvistä palkka-, yrittäjä- ja omaisuustuloista (ensitulosta).

Kuvio 9. Kotitalouksien tulot ja menot maakunnittain, v.2000



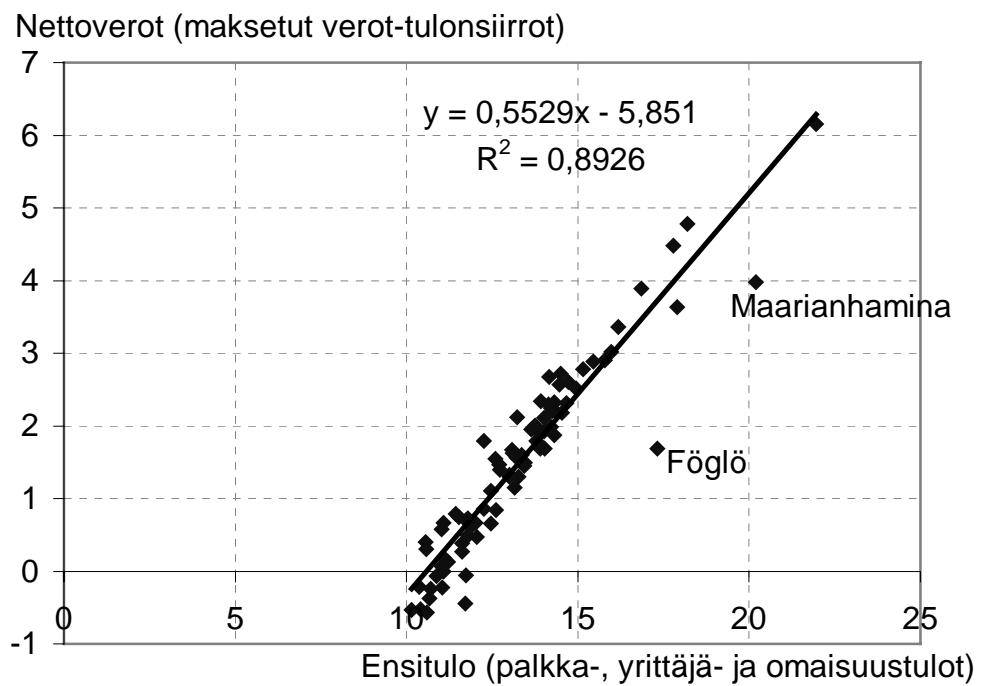
Keski-Suomen sisällä Jämsän seutukunnassa olivat korkeimmat käytettävissä olevat tulot asukasta kohti (Kuvio 10). Jyväskylässä puolestaan maksettiin eniten veroja suhteessa saatuihin tulonsiirtoihin. Kaakkoisessa Keski-Suomessa, Viitasaarella ja Saarijärvellä maksettiin käytännössä veroja yhtä paljon asukasta kohti kuin mitä saatiin tulonsiirtoja.

Kuvio 10. Kotitalouksien tulot ja menot asukasta kohti Keski-Suomessa, v.2000



Kokonaisuudessaan verojärjestelmä tasaa tehokkaasti kotitalouksien tuloja (Kuvio 11). Mitä korkeammat palkka-, yrittäjä- ja omaisuustulot seutukunnassa on, sitä enemmän veroja maksetaan. Poikkeuksena tässä ovat Ahvenanmaan kaksi seutukuntaa, joissa maksetaan selkeästi vähemmän veroja tulotasoon nähden. Regressio suoran mukaan ensitulojen kasvaessa 1000 markalla verot lisääntyvät 553 markalla tulonsiirtoihin verrattuna.

Kuvio 11. Kotitalouksien ensitulo ja nettoverot seutukunnittain, v.2000



## 3 Menetelmät

### 3.1 Alueellinen yleisen tasapainon malli

Tässä jaksossa kuvataan tutkimuksessa käytetyn alueellisen numeerisen tasapainomallin rakennetta. Vuoden 1995 alueellisen panos-tuotos -aineiston pohjalta on rakennettu Keski-Suomen aluetta kuvaava numeerisen tasapainon malli. Mallin tietokannan rakenne on esitetty taulukossa 2. Se havainnollistaa myös mallin perusrakennetta. Kuvion sarakkeissa yksilöidään hyödykkeiden kysyjät:

1. Kotimaiset tuottajat
2. Investointikysyntä
3. Kotitalouksien kulutuskysyntä
4. Kuntien ja Valtion kysyntä
5. Vientikysyntä muualle kotimaahan sekä ulkomaille

Kukin sarake kuvaa siinä määritellyn toimijan ostojen rakennetta. Mallin aineistossa on 34 toimialaa, joista kukin tuottaa yhtä hyödykettä. Hyödykevirrat ovat arvomääräisiä ja ne on arvoitettu tuottajahintaisina niin, että kunkin käyttäjän ostot sisältävät niissä maksetut välilliset verot, mutta eivät kaupan ja kuljetuksen marginaaleja. Nämä on kirjattu erillisenä jakelupalveluiden kysyntänä. Taulukossa 3 on kuvattu eri toimijakategorioiden kysynnän rakenne sen mukaan kohdistuuko kysyntä alueellisiin hyödykkeisiin, muualta kotimaasta tuotuihin vai ulkomailta tuotuihin hyödykkeisiin.

Kutakin kaupattavaa hyödykettä voi ostaa joko alueellisesta lähteestä, muualta kotimaasta tai ulkomailta. Lähdespesifejä hyödykkeitä kysytään teollisuuden välituotteiksi, pääoman muodostukseen, kotitalouksien kulutukseen tai kuntien ja valtion kysyntään. Vain alueellisesti tuotettuja hyödykkeitä menee joko koti- tai ulkomaiseen vientiin. Mallissa ei tarkastella kauttakulkuviientä, jossa joko ulkomailta tai muualta kotimaasta tuodaan hyödykkeitä, jotka sitten vain rahdataan joko muualle kotimaahan tai ulkomaille. Välituotteiden lisäksi kotimaisessa tuotannossa käytetään panoksina työtä ja pääomaa.

Mallissa määritellään:

- Hyödyke- ja tuotannontekijämarkkinoiden tasapainoehdot,
- tuottajien välituote- ja tuotannontekijöiden kysyntä,
- lopputuotekysyntä investointien, kulutuksen, julkisen kysynnän ja viennin suhteen,
- hintojen tuotantokustannusten ja verojen väliset suhteet, sekä
- kokonaistaloudellisia vaikutuksia yhteen vetävät muuttujat.

Yksityisen sektorin toimijat reagoivat ympäristössään tapahtuviin muutoksiin minimoimalla kustannuksiaan. Toimissaan taloudenpitäjät eivät voi vaikuttaa hintoihin. Tuottajien oletetaan toimivan kilpailullisilla markkinoilla, joilla ”ylisuuria voittoja” ei muodostu.

Taulukko 2. Aluemallin tietokannan rakenne

		Käyttömatriisi				
		1	2	3	4	5
		Tuottajat	Investoijat	Kotitalous	Julkinen kysyntä	Vienti
Koko		← I →	← 1 →	← 1 →	← 2 →	← 2 →
Alueelliset hyödykevirrat	↑ C ↓	Alueellinen välituotekäyttö	Alueellinen välituotekäyttö	Alueellinen kotitalouksien kulutus	Alueellinen kuntien ja valtion kulutus	Vienti kotimaalle ja ulkomaille
Kotimaisen tuonnin hyödykevirrat	↑ C ↓	Kotimaasta tuotu välituotekäyttö	Kotimaasta tuotu välituotekäyttö	Kotimaasta tuotu kotitalouksien kulutus	Kotimaasta tuotu kuntien ja valtion kulutus	
Ulkomaisen tuonnin hyödykevirrat	↑ C ↓	Ulkomaita tuotu välituotekäyttö	Ulkomaita tuotu välituotekäyttö	Ulkomaita tuotu kotitalouksien kulutus	Ulkomaita tuotu kuntien ja valtion kulutus	
Pääomatuotantokustannukset	↑ 1 ↓	Työvoimakustannukset	C = Hyödykkeiden lukumäärä = 34 I = Toimialojen lukumäärä = 34  Vienti (2): Kotimainen ja ulkomainen kohde Julkinen kysyntä (2): Kunnat, Valtio			
	↑ 1 ↓	Pääomakustannukset				
Muut kustannukset	↑ 1 ↓	Hyödykeverot				

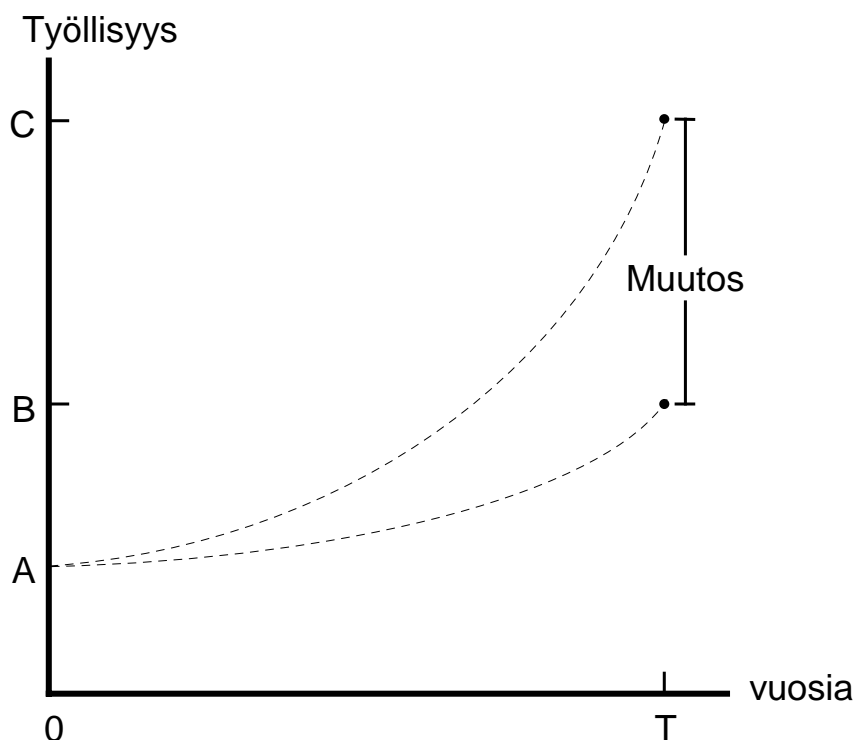
Taulukko 3. Kysynnän rakenne tarjonnan lähteiden mukaan, v.1995

Kysyntä								
Tarjonta	Väliuote- kysyntä	Kotita- louksien kulutus	Kuntien kulutus	Valtion kulutus	Investoin- nit	Vienti koti- maahan	Vienti ulko- maille	Yhteensä
MMK 1995								
Oma alue	10568.9	7450.7	2912.5	3882.6	2511.5	9931.9	11253.8	48511.9
Muu kotimaa	8644.3	4042.4	182.2	69.6	1175.9	0	0	14114.4
Tuontituotteet	4833.8	2113.3	101.7	23.6	777.8	0	0	7850.2
Yhteensä	24047	13606.4	3196.4	3975.8	4465.2	9931.9	11253.8	70476.5
Suhteelliset osuudet								
Oma alue	0.44	0.55	0.91	0.98	0.56	1.00	1.00	0.69
Muu kotimaa	0.36	0.30	0.06	0.02	0.26	0.00	0.00	0.20
Tuontituotteet	0.20	0.16	0.03	0.01	0.17	0.00	0.00	0.11

Mallissa verrataan politiikkavaikutusta suhteessa perusuraan, mutta ei tarkastella muuttujien sopeutumista tasapainopisteiden välillä. Mallisimuloinnin tulokset on suhteutettava talouskehityksen perusuraan. Tätä tulkintaa havainnollistetaan kuviossa 12, jossa yhden mallin muuttujan - toimialoittaisen työllisyyden - kehitystä kuvataan ajassa. Työllisyys on tasolla A perusperiodilla ja tason B se saavuttaisi periodilla T jos jokin mallille eksogeenisesti määritettävä muutos ei toteudu. Työllisyyden prosenttimuutos  $100 \times (C-B)/B$  kertoo, kuinka paljon työllisyys muuttuu tulevalle periodilla T mallisimuloinnissa tarkastellun eksogeenisen shokin seurauksena. Aikaperiodin T pituuden tulkinta riippuu mallin eksogeenisten ja endogeenisten muuttujien valinnasta.



Kuvio 12. Tulosten komparatiivis-staattinen tulkinta



Mallin simulointeja voidaan tarkastella joko lyhyen tai pitkän aikavälin näkökulmasta. Lyhyen aikavälin tarkasteluissa ajanjakson oletetaan olevan riittävän pitkä, jotta hintamuutokset välittyvät talouteen ja hintamuutoksista aiheutuvat hyödykkeiden ja tuotannontekijöiden väliset substituutiovaikutukset toteutuvat. Aikaperiodi ei ole kuitenkaan niin pitkä, että sillä olisi vaikutusta käytettävissä olevan pääoman määrään, koska uusiin koneisiin ja rakennuksiin tehtyjen investointien muuntuminen tuotannolliseksi pääomaksi vie oman aikansa. Tällaisen periodin pituus on tulkittu kahdeksi vuodeksi (Dixon et.al. 1995).

Pitkällä aikavälillä työvoiman tarjonnan oletetaan määräytyvän mallin ulkopuolelta ja olevan eksogeenista. Pääomakanta reagoi mallissa pitkällä aikavälillä niin, että pääoman tuottoasteet määräytyvät alueen ulkopuolella vallitsevan tuottoasteen perusteella ja alueellinen pääomakanta sopeutuu, jotta tähän tavoitteeseen päästäisiin. Tasapainomallissa itsessään ei ole työn tässä vaiheessa muuttoliikettä huomioitu endogeenisena tekijänä. Työvoiman tarjonnan pitkän aikavälin reaktioita arvioidaan tutkimuksessa ekonometrisesti määritellyn alueellisen työllisyysyhtälön perusteella.

### *Tuottajien käyttäytyminen*

Investointien taso ja julkinen kysyntä määräytyvät mallin ulkopuolisten tekijöiden perusteella. Kullakin alueellisesti tuotetulla hyödykkeellä on mallissa sekä kotimainen että ulkomailta tuotava korvaava tuote. Kunkin toimialan tuotanto on funktio panoksista:

$$tuotos = F(\text{panokset}) =$$

$$F(\text{työ, pääoma, alueelliset hyödykkeet 1-34, kotimaasta tuodut hyödykkeet 1-34, ulkomailta tuodut hyödykkeet 1-34}) \quad (1)$$

Tuotantoteknologian rakennetta voidaan yksinkertaistaa hyödyntämällä separoituvia funktiomuotoja. Tällöin tuotos voidaan esittää muodossa:

$$tuotos = F(\text{primaarituotannontekijöiden yhdiste, välituoteyhdisteet 1-34,}) \quad (2)$$

jossa primaarituotannontekijöiden yhdiste on CES -aggregaatti työstä ja pääomasta:

$$\text{primaarituotannontekijöiden yhdiste} = \text{CES}(\text{työ, pääoma}). \quad (3)$$

Kukin välituoteyhdiste (1-34) on puolestaan yhdiste kotimaisesta hyödykkeestä ja tuontihyödykkeestä:

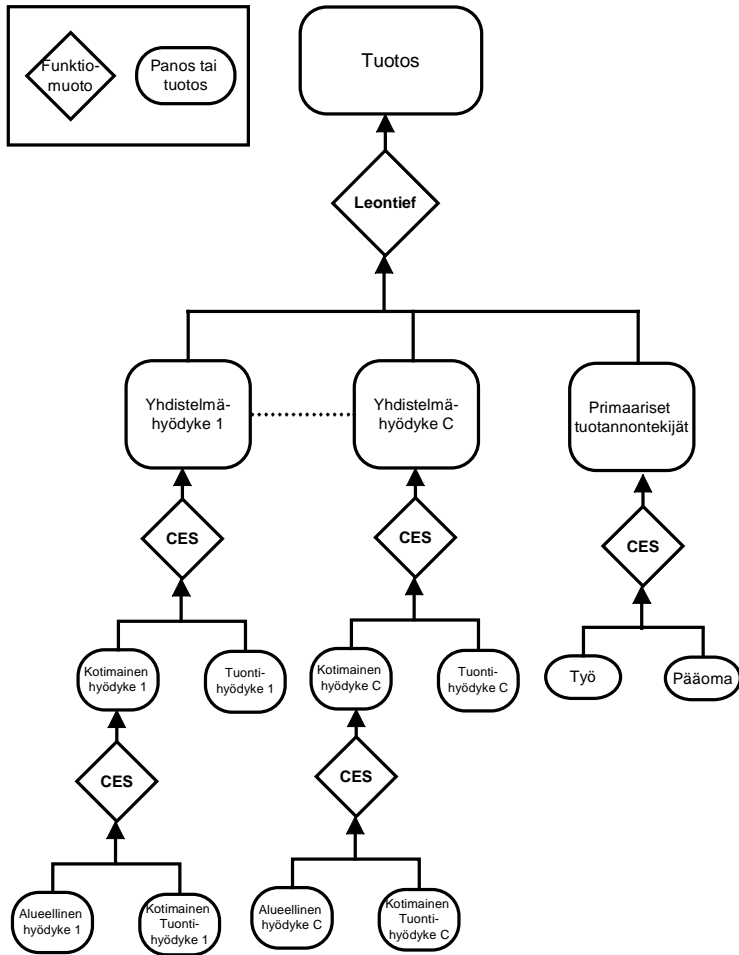
$$\text{välituoteyhdiste}(i) = \text{CES}(\text{kotimainen tuote}(i), \text{tuontituote}(i)). \quad (4)$$

Kotimainen tuote on edelleen yhdiste mallinnetun alueen paikallisesta tuotteesta ja kotimaisesta tuonnista:

$$\text{kotimainen tuote}(i) = \text{CES}(\text{alueellinen tuote}(i), \text{kotimainen tuontituote}(i)). \quad (5)$$

Kun tuotannon teknologiarakenne on edellä kuvatun kaltainen toimialan panoskysynnän rakennetta voidaan havainnollistaa kuvion 13 kaltaisen rakennepuun avulla. Rakenteen ylimmällä tasolla hyödykeyhdistettä ja primaaripanosyhdistettä käytetään Leontief -teknologian mukaisesti tuottamaan lopputuotetta. Tämä merkitsee sitä, että annetulla panoskäytön tehokkuudella niitä käytetään vakioisessa suhteessa lopputuotannon määrään panoshinnoista riippumatta. Primaariset tuotannontekijät ovat CES -aggregaatti työstä ja pääomasta.

Kuvio 13. Tuotantoteknologian kuvaus rakennepuun avulla



Toisin kuin Leontief -teknologian vallitessa, CES -teknologian tapauksessa tuotannontekijää, jonka suhteellinen hinta nousee pyritään korvaamaan substituutio-parametrin osoittamassa suhteessa vaihtoehtoisiin tuotannontekijöihin:

$$\frac{X_i}{Y} = \frac{1}{A_i} \left( \frac{p_i}{\tilde{p}} \right)^{-\sigma_Y}, \quad (6)$$

jossa  $X_i$ : yksittäinen tuotannontekijä,

$Y$ : Alituotantofunktion tuotos,

$p_i$ : tuotannontekijän  $i$  hintaindeksi,

$\tilde{p}$ : tuotannontekijäaggregaatin hintaindeksi,

$A_i$ : tuottavuusparametri,

$\sigma_Y$ : alituotantofunktion panosten suhteen vakioinen substituutiojousto.

Yhtälön (6) mukaisesti panoksen  $i$  käyttö suhteessa tuotannon määrään alenee vakioisen substituutiojoustoparametrin (**C**onstant **E**lasticity of **S**ubstitution) osoittamalla määrällä panoksen suhteellisen hinnan kallistuessa. Toisaalta parametrin  $A_i$  osoittaman panostehokkuuden kasvaessa annetun tuotannon aikaansaamiseksi tarvitaan vähemmän panoksia. Primaaripanosten aggregaatti muodostaa kansantalouden tilinpidon mukaisen toimialan arvonnäkökulman. Vastavaanlaiset aggregaattit välituotteiden suhteen muodostetaan kotimaisten välituotteiden ja tuontituotteiden suhteen sekä kotimaisen välituotteen osalta vielä oman alueen ja muualta kotimaasta tuodun korvaavan tuotannon suhteen. Välituotteiden kohdalla alueellisen hyödykkeen kanssa kilpailee sekä muu kotimainen että ulkomainen tarjonta. Kotimaiset substituutit oletetaan paikallisia tuotteita helpommin korvaaviksi kuin ulkomailta tuodut hyödykkeet. Kaikilla toimialoilla oletetaan olevan sama yleinen teknologiarakenne, mutta ne poikkeavat toisistaan panosten käytön intensiteetin suhteen sekä tuotannontekijöiden korvattavuuden joustavuuden ( $\sigma_Y$  suuruuden) suhteen.

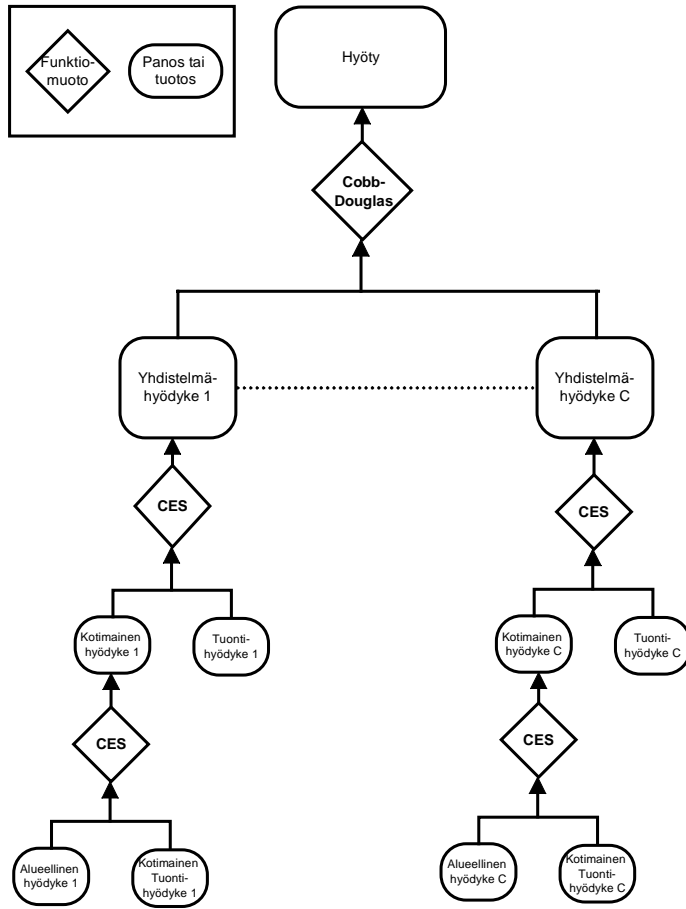
### *Kotitalouksien käyttäytyminen*

Kotitaloudet valitsevat mallissa kulutusrakenteensa niin, että heidän kulutuksesta saamansa hyöty on mahdollisimman suuri annettujen tulojen puitteissa. Mallin kulutus määräytyy edustavan kuluttajan valintojen perusteella, jonka hyötyä kuvataan Cobb-Douglas -funktiolla. Tällaisen hyötyfunktion perusteella hyödykkeiden kulutusosuudet muodostavat vakio-osuuden tuloista.

Kulutus päätösten asetelmaa havainnollistetaan kuvion 14 avulla, jossa esitetään kulutus päätösten hierarkkinen puurakenne. Yksittäisten hyödykeryhmien sisällä

tuotteilla on alueellisesti eriytyneet vaihtoehdot, joiden suhteellinen osuus määräytyy CES -alifunktioiden perusteella. Kuten tuotantohyödykkeissä kulutuksesakin oletetaan kotimaisten vaihtoehtojen olevan läheisempiä korvikkeita keskenään tuontihyödykkeisiin verrattuna.

Kuvio 14. Kulutusrakenteen kuvaus rakennepuun avulla



### Vientikysyntä

Alueellisten hyödykkeiden viennillä on kaksi kohdetta. Tuotteita viedään joko muualle kotimaan tai ulkomaille. Toisin kuin muilla kysynnän erillä, vientikysynnällä ei ole tuontikomponenttia. Mallissa ei ole tarkasteltu jälleenvientiä tai yksittäisen alueen kautta tapahtuvaa tukkukauppaa tai tavaravälitystä kolmansille alueille. Viennin määräytyminen on analogista tuontikysynnän määräytymisen kanssa. Kysytyn määrän oletetaan annetuilla hinnoilla olevan vakiosuhteessa ulkoiseen tulonmuodostukseen. Hintojen muuttuessa sen oletetaan reagoivan kuten tuotannonkysynnän kysyntä yhtälössä (6), eli vientihyödykkeen hinnan kohotessa sen suhteellinen osuus ulkomaiden tai muiden kotimaan alueiden kiinteähinnoista vähenee vakioisen hintajoukon mukaisesti.

### Mallin tasapainoehdot

Käytetyssä mallissa on kaksi hyödykemarkkinoiden tasapainoa luonnehtivaa ehtoa. Kullakin periodilla kotimaisten toimialojen kysynnän tulee vastata koti-

maista tarjontaa, sekä tuottajahinnan vallitsevia yksikkökustannuksia. Tuotantotekijämarkkinoiden suhteen mallissa sovelletaan kahta käytäntöä riippuen siitä, tarkastellaanko politiikkatoimien tai muiden shokkien lyhyen vaiko pitkän aikavälin vaikutuksia. Mallin lyhyen aikavälin tarkasteluissa lähdetään siitä, että toimialoittainen pääomakanta on kiinteä ja pääoman tuottoasteet reagoivat niin, että tuotannollisen pääoman kysyntä ja tarjonta vastaavat toisiaan. Työvoiman oletetaan lyhyellä aikavälillä olevan joustava tuotantotekijä. Annetulla reaali-palkalla työvoiman tarjonta joustaa aina kysyntää vastaavaksi. Pitkällä aikavälillä tarkasteluissa pääoman tuottoaste oletetaan kiinteäksi. Näissä tarkasteluissa sijoittajat vaativat tietyn - mallin näkökulmasta - ulkoisesti määräytyvän tuottoasteen pääomalleen. Pääomakanta sopeutuu tähän tuottovaatimukseen. Työvoiman tarjonta otetaan pitkän aikavälin tarkasteluissa mallille annettuna tekijänä. Pitkää ja lyhyttä aikaväliä mallitarkasteluissa erottaa keskeisesti tuotantotekijöiden tarjonnan joustavuus. Lyhyellä aikavälillä työvoima on joustava tuotantotekijä ja pitkällä aikavälillä pääoma.

### 3.2 Työmarkkinoiden sopeutuminen

Rakennettu YTP-malli on yhden alueen malli, joten siinä ei oteta huomioon muuttoliikettä. Lisäksi mallista puuttuu työn tarjontarelaatiot. Näiden tekijöiden vuoksi pitkällä aikavälillä työllisyys palaa ennen shokkia vallinneeseen tilanteeseen pelkästään reaali-palkkojen sopeutumisen kautta. Jotta työmarkkinoiden sopeutumista voidaan edellistä tarkemmin pitkällä tähtäimellä arvioida, rakennetaan regressioanalyysiin perustuva malli.

Mitä tekevät työntekijät, jotka menettävät työpaikkansa työvoiman kysynnän romahtaessa? Moni varmasti pysyy alueella työttömänä työnhakijana, kun taas jotkut saattavat luopua työnhausta kokonaan ja poistua työvoimasta. Jotkut muuttavat toiselle alueelle etsien uutta työtä. Näiden mekanismien merkitystä alueellisten työmarkkinoiden sopeutumisessa ovat tutkineet Blanchard ja Katz (1992), Decressin ja Fatas (1995), Broersma ja Van Dijk (2002) sekä Pekkala ja Kangasharju (2002a, 2002b).

Suurin osa shokeista kohdistuu yhtä aikaa moneen alueeseen. Alueellisten työllisyysvaihteluiden samankaltaisuus voidaan selvittää estimoimalla joka alueelle:

$$(7) \quad \Delta \log(N_{it}) = \alpha_i + \beta_i * \Delta \log(N_{et}) + \eta_{it},$$

jossa  $N_{it}$  on työllisten määrä alueella  $i$  vuonna  $t$  ja  $N_{et}$  on koko maan työllisyys. Yhtälöiden keskimääräinen selitysaste kertoo kuinka suuri on alueellisten shokkien kaikille alueille yhteinen työllisyyskomponentti ja  $\beta_i$  kertoo alueen työllisyyden jouston suhteessa keskimääräiseen työllisyyteen. Samalla tapaa voidaan testata koko maan työttömyyden vaikutus alueen työttömyyteen ja koko maan osallistumisasteen vaikutus alueen osallistumisasteeseen.

Aluekohtaiset muuttujat lasketaan seuraavasti. Alueen työllisten määrä (N) suhteessa koko maan työllisiin:

$$(8) \quad n_{it} = \log(N_{it}) - \bar{\beta}_i \log(N_{et}).$$

Alueen työllisyysasteen (E) ero kansalliseen:

$$(9) \quad e_{it} = \log(E_{it}) - \bar{\delta}_i \log(E_{et}).$$

Approksimaationa alueen työttömyysasteelle voidaan käyttää  $U_{it} \approx -\log(E_{it})$ . Näin ollen alueellinen työttömyysaste suhteessa koko maahan on:

$$(10) \quad u_{it} = U_{it} - \bar{\delta}_i U_{et}$$

ja alueellinen osallistumisaste (P) suhteessa koko maahan on:

$$(11) \quad p_{it} = \log(P_{it}) - \bar{\xi}_i \log(P_{et}).$$

Mikäli valtakunnalliset shokit vaikuttavat kaikkiin alueisiin samalla tavalla pysyvät alueiden väliset työllisyys- ja työttömyyserot muuttumattomina. Tällöin aluekohtaisten shokkien osuus on häviävän pieni. Tällöin yllä mainitut muuttujat voidaan laskea yksinkertaisina erotuksina (eli  $\beta=1$ ,  $\delta=1$  ja  $\xi=1$ ).

Jos taas aluetekijät ovat tärkeitä, kokevat kaikki alueet varsin erityyppisiä shokkeja ja alue-erot vaihtelevat jatkuvasti. Pekkala ja Kangasharju (2002a, 2002b) havaitsevat, että alueellisilla tekijöillä on suuri merkitys sopeutumisessa, ja aluekohtaisen shokin tapauksessa sopeutumismekanismit vaihtelevat alueittain. Siksi aluekohtaisten shokkien tutkimiseksi pitää alueen työllisyyden kokonaisuutoksesta eristää vain kyseistä aluetta koskettava osa. Näin alueet voivat reagoida eri tavoin työllisyyden aggregaattimuutoksiin. Koska alueiden on myös havaittu reagoivan eri tavoin koko maan kehitykseen, tässä tutkimuksessa käytetään sopeutettuja erotuksia ( $\beta \neq 1$ ,  $\delta \neq 1$  ja  $\xi \neq 1$ ).

Työllisyyden, työttömyyden, osallistumisasteen ja muuttoliikkeen keskinäinen merkitys sopeutumisprosessissa työllisyysshokkiin voidaan estimoida yhtälöryhmästä:

$$(12) \quad \Delta n_{it} = \lambda_{i10} + \lambda_{i11}(L)\Delta n_{it-1} + \lambda_{i12}(L)e_{it-1} + \lambda_{i13}(L)p_{it-1} + \varepsilon_{ipt}$$

$$(13) \quad e_{it} = \lambda_{i20} + \lambda_{i21}(L)\Delta n_{it} + \lambda_{i22}(L)e_{it-1} + \lambda_{i23}(L)p_{it-1} + \varepsilon_{i\sigma t}$$

$$(14) \quad p_{it} = \lambda_{i30} + \lambda_{i31}(L)\Delta p_{it} + \lambda_{i32}(L)e_{it-1} + \lambda_{i33}(L)p_{it-1} + \varepsilon_{i\tau t}.$$

Kussakin mallissa  $\lambda_{it}$  on kerroin ja (L) kuvaa viivästettyä muuttujaa. Virhetermit ovat  $\varepsilon_{ipt}$ ,  $\varepsilon_{i\sigma t}$  ja  $\varepsilon_{i\tau t}$ . Oletetaan, että negatiivisen työllisyysshokin sattuessa



hetken  $t$  työllisyysmuutos vaikuttaa osallistumisasteeseen ja työttömyysasteeseen, mutta ei päinvastoin. Toisin sanoen, työllisyysmuutos aiheutuu pelkästään kysyntätekijöistä eikä tarjontatekijöistä. Työllisyysyhtälö oletetaan differenssi-muotoiseksi tasomuotoisen yhtälön vahvan aikatrendin vuoksi. Muut yhtälöt estimoidaan tasomuodossa. Yhtälöt estimoidaan kiinteiden vaikutusten paneelimallilla, jotta aluekohtaiset tuntemattomat tekijät eliminoiduvat. Yhtälöryhmä voidaan estimoida yhtälö kerrallaan, koska yhtälöissä (13) ja (14) on samat selittävät muuttujat ja yhtälön (12) endogeeninen muuttuja on muiden yhtälöiden selittävänä muuttujana (Greene 2000).

Yhtälöt estimoidaan aineistolla, jossa on työllisten määrä, työttömyysaste ja osallistumisaste vanhoille manner-Suomen 11 läänille ja 25 vuodelle vuodesta 1975 vuoteen 2000. Muuttoliike määräytyy mallin jäännöstermistä. Keski-Suomen lääni vastaa maantieteelliseltä alueeltaan nykyistä Keski-Suomen maakuntaa. Estimoinnista ja aineistoista tarkemmin teoksissa Pekkala ja Kangasharju (2002a, 2002b). Estimoiduilla kertoimilla lasketaan lopuksi shokin impulssivasteet. Näin työllisyysshokin sopeutumista voidaan tarkastella graafisesti.

## 4 Tulokset

### 4.1 Suuri aluepolitiikka

*Lyhyt aikaväli (YTP-laskelma)*

Seuraavassa arvioidaan suuren aluepolitiikan taloudellisia vaikutuksia Keski-Suomen maakunnassa. Edellä havaittiin, kuinka valtion budjettitalouden varoja käytetään Keski-Suomessa etenkin sosiaaliturvaan, koulutukseen ja terveydenhuoltoon. Kyse on siis suuresta aluepolitiikasta eli hyvinvointivaltion ylläpidosta, jolla on samaan aikaan vaikutuksia aluekehitykseen.

Vuosien 1996, 1998 ja 2000 valtion tulo- ja menokehityksen mukaan Keski-Suomi sai asukasta kohti noin 600 euroa valtion budjetista enemmän kuin mitä alueelta suoritettiin veromaksuja valtiolle<sup>3</sup>. Toisin sanoen maakunnan tasolla Keski-Suomi sai 158 miljoonaa euroa enemmän kuin mitä se maksoi. Millaisia vaikutuksia tämä valtion panostus saa aikaan Keski-Suomessa? Tätä tutkitaan seuraavassa laskelmalla, jossa valtio tasapainottaa budjettitaloutensa Keski-Suomessa vähentämällä maksujaan 158 miljoonalla eurolla.

Jos osa näistä julkisen sektorin toiminnoista ovat turhia, valtion maksujen väheneminen tarkoittaisi palvelujen vastaavaa vähentämistä Keski-Suomessa. Tässä yhteydessä voidaan esimerkiksi ajatella, että valtion menoja vähennettäisiin juustohöylä-periaatteella kaikista tehtävistä. Kaavaillun kokoinen valtion panostuksen pienentäminen vähentäisi julkisen sektorin kysyntää Keski-Suomessa lähes viidenneksen (Malli I, Taulukko 4). Jos tarjottuja palveluita karsitaan vastaamaan uutta rahoitusasemaa, paikallisia veroja ei tarvitse sopeuttaa muuttunutta tilannetta vastaaviksi.

Tällöin lyhyen aikavälin – 2 vuoden – reaktiot toteutuvat pitkälle työmarkkinoiden kautta, sillä julkisen kysynnän voimakas lasku toisi noin 6,4 prosentin työllisyyden laskun. Toisin sanoen julkisella sektorilla työskennelleiden työttömyys lisääntyisi. Kulutuksen määrä ei kuitenkaan lyhyellä aikavälillä muutu, sillä kotitalouden vähentävät säästämistä (kulutus reagoi vasta pidemmällä aikavälillä). Sen sijaan kysynnän aleneminen alentaa hintatasoa. Hintatason lasku hieman parantaa vientiyritysten kilpailukykyä, joten vienti hieman kohenee. Tuonti laskee merkittävästi, sillä julkisen sektorin pieneneminen vähentää välituotekysyntää. Näin kauppatase kohenee 2 % suhteessa perusuraa eli tilanteeseen, jossa shokkia ei olisi tapahtunut. Alueellinen kansantuote laskee yli 3 % lähinnä alentuneen työllisyyden ja julkisen sektorin välituotekysynnän alenemisen vuoksi.

---

<sup>3</sup> Valtion budjetti elinkeinoelämän kehittämiseksi Keski-Suomessa oli vuonna 1998 noin 1060 euroa asukasta kohti eli lähes kaksinkertainen nettomäärään verrattuna.

Tämän laskelman ongelmana on se, että siinä kuvitellaan osa julkisista palveluista turhiksi niin, että niitä voidaan karsia valtion vähentämisen satsauksen verran. Seuraavaksi tehdäänkin laskelma siitä, mitä tapahtuu kun palvelut pidetään nykyisellään, mutta ne rahoitetaan kiristämällä verotusta Keski-Suomessa.

*Taulukko 4. Julkisen kysynnän pienenemisen vaikutukset lyhyellä tähtäimellä*

Muutos	I Palvelut karsitaan	II Veroja korotetaan
Työllisyys, %	-6,4	-2,2
Reaalipalkat, %	0,0	4,0
Kansantuote, %	-3,3	-1,3
Kulutuksen arvo, %	-0,3	-12,6
Kulutuksen määrä, %	0,0	-10,9
Hintataso (vaihtosuhte), %	-0,3	-1,9
Viennin määrä, %	0,4	-0,3
Tuonnin määrä, %	-1,4	-4,2
Kauppataase (vaihtotase) suhteessa bruttokansantuotteeseen, %-yksikköä	2,0	5,0

Huomio: vaihtosuhte tarkoittaa Keski-Suomen hintatasoon suhdetta muun maan hintatasoon.

Valtion panostuksen väheneminen aiheuttaa verojen kiristystarpeen. Kunnat ottaisivat vastuulleen valtion hallinnon työt ja kunnallisveroa kiristettäisiin, mikä näkyy kulutuksen määrän vajaan 11 prosentin laskuna (malli II, Taulukko 4).

Työmarkkinajärjestöt reagoivat veronkorotukseen nostamalla palkkavaateitaan. Jos reaktio toteutuu empiiristen palkkayhtälöiden relaatioiden mukaisesti (ks. esim. Honkapohja, ym. 1999), reaalipalkkavaatimus nousee noin 4 prosenttia ja se laskee 2,2 % työllisyyttä. Verrattuna vuoden 2000 työllisten määrään (Taulukko 1), työllisyyden lasku vastaa 2 300 työpaikan menetystä. Työttömyysaste nousee 0,3 prosenttiyksikköä 15,9:stä 16,2 prosenttiin.

Työllisyyden lasku on edellistä laskelmaa pienempi, sillä julkisen sektorin työpaikkoja ei vähennetä. Palkkojen nousu hieman heikentää vientiyrittäjien kilpailukykyä ja sitä kautta vientiä. Kauppataase kuitenkin kohenee edellistä tilannetta enemmän, sillä kulutuksen määrän lasku alentaa tuontia enemmän kuin julkisen sektorin välituotekysynnän heikkeneminen. Alueellinen bkt laskee 1,3 prosenttia heikentyvän työllisyyden ja vähentyvän viennin vuoksi. Tämä tarkoittaa vuonna 2000 toteutuneen 1 %<sup>4</sup> talouskasvun sijaan talouskasvu lähes pysähtyy 0,3 prosenttiin. BKT:n lasku on edellistä laskelmaa pienempi paremman työllisyyden

<sup>4</sup> Tilastokeskuksen ennakkotieto vuoden 2000 arvoisista muutoksista vuoden 1995 hinnoin. Tilastokeskus heinäkuu 2002.

vuoksi. Sen sijaan hintataso laskee edellistä laskelmaa enemmän kulutuksen laskun ja viennin vähenemisen vuoksi.

*Työmarkkinoiden sopeutuminen (regressioanalyysistä)*

Ajan myötä työmarkkinat sopeutuvat verojen kiristämisen tuomaan alkushokkiin<sup>5</sup>. Työn kysynnän väheneminen lisää työttömyyttä ja siirtymistä työvoiman ulkopuolelle. Samoin työperusteinen muuttoliike alueelle hidastuu ja muutto alueelta pois kiihtyy. Tätä työmarkkinoiden sopeutumista tarkastellaan seuraavassa estimoimalla yhtälöt (12) - (14).

Estimoiduista kertoimista laskettujen impulssivasteiden perusteella näyttää siltä, että osallistumisaste imee suurimman osan aluekohtaisesta shokista, joskin työttömyysasteellakin on merkittävä rooli sopeutumisessa (Kuvio 15). Aluekohtainen sopeutuminen näyttää kulmikkaalta. Osallistumisaste ja työttömyys palaavat shokkia edeltäneelle tasolle noin 4 vuoden kuluessa.

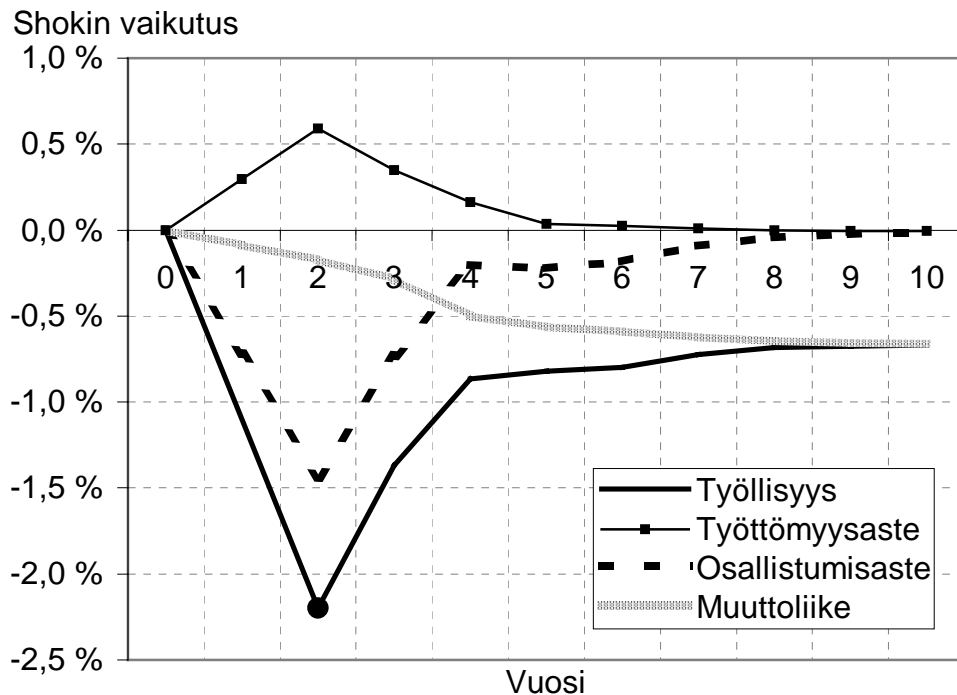
Merkittävä tulos on kuitenkin se, että aluekohtainen shokki jättää pysyvät jäljet aluetalouteen. Koska shokki on aluekohtainen, Keski-Suomi menettää työvoimaa muille alueille työntäen muuttoliikkeen negatiiviseksi. Näin työvoiman tarjonnan vähentyessä työllisyys ja väkiluku jäävät alkutilannetta alhaisemmalle tasolle shokin seurauksena. Muuttoliikkeen rooli on alussa pieni, mutta kasvaa loppua kohti. Osallistumisasteen ja työttömyyden roolit kehittyvät juuri päinvastoin.

Keski-Suomen sopeutuminen on hyvin samanlainen tämän koko maata kuvaavan sopeutumisuran kanssa. Pieniä, joskin tilastollisesti merkityksettömiä, poikkeamia toki löytyy. Estimointien perusteella selviää, että kun koko maassa 2,2% työllisyysshokista jää pitkällä aikavälillä jäljelle 0,66 %, Keski-Suomessa vaikutuksesta jää jäljelle 0,90%. Vuoden 2000 työllisten määrään suhteutettuna tämä tarkoittaa lähes 950 työllistä. Työttömyysaste nouseekin nyt vain 16,1 prosenttiin. Sekä Keski-Suomelle että koko maalle malli ennustaa työttömyys- ja osallistumisasteen palautumisen alkuperäiselle tasolle muihin verrattuna noin 4 vuoden kuluessa.

---

<sup>5</sup> Työmarkkinoiden sopeutumista julkisten palveluiden vähentämiseen ei tässä tarkastella. Sopeutuminen on kuitenkin analoginen tässä esitetyn sopeutumisuran kanssa.

Kuvio 15. Työmarkkinoiden sopeutuminen työllisyyden laskuun



Tämä alkushokkia pienempi työllisyysvaikutus johtuu reaalisten tuotantokustannusten ja työvoiman määrän sopeutumisesta. Kun alussa työn kysyntä vähenee nopeasti 2,2%, reaali-palkat pyrkivät laskemaan, mikä lisää muiden alueiden houkuttelevuutta muuttokohteena. Poismuuton myötä työn tarjonta vähenee, joskin samaan aikaan yritykset uudelleensijoittavat toimintaansa Keski-Suomeen alentuneiden tuotantokustannusten vuoksi. Tuotannon uudelleen sijoittuminen selittää alkuperäistä shokkia pienemmän pitkän aikavälin työllisyysvaikutuksen. Tämä pitkän aikavälin vaikutus kanavoituu kokonaisuudessaan muuttoliikkeeseen, joten suuren aluepolitiikan pienentäminen ei kasvata pysyvästi Keski-Suomen työttömyyttä tai heikennä osallistumisastetta, vaan työttömyys kanavoituu pois-muuttona Keski-Suomesta muualle maahan.

#### *Pitkän aikavälin vaikutukset (YTP-laskelma)*

Regressioanalyysin perusteella työllisyysvaikutus siis jää 0,9 prosenttiin. YTP-mallilla saadaan selville muut pitkän aikavälin vaikutukset, kiinnittämällä työllisyysvaikutus tuohon 0,9 prosenttiin (Taulukko 5). Työttömyyden lisääntyminen vähentää edelleen kulutusta lyhyen aikavälin vaikutukseen nähden ja laskee 1 % reaali-palkkoja. Näiden tekijöiden vuoksi hintataso hieman laskee, tuonti vähenee lähes 4 % mutta vientiyritysten kannattavuus kohenee. Vienti siis kääntyy kasvuun pitkällä aikavälillä, mikä yhdessä tuonnin laskun kanssa parantaa kauppata-

setta 5,6 %<sup>6</sup>. Viennin kasvusta huolimatta bruttokansantuote laskee työttömyyden lisääntymisen, reaali-palkkojen laskun ja kulutuksen vähenemisen vuoksi. Liitteessä 1 kuvataan muita vaihtoehtoisia laskelmia pitkän aikavälin vaikutuksiksi. Viennin kohoaminen ja reaali-palkkojen lasku lisää työllisyyttä vientiteollisuudessa. Sen sijaan suurimpia työpaikkoja menettäviä toimialoja ovat paikalliseen ky-syntään sidotut majoitus- ja ravitsemustoiminta ja kauppa.

*Taulukko 5. Verojen korotuksen vaikutukset pitkällä tähtäimellä*

Muutos	Vaikutus
Työllisyys, %	-0,9
Reaalipalkat, %	-1,1
Kansantuote, %	-1,9
Kulutuksen arvo, %	-14,4
Kulutuksen määrä, %	-14,2
Hintataso (vaihtosuhte), %	-0,3
Viennin määrä, %	1,8
Tuonnin määrä, %	-3,9
Kauppataase (vaihtotase) suhteessa bruttokansantuotteeseen, %-yksikköä	5,6

## 4.2 Hajasijoittaminen

### *Lyhyen aikavälin vaikutukset (YTP-mallista)*

Seuraavassa arvioidaan valtion virastojen hajasijoittamisen vaikutusten arviointi. Jos valtio siirtää Helsingistä yhteensä 1000 työpaikkaa Keski-Suomeen, se tarkoittaa vuoden 2000 työllisten lukumäärään (Taulukko 1) verrattuna noin 1,0 % lisäystä. Julkisen hallinnon työpaikkoihin verrattuna, kyseessä olisi noin 14 prosentin lisäys. Tämä julkishallinnon työpaikkojen kasvu rahoitettaisiin valtion rahoituksen lisääntymisellä Keski-Suomessa.

Tulosten mukaan kerrannaisvaikutusten jälkeen shokki tuo 1,2 prosentin lisäyksen Keski-Suomen työllisyyteen (Taulukko 6). Vuoden 2000 työpaikkojen määrällä mitattuna tämä tarkoittaa 1 247 työpaikan lisäystä, mikä tarkoittaa yhteensä 247 työpaikan syntymistä kerrannaisvaikutusten myötä. Työttömyysaste laskee yhden prosentin kymmenyksen, mikäli kaikki työpaikan saavat henkilöt olisivat Keski-Suomen työttömiä. Laskelman mukaan suhteellisesti eniten hyötyvät rautatie- ja teleliikenne sekä rahoitus- ja vakuutus. Julkisen sektorin suhteellisen pienet kerrannaisvaikutukset johtuvat siitä, että palveluilla ei ole teollisuuden tapaan pitkiä alihankintaketjuja, jotka nopeasti lisääisivät työllisyyttä. Sen sijaan resurssien niukkuudesta johtuen joidenkin teollisuuden alojen ja liike-elämää

<sup>6</sup> Tulos voidaan tulkita myös siten, että valtion budjetin tasapainottaminen suhteessa Keski-Suomeen tarkoittaa Keski-Suomen talouden kannalta 5,6 % rahoitustarvetta suhteessa bkt:hen.

palvelevan toiminnan työpaikat hieman vähenevät julkisen sektorin lisätessä äkisti rekrytointejaan.

Alueellinen bruttokansantuote kasvaa yli puoli prosenttia. Toteutunut talouskasvu Keski-Suomessa oli vuonna 2000 1,0 %<sup>7</sup>. Tämän shokin vaikutuksesta talouskasvu olisi ollut 1,6 %. Talouskasvun piristyminen aiheutuu työllisyyden lisääntymisestä ja muista kerrannaisvaikutuksista alueella, mutta ei reaaliansioiden noususta, jotka oletetaan tässä lyhyen aikavälin tarkastelussa muuttumattomiksi. Myöskään kulutuksen määrä ei muutu, vaan työllisyyden paranemisen aikaan saama tulojen lisäys ohjautuu lyhyellä aikavälillä säästämiseen.

*Taulukko 6. Hajasijoittamisen vaikutukset lyhyellä tähtäimellä*

Muutos	Vaikutus
Työllisyys, %	1,19
Reaalipalkat, %	0,00
Kansantuote, %	0,63
Kulutuksen arvo, %	0,04
Kulutuksen määrä, %	0,00
Hintataso (vaihtosuhte), %	0,04
Viennin määrä, %	-0,08
Tuonnin määrä, %	0,43
Kauppataase (vaihtotase) suhteessa bruttokansantuotteeseen, %-yksikköä	-0,4

Keski-Suomen ”vaihtotase” eli alueen kaikkien rahavirtojen tase maakunnan ja muun maailman välillä ei muutu, sillä kysynnän kasvu alueella lisää tuontia ja resurssien siirtyminen yksityiseltä sektorilta julkiselle vähentää vientiä, mikä puolestaan heikentää alueen kauppataasetta. Nämä vaikutukset ovat suunnilleen yhtä suuret, joten vaihtotase pysyy likimain muuttumattomana.

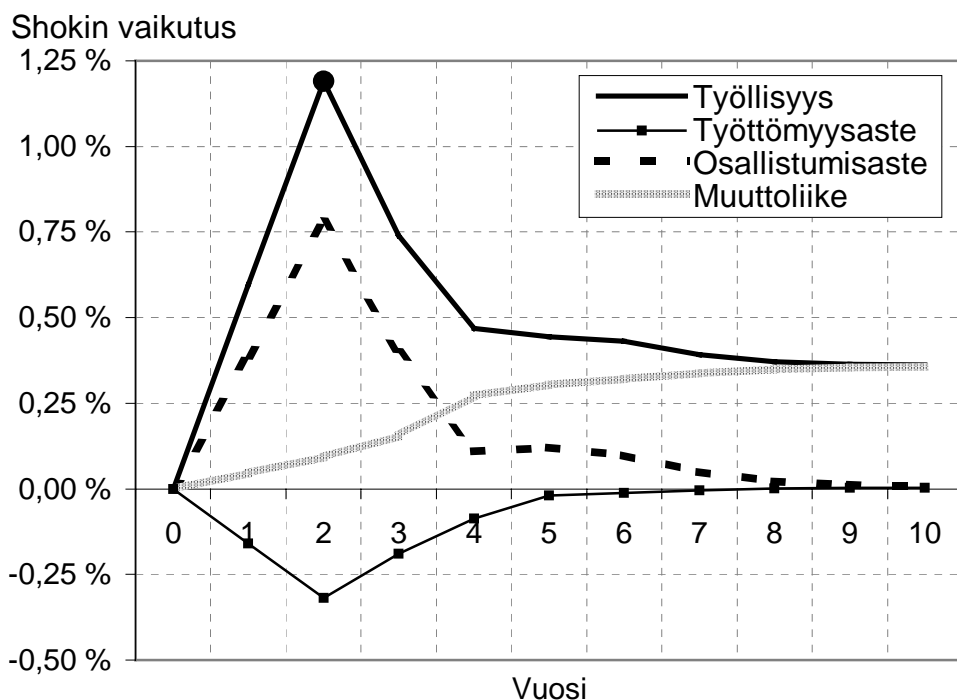
#### *Työmarkkinoiden sopeutumisura (regressioanalyysistä)*

Ajan myötä työmarkkinat sopeutuvat hajasijoituksen tuomaan alkushokkiin. Työn kysynnän lisääntyminen pienentää työttömyyttä ja houkuttelee työvoimaa työvoiman ulkopuolelta sekä muilta alueilta. Kuten edellä aluekohtaisiin shokkeihin sopeutumista tarkastellaan seuraavassa estimoimalla yhtälöt (12) - (14). Estimoiduista kertoimista lasketaan impulssivasteet (Kuvio 16). Aluekohtainen shokki jättää pysyvät jäljet aluetalouteen. Koska shokki on aluekohtainen, Keski-Suomi houkuttelee työvoimaa muilta alueilta vetäen muuttoliikkeen positiiviseksi. Näin työvoiman tarjonnan lisääntyessä työllisyys ja väkiluku jäävät muita alueita korkeammalle tasolle shokin seurauksena. Muuttoliikkeen rooli on alussa

<sup>7</sup> Tilastokeskuksen ennakkotieto vuoden 2000 arvoisän muutoksesta vuoden 1995 hinnoin. Tilastokeskus heinäkuu 2002.

pieni, mutta kasvaa loppua kohti. Osallistumisasteen ja työttömyyden roolit kehittyvät juuri päinvastoin.

Kuvio 16. Keski-Suomen työmarkkinoiden ajallinen sopeutuminen



Keski-Suomen sopeutuminen on hyvin samanlainen tämän koko maata kuvaavan sopeutumisan kanssa. Kun koko maassa 1,2% työllisyysshokista jää pitkällä aikavälillä jäljelle 0,36 %, Keski-Suomessa vaikutuksesta jää jäljelle 0,48%. Vuoden 2000 työllisten määrään suhteutettuna tämä tarkoittaa 503 työllistä. Vaikutus työttömyysasteeseen jäisi häviävän pieneksi. Sekä Keski-Suomelle että koko maalle malli ennustaa työttömyys- ja osallistumisasteen palautumisen alkuperäiselle tasolle muihin verrattuna noin 4 vuoden kuluessa.

Kuten edellä, tämä alkushokkia pienempi työllisyysvaikutus johtuu reaalisten tuotantokustannusten ja työvoiman määrän sopeutumisesta. Kun alussa työn kysyntä kasvaa nopeasti 1,2%, reaali-palkat pyrkivät nousemaan, mikä lisää alueen houkuttelevuutta muuttokohteena. Näin työn tarjonta lisääntyy ja samaan aikaan yritykset uudelleensijoittavat toimintaansa muualle maahan kohonneiden tuotantokustannusten vuoksi. Tuotannon uudelleen sijoittuminen selittää osan alkuperäisen vaikutuksen valumisesta muualle maahan. Tämä pitkän aikavälin vaikutus kanavoituu kokonaisuudessaan muuttoliikkeeseen, joten hajasijoitus-toimi ei pienennä pysyvästi Keski-Suomen työttömyyttä tai paranna osallistumis-astetta, vaan työllisyyden lisäys syntyy muualta Keski-Suomeen muuttavasta työvoimasta.



*Pitkä aikaväli (YTP-mallista)*

Hajasijoittamisen vaikutuksia pitkällä aikavälillä tutkitaan hyötysuhteen näkökulmasta kiinnittämällä pitkän aikavälin työllisyysmuutos regressioanalyysin tulosten mukaisesti 0,48 prosenttiin ja pitämällä kulutuksen määrän muutos vakiona. Tällöin voidaan laskea, kuinka suuri ulkoinen rahoitustarve Keski-Suomessa syntyy lähes 14 % työllisten lisäyksestä julkishallinnossa. Tulosten mukaan julkisen hallinnon 1000 uutta työpaikkaa saa aikaan rahoitustarpeen, jonka koko on noin 1 % (1,02%) suhteessa BKT:hen (Taulukko 7). Tämä lisää alueellista BKT:ta kuitenkin vain 0,13 %. Eli rahankäytön hyötysuhde on heikko.

*Taulukko 7. Hajasijoittamisen vaikutuksia pitkällä tähtäimellä kulutuksen säilyessä ennallaan*

Muutos	Vaikutus
Työllisyys, %	0,48
Reaalipalkat, %	0,67
Kansantuote, %	0,13
Kulutuksen arvo, %	0,17
Kulutuksen määrä, %	0,00
Hintataso (vaihtosuhte), %	0,17
Viennin määrä, %	-1,05
Tuonnin määrä, %	0,14
Kauppataase (vaihtotase) suhteessa bruttokansantuotteeseen, %-yksikköä	-1,02

## 5 Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa arvioitiin kahden aluepoliittisen toimen vaikutuksia Keski-Suomen maakunnassa. Tulosten mukaan Keski-Suomen muuttuminen nykyisestä nettosaajasta tasapainoon suhteessa valtion budjettiin vähentäisi työpaikkoja Keski-Suomessa aluksi noin 2 300 työpaikalla. Pidemmällä aikavälillä talouden sopeutuminen pienentäisi vaikutuksen noin 950 työpaikaksi. Työttömyysaste nousisi pitkällä aikavälillä 0,2 prosenttiyksikköä ja bkt laskisi noin 2 prosenttia. Noin 1 000 valtionhallinnon työpaikan hajasijoittaminen pääkaupunkiseudulta Keski-Suomeen toisi Keski-Suomeen pitkällä aikavälillä noin 500 työpaikan lisäyksen. Vaikutus työttömyysasteeseen jäisi häviävän pieneksi, vaikka kaikki uudet työpaikat täytettäisiin Keski-suomen työttömillä (eikä muun maan työttömillä tai työvoiman ulkopuolisilla). Tämä hajasijoittamistoimen määrällinen panostus olisi noin prosentti bruttokansantuotteesta. Vaikutuksiltaan satsaus toisi kuitenkin vain 0,13 % bkt-kasvun.

Pitkällä aikavälillä työllisyysvaikutukset ovat siis lyhyen aikavälin vaikutuksia lievemmat. Tämä aiheutuu talouden sopeutumisesta etenkin reaali-palkkojen ja muuttoliikkeen kautta.

Noin 1 000 valtionhallinnon työpaikan hajasijoittaminen saisi aikaan ennen pitkän aikavälin lievennystä laskennallisesti 257 työpaikan kerrannaisvaikutukset Keski-Suomen taloudessa. Tämä vaikutus on huomattavasti pienempi kuin useissa panos-tuotosanalyysillä saaduissa tutkimuksissa. Yksi syy tähän on siinä, että tässä työssä käytetty yleisen tasapainon analyysi ottaa huomioon talouden resurssirajoitteet, jotka estävät positiivisten shokkien täysimääräisen (ilman resurssirajoitteita ilmenevän) kerrannaisvaikutusten syntymisen.

Vaikka suuren aluepolitiikan alkuvaikutukset olisivat melkoiset vähentäen kulutusta yli kymmeneksen ja työllisyyttäkin aluksi yli 2 %, olisivat ne silti pidemmällä aikavälillä kohtuulliset. Keski-Suomi saattaisi selvitä valtion menojen tasapainottamisesta ilman katastrofia, sillä vaikutus bruttokansantuotteen kasvuun olisi pitkällä aikavälillä alle 2 % ja työttömyysastekin nousisi vain pari prosentin kymmenystä. Kulutus kokisi suurimmat kolhut noin 14 % laskun myötä.

Hajasijoittamisen vaikutukset ovat puolestaan vaatimattomat. Työttömyysaste ei juurikaan pitkällä aikavälillä muuttuisi. Vaikka talouskasvu alussa kiihtyisi, shokista koituisi ongelmia alueen vientiteollisuudelle kohoavien tuotantokustannusten vuoksi. Näyttääkin siltä, että hajasijoittamisen tulisi olla todella mittavaa ennen kuin se toisi merkittäviä taloudellisia hyötyjä hajasijoitustyöpaikkoja vastaanottavalle alueelle.

Toinen kysymys on kuitenkin se, kuinka hajasijoittaminen vaikuttaisi aluerakenteeseen ja talouden tehokkuuteen, sillä työpaikkojen vähentäminen ruuhkautu-

valta pääkaupunkiseudulta voisi helpottaa asuntomarkkinoiden hintapaineita ja vähentää muuttoliikettä Etelä-Suomeen, mikä puolestaan vähentäisi infrastruktuurin vajaakäyttöä muuttotappioalueilla.

Tässä työssä käytettyjä menetelmiä aluepoliittisten toimien vaikuttavuuden tutkimiseksi voidaan edelleen kehittää. Esimerkiksi hajasijoittamistoimien vaikutuksia tarkasteltaessa tätä työtä seikkaperäisemmin työpaikkoja menettävän alueen – toisin sanoen pääkaupunkiseudun – vaikutukset tulisi myös ottaa huomioon. Nämä vaikutukset syntyvät yhtäältä työpaikkojen määrän vähenemisestä ja sitä kautta työttömyyden lisääntymisestä (koska muuttoliike ei koskaan täysin sopeuta alueellisia työmarkkinoita) ja ruuhkaisuuden helpottamisesta pääkaupunkiseudulla. Ruuhkaisuuden helpottaminen hyödyttäisi pääkaupunkiseutua etenkin liikenne ruuhkien vähenemisen vuoksi ja asuntojen hintojen nousun hidastumisen ansiosta.

Menettävän alueen vaikutusten laskemiseksi tulisi rakentaa yleisen tasapainon malli myös Uudellemaalle (tai jopa vain pääkaupunkiseudulle). Kokonaisvaltaisessa mallissa tulisikin olla sekä työpaikkoja saavan että niitä menettävän alueen mallit, joiden väliset yhteydet olisi lisäksi mallitettu tavaravirtojen ja muuttoliikkeen avulla. Tällaista mallia voitaisiin käyttää myös pääkaupunkiseudun taloudellisen merkityksen arvioimiseksi koko Suomen taloudelle sekä pääkaupunkiseudun ja muun maan rahavirtojen ja niiden merkityksellisyyden arvioinnissa. Usean alueen malli tuottaisi myös yhden alueen mallia luotettavampia tuloksia niiltä osin kuin alueiden välinen kauppa aiheuttaa vuotoja ja virtoja alueiden välillä.

## Lähteet:

- Ainali S. (2001): Alueellisen panos-tuotostutkimuksen mahdollisuudet. Sisäasiainministeriö. Aluekehitysosaston julkaisu 7/2000.
- Blanchard O. - Katz L. (1992): Regional Evolutions. Brookings Papers on Economic Activity 1: 1-75.
- Broersma L. - Van Dijk J. (2002): Regional Labour Market Dynamics in the Netherlands, Papers in Regional Science, 3, 343-364.
- Decressin J. - Fatás A. (1995): Regional Labour Market Dynamics in Europe, European Economic Review 39: 1627-1655.
- Dixon P. B. - Parmenter B. R. - Powell A. A. - Wilcoxon P. J. (1995): Notes and Problems in Applied General Equilibrium Economics, North Holland: Amsterdam.
- Greene W. (2000): Econometric Analysis. 4<sup>th</sup> edition. Prentice Hall. New York.
- Haukka J. (2002): Yritystukien aluetaloudelliset vaikutukset – panos-tuotosanalyysi Keski-Suomen maakunnasta. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 7/2002.
- Honkapohja S. - Koskela E. - Uusitalo R. (1999): Työllisyys, työn verotus ja julkisen sektorin tasapaino. Valtionvarainministeriö, Helsinki.
- Honkatukia J. - Törmä H. - Vaittinen R. (2003): Avesta Polarit Oyj:n Tornion jaloterästehtaan tuotannon kasvun aluetaloudelliset vaikutukset, Kemi-Tornion Ammattikorkeakoulun julkaisuja, painossa.
- Oikarinen E. (2002): Kajaanin varuskunnan ja maasotakoulun taloudelliset vaikutukset. Turun kauppakorkeakoulu, Keskusteluja ja raportteja 4/2002.
- Okko P. - Oikarinen E. - Miettälä A. (2001): Säkylän varuskunnan taloudelliset vaikutukset. Turun kauppakorkeakoulu, Keskusteluja ja raportteja 2/2001.
- Pekkala S. - Kangasharju A. (2002): Regional Labour Market Adjustment: Are Positive and Negative Shocks Different. Labour, 16, 2, 267 – 286.
- Pekkala S. - Kangasharju A. (2002): Regional Labour Markets in Finland: Adjustment to Total versus Region-Specific Shocks. Papers in Regional Science, 81, 3, 305-327.
- Stimson R. J. - Stough R. R. - Roberts B. H. (2002): Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy. Advances in Spatial Science. Springer, New York.

- Törmä H. - Rutherford T. (1998): Regional computable general equilibrium model for Finland. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja E Työpapereita 1/1998.
- Törmä H. - Rutherford T. (2001): Voitaisiinko Norjan aluepolitiikkamallia ja arvonlisäverouudistusta soveltaa tehokkaasti Pohjois-Suomeen?. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu.
- Törmä H. - Rutherford T. (2002): Tornio-Kemi moottoritien rakentamisen ja toimintavaiheen aluetaloudelliset vaikutukset. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu.

## Liitteet:

Taulukossa A1 esitetään neljä vaihtoehtoista skenaariota vaikutuksille, jotka syntyisivät valtion budjetin tasapainottamisesta Keski-Suomessa. Kaksi ensimmäistä mallia olettavat Keski-Suomen suljetuksi taloudeksi, joten työmarkkinat sopeutuvat pelkästään reaali-palkkojen kautta. Kaksi seuraavaa saraketta kuvaavat tilannetta, jossa työn tarjonta sopeutuu kysyntäshokkiin työttömyyden, osallistumisasteen ja muuttoliikkeen kautta.

*Taulukko A1. Suuren aluepolitiikan vaikutukset pitkällä tähtäimellä*

Sektori	Ei työn tarjontarelaatioita		Työntarjontarelaatiot	
	Palvelujen karsinta	Verojen korotus	Palvelujen karsinta	Verojen korotus
Työllisyys, %	0,0	0,0	-2,6	-0,9
Reaalipalkat, %	-4,5	-1,6	-3,2	-1,1
Kansantuote, %	1,7	-1,0	-1,0	-1,9
Kulutuksen arvo, %	-1,2	-13,2	-4,5	-14,4
Kulutuksen määrä, %	0,0	-12,9	-3,7	-14,2
Hintataso (vaihtosuhte), %	-1,2	-0,4	-0,8	-0,3
Viennin määrä, %	7,5	2,6	5,2	1,8
Tuonnin määrä, %	1,7	-3,1	-0,5	-3,9
Kauppataaseen muutos suhteessa bruttokansantuotteeseen, %	6,0	6,0	5,6	5,6

**VATT-KESKUSTELUALOITTEITA / DISCUSSION PAPERS ISSN 0788-5016  
- SARJASSA ILMESTYNEITÄ**

252. Bjerstedt Katja: Työssä jaksamisesta ja työmarkkinoiden muutoksesta. Helsinki 2001.
253. Sinko Pekka: Unemployment Insurance with Limited Duration and Variable Replacement Ratio – Effects on Optimal Search. Helsinki 2001.
254. Rauhanen Timo: Arvonlisäverotus EU:n jäsenmaissa – voiko vientiä verottaa? Helsinki 2001.
255. Korkeamäki Ossi: Työttömyysriskiin vaikuttavat yksilö- ja yrityskohtaiset tekijät Suomessa 1990-1996. Helsinki 2001.
256. Kyyrä Tomi: Estimating Equilibrium Search Models from Finnish Data. Helsinki 2001.
257. Moisio Antti: On Local Government Spending and Taxation Behaviour – effect of population size and economic condition. Helsinki 2001.
258. Kari Seppo – Ylä-Liedenpohja Jouko: Klassillinen osakeyhtiövero kansainvälisen veroharmonisoinnin muotona. Helsinki 2001.
259. Kiander Jaakko – Vaittinen Risto: EU:n itälaajenemisen vaikutuksista: laskelmia tasapainomallilla. Helsinki 2001.
260. Hakola Tuulia – Uusitalo Roope: Let's Make a Deal – the Impact of Social Security Provisions and Firm Liabilities on Early Retirement. Helsinki 2001.
261. Hjerppe Reino – Kari Seppo – Lönnqvist Henrik (toim.): Verokilpailu ja verotuksen kehittämistarpeet. Helsinki 2001.
262. Hakola Tuulia – Lindeboom Maarten: Retirement Round-about: Early Exit Channels and Disability Applications. Helsinki 2001.
263. Kilponen Juha – Romppanen Antti: Julkinen talous ja väestön ikääntyminen pitkällä aikavälillä – katsaus kirjallisuuteen ja simulointeja sukupolvimallilla. Helsinki 2001.
264. Riihelä Marja – Sullström Risto – Tuomala Matti: On Economic Poverty in Finland in the 1990s. Helsinki 2001.
265. Parkkinen Pekka: Suomen ja muiden unionimaiden väestön ikärakenne vuoteen 2050. Helsinki 2002.
266. Kari Seppo – Ylä-Liedenpohja Jouko: Classical Corporation Tax as a Global Means of Tax Harmonization. Helsinki 2002.
267. Kallioinen Johanna: Pyöräilyn institutionaalinen asema liikennesuunnittelussa. Helsinki 2002.
268. Kangasharju Aki and Venetoklis Takis: Business Subsidies and Employment of Firms: Overall Evaluation and Regional Extensions. Helsinki 2002.
269. Moisio Antti: Determinants of Expenditure Variation in Finnish Municipalities. Helsinki 2002.
270. Riihelä Marja – Sullström Risto: Käytettävissä olevien tulojen liikkuvuus vuosina 1990-1999. Helsinki 2002.

271. Kari Seppo – Kröger Outi – With Hanna: Saksan verouudistus 2001. Helsinki 2002.
272. Kari Seppo: Norjan ja Suomen tuloverojärjestelmän vertailua. Helsinki 2002.
273. Sinko Pekka: Labour Tax Reforms and Labour Demand in Finland 1997-2001. Helsinki 2002.
274. Pekkala Sari – Kangasharju Aki: Adjustment to Regional Labour Market Shocks. Helsinki 2002.
275. Poutvaara Panu: Gerontocracy Revisited: Unilateral Transfer to the Young May Benefit the Middle-aged. Helsinki 2002.
276. Uusitalo Roope: Tulospalkkaus ja tuottavuus. Helsinki 2002.
277. Kemppi Heikki – Lehtilä Antti: Hiilidioksidiveron taloudelliset vaikutukset. Helsinki 2002.
278. Rauhanen Timo: Liikevaihtoraja arvonlisäverotuksessa – Pienyrityksen kasvun este? Helsinki 2002.
279. Berghäll Elina – Kilponen Juha – Santavirta Torsten: Näkökulmia suomalaiseen tiede-, teknologia- ja innovaatiopolitiikkaan – KNOGG-työpajaseminaarin yhteenveto. Helsinki 2002.
280. Laine Veli: Evaluating Tax and Benefit Reforms in 1996 – 2001. Helsinki 2002.
281. Pekkala Sari – Tervo Hannu: Unemployment and Migration: Does Moving Help? Helsinki 2002.
282. Honkatukia Juha – Joutsenvirta Esa – Kemppi Heikki – Perrels Adriaan: EU:n laajuuden päästökaupan toteuttamisvaihtoehdot ja vaikutukset Suomen kannalta. Helsinki 2002.
283. Kotakorpi Kaisa: Access Pricing and Competition in Telecommunications. Helsinki 2002.
284. Hämäläinen Kari – Böckerman Petri: Regional Labour Market Dynamics, Housing and Migration. Helsinki 2002.
285. Sinko Pekka: Labour Taxation, Tax Progression and Job Matching – Comparing Alternative Models of Wage Setting. Helsinki 2002.
286. Tuomala Juha: Työttömyyden alueellisen rakenteen kehitys 1990-luvulla. Helsinki 2002.
287. Berghäll Elina: Virosta ja Ahvenanmaan itsehallintoalueelta Suomeen kohdistuvat verokilpailupaineet. Helsinki 2002.
288. Korkeamäki Ossi – Kyyrä Tomi: The Gender Wage Gap and Sex Segregation in Finland. Helsinki 2002.
289. Kilponen Juha – Santavirta Torsten: Taloudellinen kasvu, innovaatiot ja kilpailu – katsaus kirjallisuuteen ja politiikkasuosituksiin. Helsinki 2002.
290. Siivonen Erkki – Huikuri Satu (Edited): Workshop on Studies for Northern Dimension Kalastajatorppa 30 – 31 May, 2002. Helsinki 2002.
291. Pohjola Johanna – Kerkelä Leena – Mäkipää Raisa: Who Gains from Credited Forest Carbon Sinks: Finland and Other Annex I Countries in Comparison. Helsinki 2002.



292. Montén Seppo – Tuomala Juha: Alueellinen työttömyys ja pitkäaikaistyöttömyys 1990-luvulla. Helsinki 2003.
293. Lyytikäinen Teemu: Pienituloisuuden dynamiikka Suomessa. Helsinki 2003.
294. Aulin-Ahmavaara Pirkko – Jalava Jukka: Pääomapanos ja sen tuottavuus Suomessa vuosina 1975-2001. Helsinki 2003.
295. Vaittinen Risto: Maatalouskaupan vapauttaminen – kansainväliset vaikutukset ja merkitys EU:lle. Helsinki 2003.
296. Haataja Anita: Suomalaiset mikrosimulointimallit päätöksenteon valmistelussa ja tutkimuksessa. Helsinki 2003.
297. Kangasharju Aki – Korpinen Liisa – Parkkinen Pekka: Suomessa asuvat ulkomaalaiset: Esiselvitys. Helsinki 2003.
298. Hietala Harri – Lyytikäinen Teemu: Työn, pääoman ja kulutuksen verorasituksen mittaaminen. Helsinki 2003.
299. Räisänen Heikki: Rekrytointiongelmien ja työvoimapotentialin lääkärien, lastentarhanopettajien, farmaseuttien ja proviisorien ammateissa. Helsinki 2003.
300. Kröger Outi: Pääoma- ja yritystulojen verotus – uusi suunta? Helsinki 2003.
301. Kari Seppo – Liljeblom Eva – Ylä-Liedenpohja Jouko: Snedvridande beskattning av utländska investeringar: Reell och finansiell aktivitet inducerad av skattearbitrage. Helsinki 2003.
302. Pekkala Sari: Is Little Brother Nothing but Trouble?: Educational Attainment, Returns to Schooling and Sibling Structure. Helsinki 2003.
303. Vaittinen Risto: Liberalisation of Agricultural Trade – Global Implications and what it Means for the EU. Helsinki 2003.
304. Kangasharju Aki – Venetoklis Takis: Do Wage-subsidies Increase Employment in Firms? Helsinki 2003.
305. Räisänen Heikki: How to Cope with Labour Market Policy Tools in Economic Downturn: Finnish Evidence. Helsinki 2003.
306. Ruotoistenmäki Riikka – Siivonen Erkki: Tiehankkeiden rahoitusvajeen ratkaisu? Helsinki 2003.
307. Hjerpe Reino: Social Capital and Economic Growth Revisited. Helsinki 2003.