

VATT-KESKUSTELUALOITTEITA
VATT DISCUSSION PAPERS

395

JULKISEN SEKTORIN
TUOTTAVUUDEN
KASVU JA TYÖIKÄISEN
VÄESTÖN MÄÄRÄN
MUUTOS 2005–2020,
RAKENTEELLINEN
PITKÄN AIKAVÄLIN
TARKASTELU
ALUEELLISELLA
TASAPAINOMALLILLA

Juha Honkatukia
Rami Rajala
Pekka Sulamaa

ISBN 951-561-633-6 (nid.)
ISBN 951-561-634-4 (PDF)

ISSN 0788-5016 (nid.)
ISSN 1795-3359 (PDF)

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Government Institute for Economic Research

Arkadiankatu 7, 00100 Helsinki, Finland

Email: etunimi.sukunimi@vatt.fi

Oy Nord Print Ab

Helsinki, toukokuu 2006

HONKATUKIA JUHA RAJALA RAMI – SULAMAA PEKKA: JULKISEN SEKTORIN TUOTTAVUUDEN KASVU JA TYÖIKÄISEN VÄESTÖN MÄÄRÄN MUUTOS 2005–2020, RAKENTEELLINEN PITKÄN AIKAVÄLIN TARKASTELU ALUEELLISELLA TASAPAINOMALLILLA. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2006, (C, ISSN 0788-5016 (nid.), ISSN 1795-3359 (PDF) No 395). ISBN 951-561-633-6 (nid.), 951-561-634-4 (PDF).

Tiivistelmä: Tässä raportissa analysoidaan julkisen palvelutuotannon tuottavuuden kasvun sekä työvoiman kasvun vaikutuksia pitkällä aikavälillä. Analyysissa hyödynnetään kokonaistaloudellista VATT-REG mallia, joka mahdollistaa väestö- ja tuottavuusskenaarioiden vaikutusten tarkastelun myös maakuntatasolla ns. Top-Down kehikossa. Toimialoittainen tuottavuuskehitys, joka peruslaskelmassa oletetaan, koskee koko maata ja on sama maakuntien välillä. Alueellinen kansantuote kasvaa varsin eri tahtia eri maakunnissa. Tämä johtuu siitä, että maakuntien toimiala- ja kysyntärakenteet poikkeavat toisistaan. Julkisen sektorin tuottavuuden nousu tai työvoiman kasvu lisäsivät koko maan kansantuotteen kasvua. Maakuntakohtaiset vaikutukset johdetaan VATT-REG mallin tuottamasta kansallisesta talouskehityksestä tuotanto ja kysyntäosuuksien avulla. Maakuntakohtaiset erot heijastavat maakuntien rakenteellisia eroja. Pohjana aluejolle toimivat 1995 alueellinen panostuotosaineisto sekä vuoden 2002 aluetilinpito.

Asiasanat: Aluepolitiikka, CGE-malli, julkinen tuottavuus, työvoiman lisäys

Abstract: This paper analyses regional effects of two policy scenarios: a public sector productivity increase and increase in Finnish labour force via increased immigration. The analysis is based on computable general equilibrium model developed for the Finnish economy at the Government Institute for Economic Research. The model was expanded with a regional top-down module, which splits the demand components and the outputs according to the regional shares. Overall the results indicated that in some regions the improvement of the public sector productivity meant smaller overall regional employment due to the sector's significant share as regional employer. In general the public sector productivity increase increased overall economic growth more than the increase in employment force via increased immigration.

Key words: Regional policy effects, CGE-model, public sector productivity, labour force

Sisällys

1 Johdanto	1
2. VATT-malli	3
2.1 VATT-mallin aluelaajennus	4
2.2. Mallin sovelluskohteista	6
3. Alueellinen muutos ja VATT-REG mallin peruslaskelmasimulaatio	7
3.1 Peruslaskelma	7
3.2. Väestön rakenteellinen muutos	10
4. Poliittikasimulaatiot: julkisen sektorin tuottavuuden ja työvoiman kasvu 2001–2020	16
4.1. Bruttokansantuote – koko maa	16
4.2 Aluekohtainen kansantuote	18
4.3 Poliittikasimulaatio – Työvoiman muutos	21
5. Johtopäätökset	24

1 Johdanto

Julkisen palvelutuotannon tuottavuuden parantamiseksi hallitus käynnisti v. 2003 tuottavuusohjelman, jonka kautta tehostetaan koko julkisen sektorin toimintaa. Yksittäisen hallinnonalan ohjelman tavoitteena on edistää tuottavuutta mm. tukemalla ja vauhdittamalla hallinnon alalla toteutettavia tuottavuuden lisäämiseen johtavia toiminnallisia ja rakenteellisia uudistuksia ja tietotekniikan käyttöä. Tavoitteena on myös varmistaa ja turvata voimavarojen kohdentaminen hallinnon alan ydintehtävien hoitamiseen vähenevän työvoiman oloissa.

Suomen julkisten palveluiden haasteena ei OECD:n tutkimuksen¹ mukaan ole tuotoksen laatu tai monipuolisuus, vaan nimenomaan tuotannon tehokkuus. Eri laskelmien² mukaan julkisen opetus- ja sivistystoimen ja terveydenhuollon tuotannon tehokkuutta³ voitaisiin lisätä jopa 10–20 prosenttia, jos kaikki palvelutuotanto tapahtuisi tehokkaimmalla jo käytössä olevalla tavalla. Julkisen palvelutuotannon tuottavuutta on selvitetty myös valtioneuvoston tulevaisuusselonteossa väestökehityksestä, väestöpolitiikasta ja ikääntymiseen varautumisesta⁴, jossa esitetään julkisen palvelutuotannon tuottavuuden parantamisen vaikutuksia valtiotalouteen eri väestöskenaariossa (väestöskenaariot perustuivat samoihin oletuksiin kuin tässä raportissa tehdyt oletukset).

Julkisten palveluiden tuottavuuden parantamisen tarve korostuu pitkällä tähtäimellä kun Suomen ikärakenteen muutos tulee lisäämään julkisen sektorin menopaineita. Kun 1940-luvun lopun vauvabuumin aikaan syntyneet ns. suuret ikäluokat⁵ lähitulevaisuudessa saavuttavat eläkeiän ja alkavat poistua työelämästä, eläkeikäisten määrä tulee kohoamaan merkittävästi. Samalla työikäisten määrä alkaa supistua, sillä työelämään astuvien ikäluokkien koko ei riitä korvaamaan suurten ikäluokkien jättämää aukkoa. Taustalla on lasten ja nuorten määrän jatkuva väheneminen.

Jos julkisten palvelujen tuottavuus ei kasva samaan tahtiin kuin muun kansantalouden, tarvitaan nykyistenkin palvelujen tuottamiseen korkeampia veroja. Nousevia julkisia menopaineita voidaan purkaa kääntämällä julkisen sektorin laskeva tuottavuus nousuun. Julkisten palvelujen oikean sisällön ja mitoituksen ohella on

¹ http://www.finoecd.org/DOC/Palvelut.doc#_Toc110247000

² VATT, STAKES

³ Tuotannon tehokkuus viittaa etäisyyteen jostain optimitasosta joka tietyllä panosmäärillä saavutetaan. Tuottavuus on laajempi käsite ja viittaa tuotannon määrän muutokseen suhteessa panosmäärään. Työn tuottavuus viittaa tuotannon määrään suhteessa työpanokseen. Kokonaistuottavuus mittaa tuotannon määrää suhteessa kaikkiin panoksiin (työvoima, pääoma, maa).

⁴ Talouskasvu ja julkistalous ikääntyneen väestön oloissa, tulevaisuusselonteon liiteraportti 4.

⁵ Suurin ikäluokka näki päivänvalon vuonna 1947, mutta tämän jälkeisinä vuosinakin syntyi paljon lapsia vielä pitkälle 1950-luvun puolelle. Suuret ikäluokat ovat yhä väestömäärältään Suomen suurimpia ikäluokkia.

välttämätöntä varmistaa voimavarojen mahdollisimman tehokas kohdentaminen ja käyttö sekä tarvittavan työvoiman saanti tulevaisuudessa.

Talouden rakenteiden muutoksia tarkastellaan nykyään usein kokonaistaloudellisilla yleisen tasapainon malleilla. Tällaisilla malleilla voidaan tuottaa rahamääräisiä arvioita talouden reagoinnista erilaisiin talouspolitiikan tai toimintaympäristön muutoksiin. Mallien avulla voidaan tarkastella erilaisten rakenteellisten tekijöiden yli ajan tapahtuvia vaikutuksia.

Tässä raportissa analysoidaan julkisen palvelutuotannon (hallinto, opetus, terveydenhoito) tuottavuuden kasvun vaikutuksia pitkällä aikavälillä (2001–2020). Analyysissä hyödynnetään kokonaistaloudellista VATT-REG mallia, joka mahdollistaa väestö- ja tuottavuusskenaarioiden vaikutusten tarkastelun myös maakuntatasolla ns. Top-Down kehikossa.

Aluemallin 'Ylhäältä-Alas' (Top-Down) luonteesta johtuen ei maakunnille muodosteta erillistä peruslaskelmaa vaan maakuntakohtaiset tulokset johdetaan kokonaistaloudellisesta kehityksestä. Toimialoitainen tuottavuuskehitys, joka peruslaskelmassa oletetaan, koskee koko maata ja on sama maakuntien välillä. Maakuntien kokonaistuotannot (alueellinen kansantuote) kasvavat kuitenkin varsin eri tahtia. Tämä johtuu siitä, että maakuntien toimiala- ja kysyntärakenteet poikkeavat toisistaan. Maakunnat joissa nopeasti kasvavia toimialojen osuus koko maakunnan tuotannosta on suuri kasvavat keskimääräistä nopeammin. VATT-REG mallin tuottama kansallinen talouskehitys (joko peruslaskelmassa tai politiikkasimulaatioissa) jaetaan maakuntakohtaisiin osakomponentteihin. Pohjana aluejolle on 1995 alueellinen panostuotosaineisto sekä vuoden 2002 aluutilinpiito.

Julkisen sektorin tuottavuuden nousu tai työllisyyden koheneminen lisäävät koko maan kansantuotteen kasvua. Tuottavuuden nousu merkitsee työvoiman ja pääoman kysynnän muutosta. Maakunnissa, joissa julkisen sektorin osuus pääomahyödykkeistä ja työvoiman kysynnästä on keskimääräistä suurempi tai joissa pääomahyödykkeiden tuotanto on suhteellisen suuri, julkisen sektorin tuottavuuden kasvusta johtuva kysyntäshokki näkyy keskimääräistä suurempana.

Raportin luvussa 2 esitellään VATT-mallin pääpiirteitä (mallin teknisempi esitys on liitteessä 1) sekä malliin tehtyä aluelajennusta (VATT-REG). Laskettuja politiikkaskenaarioiden antamia tuloksia (luku 4) verrataan peruslaskelmaan (luku 3.1). Peruslaskelma kokoa työllisyyden ja tuottavuuden kehityksestä tehdyt oletukset johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi, joka ratkaistaan mallin avulla. Tässä tutkimuksessa nojaututaan skenaarion alkuvuosien osalta vakausohjelman skenaarioon ja pitemmällä aikavälillä energia- ja ilmastopoliittisen strategian peruslaskelman, jota kuvataan raportin luvussa 3. Luvussa 4. sovelletaan mallia julkisen palvelutuotannon tuottavuuden ja työvoiman kasvun (julkisen ja yksityisen sektorin) vaikutusten arviointiin.

2. VATT-malli

Tässä luvussa kuvataan VATT-mallia yleisellä tasolla (Liite 1 esittää mallin rakennetta teknisemmällä tasolla). Luvussa 2.1 esitetään mallin aluelaajennus ja luvussa 2.2. mallin sovelluskohteista.

Numeeriset YTP mallit soveltuvat keskipitkän (1–5 v) ja pitkän aikavälin poliittikkakysymysten analysointiin. Malleissa ei ole rahataloutta (inflaatio, rahan tarjonta ja kysyntä, korot) kuten makromalleissa joita sovelletaan lyhyemmän tähtäyksen (vuosineljännes) ennusteisiin. Numeeristen YTP mallien vahvuutena on talouden rakenteiden tarkka kuvaus (panos-tuotos taulukko) sekä vahva mikrotaustatieteellinen pohja (kulutuksen ja tuotannon kuvaus).

VATT-malli on dynaaminen⁶ YTP-malli. Tällaisia malleja käytetään nykyään paljon rakenteellisten talouskysymysten tarkasteluun. Malleilla voidaan tuottaa rahamääräisiä arvioita talouden reagoinnista erilaisiin politiikan tai toimintaympäristön muutoksiin. Skenaariokäytössä mallien avulla voidaan tarkastella erilaisien rakenteellisten tekijöiden yli ajan tapahtuvan muutoksen aikaansaamaa kasvua sekä tuotanto- ja kulutusrakenteen muutosta. Varsinaisista ennustemalleista tasapainomalleissa ei ole kysymys, pikemminkin mallit mahdollistavat erilaisia rakenteellisia tekijöitä koskevien ennusteiden ja näkemysten yhdistämisen konsistenteiksi, kokonaistaloudelliseksi skenaarioiksi.

Laskennalliset yleisen tasapainon mallit perustuvat tuotannon, kulutuksen ja julkisen sektorin yksityiskohtaisiin kuvauksiin. Malleissa oletetaan, että niin kuluttajat kuin yrityksetkin pyrkivät toimimaan taloudellisesti rationaalisesti. Malleissa nämä pyrkimykset esitetään optimointiongelmina, joiden ratkaisuna saadaan niin kuluttajien kuin yritystenkin käyttäytymissäännöt, esimerkiksi erilaisten tuotteiden kulutuskysyntä tai vaikkapa työvoiman ja investointien kysyntä talouden eri sektoreilla. Mallin aineistopohjana (Liite 1) toimii panos-tuotos aineisto. Tasapainomalli ei ole lyhyen aikavälin (alle 2 v) ennustemallimalli vaan soveltuu pidemmän aikavälin tarkasteluun (jolloin kaikki markkinat ovat sopeutuneet).

Yleisen tasapainomallien luonteeseen kuuluu, että kaikki markkinat (hyödyke ja panosmarkkinat) ovat tasapainossa (kysyntä on yhtä suuri kuin tarjonta). Tasapaino saavutetaan suhteellisten hintojen muutosten kautta. Tasapainomalleissa toimialoittainen tuotantorakenne muuttuu ajan mittaan paljonkin tuotantopanosien hintasuhteiden muuttuessa, kun kallistuvia panoksia korvataan suhteellisesti halvemmilla. Tuotantopanosien kohdentuminen eri toimialoille määräytyy pitkällä aikavälillä toimialojen välisestä kilpailusta. Kotimainen varallisuus ja maailmanmarkkinat määräävät puolestaan tuotteiden kysynnän ja pitemmällä

⁶ Mallissa dynamiikka tulee pääomakannan muutoksen kautta, eli periodin t nettoinvestointi lisää periodin $t+1$ pääomakantaa. Rekursiivisessa mallissa ei oteta etukäteen huomioon tulevien pääomakannan muutoksia ($t+1$, $t+2$, ... $t+T$) periodilla t .

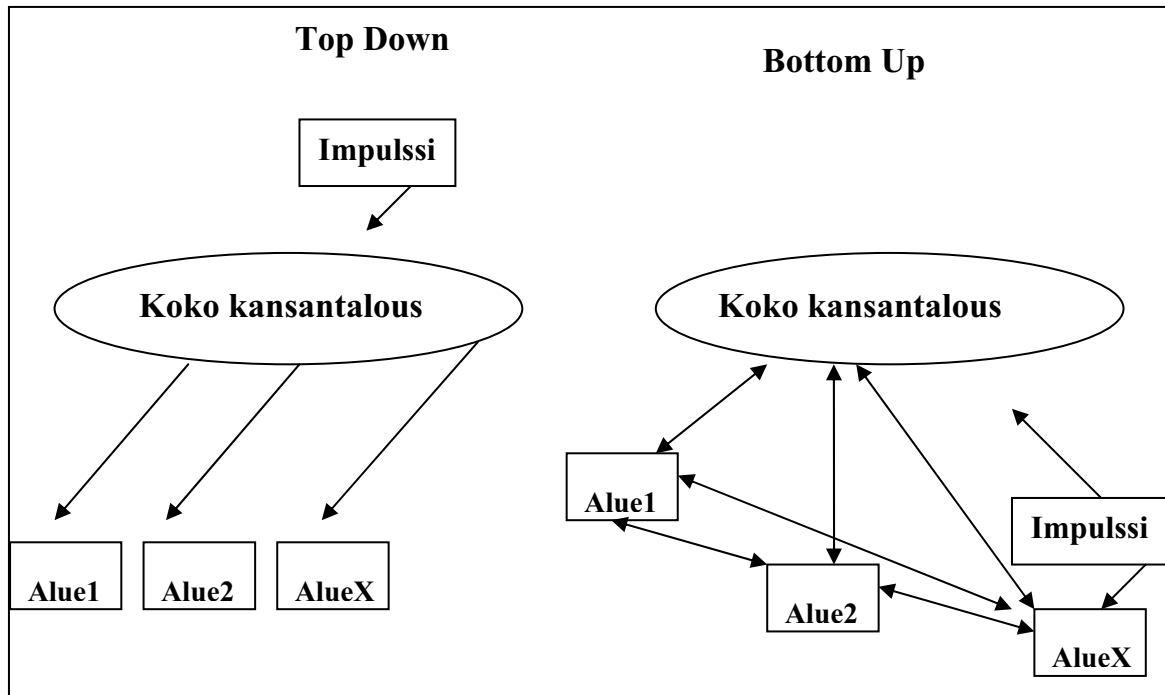
tähtäimellä myös investointimahdollisuudet. Tätä kautta maailmanmarkkinoista tehtävillä oletuksilla on mallissa keskeinen vaikutus mallin tuottamaan kuvaan talouden kehityksestä.

2.1 VATT-mallin aluelaajennus

Aluetaloudellisia politiikkavaikutuksia on analysoitu tasapainomalleilla kahta eri lähestymistapaa soveltaen: jakamalla koko mallin aineisto ja muuttajat aluekohtaisiksi (alueellinen malli sovitetaan kullekin alueelle erikseen) tai johtamalla aluevaikutukset kokonaistaloudellisesta mallista alueosuuksin. Ensimmäistä lähestymistapaa kutsutaan Bottom-Up mallintamiseksi ja jälkimmäistä Top-Down mallintamiseksi.

Bottom-Up lähestymistavassa alueiden keskinäiset vuorovaikutukset juontuvat alueiden välisistä tuotannontekijä- ja kauppavirroista. Bottom-Up malli mahdollistaa laajempialaisen politiikka-analyysin kuin Top-Down lähestymistapa, mutta samalla se on huomattavasti enemmän resursseja vaativa lähestymistapa (aineistopohjaksi vaaditaan aluekohtainen panos-tuotosaineisto sekä alueiden väliset kauppavirrat). Bottom-Up malli mahdollistaa aluekohtaisten tarjontaolosuhteiden muutosten vaikutusten analysoinnin (esimerkiksi alueen kustannusrakenteen muutosten vaikutus alueen ja koko maan tasolla). Alla oleva kuvio esittää kahden eri mallinnustavan syy-seuraus suhteita. Top-Down mallissa syy-seuraus on yksisuuntainen: kokonaistaloudellinen malli ratkaistaan ensin ja tästä johdetaan aluevaikutukset. Bottom-Up mallissa syy-seuraus kanava toimii molempiin suuntiin: aluevaikutukset heijastuvat takaisin kokonaistalouden tasapainoon.

Kuva 2.1.1 Aluemallien toteutustyyppejä



Top-Down malleissa oletetaan, että tuotantoteknologia ja hinnat ovat alueiden välillä samat. Tuotantontekijämarkkinat (pääoma, työvoima) määräytyvät koko maan tasolla. Oletuksena on kansallinen tarjonta ja alueellinen kysyntä (paitsi tapauksissa jossa on kyse ns. aluekohtaisista hyödykkeistä). Top-down kehikko soveltuu erityisesti politiikkasimulointeihin joissa tarkastellaan koko maata koskevien politiikkatoimien (esimerkiksi verojen muutos) vaikutusten jakautumista alueittain (esimerkiksi arvonlisäveron muutoksen vaikutus jossain hyödykeryhmässä Varsinais-Suomessa). Lisäksi voidaan analysoida alueellisen kysyntäkomponentin muutosten vaikutuksia kyseisen alueen talouteen (Suuren urheilutapahtuman vaikutus Uudenmaan talouteen). Top-Down kehikossa voidaan siis analysoida varsin monenlaisia aluepoliittisia politiikkatoimia.

VATT-REG mallissa on Top-Down aluesovellus, jossa aluekohtaiset osuudet on laskettu toimialoittain tuotannon ja kysyntäkomponenttien osalta (investointi, kotitalouksien kulutus, julkinen kulutus ja vienti). Aluesovelluksessa jaetaan sosiaalitalouden matriisin (katso liite 1) käyttäjäsarakeet (1–6) alueittain.

Top-Down aluemallissa voidaan määritellä ns. paikallishyödykkeitä. Paikallishyödykkeet tuotetaan ja kulutetaan samalla alueella. Tällaisia hyödykkeitä voivat olla palvelut (esim. parturi) rakentaminen, koulutus, sähkön jakelu yms.). Paikallishyödykkeiden oletus tuo esiin voimakkaammin alueellisia politiikkavaikutuksia alueellisten kerroinvaikutusten kautta (kerroin vaikutus viittaa sykliin jossa tulojen kasvun kautta kulutus lisääntyy). Tietyn alueen tulo voi kasvaa koko

maan tulon muutosta enemmän paikallishyödykkeen kysynnän kasvun myötä. Tässä raportissa ei oleteta paikallishyödykkeitä⁷ mikä osaltaan lieventää tehtyjen politiikkasimulaatioiden aluevaikutuksia.

Aluejakona toimivat maakunnat. Alla sovellettavassa malliversiossa maakunta-kohtaiset muuttuja osuudet lasketaan tuotannosta sekä neljästä eri kysyntäkomponentista: investoinnit, julkinen kulutus, ja maakuntien vienti. Aineistolähteenä on käytetty Aluetilipitoa (vuoden 2002 aineisto) sekä alueellista panos-tuotos aineistoa (vuoden 1995 aineisto).

Taulu 2.1.1 Alueelliset muuttuja VATT-REG mallissa

Muuttuja	Aineistolähde
Investoinnit	Kiinteän pääoman bruttomuodostus (Aluetilipito 30 sektoria)
Julkinen kulutus + siirrot	Julkinen kulutus + siirrot momenteittain
Maakuntien Vienti	Maakunnittaiset vientiosuudet arvioidaan PT taulukosta
Alueellinen tuotanto	Aluetilipito 30 sektoria
Yksityinen Kulutus	95 alueellinen panos-tuotos taulu

2.2. Mallin sovelluskohteista

VATT-malli soveltuu varsin erilaisten politiikkakysymysten tarkasteluun. Julkissa menoissa tapahtuvien muutosten vaikutusten arviointi on tasapainomallien tyypillisiä sovelluskohteita. Mallin rakenne mahdollistaa kuitenkin endogeenisten (mallissa määräytyvien) ja eksogeenisten (mallin ulkopuolella määräytyvien) muuttujien joustavan valinnan siten, että kysymyksiä voidaan tarkastella eri puolilta. Esimerkiksi julkisten menojen kasvua voidaan tarkastella keskittyen sen aiheuttamaan rahoituspaineeseen verotuksen tai julkisen velanoton puolella, tai siten, että keskitytään verotuksen käyttäytymisvaikutuksiin. Myös menojen kasvua voidaan perustella mallin ulkopuolelta, tai niiden voidaan antaa määräytyä mallista.

Tämän tutkimuksen tarkasteluissa tehdään vaihtoehtoisia oletuksia ikäriippuvien julkisten menojen kehityksestä väestöennusteisiin perustuen. Ikäriippuvien menojen volyymin kasvu seuraa väestöennustetta, mutta kustannustaso määräytyy mallista. Tarkastelussa voidaan myös valita erilaisia näkökulmia. Menokehitys heijastuu myös valtion rahoitustarpeisiin. Tässä tutkimuksessa oletetaan pääasiassa, että julkinen talous tasapainottuu hyödykeverotusta sopeuttamalla. Vaihtoehtoisesti oletettiin myös, että tasapainottuminen tapahtuu julkisen velan määrän kautta. Mallissa ei ole mekanismeja joka selittäisi talouden kasvun endogeenisesti, sillä osa volyymimuuttujista on mallin ulkopuolelta annettuja. Tällaisia muuttujarvoja ovat mm. primäärituotannontekijämäärät.

⁷ Paikallishyödyke vaikutuksia tullaan tarkastelemaan mallin myöhemmissä versioissa.

3. Alueellinen muutos ja VATT-REG mallin peruslaskelmasimulaatio

Tässä osiossa esitetään VATT-REG mallin peruslaskelmasimulaatio, joka toimii vertailukohtana politiikkasimulaatiolle. Peruslaskelman esittelyn jälkeen kappaleessa 3.2 luodaan katsaus maakuntien ikärakenteen muutosennusteeseen 2001–2020.

3.1 Peruslaskelma

Pitkän aikavälin talouskehityksen kannalta keskeisimmät tekijät ovat kokonaistuottavuus ja tuotannontekijöiden (työ ja pääoma) muutokset. Tärkeä pitkän aikavälin teema on ikäriippuvien menojen ja ennen kaikkea hoivamenojen kehitys, joka tulee olemaan julkiselle taloudelle suuri haaste ajanjaksolla 2001–2020. Sosiaali- ja terveysmenojen osalta on mahdollista, että vanhusväestön terveydentilan paraneminen vaikuttaa menojen kasvua lieventävästi. Tuottavuuden edistäminen terveystalouden tuotannossa voi sekin auttaa menopaineiden alentamisessa.

VATT-REG malli määrää talouden kasvun skenaarioittain vaihtelevien tarjontatekijöiden (työllisyys, tuottavuus) ja kysyntätekijöiden (maailmanmarkkinat) rajoittamana. Kokonaistuottavuuden kasvu koostuu mallissa trendistä ja toimialakohtaisista komponenteista. Toimialakohtaisten komponenttien (esimerkiksi metalliteollisuuden 2 prosentin tuottavuuden kasvu) on annettu laskelmissa määräytyä mallista siten, että malli toteuttaa energia- ja ilmastopolitiikka strategian taustalaskelman mukaisen kasvun vuoteen 2020 saakka.

Tässä ns. WM-skenaarion mukaisessa laskelmassa kansantuotteen kasvu on noin 2 prosenttia. Kasvu hidastuu periodin loppupuolella. Vientikysynnän oletetaan kasvavan 3–4 prosentin verran koko tarkastelukauden ajan, jolloin Suomi säilyy nettoviejänä.

Peruslaskelmassa oletetaan, että elektroniikkateollisuuden tuottavuuskasvu säilyy korkeana ja että myös sen vientikysyntä kasvaa muuta teollisuutta nopeammin. Tästä syystä metalliteollisuuden kasvu on nopeaa. Teollisuuden toimialoista metsäteollisuuden kasvu säilyy keskimäärin kahden prosentin tuntumassa vuoteen 2020 saakka. Muun teollisuuden kasvu jää selvästi metsä- ja metalliteollisuutta hitaammaksi. Viennin ja tietoliikenteen kasvu pitää liikenteen kasvun kansantuotteen keskimääräistä kasvua korkeampana. Terveystalouden menot kasvavat skenaariossa keskimäärin kaksi prosenttia vuodessa, mutta koulutusmenot ja julkishallinnon menot kasvavat hitaammin eikä julkisten palvelujen kansantuoteosuus olennaisesti kasva peruslaskelmassa. Palvelujen kasvu pitää yllä myös

energiasektorin kasvua, mutta on huomattava, että energiasektorin arvonlisän kasvu ei välttämättä tarkoita energiapanosten käytön kasvua samassa suhteessa.

Työllisyys oletetaan peruslaskelmassa korkeaksi. Työllisyyden kehitysskenaarioiden lähtökohtana on nykytilanne. Vuoden 2004 työllinen työvoima oli 2,37 miljoonaa henkeä. Peruslaskelmassa oletetaan melko voimakas tuottavuuden kasvu toimialoittain. Tuottavuuden oletetaan kasvavan keskimäärin 2,3 prosenttia vuodessa.

Peruslaskelmassa oletetaan, että ikäriippuvien menojen menorakenne säilyy nykyisellään, jolloin niiden volyyymi kehittyy väestöennusteen mukaisesti. Terveystenhoito (sisältäen vanhusten hoidon) kansantuote-osuus kasvaa 7,8 prosentista 8,8 prosenttiin peruslaskelmassa. Kun oletetaan, että hoivamenot myöhentyvät, jää hoivamenojen arvonlisäosuus 0,4 prosenttiyksikköä alemmaksi vuonna 2020 kuin peruslaskelmassa. Sosiaali- ja terveydenhuoltosektori vaatii suhteellisesti vähemmän resursseja, ja siksi kansantuote kasvaa lievästi enemmän kuin peruslaskelmassa. Julkisten palvelujen arvonlisäosuus peruslaskelmassa ei kuitenkaan merkittävästi muutu, koska koulutusmenojen ja hallinnon kehitys on hoivamenoja selvästi hitaampaa.

Taulu 3.1.1 esittää toimialoittaisen tuotannon arvon vuonna 2000 (miljoonaa euroa) sekä keskimääräiset kasvuprosentit vuosina 2001–2020.

Taulu 3.1.1 Toimialoittainen kasvu peruslaskelmassa

	taso 2000	kasvu 2020
Maa- ja metsätalous	4378	1.3
Kaivannaistoiminta	271	1.1
Tekstiili- ja elintarviketeollisuus	2356	0.7
Metsäteollisuus	8389	2.5
Kemianteollisuus	2859	1.0
Muu teollisuus	1613	1.2
Metalliteollisuus	1300	2.4
Kone- ja laitteollisuus	13617	3.1
Energiantuotanto	1739	1.5
Rakentaminen	6451	1.4
Liikenne	12317	2.7
Yksityiset palvelut	40543	2.2
Hallinto	11572	1.3
Terveystenhoito	8898	2.7

Aluemallissa maakunnille ei muodosteta erillistä peruslaskelmaa vaan maakuntien kehitys johdetaan kokonaistaloudellisesta kehityksestä. Toimialoittainen tuottavuuskehitys koskee koko maata ja on sama eri maakunnissa. Maakuntien kokonaistuotannot (alueellinen kansantuote) kasvavat kuitenkin varsin eri tahtia. Tämä johtuu siitä, että maakuntien toimialarakenteet poikkeavat toisistaan. Peruslaskelmassa huomioidaan tosin maakuntatasoinen kehitys väestön ikääntymi-

sestä johtuva terveystalouden muutos korjaamalla terveystalouden ikäriippuvaisten osuuksia vastaamaan ikärakenteen muutosta. Tarkastelemme alla Uudenmaan, Pohjanmaan ja Etelä-Savon kehitystä peruslaskelmassa ja politiikkasimuloinneissa (Liitteessä 2 on muiden maakuntien vastaavat tiedot). Uusimaa edustaa nopean kasvun maakuntaa, Pohjanmaa keskimääräistä ja Etelä-Savo keskiarvoa heikomman kasvun aluetta.

Taulu 3.1.2 Maakuntien kansantuotteen ja työvoiman kasvu peruslaskelmassa

	Kansantuote	Työvoima
Uusimaa	2.3	0.2
Varsinais-Suomi	2.2	0.2
Kanta-Häme	2.0	0.4
Päijät-Häme	2.0	0.3
Kymenlaakso	2.2	0.4
Etelä-Karjala	2.1	0.3
Itä-Uusimaa	1.7	-0.1
Satakunta	2.0	0.1
Pirkanmaa	2.2	0.3
Keski-Suomi	2.2	0.4
Etelä-Pohjanmaa	1.8	0.3
Pohjanmaa	2.1	0.1
Etelä-Savo	1.9	0.6
Pohjois-Savo	2.0	0.4
Pohjois-Karjala	2.0	0.4
Kainuu	2.0	0.6
Keski-Pohjanmaa	1.8	0.3
Pohjois-Pohjanmaa	2.2	0.3
Lappi	2.1	0.4
Ahvenanmaa	2.1	0.2

Taulu 3.1.3. esittää Uudenmaan, Pohjanmaan ja Etelä-Savon toimialaosuudet vuonna 2002. Taulun luvut ovat laskettuja osuuksia maakuntien tuotoksista perushintaan vuonna 2002.

Uudellamaalla merkittävimmät tuotanto-osuudet ovat Sähköteknisten tuotteiden valmistuksella, tukku- ja vähittäiskaupalla, Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne sektorilla sekä kiinteistö-, vuokraus toimialalla. Uudenmaan suhteellisen suuri osuus julkisen hallinto/sosiaalivakuutus toimialasta selittyy maakunnan rooli hallintokeskuksena. Muilla julkisilla toimialoilla (terveyden hoito ja koulutus) Uudenmaan osuudet ovat muita esimerkkimaakuntia selvästi alemmat. Etelä-Savossa myös julkisen hallinnon osuus maakunnan tuotannosta on korkeampi kuin Uudellamaalla.

Pohjanmaan maakunnassa julkisen sektorin, elektroniikkateollisuuden ja koneiden valmistuksen osuus kasvusta on suuri. Teollisuustoimialat tuottavat merkittävän osan muiden toimialojen (mm. julkisen sektorin) investointihyödykkeistä. Elektroniikkateollisuus ja koneiden valmistus alojen teknisen kehityksen myötä

peruslaskelmassa vapautuu työvoimaa mutta julkisen sektorin kysynnän kasvu ja hidas tuottavuus pitävät yllä korkeaa pääoma- ja työvoimapanoskysyntää. Uudenmaan maakunnan tuotannon vetureina peruslaskelmassa ovat elektroniikkateollisuus, kauppa ja julkisen sektorin toimialoista terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut, joista elektroniikkateollisuus ja kauppa ovat toistensa kehityksestä hyötyviä toimialoja.

Taulu 3.1.3 Maakuntien tuotanto-osuudet (prosenttia) perushintaan vuonna 2002

	Uusimaa	Pohjanmaa	Etelä-Savo
Maa- ja riistatalous	0	5	4
Metsätalous	0	1	6
Kalatalous	0	0	0
Mineraalien kaivu	0	0	0
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	2	3	3
Tekstiili-, nahkatuotteiden ja nahkan valmistus	0	0	1
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus	0	2	7
Massan, paperin yms valm; kust. ja pain.	4	8	3
Koksin, öljy-, kem.-, kumi- ja muovituot. valm.	3	4	2
Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	1	1	2
Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	1	4	3
Koneiden ja laitteiden valmistus	2	14	2
Sähkötekniisten tuotteiden yms. valmistus	9	8	1
Kulkuneuvojen valmistus	1	3	1
Muu valmistus ja kierrätys	0	1	1
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	2	3	2
Rakentaminen	6	6	8
Tukku- ja vähittäiskauppa	14	5	7
Majoitus- ja ravitsemistoiminta	2	1	2
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne	12	8	7
Rahoitus- ja vakuutustoiminta	5	2	2
Kiinteistö-, vuokraus-, tutk-, liike-eläm. palv.(pl. 70	14	3	4
Asuntojen omistus ja vuokraus	5	6	9
Julkinen hallinto, pakollinen sosiaalivakuutus	5	3	6
Koulutus	3	3	5
Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut	5	5	9
Muut yht.kunnalliset ja henk.koht. palvelut	4	2	3
Kotitalouspalvelut	0	0	0
Kansainväliset järjestöt ja ulkomaiset edustustot	0	0	0
Toimialoittain erittelemätön, välilliset rah. palv.	0	0	0
Toimialat yhteensä	100	100	100

lähde: aluetilinpito 2002/Tilastokeskus

3.2. Väestön rakenteellinen muutos

Maakuntien väestökehityksen piirteitä vuoteen 2020 hahmotetaan väestöskenaarioiden avulla. Sekä koko maassa että alueellisesti väestökehitys riippuu syntyvyydestä, kuolleisuudesta ja siirtolaisuudesta. Lisäksi alueellisesti maan sisäisellä muuttoliikkeellä on merkittävä vaikutus. Väestökehityksen pohjan kuitenkin

muodostaa tämänhetkinen väestörakenne, sillä se määrittää pitkälle, kuinka paljon uusia asukkaita syntyy ja mikä on kuolleiden määrä.

Taulu 3.2.1 Maakuntien väestön muutos (osuudet koko maan luvuista) v. 2003 ja 2020

Maakunta		2003	2020	Maakunta		2003	2020
Uusimaa	Syntyneet	0.291	0.303	Pohjois-Savo	Syntyneet	0.042	0.039
	Kuolleet	0.204	0.213		Kuolleet	0.054	0.052
	Nettomuutto	0.465	0.108		Nettomuutto	-0.062	-0.024
	Väkiluku	0.256	0.275		Väkiluku	0.048	0.044
Itä-Uusimaa	Syntyneet	0.018	0.017	Pohjois-Karjala	Syntyneet	0.027	0.025
	Kuolleet	0.017	0.017		Kuolleet	0.038	0.036
	Nettomuutto	0.103	0.069		Nettomuutto	-0.049	-0.002
	Väkiluku	0.018	0.019		Väkiluku	0.032	0.029
Varsinais-Suomi	Syntyneet	0.081	0.084	Keski-Suomi	Syntyneet	0.051	0.051
	Kuolleet	0.089	0.090		Kuolleet	0.053	0.053
	Nettomuutto	0.220	0.255		Nettomuutto	0.122	0.048
	Väkiluku	0.087	0.089		Väkiluku	0.051	0.051
Satakunta	Syntyneet	0.039	0.036	Etelä-Pohjanmaa	Syntyneet	0.036	0.035
	Kuolleet	0.051	0.050		Kuolleet	0.043	0.040
	Nettomuutto	-0.056	0.056		Nettomuutto	-0.018	0.006
	Väkiluku	0.045	0.042		Väkiluku	0.037	0.035
Kanta-Häme	Syntyneet	0.031	0.030	Pohjanmaa	Syntyneet	0.034	0.033
	Kuolleet	0.036	0.035		Kuolleet	0.034	0.034
	Nettomuutto	0.137	0.115		Nettomuutto	-0.023	-0.005
	Väkiluku	0.032	0.032		Väkiluku	0.033	0.032
Pirkanmaa	Syntyneet	0.087	0.092	Keski-Pohjanmaa	Syntyneet	0.015	0.013
	Kuolleet	0.087	0.088		Kuolleet	0.013	0.013
	Nettomuutto	0.460	0.208		Nettomuutto	-0.057	-0.027
	Väkiluku	0.088	0.092		Väkiluku	0.014	0.013
Päijät-Häme	Syntyneet	0.033	0.034	Pohjois-Pohjanmaa	Syntyneet	0.092	0.094
	Kuolleet	0.041	0.042		Kuolleet	0.061	0.063
	Nettomuutto	0.082	0.137		Nettomuutto	-0.055	-0.192
	Väkiluku	0.038	0.038		Väkiluku	0.071	0.073
Kymenlaakso	Syntyneet	0.029	0.028	Kainuu	Syntyneet	0.014	0.011
	Kuolleet	0.043	0.042		Kuolleet	0.020	0.019
	Nettomuutto	0.007	0.112		Nettomuutto	-0.096	-0.016
	Väkiluku	0.036	0.034		Väkiluku	0.017	0.014
Etelä-Karjala	Syntyneet	0.020	0.021	Lappi	Syntyneet	0.031	0.027
	Kuolleet	0.033	0.030		Kuolleet	0.037	0.038
	Nettomuutto	0.011	0.083		Nettomuutto	-0.144	-0.009
	Väkiluku	0.026	0.025		Väkiluku	0.036	0.031
Etelä-Savo	Syntyneet	0.024	0.021	Ahvenanmaa	Syntyneet	0.005	0.004
	Kuolleet	0.039	0.039		Kuolleet	0.005	0.005
	Nettomuutto	-0.064	0.059		Nettomuutto	0.017	0.018
	Väkiluku	0.031	0.028		Väkiluku	0.005	0.005
Tilastokeskus 1/21/2005							

Taulussa 3.2.1 esitetään väestömuutoskomponenttien osuudet maakunnittain vuosina 2003 ja 2020. Väestöennuste perustuu tilastokeskuksen ennusteeseen. Esimerkiksi Uudellamaalla syntyneiden osuus koko maan syntyneiden määrästä kasvaa 29.1 prosentista 30.07 prosenttiin 2003–2020. Nettomuutto Uudellamaalla on vuonna 2020 ennusteen mukaan negatiivinen, joten sen osuusarvo koko

maan nettomuuttoluvusta on negatiivinen. Uudenmaan osuus koko maan väestömäärästä kasvaa 25.6 prosentista 27.8 prosenttiin.

Työikäisten osuus vaihtelee alueittain 64 ja 70 prosentin välillä ja lapsia on maakunnasta riippuen 16–21 prosenttia väestöstä. Lapsirikkaimpia alueita ovat Pohjois-Pohjanmaa, Itä-Uusimaa ja Keski-Pohjanmaa. Työikäispainotteisinta väestö on puolestaan Uudellamaalla. Selkeimpiä alueelliset erot ovat vanhemmissa ikäryhmissä: 65 vuotta täyttäneiden osuus on enimmillään viidennes ja alimmillaan vain reilu kymmenen prosenttia. Etelä-Savossa vanhusväestön (yli 85 v) osuus on koko maan suurin.

Väestön ikääntyminen tulee lisäämään terveyspalvelujen kysyntää ja julkisia terveydenhoitomenoja, koska ikääntyneet ihmiset tarvitsevat huomattavasti enemmän terveys- ja hoitopalveluja kuin nuoret ja keski-ikäiset. Terveystenhoitopalvelujen kysyntä ja menot alkavat nousta jyrkästi 65 ikävuoden jälkeen. Pitkäaikaishoidon kustannusten kasvu kiihtyy jyrkästi 80 ikävuoden jälkeen.

EU:n talouspoliittisen komitean ikääntymistyöryhmän lokakuussa 2001 piirissä tehdyt laskelmat osoittavat, että väestön ikääntyminen näyttäisi lisäävän terveydenhoidon julkisia menoja suhteessa bruttokansantuotteeseen 1–2 prosenttiyksiköllä vuoteen 2050 mennessä. Terveyspalvelujen kysyntää ja tuotantoa kasvattavat kuitenkin myös muut kuin väestötekijät, kuten kalliimman teknologian käyttöönotto ja terveyspalvelujen kysynnän suuri tulojousto.

Sosiaali- ja terveydenhuollon menot ovat määrällisesti selvästi suurimmat Uudellamaalla. Koko maan hoivamenoista noin neljännes syntyy siellä. Seuraavaksi korkeimmat menot ovat Varsinais-Suomessa ja Pirkanmaalla, molempien osuus koko maan menoista on vajaa 10 %.

Taulu 3.2.2 Sosiaali- ja terveydenhuollon menot maakunnittain

Maakunta	2003		2030	
	menot (m. euroa)	menot (m. euroa)	Menot työikäistä kohti	Menot työikäistä kohti
Uusimaa	2842	3990	3 031	4 260
Varsinais-Suomi	1073	1433	3 565	5 094
Ahvenanmaa	66	83	3 843	5 061
Satakunta	568	697	3 719	6 015
Kanta-Häme	403	516	3 734	5 357
Pirkanmaa	1056	1484	3 450	4 721
Päijät-Häme	462	626	3 506	5 559
Kymenlaakso	448	539	3 683	5 823
Etelä-Karjala	330	398	3 698	5 745
Etelä-Savo	402	481	3 867	6 839
Pohjois-Savo	592	693	3 592	5 516
Pohjois-Karjala	398	472	3 589	5 936
Keski-Suomi	611	785	3 464	5 093
Etelä-Pohjanmaa	478	566	3 872	5 791
Pohjanmaa	437	495	3 947	5 288
Keski-Pohjanmaa	165	198	3 611	5 603
Pohjois-Pohjanmaa	811	1084	3 309	4 563
Kainuu	201	222	3 570	6 679
Lappi	419	489	3 393	5 970
Itä-Uusimaa	209	300	3 471	4 900

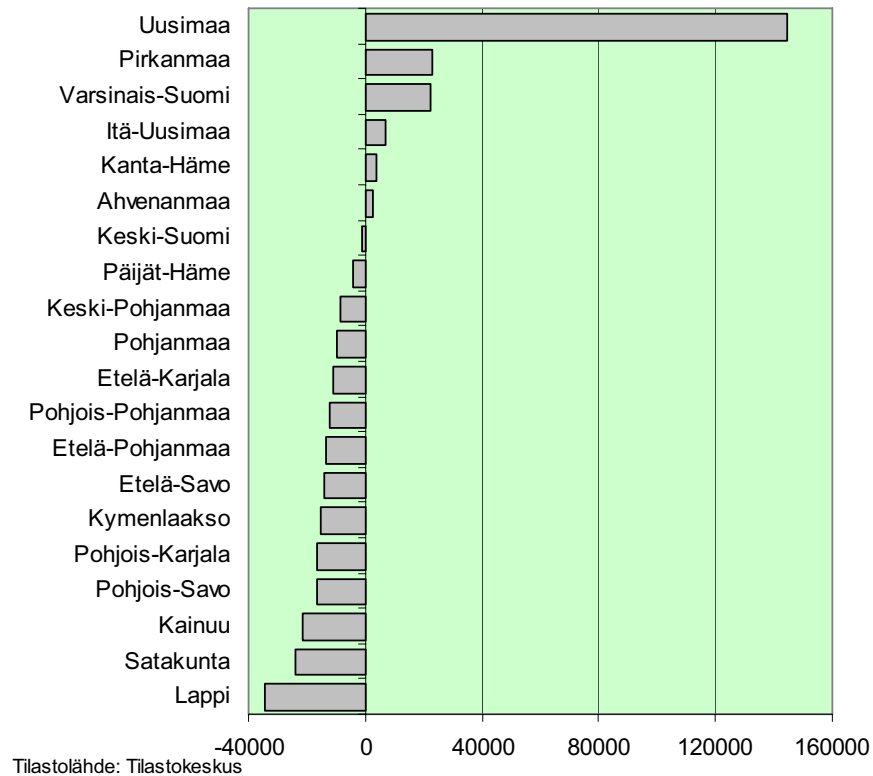
lähde: Nivalainen ja Sulamaa (2005)⁸

Muuttovilkkaus ja muuttajien määrä on vaihdellut viime vuosikymmeninä paljon.⁹ Karkeasti tarkasteltuna maassamuuton suunnassa ei kuitenkaan ole vuosikymmeniin tapahtunut dramaattisia muutoksia. Muuttovirrat ovat suuntautuneet etelään ja länteen. Viimeisen 30 vuoden aikana esimerkiksi Uudellemaalle on nettomääräisesti muuttanut muualta Suomesta yli 140 000 ihmistä ja Varsinais-Suomeen ja Pirkanmaalle yli 20 000 henkeä kumpaankin. Monen muun maakunnan ohella esimerkiksi Kainuu, Satakunta ja Lappi ovat pysytelleet muuttotappioalueina jo usean vuosikymmenen ajan. 1970-luvun puolivälin jälkeen muuttoliike on vienyt sekä Satakunnasta että Kainuusta muualle Suomeen nettomääräisesti yli 20 000 ihmistä ja Lapista yli 30 000.

⁸ Nivalainen ja Sulamaa (2005), VATT vuosikirja 2005

⁹ Viimeisen 30 vuoden aikana kuntien välisten muuttojen määrä on ollut alimmillaan 177 000 (3,5 % väestöstä) vuonna 1992 ja korkeimmillaan 282 000 (5,4 %) vuonna 2001.

Kuva 3.1.1 Maakuntien kokonaisnettomuutto vuosina 1975–2003



Jos muuttajat olisivat ikä- ja sukupuolirakenteeltaan samanlaisia kuin alueiden muu väestö, muuttoliike ei vaikuttaisi alueiden väestörakenteeseen mitenkään, ainoastaan väestön määrä muuttuisi. Muuttajien ikäjakauma ei kuitenkaan lähimainkaan noudattele väestön keskimääräistä ikäjakaumaa. Muuttoliike on alueellisesti epävarmin tekijä. Sen voimakkuus ja alueellinen suuntautuminen voi vuosikymmenten aikana aaltoilla paljon. Muutos voi tapahtua nopeastikin, tästä hyvänä esimerkkinä on muuttoliikkeen alueellisen jakautumisen muutos 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun välillä

Vielä 1990-luvun lopulla muuttovoitto keskittyi voimakkaasti muutamalle alueelle ja erityisesti Uudenmaan väestö lisääntyi nopeasti muuttoliikkeen ansiosta. Valtaosa maakunnista kärsi huomattavasta muuttotappiosta. Vuosina 2002–2003 muuttoliikkeen keskittävyys hellitti hieman ja Uudenmaan nettomuutto painui lähelle nollaa.¹⁰ Uusimaalle kohdistuu edelleen positiivinen nettomuutto nuorten opiskeluaikäisten ryhmässä, mutta muissa ikäryhmissä muuttovirtojen suunta käy alueelta pois päin. Samaan aikaan kun Uudenmaan houkuttelevuus hiipui, Pir-

¹⁰ Osin taustalla vaikuttaa yleinen taloustilanne ja erityisesti alueellinen työpaikkakehitys, mutta osin ilmiö luultavasti heijastelee myös yleisempää muutosta muuttoliikkeen suuntautumisessa. Kaupunkien sijaan kasvu näyttäisi entistä enemmän keskittyvän niitä ympäröiville alueille. Viime vuosina erityisesti kaupunkien läheisten maaseutualueiden vetovoima on lisääntynyt (esim. Nivalainen ja Volk, 2004, Väestön ikääntyminen ja hyvinvointipalvelut: alueellinen tarkastelu, Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja n:o 181.).

kanmaan vetovoima lisääntyi ja Kanta- ja Päijät-Häme sekä Keski-Suomi kääntyivät muuttovoitollisiksi. Toisessa ääripäässäkin tapahtui muutoksia: 2000-luvun alussa Kainuu kiri suurimman suhteellisen muuttotappion maakunnaksi, kun Lapin muuttotappio pienentyi alle puoleen 1990-luvun loppuvuosista. Muutamassa muussakin maakunnassa on viime vuosina onnistuttu patoamaan muuttotappiota puoleen tai alle aikaisemmasta. Pääosin taustalla on muuttotappion pienentyminen nuorten työikäisten ryhmässä. Vuosista 1998–2000 vuosiin 2002–2003 muuttoliikkeessä tapahtui siis mielenkiintoisia muutoksia, ja tämän vuoksi nämä vuodet on valittu muutto-oletuksen pohja-ajanjaksoksi.

Peruslaskelmassa otettiin huomioon maakuntakohtainen väestön ikääntymisestä johtuva sosiaali- ja terveysmenojen kasvun muutos. Vuosimuutokset laskettiin terveysmeno-ennusteista (jotka perustuivat ikäennusteisiin). Yleisesti ottaen väestön ikääntyminen tulee lisäämään terveyspalvelujen kysyntää ja julkisia terveydenhoitomenoja, koska ikääntyneet ihmiset tarvitsevat huomattavasti enemmän terveys- ja hoitopalveluja¹¹ kuin nuoret ja keski-ikäiset. Taulun 3.2.2 luvut kertovat, että muuttotappiomaakunnissa terveysmenojen absoluuttinen nousu ei välttämättä ole kovin suuri, kun taas terveysmenot työikäistä kohti kasvaa merkittävästi. Esimerkiksi Pohjois-Savossa terveysmenojen ennustetaan kasvavan 592 miljoonasta eurosta 693 miljoonaan euroon vuosina 2003–2030 eli n. 15 prosenttia. Terveysmenot per työikäinen ennustetaan kasvavan 3597 eurosta 5516 euroon eli n. 35 prosenttia.

¹¹ Terveystenhoitopalvelujen kysyntä ja menot alkavat nousta jyrkästi 65 ikävuoden jälkeen. Pitkäaikais-hoidon kustannusten kasvu kiihtyy jyrkästi 80 ikävuoden jälkeen.

4. Poliittikasimulaatiot: julkisen sektorin tuottavuuden ja työvoiman kasvu 2001–2020

Tässä luvussa esitetään politiikkalaskelmat jaksolle 2001–2020. Peruslaskelma toimii vertailukohtana tehdyille politiikkasimulaatioille. Sekä perus-, että politiikkasimuloinnissa oletetaan, että julkisen sektorin kasvu rahoitetaan veroja nostamalla. Kansallista talouskasvua ajavat peruslaskelmassa eksogeenisesti (mallin ulkopuolella) asetetut väestön kasvu, työvoiman tarjonnan lisäys sekä toimialakohtainen tuottavuuskehitys. Poliittikalaskelmissa verrataan julkisen sektorin tuottavuus-sokkien ja työvoiman tarjonnan kasvun vaikutuksia peruslaskelmaan kansantuotteen ja työllisyyden osalta. Tuottavuuden oletetaan paranevan sekä työvoima- että pääomapanoksen osalta. Aluekohtainen tuotanto ja työllisyys summautuvat koko maan tasolla eksogeenisesti asetettuun kehitykseen. Simuloinneissa pyritään havainnollistamaan maakuntien ominaispiirteitä ja alueellisesti merkittäviä toimialoja sekä toimialojen välisiä vuorovaikutuksia.

Mallissa tuottavuuden kasvu simuloitiin olettamalla julkisen sektorin kokonaisuuttavuuden nousu (tuottavuuden paraneminen koskee työ- ja pääomapanosta) 0.75 prosentilla per vuosi. VATT:n ja STAKES:n laskelmien valossa tämä ei ole epärealistinen. Tutkimusten mukaan opetus- ja sivistystoimen ja terveydenhuollon tuotannon tuottavuutta voitaisiin lisätä jopa 10–20 prosenttia, jos kaikki palvelutuotanto tapahtuisi tehokkaimmalla jo käytössä olevalla tavalla.

Tarkastelemme alla kolmea eri politiikkavaihtoehtoa: julkisen sektorin tuottavuuden paraneminen 0.75 prosentilla vuodessa, nettomuuton kasvu 1500 henkilöön vuodessa ja sitä kautta työvoiman kasvu 0.13 prosentilla vuodessa sekä näiden kahden kombinaatiota (tuottavuus ja työvoiman muutos yhdessä).

Taulu 4.1 Poliittikasimulaatiot

Koodi	Koko nimi	Mallinimi
Tuottavuus	Julkinen tuottavuus ilman väestörakenteen muutosta	Tuottavuus
Työvoima	Työvoiman kasvu ilman julkista tuottavuutta	Työvoima
Molemmat	Työvoiman kasvu ja julkinen tuottavuus	Molemmat

4.1. Bruttokansantuote – koko maa

Poliittikasimulaatiossa jossa on mukana pelkästään julkisen sektorin tuottavuuden kasvu (taulun 4.1.1 rivi Tuottavuus BKT) keskimääräinen kasvu oli ripeämpää kuin politiikkasimulaatiossa jossa tapahtui työvoiman kasvu (Työvoima BKT). Työvoima simulaatiossa keskimääräinen vuosikasvu oli 2.2 prosenttia.

Taulu 4.1.1 Koko maan kansantuotteen kasvu 2001-2020

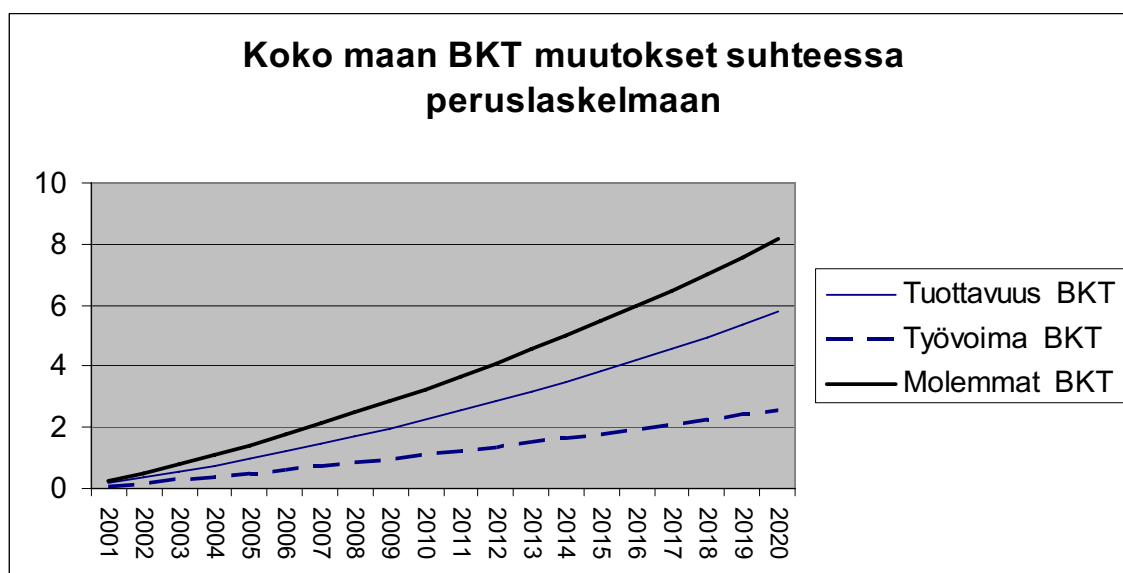
Keskiarvo per vuosi	
Tuottavuus BKT	2.33
Työvoima BKT	2.20
Molemmat BKT	2.42

* prosenttimuutos 2001-2020

Julkisen palvelutuotannon tuottavuuden kasvu näkyy suurempana kansantuotteen kasvuna kuin pelkkä työvoiman kasvu. Oletettu työvoiman kasvu (0.13 prosenttia per vuosi) koskee koko kansantalouden työvoimaa ja siten jakautuu sekä julkisen että yksityisen sektorin käyttöön mallin työvoimakysynnän kautta. Työvoiman lisäys alentaa työvoiman hintaa ja suhteellisesti työvoimavaltaisimmat toimialat hyötyvät eniten. Julkisen palvelutuotannon tuottavuuden nousu simuloitiin nostamalla julkisten toimialojen (koulutus, terveydenhuolto ja hallinto) kokonaistuottavuutta (työ- ja pääomapanosten käyttö tehostuu). Tuottavuuden kasvu johtaa kokonaistuotannon kasvuun (sama julkinen palvelutuotanto saadaan aikaan pienemmin työ- ja pääomapanoksilla ja näitä vapautuu muiden toimialojen käyttöön).

Kuvassa 4.1.1 on esitetty sekä koko maan kansantuotteen muutos suhteessa peruslaskelmaan kaikissa kolmessa eri politiikkaskenaarioissa ajanjaksolla 2001–2020.

Kuva 4.1.1 Koko maan kansantuotteen muutos suhteessa peruslaskelmaan



Kansantuotteen kasvu on ripeintä simulaatiossa Molemmat, jossa on mukana sekä julkisen sektorin tuottavuuden kasvu, että työvoiman lisäys. Simulaatiossa Työvoima on mukana pelkästään työvoiman 0.13 prosentin vuotuinen kasvu net-

tosiirtolaisuuden kautta ja simulaatiossa Tuottavuus on pelkästään julkisen sektorin tuottavuuden paraneminen 0.75 prosentilla per vuosi. Työvoiman kasvu (Työvoima) näkyy alempana kansantuotteen kasvuna kuin tuottavuuden kasvu (Tuottavuus). Julkisen sektorin tuottavuuden paraneminen on siis merkittävämpi talouskasvua lisäävä tekijä kuin työvoiman kasvu.

4.2 Aluekohtainen kansantuote

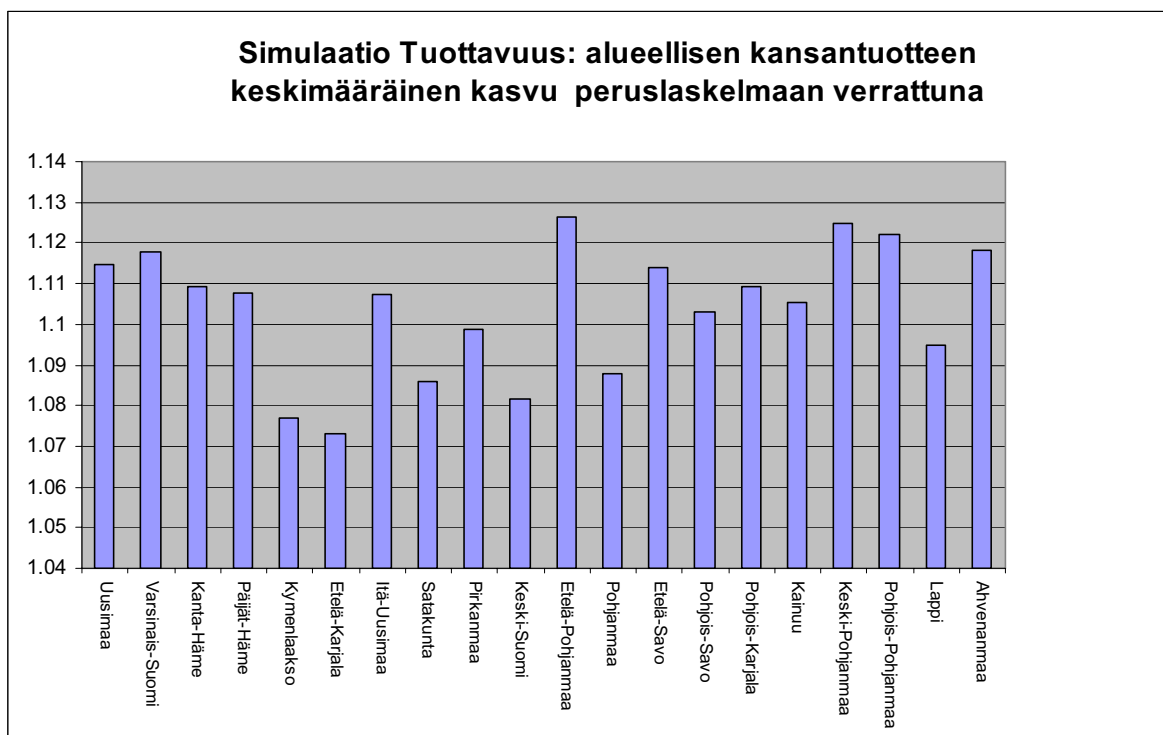
Kansantuotteen kasvu suhteessa peruslaskelmaan ei jakaudu tasaisesti maakuntien välillä. Tarkastelemme kolmen maakunnan alueellisen kansantuotteen kehitystä politiikkaskenaarioissa. Tarkastelemme alla Uudenmaan, Pohjanmaan ja Etelä-Savon kehitystä peruslaskelmassa ja politiikka-simuloinneissa (Liitteessä 2 on muiden maakuntien vastaavat tiedot). Uusimaa edustaa nopean kasvun maakuntaa, kun taas Pohjanmaa ja Etelä-Savo keskimääräistä hitaamman kasvun aluetta.

Taulun 4.2.1 alueelliset kansantuotteen kasvut laskettiin keskiarvoina kunkin simulaation tuottamista vuosikasvuista. Absoluuttisesti tarkasteltuna luvut indikoivat, että Uusimaa ja Pohjois-Pohjanmaa olisivat voittajamaakuntia nopeimman keskimääräisen kansantuotteen kasvukriteerillä laskettuna. Luvut tulee suhteuttaa peruslaskelman kansantuotteen kasvuun jolloin kuva hieman muuttuu.

Taulu 4.2.1 Keskimääräinen alueellinen kansantuotteen kasvu 2001–2020 (prosenttia vuodessa)

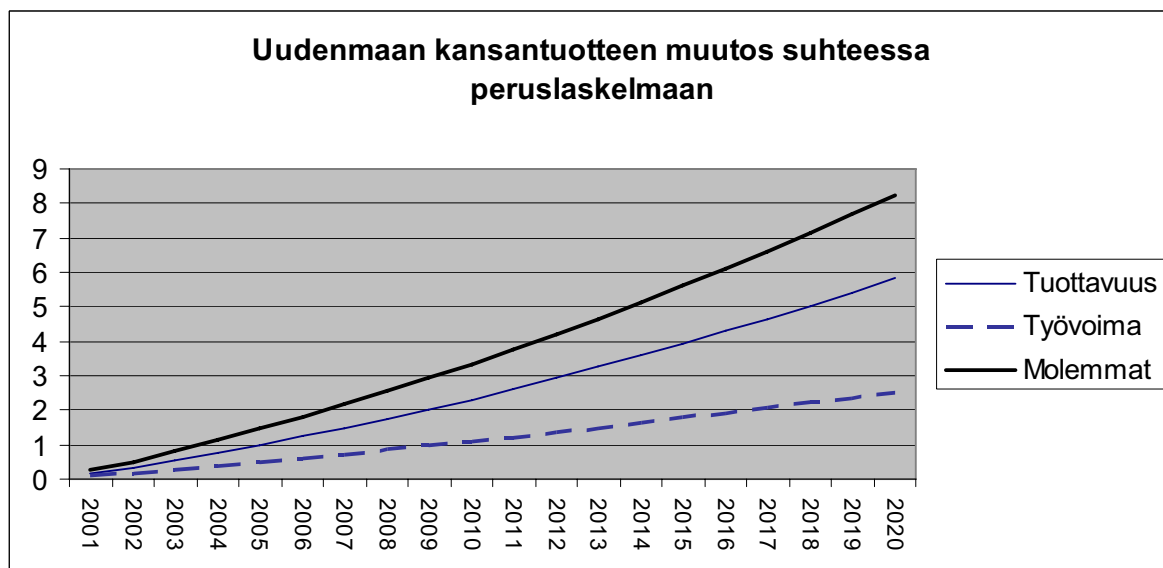
	Peruslaskelma	Tuottavuus	Työvoima	Molemmat
Uusimaa	2.44	2.72	2.56	2.84
Varsinais-Suomi	2.38	2.66	2.50	2.78
Kanta-Häme	2.01	2.23	2.11	2.32
Päijät-Häme	2.04	2.26	2.14	2.36
Kymenlaakso	2.21	2.38	2.29	2.46
Etelä-Karjala	2.19	2.35	2.27	2.44
Itä-Uusimaa	1.77	1.96	1.87	2.06
Satakunta	1.98	2.15	2.06	2.24
Pirkanmaa	2.33	2.56	2.43	2.66
Keski-Suomi	2.20	2.38	2.28	2.47
Etelä-Pohjanmaa	1.82	2.05	1.92	2.15
Pohjanmaa	2.05	2.23	2.13	2.32
Etelä-Savo	2.02	2.25	2.11	2.34
Pohjois-Savo	2.04	2.25	2.12	2.34
Pohjois-Karjala	2.01	2.23	2.10	2.31
Kainuu	2.09	2.31	2.18	2.40
Keski-Pohjanmaa	1.84	2.07	1.94	2.16
Pohjois-Pohjanmaa	2.46	2.76	2.58	2.87
Lappi	2.11	2.31	2.20	2.39
Ahvenanmaa	2.20	2.46	2.30	2.56

Kuva 4.2.2 Alueellisen kansantuotteen keskimääräinen kasvu peruslaskelmaan verrattuna



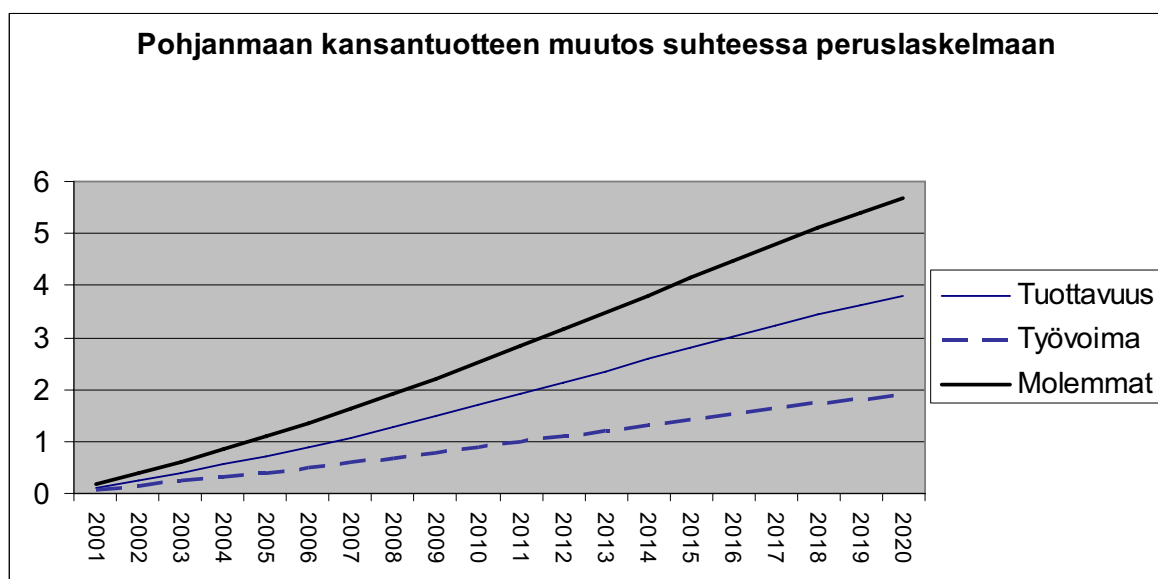
Kuvassa 4.2.2 julkisen toimialan tuottavuuden kasvu näkyy suhteellisesti korkeimpina kansantuotteen kasvuina Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan, Varsinais-Suomen, Uudenmaan ja Etelä-Savon maakunnissa. Suhteelliset kasvut ovat kvalitatiivisesti samankaltaisia simulaatioissa Työvoima ja Molemmat (Liite3).

Kuva 4.2.3 Alueellisen kansantuotteen muutos suhteessa peruslaskelmaan Uudellamaalla



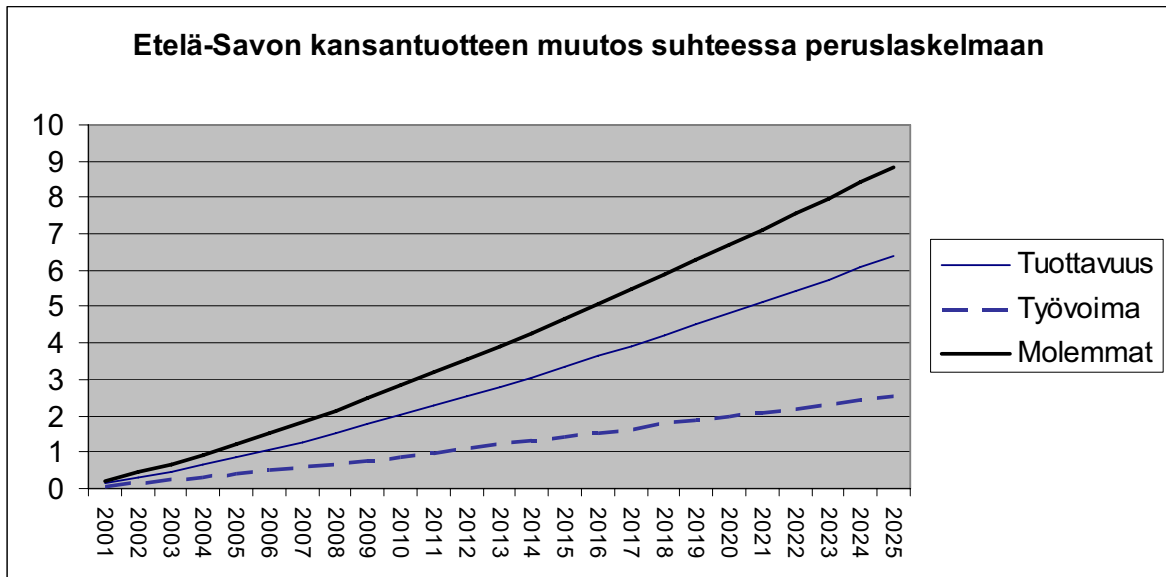
Julkisen sektorin tuottavuuden parantuminen (simulaatio Tuottavuus) kasvattaa Uudenmaan kansantuotteen kasvua enemmän kuin pelkkä työvoiman lisäys (simulaatio Työvoima). Poliittikkaskenaariossa Tuottavuus julkisen sektorin kokonaistuottavuuden paraneminen simuloidaan olettamalla 0.75 prosentin kokonaistuottavuuden vuosittainen kasvu julkisessa palvelutuotannossa (koulutus-, terveydenhuolto-, ja muun julkisen toiminta).

Kuva 4.2.4 Alueellisen kansantuotteen muutos suhteessa peruslaskelmaan Pohjanmaalla



Myös Pohjanmaalla julkisensektorin tuottavuuden kasvu elvyttää alueen kasvua. Erot perusuraan ovat pienemmät kuin Uudellamaalla mutta silti positiiviset. Pohjanmaan osalta nähdään tuotannon kasvun hidastuminen (ja sen kääntyminen laskuun) vuoden 2021 jälkeen. Tämä selittyy peruslaskelmassa oletetusta ikäriippuvaisten menojen kasvusta ja siten simulaatioiden erotus (politiikka vs. peruslaskelma) näkyy kansantuotteen hidastumisena.

Kuva 4.2.5 Alueellisen kansantuotteen muutos suhteessa peruslaskelmaan
Etelä-Savossa



Politiikkaskenaarioissa Työvoima väestörakenteen muutoksessa nettosiirtolaisuus oletetaan nykyistä korkeammaksi (15000/vuosi). Nettomaahanmuuton oletetaan kasvattavan työllisten lukumäärää n. kolmanneksella nettomuuton määrästä. Oletettu nettomuuton kasvu (1500 henkeä per vuosi) vastaa n. 0.13 % lisäystä (eli 500 henkeä) työlliseen työvoimaan.

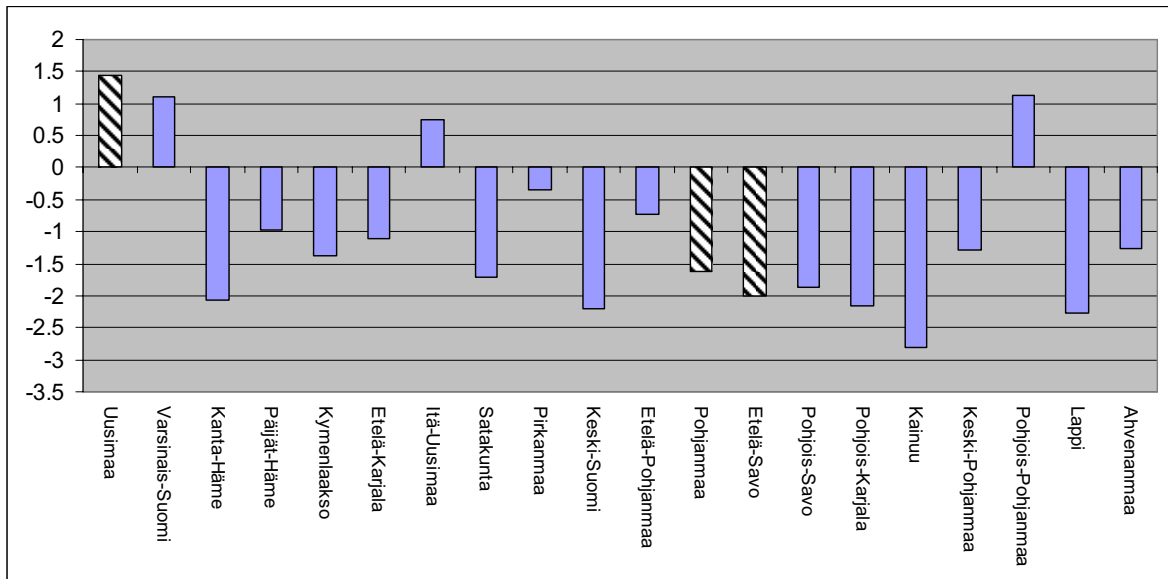
4.3 Poliittikasimulaatio – Työvoiman muutos

VATT-REG mallissa oletetaan täystyöllisyys¹². Työvoiman kasvu peruslaskelmassa noudattaa tilastokeskuksen väestöennusteen mukaista kehitystä. Maakuntakohtainen työvoiman muutos johdetaan aluekohtaisten tuotanto-osuuksilla kokomaan työvoimasta. Poliittikasimulaatiossa Työvoima ja Molemmat oletettiin työvoimanlisäys 0.13 prosenttia vuodessa (tämä vastaa nettomaahanmuuton kasvua 15000 henkeen vuodessa, joista n. kolmasosa on oletettu kuuluvan työikäisten kohorttiin), joka koskee kokomaan työvoimaa. Työvoiman lisäys heijastuu maakuntiin em. osuuksien kautta.

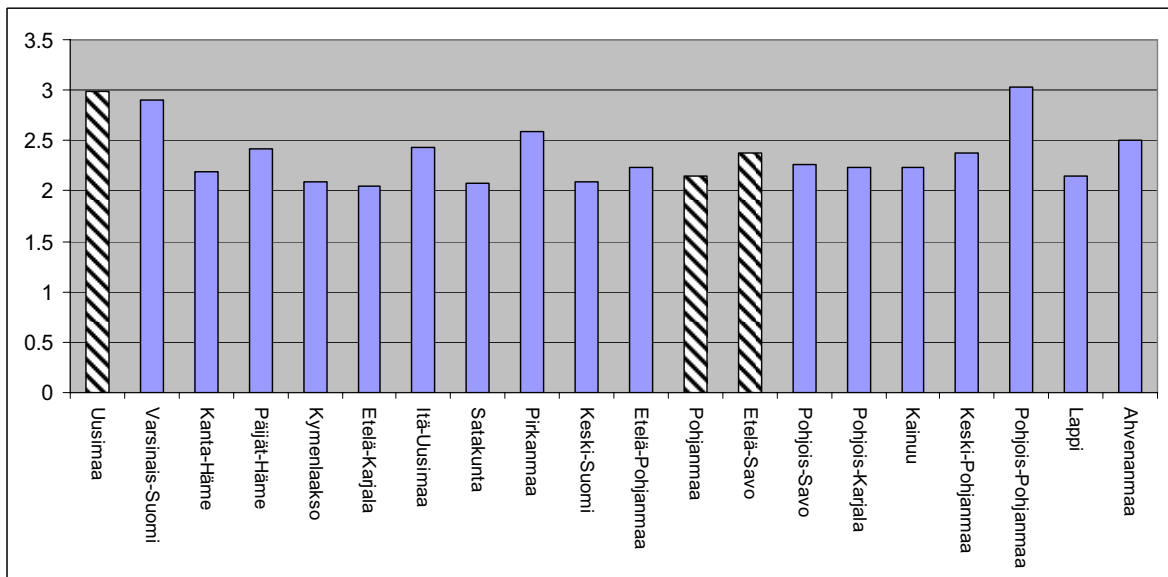
Julkisen palvelutuotannon tuottavuuden paraneminen heijastuu eri maakunnissa joko työvoiman laskuna (Pohjanmaa ja Etelä-Savo) tai kasvuna (Uusimaa). Tulos ei tarkoita sitä, että työttömyys lisääntyisi niillä alueilla joilla työvoima vähenee. Mallissa oletetaan täysityöllisyys ja siten esimerkiksi Pohjanmaalla, jossa kansantuote kasvoi keskimäärin 2.23 prosenttia simulaatiossa Tuottavuus, kyseinen tuotos saadaan aikaan

¹² ns. NAIRU työllisyysaste alkuvuonna 2001

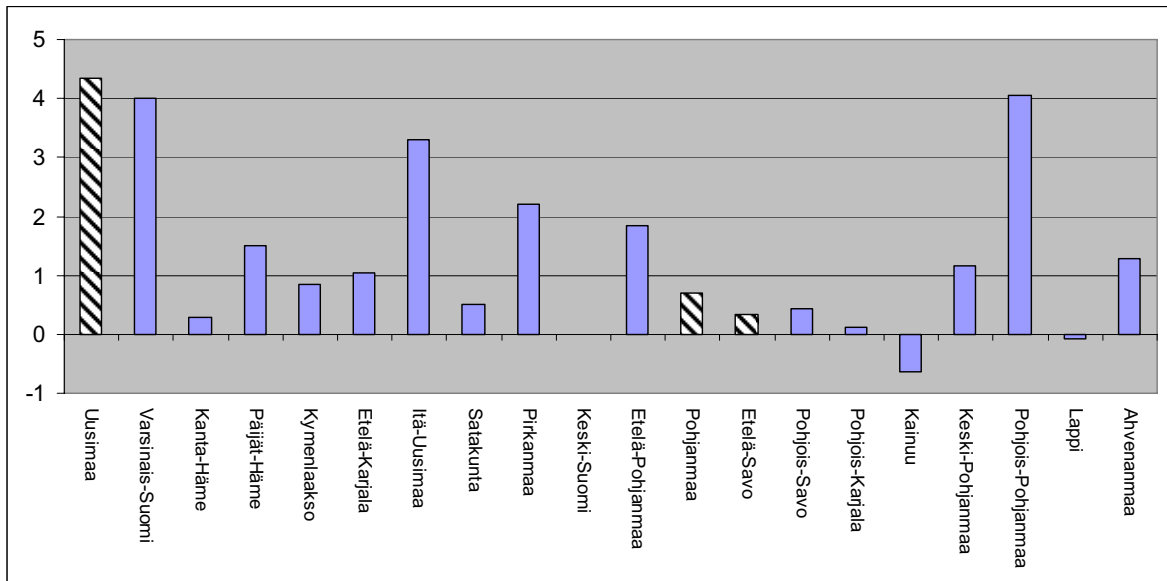
Kuva 4.3.1 Työvoiman muutos vuonna 2020 verrattuna peruslaskelmaan simulaatiossa Tuottavuus



Kuva 4.3.2 Työvoiman muutos vuonna 2020 verrattuna peruslaskelmaan simulaatiossa Työvoima



Kuva 4.3.3 Työvoiman muutos vuonna 2020 verrattuna peruslaskelmaan simulaatiossa Molemmat



Simulaatiossa Työvoima, työvoima lisääntyy kaikilla alueilla, suhteellisesti eniten Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa ja Pohjois-Pohjanmaalla, koska tässä simulaatiossa ei oletettu julkisen toimialan tuottavuuden paranemista. Kuva 4.2.3 esittää simulaatioiden Tuottavuus ja Molemmat yhteisvaikutukset. Vain Kainuussa ja Lapissa työvoima vähenee kun oletetaan sekä julkisen tuottavuuden ja nettomaahanmuuton tuoma työpanoksen lisäykset.

5. Johtopäätökset

Tässä raportissa simuloitiin julkisen palvelutuotannon tuottavuuden kasvun ja työvoiman kasvun vaikutuksia pitkällä aikavälillä (2001–2020). Analyysissa hyödynnettiin kokonaistaloudellista VATT-REG mallia, joka mahdollistaa väestö- ja tuottavuusskenaarioiden vaikutusten tarkastelun myös maakuntatasolla.

Julkisen sektorin tuottavuuden nousu tai työvoiman kasvu lisäsivät koko maan kansantuotteen kasvua. VATT-REG mallin tuottamasta kansallisesta talouskehityksestä johdettiin (joko peruslaskelmassa tai politiikkasimulaatioissa) maakuntakohtaiset vaikutukset tuotanto ja kysyntäosuuksien kautta. Maakuntakohtaiset erot heijastavat maakuntien rakenteellisia eroja (eri toimiala- ja kysyntärakenne). Pohjana aluejaolle toimivat maakuntakohtainen aineisto (1995 alueellinen panos- tuotosaineisto sekä vuoden 2002 aluutilinpito).

Raportissa simuloitiin kolme eri politiikkavaihtoehtoa: julkisen palvelutuotannon (hallinto, koulutus, terveydenhoito) tuottavuuden paraneminen 0.75 prosentilla vuodessa, nettomuuton kasvu 1500 henkilöön vuodessa ja sitä kautta työvoiman kasvu 0.13 prosentilla per vuosi sekä näiden kahden kombinaatio (tuottavuus ja työvoiman muutos yhdessä).

VATT-REG mallin

- Julkisen toimialan tuottavuuden kasvu johtaa suurempaan kansantuotteen kasvuun kuin työvoiman lisäys koko maan tasolla tarkasteltuna.
- maakuntakohtainen kansantuotteen kehitys on kvalitatiivisesti samankaltainen: julkisen toimialan kehitys näkyi korkeampana tuotannon kasvuna kuin työvoiman kasvu.
- Tuottavuuden kasvu näkyy suhteellisesti korkeimpina kansantuotteen kasvuna Etelä-Pohjanmaan, Keski-Pohjanmaan, Varsinais-Suomen, Uudenmaan ja Etelä-Savon maakunnissa.
- työvoiman osalta maakuntakohtaiset erot ovat toisistaan poikkeavia. Julkisen toimialan tuottavuuden kasvu heijastuu eri maakunnissa joko työvoiman laskuna (esimerkiksi Pohjanmaa ja Etelä-Savo) tai kasvuna (Uusimaa).

LIITE 1 VATT-REG mallin kuvaus

Taulukko L1 kuvaa VATT-mallin panos-tuotosaineiston rakennetta. Taulukon sarakkeet kuvaavat mallin kysyntää talouden eri toimijoilta, jotka on jaettu kuuteen ryhmään: (1) tuottajat, (2) investoijat, (3) kuluttajat, (4) vienti, (5) julkinen sektori ja (6) varastojen muodostus.

Matriisin sarakkeilla esiintyvät mallin agentit kysyvät hyödykkeitä, joiden perushintaisia arvoja kuvataan matriisin (vaihdanta perushintaan) ensimmäisellä rivillä. Perushintainen kysyntä kohdistuu hyödykkeisiin joita tarjotaan sekä kotimaasta että ulkomaisesta lähteestä (tuonti).

Tuottajan saaman perushinnan ja ostajan maksaman hinnan erotukseen vaikuttavat hyödykkeiden kuljetukseen ja jakeluun sisältyvien palveluiden marginaalit (rivi jakelumarginaalit) sekä hyödykeverot (rivi hyödykeverot). Toimialojen tuotantokustannuksiin vaikuttavat palkka (rivi työ), pääomakustannukset (rivi pääoma), maanvuokra (rivi maa) sekä tuotantoon kohdistuvat tuet ja verot (rivi Tuotannon tuet ja verot).

Perushintainen kysyntä kohdistuu hyödykkeisiin joita tarjotaan sekä kotimaasta että kahdesta ulkomaisesta lähteestä EU:sta ja sen ulkopuolisesta maailmasta. Tuottajan saaman perushinnan ja ostajan maksaman hinnan erotukseen vaikuttavat hyödykkeiden kuljetukseen ja jakeluun sisältyvien palveluiden marginaalit sekä hyödykeverot. Käyttötaulun arvovirrat on määritelty mallin tietokantaan taulukon L1 mukaisina matriiseina.

Mallin tietokannassa on määritelty 51 hyödykettä ja 43 toimialaa tai taloudellista aktiviteettia. Osa tietokannan toimialoista on monituotetoimialoja, joilla yksi toimiala tuottaa useaa hyödykettä, ja osa tuotteista on monitoimialatuotteita, joilla yhtä hyödykettä tuotetaan usealla toimialalla.

Taulukko L1 Mallin aineiston rakenne

		1	2	3	4	5	6
		Tuottajat	Investoinnit	Kotitalous	Vienti	Julkinen sektori	Muu kysyntä
	Koko	I	I	1	D	1	1
Vaihdanta perushintaan	CxS	V1BAS	V2BAS	V3BAS	V4BAS	V5BAS	V6BAS
Jakelumarginaalit	CxSxM	V1MAR	V2MAR	V3MAR	V4MAR	V5MAR	n/a
Hyödykeverot	CxS	V1TAX	V2TAX	V3TAX	V4TAX	V5TAX	n/a
Työ	O	VILAB	C =Hyödykkeet I =Toimialat				
Pääoma	1	V1CAP	S = Tarjonnan lähteet (kotimaa ja tuonti lähteittäin) O = Työvoiman koulutusryhmä				
Maa	1	V1LND	M = Palveluiden lukumäärä jotka mukana jakelumarginaaleissa D = Vientikohteet				
Tuotannon tuet ja verot	1	V1PTX					
Muut kustannukset	1	V1OCT					

Kysyntäkomponentit:

1	Toimialat
2	Investoinnit
3	Kotitaloudet
4	Vienti
5	Julkinen sektori
6	Muu kysyntä

Indeksit:

C =Hyödykkeet
I =Toimialat
S = Tarjonnan lähteet (kotimaa ja tuonti lähteittäin)
O = Työvoiman koulutusryhmä
M = Jakelumarginaali-palvelut
D = Vientikohteet

Arvovirrat perushintaan

1	V1BAS väliuotekysyntä perushintaan (C x S x I)
2	V2BAS investointikysyntä perushintaan (C x S x I)
3	V3BAS kulutuskysyntä perushintaan (C x S)
4	V4BAS vientikysyntä perushintaan (C x S x D)
5	V5BAS julkinen kysyntä perushintaan (C x S)
6	V6BAS varastojen muutos (C x S)

Kaupan ja jakelun marginaalit

1	V1MAR väliuotekysynnän jakelumarginaalit (C x S x M x I)
2	V2MAR investointikysynnän jakelumarginaalit (C x S x M x I)
3	V3MAR kulutuksen jakelumarginaalit (C x S x M)
4	V4MAR viennin jakelumarginaalit (C x S x D x M)
5	V5MAR julkisen kysynnän jakelumarginaalit (C x S x M)

Hyödykeverot

1	V1TAX väliuotekysynnän hyödykeverot (C x S x I)
2	V2TAX investointihyödykkeiden hyödykeverot (C x S x I)
3	V3TAX kulutuskysynnän hyödykeverot (C x S)
4	V4TAX vientikysynnän hyödykeverot (C x S x D)
5	V5TAX julkisen kulutuksen hyödykeverot (C x S)

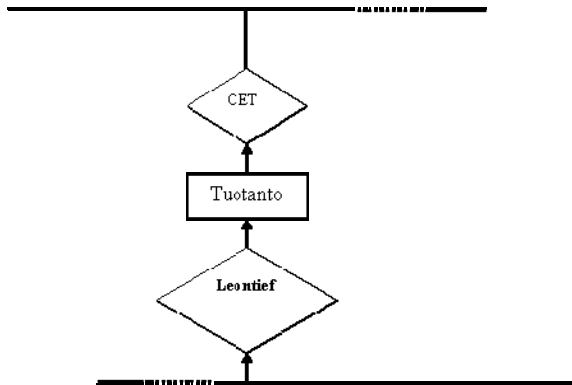
Arvonlisä

V1LAB työvoimakustannukset (palkat+sotu) (O x I)
V1CAP pääoman käytön korvaukset (toiminta-ylijäämä) (I)
V1LND maan käytön korvaukset (I)
V1PTX tuotannon tue ja verot (I)
V1OCT muut kustannukset (I)

Mallissa kuvataan tuotantoa tasapainomalleissa yleisesti käytetyllä Leontief-CES funktiomuodolla. Kuvan L1 mukaisesti tässä tuotantotekniikassa yhdistetään tuotantohierarkian ylimmällä tasolla välituotteet ja primäärituotantotekijät Leontief-funktiolla. Tämä vastaa oletusta, että välituotekäyttö ja primäärituotantotekijät ovat separoituvia, jolloin välituotteiden hintakehitys ei vaikuta primäärituotantotekijöiden valintaan, eivätkä primääripanosten suhteelliset hinnat puolestaan vaikuta välituoterakenteeseen. Sen sijaan suhteelliset hinnat vaikuttavat pääoman ja työvoiman suhteellisiin osuuksiin primääripanosten sisällä ja toisaalta siihen, kuinka suuri osuus välituotteista hankitaan kotimaasta ja kuinka suuri osuus niistä tuodaan ulkomailta. Tuotannossa oletetaan myös vakioskaala-tuotot (tuotannon taso ei vaikuta panosrakenteeseen), jolloin primääripanosten rakenteeseen vaikuttavat ainoastaan niiden suhteelliset hinnat.

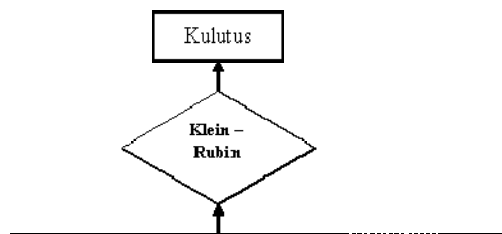
Mallin tuotantoteknologia on hierarkkinen funktio primääripanoksista ja välituotteista. Tuotantoteknologian rakenne on esitetty kuviona liitteessä 1. Primääripanokset aggregoidaan yhdeksi panokseksi siten että työ, pääoma ovat keskenään korvattavissa (CES-tuotantofunktio). Tätä primääripanos-aggregaattia kombinoidaan välituotteiden kanssa vakio-osuuksin (Leontief- oletus).

Kuva L1 Tuotantoteknologia VATT-mallissa



Kysyntäfunktiona käytetään Klein-Rubin hyötyfunktioista johdettua kotitalouksien kysyntäfunktiota (joka on muotona ns. lineaarinen menojärjestelmä). Osa kuluksesta oletetaan välttämättömyyskulutukseksi, joka ei siis riipu hinnoista.

Kuva L2 Loppukysyntä



Tarjonta- ja käyttötaulujen perusteella ei voida määrittellä julkisen sektorin tai yksityisen sektorin budjettirajoitteita. Malliin määritellyt julkisen sektorin tulot ja menot on esitelty taulukossa 1.3.

Menojen osalta julkinen kulutus ja tukipalkkiot saadaan tarjonta- ja käyttötauluis- ta hyödykkeittäin ja toimialoittain disaggregoidulla tasolla. Tulonsiirrot, korko- menot, julkiset investoinnit ja muut julkiset menot saadaan kansantalouden tilinpidosta. Vastaavasti tulopuolella välilliset verot saadaan disaggregoidusti tarjonta- ja käyttötauluista. Välittömät verot sotumaksut ja muut tulot saadaan kansantalouden tilinpidosta. Yhteisöverot saadaan kansantalouden tilinpidon in- stitutionaalisten sektoreiden tileistä, mutta kotitalouksien maksamia pääomatulo- verot on otettu tulonjakotilastosta. Julkisen sektorin tulojen ja menojen erotus on julkisen sektorin vuotuinen alijäämä, joka kumuloiduu julkisen velan varantoon. Julkisen velan varanto on saatu rahoitustilinpidon tilastoista.

Taulukko 1.3: Julkisen sektorin tulot ja menot Vatt -mallissa

<i>MENOT</i>	<i>TULOT</i>
Julkinen kulutus Tarjonta- ja käyttötaulut	Välilliset verot
Julkkiset investoinnit Kansantalouden tilinpito	<i>Arvonlisäverot</i> <i>Tarjonta- ja käyttötaulut</i>
Tulonsiirrot <i>Työttömyyskorvaukset</i> <i>Eläkkeet</i> <i>Kansantalouden tilinpito</i> <i>Muut tulonsiirrot</i> <i>Kansantalouden tilinpito</i>	<i>Valmisteverot</i> <i>Tarjonta- ja käyttötaulut</i> <i>Tuotantoverot ja -tuet</i> <i>Tarjonta- ja käyttötaulut</i>
Muut menot Kansantalouden tilinpito	Välittömät verot <i>Yhteisöverot</i>
	Sotumaksut <i>Kansantalouden tilinpito</i>
	Muut tulot <i>Kansantalouden tilinpito</i>

Taulukko 1.4: Vaihtotaseen vaje

<i>MENOT</i>	<i>TULOT</i>
Tuonti Tarjonta- ja käyttötaulut	Vienti Tarjonta- ja käyttötaulut
Ulkomaille maksetut pääomakorvaukset <i>Ulkomaille maksetut korkotulot</i> Suomen pankin maksutasetilasto <i>Ulkomaille maksetut osinkotulot</i> Suomen pankin maksutasetilasto	Ulkomailta saadut pääomakorvaukset <i>Ulkomailta maksetut korkotulot</i> Suomen pankin maksutasetilasto <i>Ulkomailta maksetut osinkotulot</i> Suomen pankin maksutasetilasto
Muut ulkomaille maksetut tulonsiirrot Suomen pankin maksutasetilasto	Muut ulkomailta maksetut muut tulonsiirrot Suomen pankin maksutasetilasto

Taulukko 1.5: Yksityisen sektorin käytettävissä olevat tulot

Tulot	Menot
Bkt	Julkkisen sektorin tulot
Julkkisen sektorin tulonsiirrot	Ulkomaille maksetut pääomakorvaukset
Ulkomaiset saadut pääomakorvaukset	Ulkomaille maksetut tulonsiirrot
Ulkomailta saadut tulonsiirrot	

Vaihtotase muodostuu hyödykkeiden ja palveluiden viennin ja tuonnin sekä ulkomaille maksettujen ja sieltä saatujen tuotannontekijäkorvausten ja tulonsiirtojen erotuksesta. Tavaroiden ja palveluiden vientiä ja tuontia koskevat tiedot saadaan tarjonta- ja käyttötauluista. Vaihtotaseen muut erät jotka on mallissa jaettu korkotuloihin ja osinkotuloihin. Maksettuihin ja saatuihin tulonsiirtoihin on

sisällytetty myös palkansaajakorvaukset. Kyseiset luvut on saatu Suomen pankin maksutasetilastosta. Vaihtotaseen yli- tai alijäämä määrittää ulkomaisen nettovallisuuden muutoksen, joka on myös tilastoitu maksutasetilastossa.

LIITE 2 Alueellisten kansantuotteiden muutokset suhteessa peruslaskelmaan.

Simulaatio Tuottavuus, alueellisten kansantuotteiden muutokset suhteessa peruslaskelmaan.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Uusimaa	0.17	0.35	0.55	0.76	1.00	1.23	1.49	1.75	2.03	2.32	2.62	2.93	3.25	3.58	3.93	4.28	4.65	5.03	5.42	5.84
Varsinais-Suomi	0.15	0.31	0.50	0.70	0.93	1.16	1.41	1.67	1.95	2.24	2.54	2.85	3.18	3.53	3.88	4.24	4.62	5.01	5.41	5.83
Kanta-Häme	0.16	0.32	0.50	0.68	0.89	1.09	1.31	1.53	1.77	2.01	2.26	2.51	2.76	3.03	3.29	3.56	3.83	4.09	4.35	4.60
Päijät-Häme	0.16	0.32	0.50	0.69	0.90	1.10	1.32	1.55	1.80	2.04	2.29	2.55	2.82	3.09	3.36	3.64	3.92	4.19	4.45	4.71
Kymenlaakso	0.13	0.26	0.41	0.56	0.72	0.88	1.06	1.24	1.42	1.61	1.80	1.99	2.18	2.38	2.58	2.78	2.98	3.17	3.37	3.56
Etelä-Karjala	0.12	0.25	0.39	0.53	0.69	0.84	1.00	1.17	1.35	1.53	1.71	1.89	2.07	2.26	2.45	2.64	2.82	3.01	3.19	3.36
Itä-Uusimaa	0.10	0.21	0.33	0.47	0.61	0.76	0.93	1.10	1.30	1.49	1.70	1.92	2.15	2.39	2.64	2.90	3.17	3.44	3.73	4.02
Satakunta	0.13	0.27	0.42	0.58	0.74	0.91	1.08	1.27	1.46	1.65	1.85	2.05	2.25	2.46	2.67	2.87	3.07	3.25	3.42	3.57
Pirkanmaa	0.15	0.31	0.48	0.67	0.87	1.07	1.29	1.52	1.76	2.01	2.26	2.52	2.79	3.07	3.36	3.64	3.93	4.22	4.51	4.80
Keski-Suomi	0.12	0.25	0.40	0.56	0.73	0.90	1.08	1.27	1.47	1.67	1.88	2.08	2.30	2.51	2.72	2.93	3.14	3.33	3.51	3.67
Etelä-Pohjanmaa	0.16	0.34	0.52	0.72	0.94	1.15	1.38	1.63	1.89	2.15	2.42	2.70	2.98	3.27	3.57	3.87	4.17	4.47	4.77	5.07
Pohjanmaa	0.12	0.25	0.39	0.55	0.72	0.89	1.08	1.28	1.49	1.70	1.91	2.13	2.35	2.58	2.81	3.03	3.25	3.45	3.64	3.79
Etelä-Savo	0.15	0.30	0.47	0.66	0.86	1.07	1.29	1.52	1.76	2.01	2.26	2.52	2.79	3.07	3.35	3.64	3.93	4.22	4.53	4.83
Pohjois-Savo	0.15	0.30	0.47	0.65	0.85	1.04	1.26	1.48	1.71	1.95	2.19	2.45	2.70	2.97	3.24	3.51	3.79	4.07	4.34	4.62
Pohjois-Karjala	0.14	0.29	0.45	0.62	0.81	1.01	1.21	1.43	1.66	1.89	2.13	2.37	2.62	2.87	3.13	3.40	3.66	3.93	4.19	4.46
Kainuu	0.13	0.28	0.43	0.60	0.79	0.98	1.18	1.40	1.62	1.85	2.09	2.33	2.58	2.84	3.10	3.37	3.65	3.94	4.23	4.53
Keski-Pohjanmaa	0.15	0.31	0.48	0.66	0.85	1.05	1.27	1.50	1.74	1.98	2.24	2.51	2.78	3.06	3.35	3.64	3.94	4.24	4.55	4.85
Pohjois-Pohjanmaa	0.15	0.31	0.50	0.71	0.93	1.16	1.42	1.68	1.97	2.26	2.57	2.90	3.23	3.59	3.95	4.33	4.72	5.14	5.57	6.03
Lappi	0.13	0.27	0.42	0.58	0.76	0.93	1.12	1.32	1.52	1.73	1.94	2.16	2.38	2.60	2.83	3.05	3.28	3.51	3.73	3.95
Ahvenanmaa	0.17	0.35	0.54	0.75	0.98	1.21	1.45	1.71	1.97	2.25	2.53	2.82	3.11	3.42	3.73	4.05	4.37	4.70	5.04	5.39

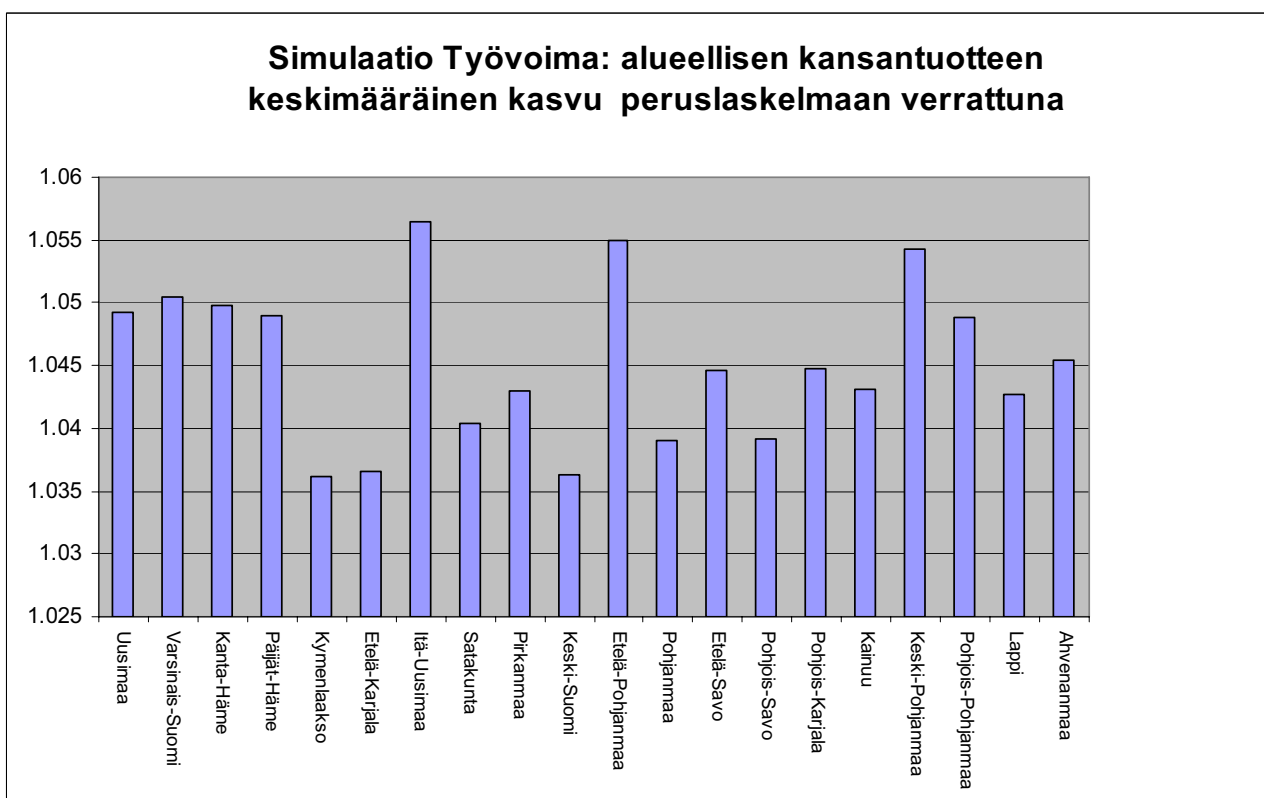
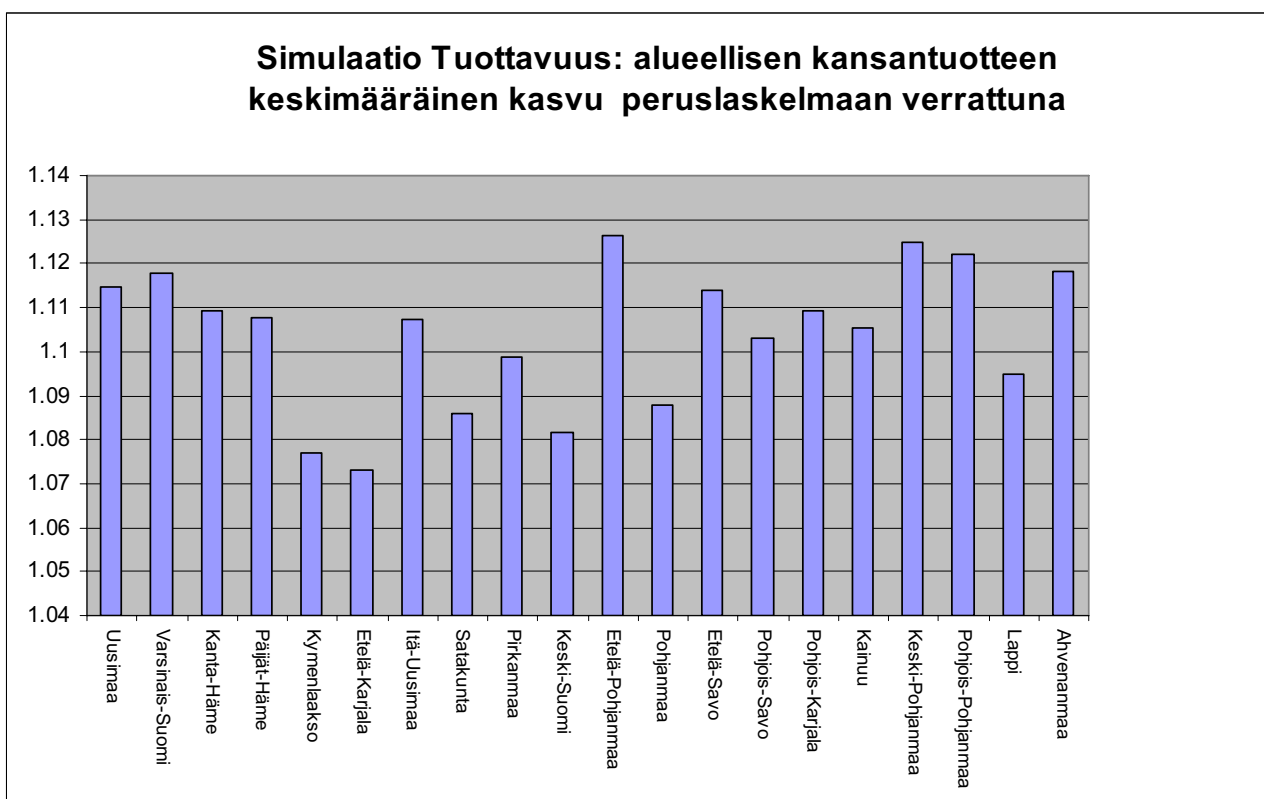
Simulaatio Työvoima alueellisten kansantuotteiden muutokset suhteessa peruslaskelmaan.

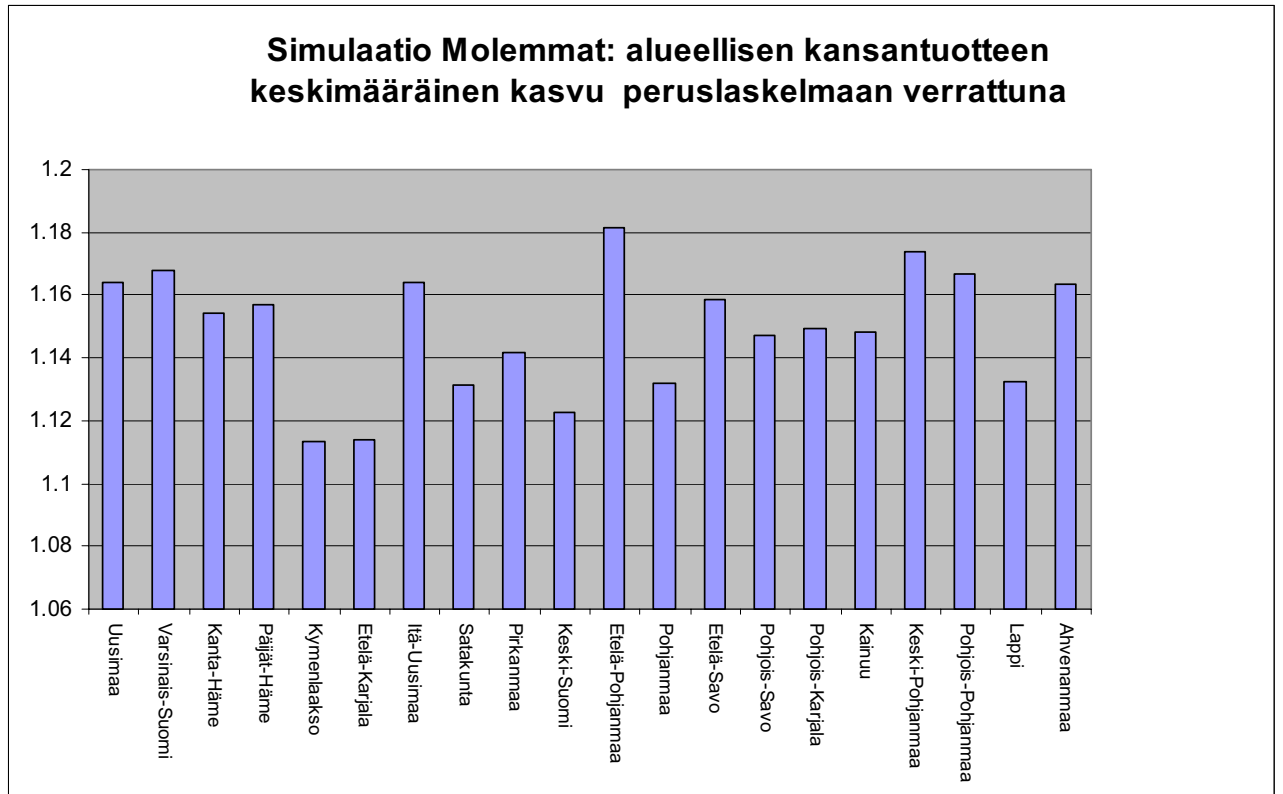
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Uusimaa	0.09	0.18	0.28	0.39	0.50	0.61	0.73	0.85	0.97	1.10	1.23	1.36	1.49	1.63	1.77	1.92	2.07	2.22	2.37	2.53
Varsinais-Suomi	0.08	0.17	0.27	0.37	0.48	0.59	0.70	0.83	0.95	1.08	1.21	1.35	1.49	1.64	1.79	1.94	2.09	2.25	2.41	2.57
Kanta-Häme	0.09	0.18	0.28	0.38	0.48	0.58	0.68	0.79	0.90	1.02	1.13	1.24	1.36	1.48	1.60	1.71	1.83	1.94	2.05	2.16
Päijät-Häme	0.09	0.19	0.28	0.38	0.49	0.59	0.69	0.80	0.92	1.03	1.15	1.27	1.39	1.51	1.63	1.75	1.87	1.99	2.11	2.22
Kymenlaakso	0.07	0.14	0.22	0.30	0.38	0.46	0.55	0.64	0.73	0.82	0.90	0.99	1.08	1.17	1.26	1.34	1.42	1.50	1.58	1.65
Etelä-Karjala	0.07	0.14	0.21	0.29	0.37	0.44	0.53	0.61	0.69	0.78	0.86	0.95	1.03	1.12	1.20	1.28	1.36	1.43	1.50	1.57
Itä-Uusimaa	0.07	0.14	0.22	0.31	0.40	0.49	0.59	0.69	0.80	0.91	1.02	1.14	1.25	1.37	1.50	1.62	1.75	1.88	2.01	2.14
Satakunta	0.09	0.17	0.26	0.35	0.45	0.54	0.63	0.73	0.83	0.93	1.03	1.13	1.24	1.34	1.44	1.54	1.64	1.73	1.82	1.90
Pirkanmaa	0.09	0.18	0.27	0.37	0.47	0.57	0.68	0.79	0.90	1.01	1.13	1.25	1.37	1.49	1.61	1.74	1.86	1.98	2.11	2.22
Keski-Suomi	0.07	0.14	0.22	0.30	0.39	0.47	0.56	0.65	0.75	0.84	0.93	1.03	1.12	1.22	1.31	1.40	1.49	1.58	1.65	1.72
Etelä-Pohjanmaa	0.09	0.19	0.29	0.39	0.50	0.61	0.72	0.84	0.96	1.09	1.21	1.34	1.48	1.61	1.74	1.88	2.01	2.14	2.27	2.39
Pohjanmaa	0.07	0.15	0.23	0.32	0.41	0.50	0.59	0.69	0.79	0.89	1.00	1.10	1.21	1.32	1.43	1.53	1.63	1.73	1.82	1.89
Etelä-Savo	0.07	0.15	0.23	0.31	0.40	0.49	0.58	0.68	0.78	0.89	0.99	1.10	1.20	1.31	1.42	1.53	1.64	1.75	1.87	1.98
Pohjois-Savo	0.08	0.16	0.25	0.33	0.42	0.52	0.61	0.71	0.81	0.92	1.02	1.13	1.24	1.35	1.46	1.57	1.68	1.79	1.90	2.00
Pohjois-Karjala	0.07	0.15	0.23	0.31	0.40	0.49	0.58	0.68	0.78	0.88	0.98	1.08	1.19	1.29	1.40	1.50	1.61	1.71	1.81	1.91
Kainuu	0.07	0.13	0.21	0.28	0.36	0.44	0.53	0.62	0.71	0.80	0.90	0.99	1.09	1.19	1.29	1.39	1.49	1.59	1.70	1.80
Keski-Pohjanmaa	0.08	0.17	0.26	0.35	0.45	0.54	0.65	0.75	0.86	0.98	1.10	1.22	1.34	1.47	1.59	1.72	1.85	1.97	2.10	2.23
Pohjois-Pohjanmaa	0.08	0.16	0.25	0.35	0.45	0.55	0.67	0.78	0.91	1.03	1.16	1.29	1.43	1.57	1.72	1.86	2.02	2.17	2.34	2.51
Lappi	0.07	0.14	0.22	0.30	0.38	0.47	0.56	0.65	0.74	0.83	0.92	1.01	1.11	1.20	1.29	1.39	1.48	1.56	1.65	1.73
Ahvenanmaa	0.08	0.17	0.26	0.36	0.46	0.56	0.67	0.78	0.89	1.01	1.13	1.24	1.36	1.48	1.61	1.73	1.85	1.98	2.11	2.23

Simulaatio Molemmat alueellisten kansantuotteiden muutokset suhteessa peruslaskelmaan.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Uusimaa	0.25	0.51	0.80	1.12	1.45	1.79	2.16	2.54	2.93	3.34	3.76	4.20	4.65	5.12	5.60	6.10	6.60	7.13	7.67	8.24
Varsinais-Suomi	0.22	0.47	0.75	1.05	1.37	1.70	2.06	2.44	2.83	3.24	3.67	4.11	4.57	5.05	5.54	6.05	6.57	7.11	7.66	8.24
Kanta-Häme	0.23	0.47	0.72	0.99	1.28	1.57	1.88	2.21	2.54	2.88	3.23	3.59	3.96	4.33	4.70	5.08	5.46	5.84	6.21	6.58
Päijät-Häme	0.23	0.47	0.73	1.00	1.30	1.60	1.91	2.25	2.59	2.94	3.30	3.67	4.04	4.43	4.82	5.22	5.61	6.00	6.38	6.76
Kymenlaakso	0.19	0.39	0.61	0.83	1.07	1.30	1.56	1.82	2.09	2.36	2.64	2.92	3.20	3.49	3.79	4.08	4.38	4.67	4.97	5.26
Etelä-Karjala	0.18	0.37	0.58	0.79	1.02	1.24	1.48	1.73	1.99	2.25	2.51	2.78	3.06	3.33	3.61	3.89	4.17	4.45	4.73	5.00
Itä-Uusimaa	0.16	0.34	0.53	0.74	0.97	1.20	1.46	1.73	2.02	2.32	2.63	2.96	3.31	3.66	4.03	4.41	4.80	5.21	5.62	6.05
Satakunta	0.20	0.41	0.64	0.87	1.12	1.36	1.62	1.89	2.18	2.46	2.75	3.05	3.35	3.66	3.96	4.27	4.57	4.86	5.13	5.38
Pirkanmaa	0.22	0.46	0.71	0.98	1.27	1.57	1.89	2.22	2.56	2.91	3.28	3.65	4.03	4.43	4.83	5.24	5.65	6.07	6.48	6.90
Keski-Suomi	0.19	0.39	0.60	0.84	1.09	1.34	1.60	1.88	2.17	2.46	2.76	3.06	3.37	3.68	4.00	4.31	4.61	4.91	5.19	5.44
Etelä-Pohjanmaa	0.23	0.48	0.74	1.02	1.33	1.63	1.96	2.31	2.67	3.03	3.41	3.80	4.20	4.60	5.02	5.44	5.86	6.28	6.70	7.11
Pohjanmaa	0.19	0.39	0.60	0.84	1.09	1.35	1.62	1.91	2.21	2.52	2.83	3.15	3.48	3.81	4.15	4.48	4.80	5.11	5.41	5.67
Etelä-Savo	0.21	0.43	0.68	0.94	1.22	1.51	1.82	2.14	2.48	2.82	3.18	3.54	3.91	4.29	4.67	5.07	5.47	5.88	6.29	6.71
Pohjois-Savo	0.21	0.44	0.68	0.93	1.21	1.49	1.79	2.10	2.43	2.76	3.11	3.46	3.82	4.19	4.56	4.94	5.33	5.72	6.11	6.50
Pohjois-Karjala	0.20	0.42	0.65	0.90	1.17	1.44	1.74	2.05	2.37	2.69	3.03	3.37	3.72	4.08	4.44	4.81	5.18	5.55	5.93	6.30
Kainuu	0.19	0.40	0.62	0.86	1.12	1.39	1.67	1.97	2.29	2.61	2.93	3.27	3.62	3.97	4.34	4.71	5.09	5.48	5.89	6.30
Keski-Pohjanmaa	0.21	0.44	0.68	0.94	1.22	1.50	1.81	2.13	2.47	2.82	3.18	3.55	3.94	4.33	4.73	5.14	5.55	5.97	6.39	6.82
Pohjois-Pohjanmaa	0.22	0.46	0.74	1.04	1.36	1.69	2.05	2.43	2.83	3.24	3.68	4.13	4.60	5.08	5.58	6.10	6.64	7.20	7.78	8.40
Lappi	0																			

LIITE 3 Alueellisten kansantuotteiden keskimääräinen kasvu peruslaskelmaan verrattuna





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

334. Pekkala Sari: Maahanmuuton taloudelliset vaikutukset. Helsinki 2004.
335. Perrels Adriaan: The Basic Service Quality Level of Transport Infrastructure in Peripheral Areas. Helsinki 2004.
336. Kiander Jaakko: Growth and Employment in Nordic Welfare States in the 1990s: a Tale of Crisis and Revival. Helsinki 2004.
337. Kari Seppo – Ylä-Liedenpohja Jouko: Effects of Equalization Tax on Multinational Investments and Transfer Pricing. Helsinki 2004.
338. Hietala Harri – Kari Seppo – Rauhanen Timo – Ulvinen Hanna: Laskelmia yritys- ja pääomaverouudistuksesta. Helsinki 2004.
339. Koskela Erkki – Virén Matti: Government Size and Output Volatility: New International Evidence. Helsinki 2004.
340. Rätty Tarmo: Palvelusetelit sosiaalipalveluissa 2004. Helsinki 2004.
341. Honkatukia Juha – Antikainen Riikka: Väylähankkeiden kansantaloudellinen merkitys. Helsinki 2004.
342. Mustonen Esko: Välittömän verotuksen progressiivisuus. Helsinki 2004.
343. Kiander Jaakko: Onko Suomessa liian vähän yrittäjiä? Helsinki 2004.
344. Kiander Jaakko: The Evolution of the Finnish Model in the 1990s: from Depression to High-tech Boom. Helsinki 2004.
345. Riihelä Marja – Sullström Risto: Välittömien verojen ja tulonsiirtojen vaikutus tulonsaajajärjestyksen ja tuloerojen muutoksiin Suomessa. Helsinki 2004.
346. Kyyrä Tomi – Wilke Ralf: Reduction in the Long-Term Unemployment of the Elderly. A Success Story from Finland. Helsinki 2004.
347. Kröger Outi: Kansainvälinen yhteistyö haitallisen verokilpailun estämiseksi. Helsinki 2004.
348. Honkatukia Juha: Sähkötuotannon voitot päästökaupan yhteydessä. Helsinki 2004.
349. Sinko Pekka: Progressive Taxation under Centralised Wage Setting. Helsinki 2004.
350. Pettersson-Lidbom Per: Does the Size of the Legislature Affect the Size of Government? Evidence from Two Natural Experiments. Helsinki 2004.
351. Perrels Adriaan – Sullström Risto: Finnish Household Consumption in Monetary and Physical Terms – Trends and Clarifications. Helsinki 2004.
352. Räisänen Heikki: What Kind of Job-broker is the Public Employment Service? Evidence from Finnish Job Vacancy Microdata in 2002-2003. Helsinki 2005.
353. Kari Seppo – Heikkilä Tuomo – Junka Teuvo – Kröger Outi – Mustonen Esko – Rauhanen Timo – Virtanen Sari – Östring Timo: Verotuet Suomessa vuosina 1985-2002. Helsinki 2004.
354. Aaltonen Juho – Järviö Maija-Liisa – Luoma Kalevi – Rätty Tarmo: Terveyskeskusten tuottavuuden ja tehokkuuserojen kehitys vuosina 1988-2002. Helsinki 2004.

355. Honkatukia Juha: Kivihiilen käytön rajoittamisen kansantaloudelliset vaikutukset päästökaupan yhteydessä. Helsinki 2004.
356. Sulamaa Pekka – Widgrén Mika: EU-Enlargement and Beyond: A Simulation Study on EU and Russia Integration. Helsinki 2004.
357. van Beers Cees – Berghäll Elina – Poot Tom: Foreign Direct Investment and Science and Technology Infrastructure in Small Countries: Evidence from Finland and the Netherlands. Helsinki 2004.
358. Kerkelä Leena – Huan-Niemi Ellen: Trade Preferences in the EU Sugar Sector: Winners and Losers. Helsinki 2005.
359. Pekkala Sari – Lucas Robert E.B.: On the Importance of Finishing School: Half a Century of Inter-generational Economic Mobility in Finland. Helsinki 2005.
360. Peltola Mikko: Työmarkkinasiirtymät Suomessa. Työllisyyden päättymisen jälkeinen työmarkkinasiirtymien dynamiikka vuosina 1995-1999. Helsinki 2005.
361. Lyytikäinen Teemu – Lönnqvist Henrik: Asumiskustannukset suurissa asutuskeskuksissa. Helsinki 2005.
362. Pekkala Sari: Economic Impacts of Immigration: A Survey. Helsinki 2005.
363. Honkatukia Juha – Parkkinen Pekka – Perrels Adriaan: Pitkän aikavälin talousskenaariot. Helsinki 2005.
364. Hjerppe Reino – Honkatukia Juha: Liikenteen kansantaloudellinen merkitys ja liikenneinfrastruktuuri toimintojen yhdistäjänä. Helsinki 2005.
365. Pekkala Sari – Intonen Nina – Järviö Maija-Liisa: Suomen koulutusmenojen kehitys 1900-luvulla ja tulevaisuudessa. Helsinki 2005.
366. Saarimaa Tuukka: Taxation and Debt Financing of Home Acquisition: Evidence from the Finnish 1993 Tax Reform. Helsinki 2005.
367. Kari Seppo – Ylä-Liedenpohja Jouko: Cost of Capital for Cross-border Investment: The Fallacy of Estonia as a Tax Haven. Helsinki 2005.
368. Honkatukia Juha – Törmä Hannu: Stora Enso Oyj:n Kemijärven sellutehtaan 40-vuotisen toiminnan alueellinen kokonaisvaikuttavuus. Helsinki 2005.
369. Honkatukia Juha – Törmä Hannu: Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon paperiteollisuuden 50-vuotisen toiminnan alueellinen kokonaisvaikuttavuus. Helsinki 2005.
370. Räisänen Heikki with the contribution of Heinonen Elisabet: Comparative Analysis on the Job-Broking Market in Japan and Finland. Helsinki 2005.
371. Riihelä Marja – Sullström Risto – Tuomala Matti: Trends in Top Income Shares in Finland. Helsinki 2005.
372. Aaltonen, Juho – Rätty Tarmo – Järviö Maija-Liisa – Luoma Kalevi: Perusterveydenhuollon kustannukset ja tuotetut palvelut – tuottavuuden kehitys 1997–2003. Helsinki 2005.
373. Honkatukia Juha – Kemppi Heikki – Kerkelä Leena: Arvioita ilmasto- ja energiastrategian kansantaloudellisista vaikutuksista. Helsinki 2005.
374. Aaltonen Juho – Kirjavainen Tanja – Moisio Antti: Kuntien perusopetuksen tehokkuuserot ja tuottavuus 1998-2003. Helsinki 2005.

375. Kerkelä Leena – Lehtonen Heikki – Niemi Jyrki: The Impacts of WTO Export Subsidy Abolition on the Agri-food Industry in EU: A Preliminary Assessment. Helsinki 2005.
376. Hietala Harri – Kari Seppo: Formula Apportionment osana yritysverotuksen harmonisointia Euroopassa. Helsinki 2005.
377. Kiander Jaakko – Romppanen Antti (eds.): Finland's First 10 Years in the European Union – Economic Consequences. Helsinki 2005.
378. Kangasharju Aki: Do Wage-subsidies Increase Employment in Subsidised Firms? Helsinki 2005.
379. Jones Ronald W.: Aspects of Globalization. Helsinki 2005.
380. Virén Matti: Miten arvonlisävero vaikuttaa kuluttajahintoihin. Helsinki 2005.
381. Hjerppe Reino – Kiander Jaakko – Virén Matti: Are Government Expenditure Productive? Measuring the Effect on Private Sector Production. Helsinki 2006.
382. Riihelä Marja – Sullström Risto: Väestön ikääntyminen, kulutus, säästäminen ja eriarvoisuus. Helsinki 2006.
383. Hynninen Sanna-Mari – Kangasharju Aki – Pehkonen Jaakko: Regional Matching Frictions and Aggregate Unemployment. Helsinki 2006.
384. Ghatak Subrata – Sánchez-Fung José R.: Is Fiscal Policy Sustainable in Developing Economies? Helsinki 2006.
385. Lyytikäinen Teemu: Rent Control and Tenants' Welfare: the Effects of Deregulating Rental Markets in Finland. Helsinki 2006.
386. Riihelä Marja: Kotitalouksien kulutus ja säästäminen: Ikäprofiilien ja kohorttien kuvaus. Helsinki 2006.
387. Siivonen Erkki: Finanssisäännöt ja varallisuus oikeudet julkisten investointien analyysissä. Helsinki 2006.
388. Berghäll Elina: R&D and Productivity Growth in Finnish ICT Manufacturing. Helsinki 2006.
389. Berghäll Elina: Technical Efficiency in an R&D Intensive Industry: Finnish ICT Manufacturing. Helsinki 2006.
390. Berghäll Elina: Technical Change, Efficiency, Firm Size and Age in an R&D Intensive Sector. Helsinki 2006.
391. Ervasti Heikki Venetoklis Takis: Unemployment and Subjective Well-being: Does Money Make a Difference? Helsinki 2006.
392. Hietala Harri – Kari Seppo: Investment Incentives in Closely Held Corporations and Finland's 2005 Tax Reform. Helsinki 2006.
393. Räisänen Heikki: Kaksi näkökulmaa julkisen työnvälityksen tehokkuuteen. Helsinki 2006.
394. Honkatukia Juha – Moilanen Paavo – Törmä Hannu: Runkoverkkosuunnitelman aluetaloudelliset vaikutukset. Helsinki 2006.