

VATT-KESKUSTELUALOITTEITA
VATT DISCUSSION PAPERS

369

STORA ENSO
OYJ:N
VEITSILUODON
PAPERI-
TEOLLISUUDEN
50-VUOTISEN
TOIMINNAN
ALUEELLINEN
KOKONAI-
VAIKUTTAVUUS

Juha Honkatukia
Hannu Törmä

ISBN 951-561-566-6 (nid.)
ISBN 951-561-567-4 (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, kesäkuu 2005

Esipuhe

Stora Enson Veitsiluodon paperitehdas tulee tänä vuonna toimineeksi 50 vuotta. Vuosien 1955-2004 aikana tehtaassa on tehty useita laajoja investointeja, joiden seurauksena paperitehdas on sopeutunut markkinoiden muutoksiin ja tekniseen kehitykseen. Veitsiluodon paperitehdas on tänä päivänä maailman pohjoisin paperitehdas. Veitsiluodon tehtaalla on suuri merkitys sijaintialueelleen Kemi-Tornion seutukunnalle.

Taloustieteilijät ovat perinteisesti mitanneet investointien kokonaisvaikuttavuutta panostuotos-malleilla. Viime vuosikymmeninä näiden lineaaristen laskentatekniikoiden rinnalle on noussut numeerinen yleisen tasapainon analyysimenetelmä. Tiedemiespiireissä myönnetäänkin nykyään, että laskettavat yleisen tasapainon mallit tuottavat luotettavamman ja laajemman kuvan investointien alueellisesta kokonaisvaikuttavuudesta.

Stora Enson Veitsiluodon paperitehdas tilasi marraskuussa 2004 Valtion taloudelliselta tutkimuskeskukselta tutkimuksen tehtaidensa alueellisesta kokonaisvaikuttavuudesta. Tutkimuksen tavoitteeksi määriteltiin kysymys ”Millainen Kemi-Tornion seutukunta olisi ilman Veitsiluodon paperitehdasta?”. Tutkimusongelmaan on haettu vastausta soveltamalla Pohjois-Suomen, ja erityisesti Kemi-Tornion seutukunnan, aineistoon laskettavaa yleisen tasapainon RegFin-aluemallia. Tutkimuksessa on suoritettu RegFin-aluemallilla ajassa taaksepäin suuntautuvia simulointeja sen selvittämiseksi, miten suuri merkitys paperitehtaan suorittamilla investoinneilla on ollut erityisesti Kemi-Tornion seutukunnan aluelouteen.

Tutkimuksen ovat suorittaneet KTT, dosentti Juha Honkatukia ja KTT, dosentti Hannu Törmä. Tutkimuksen nyt valmistuttua haluamme kiittää Stora Enson Veitsiluodon paperitehdasta tutkimuksen rahoittamisesta. Samalla kun toivotamme Veitsiluodon tehtaille onnea ja menestystä myös jatkossa, toivomme että tutkimustulokset auttavat tehtaiden alueellisen kokonaisvaikuttavuuden hahmottamisessa.

Helsingissä 31.5.2005

Reino Hjerppe

HONKATUKIA, JUHA – TÖRMÄ, HANNU: STORA ENSO OYJ:N VEITSILUODON PAPERITEOLLISUUDEN 50-VUOTISEN TOIMINNAN ALUEELLINEN KOKONAISVAIKUTTAVUUS. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2005 (C, ISSN 0788-5016 (nid.), ISSN 1795-3359 (PDF), No 369). ISBN 951-561-566-6 (nid.) ISBN 951-561-567-4 (PDF).

Tiivistelmä: Tutkimuksessa arvioidaan Stora Enson Veitsiluodon paperiteollisuuden 50-vuotisen toiminnan alueellista kokonaisvaikuttavuutta ajassa taaksepäin suuntautuvien yleisen tasapainon RegFin-aluemallisimulaatioiden avulla. Ensimmäisessä lähestymistavassa tarkastellaan paperitehtaan vuosina 1955-2004 suorittamien rakennusinvestointien merkitystä. Toisena lähestymistapana on paperitehtaan tuotannon kasvun aikaansaamien alueellisten makro- ja työllisyysvaikutusten laskeminen. Tulosten mukaan Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaalla on suuri merkitys Kemi-Tornion seutukunnalle. Viidenkymmenen vuoden aikana tehtaalla suoritetut investoinnit ovat luoneet merkittävää talouskasvua ja lisänneet työpaikkoja ilman inflatorisia vaikutuksia. Lisäksi kotitalouksien tulot ovat kasvaneet ja kotimaan sekä ulkomaan kauppa on ollut vilkkaampaa kuin ilman investointeja. Kemi-Tornion seutukunnan alueellinen BKT olisi 26 prosenttia nykyistä alhaisempi, seutukunnassa olisi 7268 työpaikkaa vähemmän ja seutukunnan työttömyysaste olisi 12.6 prosenttiyksikköä korkeampi, jos Veitsiluodon paperitehdasta ei olisi ollut.

Asiasanat: investointi, yleisen tasapainon RegFin-aluemalli, kerrannaiset makro- ja työllisyysvaikutukset

Abstract: This research evaluates the regional total effects of Stora Enso Veitsiluoto paper factory during its 50 years of operation by means of back-in-time reaching simulations of the general equilibrium RegFin regional model. The first approach analyzes the importance of the construction investments of the paper factory during the years 1955-2004. The other research approach was the calculation of regional macro and employment effects of the production growth of the paper factory. According to the results the Stora Enso Veitsiluoto paper factory is of great importance to the Kemi-Tornio province. The investments implemented during the fifty years have created significant economic growth and increased employment without inflation effects. Further, the income of the households have increased and domestic and foreign trade has been more lively than without the investments. The GDP of the Kemi-Tornio province would be 26% lower, there would be 7268 less working places and the unemployment rate would be 12.6%-unit higher than today if the Veitsiluoto paper factory would not have existed.

Key words: investment, general equilibrium RegFin regional model, macro and employment multiplier effects

Yhteenveto

Tutkimuksessa arvioidaan Stora Enson Veitsiluodon paperiteollisuuden 50-vuotisen toiminnan alueellista kokonaisvaikuttavuutta ajassa taaksepäin suuntautuvien yleisen tasapainon RegFin-aluemallisimulaatioiden avulla. Ensimmäisessä lähestymistavassa tarkastellaan paperitehtaan vuosina 1955-2004 suorittamien rakennusinvestointien merkitystä. Toisessa lähestymistavassa tutkimuskohteena on paperitehtaan tuotannon kasvun makro- ja työllisyysvaikutukset.

Simulointitulosten mukaan paperitehtaan eri toimintojen laajentumiseen ja tuotannon laadulliseen kehitykseen liittyvillä rakennusinvestoinneilla on ollut suuri merkitys Kemi-Tornion seutukunnan taloudelle ja työllisyydelle. Paperitehtaan vuosina 1955-2004 suorittamat investoinnit ovat olleet yhteensä 1.234 miljardia euroa vuoden 2000 rahassa. Rakennustöiden osuudeksi investointien kokonaisarvosta on arvioitu 13.25 prosenttia eli 163.5 miljoonaa euroa. RegFin-simulointien mukaan näiden rakennusinvestointien tekemättä jättäminen olisi vastannut 24.8 prosenttia Kemi-Tornion seutukunnan nykyisestä BKT:sta.

Paperitehtaan tuotannon kasvulla todettiin olevan erittäin suuri aluetaloudellinen merkitys. Jos Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvua ei olisi lainkaan tapahtunut, niin Kemi-Tornion seutukunnan BKT olisi nykyiseen verrattuna 26 prosenttia alhaisempi ja alueella olisi 7268 työpaikkaa nykyistä vähemmän. Seutukunnan työttömyysaste olisi 12.6 prosenttiyksikköä nykyistä korkeampi ja kotitalouksien tulot 25.9 prosenttia alemmat. Seutukunnan kotimaan ja ulkomaan kauppa olisi oleellisesti alemmalla tasolla ja valtion välillisten verojen tuotto olisi noin viidenneksen nykyistä alhaisempi.

Voidaankin todeta, että tutkimuksen tulosten mukaan ilman Stora Enson Veitsiluodon paperitehdasta Kemi-Tornion aluetalous olisi noin neljännestä nykyistä pienempi. Seutukunnan BKT:n määrällä mitattuna tämä tarkoittaisi sitä, että vuotuisesta talouskierrosta olisi poissa noin 400 miljoonaa euroa. Seutukunnan elintaso olisi nykyistä oleellisesti alhaisempi.

Lisäksi voimme todeta, että Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaalla on suuri merkitys koko Pohjois-Suomen aluetaloudelle. Jos paperitehtaan puunhankintaa ei olisi, Pohjois-Suomen muiden alueiden BKT olisi 0.2-2.7 prosenttia alempi, kotitalouksien tulot 0.4-3.8 prosenttia alemmat ja työttömyysaste olisi 0.1-0.6 prosenttiyksikköä nykyistä korkeampi.

Sisällys

| | |
|---|-----------|
| 1 Veitsiluodon paperitehtaan investoinnit ja tuotannon kehitys | 1 |
| 2 Yleisen tasapainon analyysimenetelmä | 5 |
| 3 RegFin-aluemalli | 8 |
| 4 Lapin aineiston seutukunnallistaminen | 11 |
| 5 Paperitehtaan tuotannon kasvun parametrisointi | 12 |
| 6 Rakennusinvestointien aluetaloudelliset vaikutukset | 15 |
| 7 Tuotannon kasvun aluetaloudelliset vaikutukset | 18 |
| 8 Suoritetut herkkyyskokeet | 32 |
| 9 Puunhankinnan kautta tulevat vaikutukset | 34 |
| 10 Johtopäätökset | 36 |
| Lähteet | 37 |

1 Veitsiluodon paperitehtaan investoinnit ja tuotannon kehitys

Nykyisen Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon tehdas aloitti toimintansa vuonna 1952. Aluksi tuotettiin sahatavaraa ja puutyötuotteita. Tehtaalla on suoritettu vuodesta 1955 lähtien kymmenen investointikokonaisuutta, jotka ovat mahdollistaneet myös selluloosan ja paperin tuotannon. Vuosina 1955-2004, viidenkymmenen vuoden aikana, suoritettujen investointien kokonaismäärä on 1.234 miljardia euroa vuoden 2000 rahassa¹ ilmaistuna. Tämä on samaa suuruusluokkaa kuin Outokumpu Oyj:n Tornion jaloteräspaperitehtaan tuotannon lähiajan laajenusinvestoinnit.

¹ RegFin-aluemallin aineisto, sosiaalitalinpitomatriisit on ilmaistu vuoden 2002 tasossa, mutta vuoden 2000 hinnoin. Tästä syystä kaikki investointi- yms. euromääräiset luvut ilmoitetaan tekstissä tästä eteenpäin vuoden 2000 rahanarvon mukaan.

Veitsiluodon tehtaiden investoinnit voidaan luokitella kymmeneen kauteen.

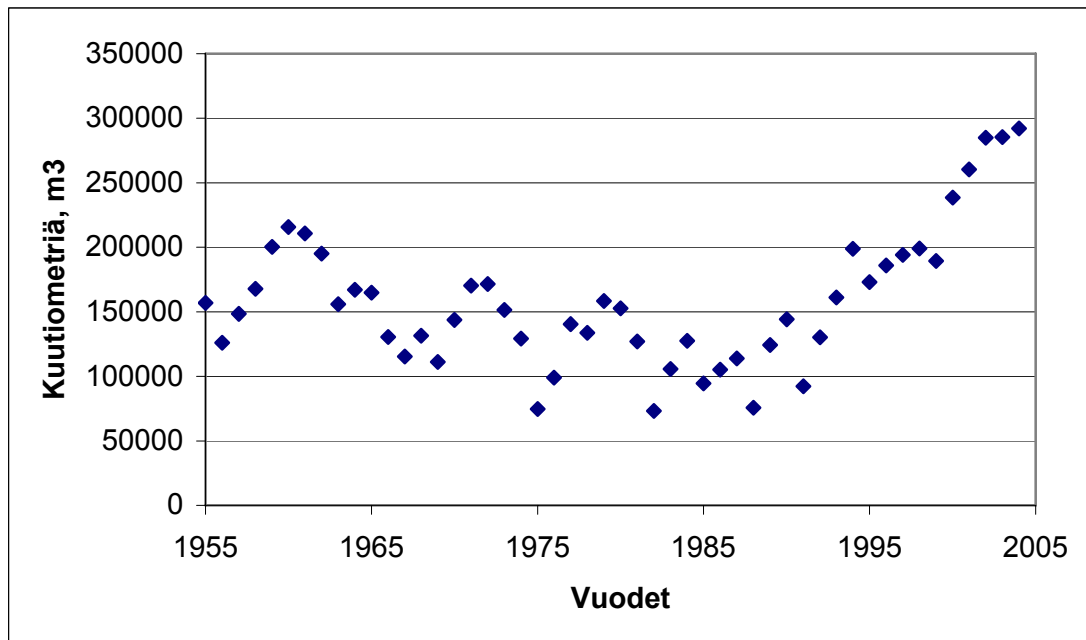
Taulukko 1 Stora Enson Veitsiluodon tehtaiden investoinnit vuosina 1955-2004

| Investointikausi | Kuvailu | Investoinnin määrä, miljoonaa euroa |
|-------------------------|---|--|
| 1955-61 | Paperikone 1 | 63.3 |
| 1961-63 | Paperikone 2 | 74.9 |
| 1963 | Paperikone 3 | 67.4 |
| 1965-67 | Paperikone 4 | 57.5 |
| 1971-72 | Paperikone 5 ja kuorimon sekä hiomon laajennus | 139.4 |
| 1975-78 | Sellupaperitehtaan rakentaminen ja muutostyöt | 315.2 |
| 1979-81 | PK 3:sen muuttaminen hienopaperikoneeksi | 42.8 |
| 1983-86 | PK 1:sen uudistus ja muutos hienopaperikoneeksi, PK5:n päällystyslinja ja muutos hienopaperikoneeksi | 262.1 |
| 1988-92 | Sahan ja tukkilajittelijan uusinta, PK 1:sen tuotannon nosto, laboratorio- ja toimistorakennus, arkkileikkuri ja sellupaperitehtaan happivalkaisu | 50.8 |
| 1998-2004 | PK 3:sen uudistus ja arkkileikkuri | 160.6 |
| Yhteensä | | 1234.0 |

Jatkossa investointeja käsitellään tällä luokituksella eli investointijaksoittain.

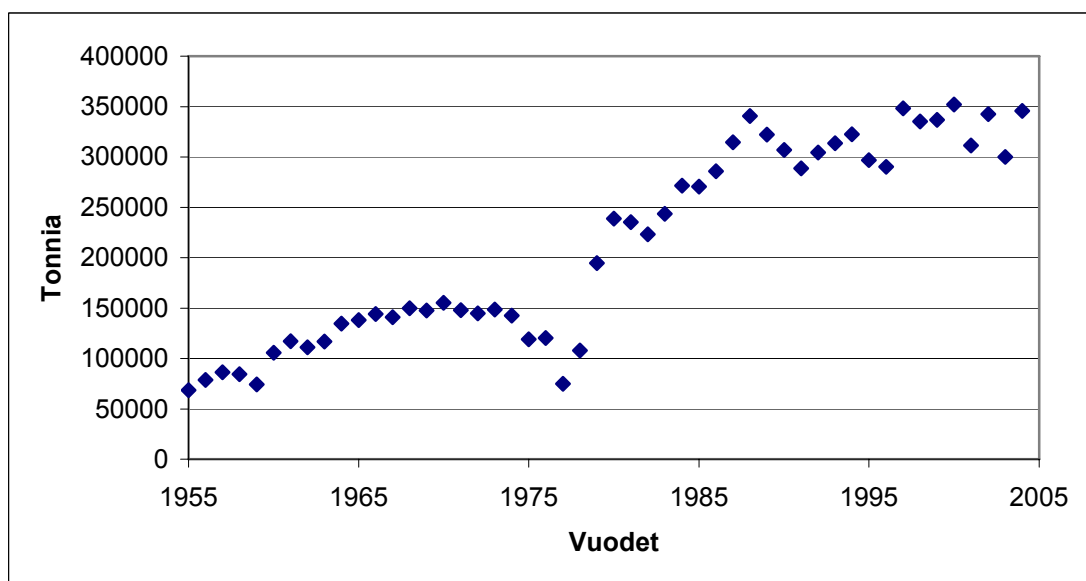
Veitsiluodon tehtaat tuottavat nykyisin puutavaraa, sellua ja paperia. Tarkastelomme seuraavassa tuotannon kasvua tuotteittain.

Kuvio 1. *Stora Enson Veitsiluodon tehtaiden sahatavaran tuotannon kehitys vuosina 1955-2004*



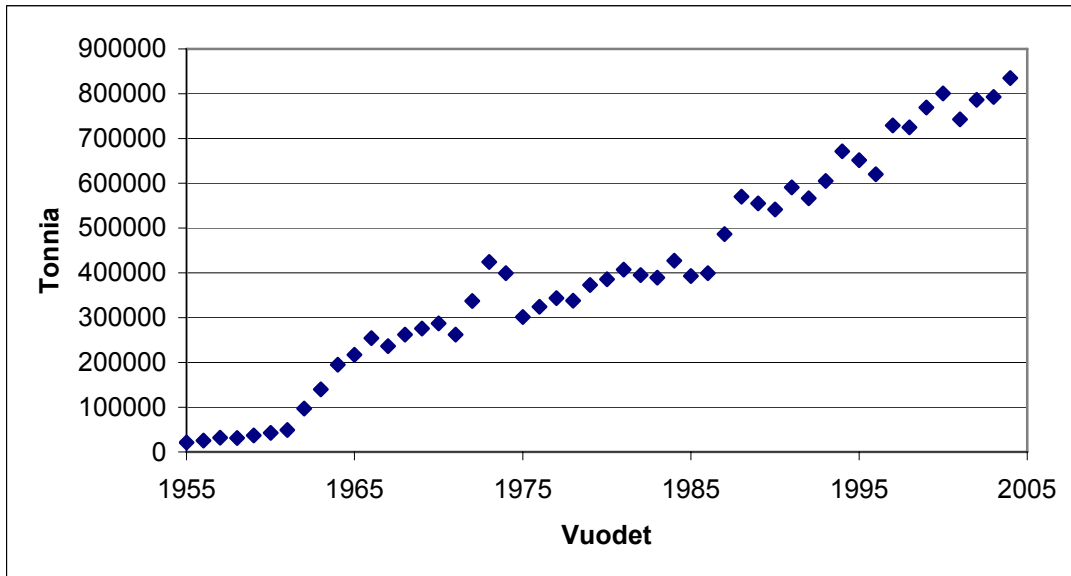
Tässä kuviossa, kuten tulevaisakin, on mukana suhdanteiden vaihtelun vaikutus. Veitsiluodon sahan tuotanto on vaihdellut suhdanteita myötäillen. Tuotannon trendi on ollut vuosina 1960-1984 keskimäärin laskeva, mutta tuotanto on päässyt kasvutrendille vuodesta 1985 lähtien. Veitsiluodon saha tuottaa tänä päivänä noin 300 000 kuutiometriä sahatavaraa vuodessa.

Kuvio 2. *Stora Enson Veitsiluodon tehtaiden sellun tuotannon kehitys vuosina 1955-2004*



Veitsiluodon tehdas tuotti ensiksi sulfiittiselluloosaa ja vuodesta 1977 lähtien sulfaattiselluloosaa. Muutosvaiheeseen sijoittui ensimmäinen energiakriisi ja sekin näkyy sellun tuotannon kehityksessä. Uusi sellutehdas pääsi hyvin käyntiin ja sellun tuotanto alkoi kasvaa nopeasti. Tuotantotasoa on vakiintunut noin 350 000 tonniin vuodessa.

Kuvio 3. Stora Enson Veitsiluodon tehtaiden paperin tuotannon kehitys vuosina 1955-2004



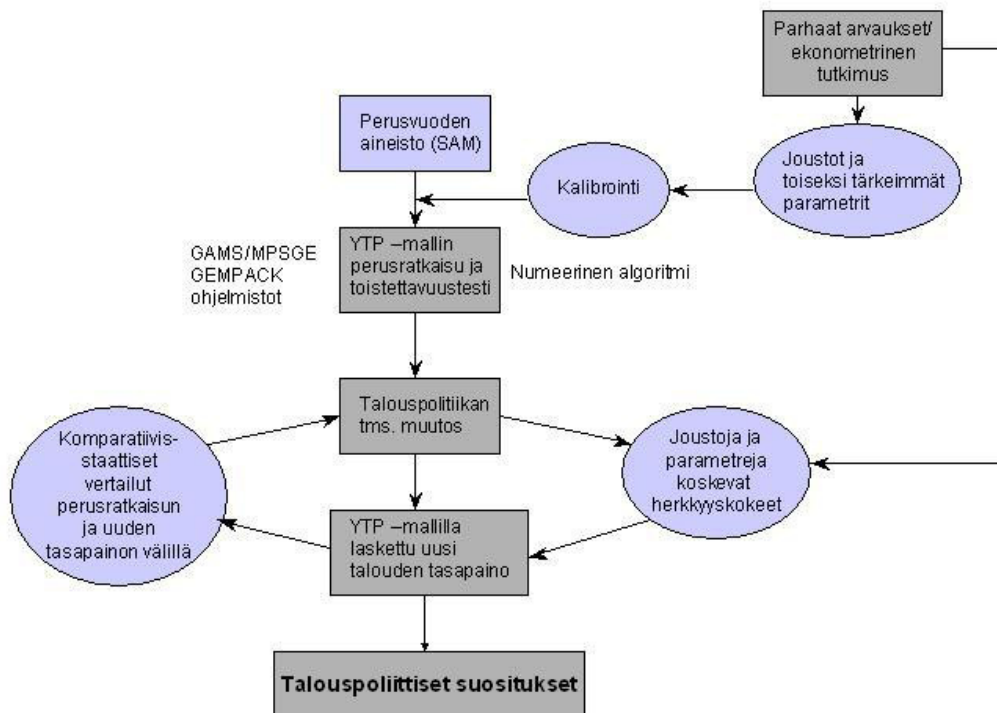
Veitsiluodon tehtaiden lopputuotteen, paperin tuotanto on kasvanut tasaisesti. Suhdanteet ovat heiluttaneet kehitystä, mutta tuotanto on kasvanut noin nelikymmenkertaiseksi vuoden 1955 tasoon verrattuna. Tänä päivänä paperin tuotanto on hieman yli 800 000 tonnia vuodessa. Stora Enson Veitsiluodon tehtaat ovat tänä päivänä merkittävä puutavaran ja paperin tuottaja. Veitsiluodon tehdas on maailman pohjoisin paperitehdas.

2 Yleisen tasapainon analyysimenetelmä

Yleisellä tasapainolla tarkoitetaan tilannetta, jossa kaikki kansan- ja aluetalouden markkinat ovat yhtä aikaa tasapainossa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että lukuisten tuotannontekijöiden (esim. työ ja pääoma) markkinat ovat yhtä aikaa tasapainossa lukuisten hyödykkeiden (tavarat ja palvelut) markkinoiden kanssa. Yleinen tasapaino takaa, että tietyllä hetkellä kansan- ja aluetaloudessa vallitsee tasapainohinnat ja -määrät, joilla kunkin tuotannontekijän tai hyödykkeen kysyntä ja tarjonta ovat yhtä suuret.

Yleisen tasapainon numeeriset ja laskettavat simulointimallit (YTP-mallit) ovat vallanneet alaa kansan- ja aluetaloustieteen soveltavan tutkimuksen kentässä viimeisten 30. vuoden aikana. Perinteinen ekonometriseen estimointiin perustuva makromallien perinne on suurelta osin väistynyt uuden joustavamman ja käytännöllisemmän tutkimusmetodologian tieltä. Seuraava kuva esittää simulointikehikon osatekijät.

Kuva 1. Yleisen tasapainon analyysin simulointikehikko



Analyysin lähtökohta on perusvuoden aineisto. Mallin aineistona toimiva sosiaalitalinpitomatriisi (SAM) laaditaan tyypillisesti valitulle vuodelle. SAM kuvaa toimialojen väliset rahavirrat sekä välituote- että lopputuotekäytössä. Toimialojen kustannusrakenne on myös esillä. SAM:in keskeinen tietosisältö saadaan panos-tuotos-tauluista ja kansantalouden tilinpidosta. SAM sisältää tiedon

yksityisten ja julkisten kuluttajien tuotannontekijätuloista (työ-, pääoma- ja omaisuustulot) ja heidän lopputuotekysyntänsä rakenteesta. Julkisen sektorin verotulot ja tukipalkkiomenot eri toimialoille ja kuluttajille on myös sisällytetty sosiaalilinjitomatriisiin. Kotimaan ja ulkomaan vientiä ja tuontia koskevat tiedot sisältyvät myös SAM:iin. Sosiaalilinjitomatriisi kuvaa siten tutkittavan kansan- ja aluetalouden yleistä rakennetta.

YTP-malli ei yleensä vaadi aikasarja-aineistoa, yhden vuoden tasolla muodostettu SAM riittää. Tässä mielessä YTP-mallit muistuttavat panos-tuotos-malleja. Tämä piirre tarkoittaa myös sitä, että YTP-mallien ylläpitokustannukset ovat huomattavasti alhaisemmat perinteisiin makromalleihin verrattuna, pitkää aikasarja-aineistoa ei tarvita.

Seuraava analyysin vaihe on mallin käyttäytymisyhtälöiden parametriarvojen määrittäminen. YTP-mallin parametrit jaetaan kahteen osaan: primaarisiin ja sekundaarisiin. Primaariparametrit ovat tyypillisesti erilaisia substituutiojoustoja, joiden arvot poimitaan ekonometrisista tutkimuksista tai arvoina käytetään ns. ”parhaita arvauksia”, joita kirjallisuudessa esiintyy. Sekundaariparametrit ovat erilaisia tehokkuus- ja jakaumaparametreja. Niiden arvot riippuvat primaariparametrien arvoista ja ne kalibroidaan tasolle, jolla YTP-malli toistaa perusvuoden aineiston mallin perusratkaisuna. Ollakseen kunnossa YTP-mallin pitää läpäistä tämä toistettavuustesti.

Parametriarvojen tällainen määrittäminen tarkoittaa, että YTP-malleissa ei esiinny ollenkaan virhetermejä käyttäytymisyhtälöissä. YTP-malli ennustaa perusvuoden aineiston sataprosenttisesti. Tässä piilee näiden mallien perusongelma: YTP-malleja ei voida tilastollisesti testata. Simulointiennusteiden paikkansapitävyys täytyykin perustaa siihen, että annetaan ajan kulua ja verrataan jälkepäin simuloinnin tuloksia toteutuneeseen kehitykseen. On syytä korostaa, että minkä tahansa numeerisen mallin tulokset ovat yleensä melko herkkiä valituille parametriarvoille.

Matemaattisessa mielessä YTP-malli on suuri määritelmä- ja tasapainoyhtälöiden sekä epälineaaristen käyttäytymisyhtälöiden järjestelmä. YTP-malli rakennetaan hyödyntäen GAMS/MPSGE- tai GEMPACK-ohjelmistoja, jotka ovat korkean tason ohjelmointikieliä. Perustasapainon mukaiset tuotannontekijöiden ja hyödykkeiden hinnat ja määrät löydetään numeerisen algoritmin avulla.

Simuloinnin seuraava vaihe on analysoitavan talouspolitiikan tms. muutoksen parametrusointi. Kun muutokset on syötetty malliin, on sille löydettävä kansan- ja aluetalouden uutta tasapainoa vastaava ratkaisu. Numeerinen algoritmi tekee etsintätyötään ja lopputulokseksi saadaan tieto uusista hinnoista ja määristä.

Tässä vaiheessa tutkijalla on käytössään YTP-mallin kaksi ratkaisua: perusvuoden mukainen tasapaino ja talouspolitiikan muutoksia vastaava uusi tasapaino.

Tutkija voi siten suorittaa vertailevia komparatiivis-staattisia laskelmia sen selvittämiseksi paljonko talouspolitiikan tms. muutos vaikuttaa makrotalouden mittareihin, kuten BKT, työttömyys, kotitalouksien tulot jne.

Hyvään YTP-analyysiin kuuluu aina parametrien arvoja koskevien herkkyysskokeiden tekeminen. Yleensä huomataan, että simulointitulokset ovat melko herkkiä esim. substituutiojoustojen arvojen muutoksille. Tutkija saa olla tyytyväinen jos avaintulosten etumerkit eivät muutu näissä herkkyysskokeissa. Yleensä tutkija pystyy määrittelemään simulointituloksille todennäköisimmän luottamusvälin.

YTP-analyysin viimeinen vaihe on talouspoliittisten suositusten antaminen. Simulointien avulla tutkija pystyy varustamaan päätöksentekijät perustelluilla laskelmilla ja suosituksilla, jotka parantavat päätöksentekijän kykyä tehdä päätöksiä.

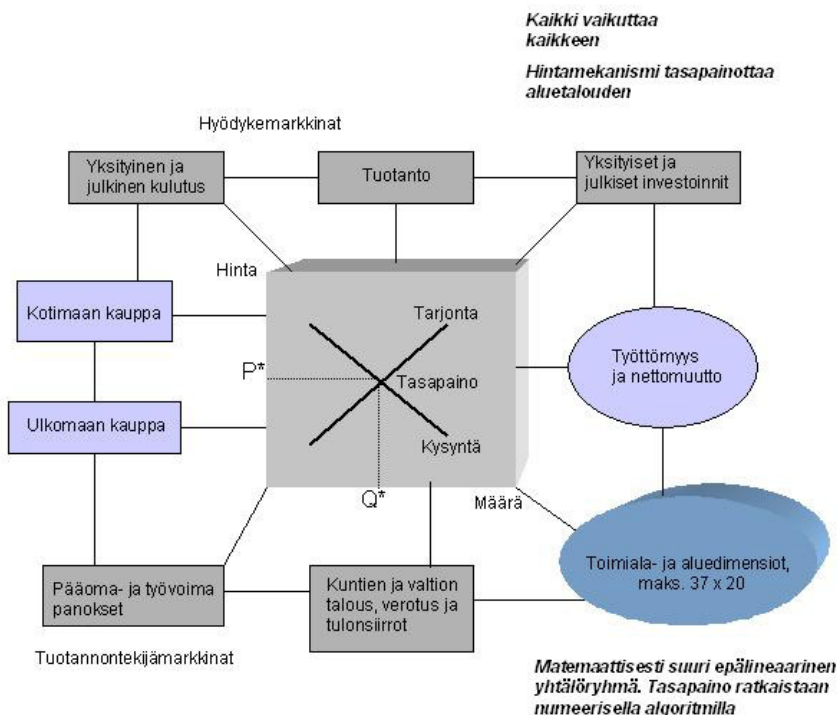
Staattisissa YTP-malleissa ei tunneta kansantalouden polkua perustasapainosta uuteen tasapainoon. Jos tutkija on kiinnostunut myös polusta on hänen dynamiisoitava mallinsa. Dynamiikan mukaan ottaminen on suhteellisen vaativa ja työläs prosessi. Helpoin tapaus on tyytyä ns. kvasi-dynamiikkaan, jossa YTP-malli ratkaistaan tietylle periodille, vuosi vuodelta etenevänä staattisten tasapainojen jatkumona. Todelliset dynaamiset sovellukset mallintavat dynamiikan lähtien liikkeelle päätöksentekijöiden yli ajan tapahtuvasta päätöksenteosta.

3 RegFin-aluemalli

Yleisen tasapainon numeeristen ja laskettavien simulointimallien rakentaminen ja niillä tehtävät sovellukset ovat saaneet mielenkiintoa myös Suomessa. Törmä (2005) luo katsauksen suomalaisiin YTP-malleihin ja niillä tehtyihin sovelluksiin. Suomessa on tällä hetkellä kymmenen alan aktiivista tutkijaa. Suurin tutkijaryhmä toimii Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa, jossa VATT-mallia kehittää neljä tutkijaa.

RegFin-aluemallin kehittämistyö alkoi 1990-luvun alussa. Lähtökohtana oli tavoite laskea valtion budjettileikkausten alueelliset vaikutukset. Mallin tekninen kuvaus on julkaisuissa Törmä (1995) ja Törmä and Rutherford (1998). Mallilla on tehty muitakin sovelluksia, kuten Törmä ja Rutherford (2002 ja 2004) ja Honkatukia, Törmä ja Vaittinen (2004) sekä Törmä ja Honkatukia (2005). Mallin rakenne on esitetty seuraavassa kuvassa.

Kuva 2. RegFin-aluemallin rakenne



RegFin-aluemallissa kuvataan sekä tuotannontekijä- että hyödykemarkkinoita. Kukin toimiala tuottaa hyödykkeitä, eli tavaroita ja palveluita, käyttäen kahta tuotannontekijää: pääomaa (mm. rakennuksia, koneita ja kuljetusvälineitä) ja työvoimaa. Tuotanto myydään hyödykemarkkinoilla oman alueen kuluttajille (kotitaloudet ja yritykset), kotimaisen kaupan kautta Suomen muille alueille ja ulkomaankaupan kautta ulkomaille. Alueellinen tuotanto vaatii myös tuonti-

panoksia, kuten välituotteita. Näitä alue ostaa kotimaan kaupan avulla Suomen muilta alueilta ja ulkomaankaupan avulla ulkomailta.

Aluetalouden kuvauksessa hyödykkeiden kulutus jaotellaan yksityiseen kulutukseen, jolla tarkoitetaan kotitalouksien kulutusta. Toinen osa kulutusta on julkinen kulutus, joka on jaettu kuntien (ja kuntayhtymien) kulutukseen ja valtion kulutukseen (sis. sosiaaliturvarahastot). Investointeja on käsitelty yhtenä kokonaisuutena.

Kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin vaikuttaa kuntien (ja kuntayhtymien) sekä valtion (ja sosiaaliturvarahastojen) niille maksamat tulonsiirrot ja niiltä perityt tulo- ja muut verot. Kuntien ja valtion talous ja niihin liittyvät hyödyke- ja tuotannon verot ja tukipalkkiot sekä tuloverot ovat mukana mallissa. RegFin-malli huomioi myös kuntien valtionosuudet.

RegFin-malli on ns. walrasilainen malli. Léon Walrasin (1834-1910) perusoppien mukaisesti kansan- ja aluetaloudessa ”kaikki vaikuttaa kaikkeen” ja tämän takia aluemalliin on liitetty kaikki makrotason päätöksenteossa vallitsevat muuttujien väliset riippuvuussuhteet. RegFin on siten yleisen tasapainon aluemalli. Se on ainoa laatuaan Suomessa.

Tasapainomalleissa keskeinen perusolettamus on, että hinnat ovat joustavat ja sopeuttavat talouden, kun tapahtuu muutos talouspolitiikassa tms. Talouspolitiikan muutoksen seurauksena tapahtuu kunkin hyödykkeen ja tuotannontekijän kysyntä- ja tarjontakäyrien siirtymät, jotka johtavat ensin joustavien hintojen muutoksiin ja sen jälkeen tuotannontekijöiden ja hyödykkeiden määrien muutoksiin.

Matemaattisessa mielessä RegFin-aluemalli on suuri epälineaarinen yhtälöryhmä. Aluetalouden perustasapaino ja talouspolitiikan muutoksen jälkeinen tasapaino ratkaistaan numeerisella algoritmilla. Kahden tasapainon komparatiivis-staattinen vertailu mahdollistaa talouspolitiikan muutoksen vaikutusten analysoinnin.

RegFin on ns. sopeutettu walrasilainen malli sen takia, että työmarkkinoiden sallitaan olla poissa tasapainosta työttömyyden verran. Työttömyys on mallinnettu ns. klassisena työttömyytenä, jossa työvoiman liikatarjonta kysyntään verrattuna selitetään liian korkeilla reaali-palkoilla. Tämä taas perustuu Suomen ammattiyhdistysliikkeen suureen voimaan ja työntekijöiden korkeaan järjestäytymisasteeseen. Reaalipalkat ovat siis liian korkeita ja liian jäykkiä nimenomaan alaspäin, jotta työvoiman kysyntä ja tarjonta voisivat olla yhtä suuria. Aluemallissa tämä reaali-palkkakuilu kalibroidaan tasolle, joka toistaa perusvuoden alueelliset työttömyysasteet.

Toinen aluemallin erityispiirre on se, että alueellinen nettomuutto (lähtömuutto-tulomuutto) on huomioitu. Nettomuuttoa selittää alueen suhteellinen talouskasvu

ja suhteellinen työttömyysaste. Edellistä mitataan alueen BKT:n ja koko maan BKT:n suhteella. Jälkimmäistä taas mitataan alueen työttömyysasteen ja koko maan työttömyysasteen suhteella. Alueen muuta maata nopeampi talouskasvu ehkäisee lähtömuuttoa ja vahvistaa tulomuuttoa, jolloin nettomuutto vähenee. Alueen suhteellinen tuotannon kasvu alentaa alueen työttömyysastetta, jolloin lähtömuutto vähenee ja tulomuutto kasvaa, jolloin nettomuutto alenee.

RegFin-aluemalli on luonteeltaan staattinen. Tavoitteena on kehittää mallista dynaaminen versio. Mallin aineiston eli sosiaalitalinpitomatriisien perusvuosi on 1995, jolta on saatavissa Tilastokeskuksen tuoreimmat maakunnalliset panos-tuotos-taulut. Yhdeksän alueen SAM-matriisit, joita tässä sovelluksessa käytetään, on nostettu vuoden 2002 tasolle huomioimalla toimialojen ja eri alueiden tuotannossa tapahtuneet muutokset.

Aluemallia voidaan räätälöidä asiakkaan tarpeiden mukaan. Asiakas valitsee ensinnäkin tutkimusongelmaansa sopivat toimialat, maakunnat ja seutukunnat. Toiseksi, mallia voidaan kehittää asiakkaan toivomusten mukaan. Parhailtaan RegFin-aluemalliin ollaan liittämässä työssäkäynnin pendelöintiä ja kauppavirtoja. Uudet piirteet ovat kiinnostavia, koska ne mahdollistavat ns. toisen vaiheen vaikutusten analyysin.

Lisää aineistoa yleisen tasapainon analyysistä ja -malleista on osoitteessa: www.helsinki.fi/hymakes/ytp.

4 Lapin aineiston seutukunnallistaminen

Lapin maakunta-aineiston seutukunnallistamisen suoritti tutkija Esa Storhammar Jyväskylän yliopiston taloustieteiden tiedekunnan tutkimuslaitokselta. Tämä luku on hänen kirjoittamansa.

Suomessa panostuotos-taulukot on tuotettu maakuntatasolla ensimmäistä kertaa vuoden 1995 aineistosta. Aiemmin myös maakuntatasoisissa tarkasteluissa on jouduttu turvautumaan valtakunnallisen panostuotos-taulukon alueellistamiseen. Taulukoiden alueellistamiseen on kehitetty erilaisia laskentamenetelmiä, joilla panostuotos-taulukot on muunnettu paremmin vastaamaan kunkin alueen elinkeinotoiminnan piirteitä. Toimialojen sijaintiosamäärien pohjalta tuotetut alueelliset taulukot ovat yleisimmin käytettyjä ja helpoimmin laskettavissa. Tavallisimmin alueellistamisessa käytettyjä menetelmiä ovat yksinkertainen sijaintiosamäärä-menetelmä (SLQ) ja ristikkäissijaintiosamäärä-menetelmä (CLQ). Yksinkertaisessa sijaintiosamäärä-menetelmässä lasketaan sijaintiosamääräkertoimet suhteuttamalla alueiden toimialojen osuudet niiden valtakunnallisiin osuuksiin. Ristikkäissijaintiosamäärä-menetelmässä otetaan lisäksi huomioon alueiden sijaintiosamäärien keskinäiset suhteet.

Lähtökohtana Lapin maakunnan panostuotos-taulukon seutukunnallistamiselle olivat Tilastokeskuksen tuottamat vuoden 1995 maakunnalliset panostuotostutkimuksen (kts. Tilastokeskus, 2000) taulukot ja Törmän laatimat maakuntien SAM-matriisit.

Alueellisten panostuotos-taulukoiden toimialajaon (37 toimialaa) ja tilastokeskuksen tuottamien seutukuntakohtaisten tuotantotietojen (20 toimialaa) pohjalta päädyttiin 15 toimialaan.

Lapin maakunnan panostuotos-taulukko aggregoitiin 15-toimialaiseksi ja se muunnettiin seutukuntien panostuotos-taulukoiksi ristikkäissijaintiosamäärämenetelmällä: seutukuntien toimialojen tuotanto-osuudet suhteutettiin maakunnallisiin osuuksiin (yksinkertainen sijaintiosamäärä SLQ), ja näin saadut toimialoittaiset sijaintiosamäärät suhteutettiin keskenään.

Maakuntataulukon panoskertoimia korjattiin lasketuilla kertoimilla vastaamaan paremmin seutujen elinkeinorakennetta. Näin tuotettujen seudullisten panostuotos-kertoimien avulla laskettiin vuoden 2002 tuotannon toimialoittainen väli-tuote- ja loppukysyntä. Seutujen loppukysynnän luvut estimoitiin maakuntataulukon pohjalta. Loppukysynnän laskennassa oletuksena oli se, että seutukunnissa loppukysynnän jakauma vastaa maakunnallista jakaumaa. Seutukuntien panostuotos-taulukot ja SAM-matriisit ilmaistiin miljoonina euroina vuoden 2002 tasossa, vuoden 2000 kiintein hinnoin.

5 Paperitehtaan tuotannon kasvun parametrisointi

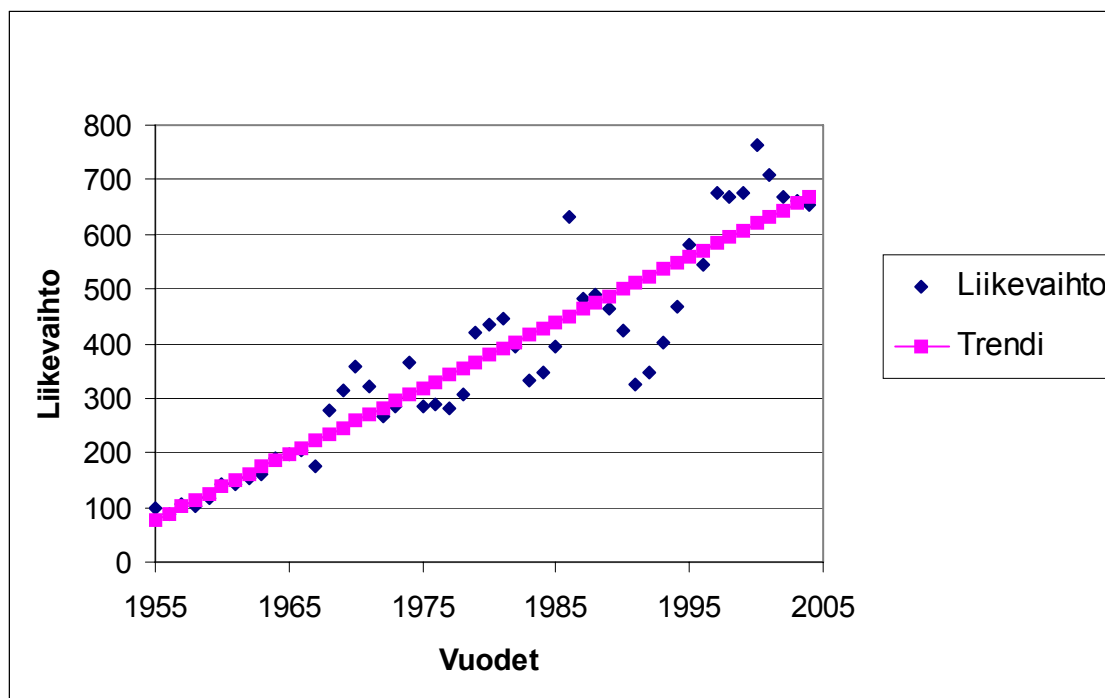
Tutkimuksen tavoitteeksi määriteltiin kysymys ”Millainen Kemi-Tornion seutukunta olisi ilman nykyistä Stora Enson Veitsiluodon paperitehdasta?”. Paperitehtaan viidenkymmenen vuoden aikana suorittamien investointien aluetaloudellista vaikuttavuutta tutkittiin kahdella tavalla. Ensimmäisessä lähestymistavassa tarkastelimme paperitehtaan suorittamien rakennusinvestointien aluetaloudellista merkitystä. Toisessa lähestymistavassa arvioimme paperitehtaan tuotannon kasvun makro- ja työllisyysvaikutuksia Kemi-Tornion seutukunnan aluetaloudessa.

Paperitehtaan kehittämisvaiheena voidaan pitää vuosia 1955-1989. Rakennuskustannusten osuus arvioitiin kehittämisvaiheessa tasolle 15.5 prosenttia. Vuosia 1990-2004 voidaan pitää paperitehtaan ylläpitovaiheena, johon liittyvien rakennuskustannusten osuudeksi arvioitiin 8.0 prosenttia. Rakennuskustannusten keskimääräinen osuus laskettiin näistä prosentteista vuosien määrillä painotettuna keskiarvona. RegFin-simuloinneissa on käytetty tasoa 13.25 prosenttia rakennuskustannuksille.

Suoritimme aluksi rakennusinvestointeja koskevan summatiivisen RegFin-aluemallisimuloinnin. Etsimme mallisimuloinneilla vastausta kysymykseen: ”Mitä Kemi-Tornion seutukunnan aluetaloudelle tapahtuisi jos tämä määrä rakennusinvestointeja, 163.5 miljoonaa euroa, olisi poissa seutukunnan nykyisestä rakentamisesta?”. Kemi-Tornion seutukunnan rakentamisen tuotannon arvo on 181.8 miljoonaa euroa vuodessa. Regfin-simuloinnissa alensimme rakentamisen vuotuista tuotantoa 89.9 prosentilla, joka vastaa Veitsiluodon paperitehtaan rakennusinvestointien kokonaismäärää.

Tuotannon kasvua koskevassa lähestymistavassa tarkastelimme Veitsiluodon paperitehtaan liikevaihdon määrän kehitystä investointikausittain. Etsimme vastausta kysymykseen: ”Millainen Kemi-Tornion seutukunnan aluetalous olisi tänä päivänä jos Veitsiluodon tehtaita ei olisi ollut eli investointien tuoma sahatavaran, sellun ja paperin tuotannon kasvu olisi jäänyt toteutumatta?”. Tehtaiden liikevaihdon määrän kasvu on esitetty seuraavassa kuviossa.

Kuvio 4. *Stora Enson Veitsiluodon tehtaiden liikevaihdon määrän kehitys vuosina 1955-2004, miljoonaa euroa*



Suhdannevaihtelut ovat heiluttaneet liikevaihdon määrää huomattavasti. Kehityksessä näkyy ensimmäinen ja toinen öljykriisi, kasinovuodet ja vuosisadan lamasta toipuminen. Liikevaihdon määrä on kasvanut noin seitsenkertaiseksi viidenkymmenen vuoden aikana. Liikevaihdon määrän trendi nousee jyrkästi ja kuvaa keskimääräistä kasvavaa kehitystä.

Tuotannon kasvua koskevissa RegFin-simulaatioissa lähdimme liikkeelle Veitsiluodon tehtaiden nykyisestä liikevaihdon määrästä ja sen trendikehityksestä. Alensimme Kemi-Tornion seutukunnan puu-, massa- ja paperiteollisuuden toimialan tuotantoa vaihteittain kunkin investointikauden alkuvuotta edeltävän vuoden tasolle. Laskelmissa Veitsiluodon tehtaiden osuudeksi toimialan tuotannosta arvioitiin 66.7 prosenttia. Tällä tavoin muodostui kymmenen simulaatiota, joissa kuljimme ajassa taaksepäin ja liu'uimme asteittain alaspäin pitkin Veitsiluodon tehtaiden liikevaihdon määrän trendiä aina vuoden 1954 tasolle saakka.

Lopuksi on syytä todeta, että oletimme kaikissa RegFin-simuloinneissa, että Veitsiluodon paperitehtaan sijalle ei olisi tullut mitään muuta vastaavansuuruisia taloudellista toimintaa. On tietenkin todennäköistä, että tyhjiö olisi täytynyt jollain, meille joskin tuntemattomalla, tavalla. Toinen seikka, joka on syytä muistaa simulointituloksia tulkittaessa on se, että koti- ja ulkomaanmarkkinoiden suhdannevaihtelut ovat minkä tahansa tehtaan tuotannon kehityksen kannalta rajoittava tekijä. Tehdas saattaa suorittaa mittavia investointeja, mutta niiden tuotantoa li-

säävä vaikutus määräytyy markkinatalouden ehdoin ja tulosten saaminen ei välttämättä näy heti investoinnin valmistumisen jälkeen.

Kolmas laskelmiamme rajoittava tekijä on se, että joudumme toimimaan aineistotyöstä paperitehtaan nykyisellä tuotantokustannusten rakenteella. Jatkossa raportoitavat arviot eri investointikausien työllisyysvaikutuksista ovat todellisuutta pienempiä, koska tuotanto on kehittynyt pääomavaltaisempaan suuntaan ja työvoimakustannusten osuus on laskenut noin 20 prosentista noin 10 prosenttiin. Stora Enson Veitsiluodon paperitehdas antaa välitöntä työtä tänä päivänä kuitenkin noin 1600 henkilölle. Raportoimme myös työllisyysvaikutustuloksen, jossa olemme ottaneet työpanoksen laskevan trendin vaikutuksen huomioon.

6 Rakennusinvestointien aluetaloudelliset vaikutukset

RegFin-simuloinneissa tarkastelukulmamme on pitkä tähtäin ja sen pituus on noin kymmenen vuotta. Tämä tarkoittaa sitä, että aluetalouden sopeutuminen shokkiin, kuten tässä rakentamisen muutokseen, on tapahtunut kokonaisuudessaan kymmenen vuoden aikana. Kaikki laskentatulokset ovat siten kumulatiivisia ja vastaavat täyttää sopeutumista. Tuloksia tulkittaessa on muistettava, että RegFin on tasapainomalli. Simulointituloksissa on siten mukana aluetalouden optimaalinen mukautuminen shokkiin. Raportoidut muutokset ovat reaalisia eli luvuista on poistettu inflaation vaikutus.

Tarkastelemme ensin rakentamisinvestointeja koskevan summatiivisen RegFin-aluemallisimulaation tuloksia.

Taulukko 2. Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosien 1955-2004 rakennusinvestointien aluetaloudelliset vaikutukset Kemi-Tornion seutukunnassa

| Makromittarit | Aluetaloudellinen vaikutus |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| BKT:n muutos, % | 24.8 |
| Työttömyysasteen muutos, %-yksikköä | 7.4 |
| Kotitalouksien tulojen muutos, % | 25.9 |
| Muuttoliikkeen muutos, henkilöä | -23 |
| Kuluttajahintojen muutos, % | 1.4 |
| Pääomavuokran muutos, % | 9.4 |
| Kotimaisen viennin muutos, % | 14.4 |
| Kotimaisen tuonnin muutos, % | 8.0 |
| Ulkomaisen viennin muutos, % | 8.1 |
| Ulkomaisen tuonnin muutos, % | -10.4 |

Veitsiluodon paperitehtaan rakennusinvestoinneilla on ollut suuri aluetaloudellinen merkitys Kemi-Tornion seutukunnalle. Jos rakennusinvestointeja ei olisi lainkaan tehty, niin seutukunnan nykyinen BKT olisi 24.8 prosenttia alhaisempi. Työttömyysaste olisi 7.4 prosenttiyksikköä korkeampi ja kotitalouksien tulot 25.9 prosenttia pienemmät. Rakennusinvestoinneilla on ollut vain pieni myönteinen vaikutus muuttoliikkeeseen.

Seutukunnan kokonaistuotannon kasvu, työllisyyden paraneminen ja näistä aiheutuva kotitalouksien tulojen kasvu ovat lisänneet alueen kokonaiskysyntää selvästi. Tämä näkyy siinä, että ilman toteutettuja rakennusinvestointeja

seutukunnan kuluttajahinnat olisivat olleet 1.4 prosenttia ja pääomavuokra 9.4 prosenttia alhaisemmat. Nämä hintavaikutukset jakautuvat kuitenkin viidenkymmenen vuoden ajalle, joten ei voida puhua inflaatiosta.

Veitsiluodon rakennusinvestoinneilla on ollut suuri merkitys myös Kemi-Tornion seutukunnan kotimaan ja ulkomaankauppaan. Ilman suoritettuja rakennusinvestointeja seutukunnan nykyinen kotimaan vienti olisi 14.4 prosenttia alhaisempi ja vastaava kotimaan tuonti 8.0 prosenttia pienempi. Seutukunnan ulkomainen vienti olisi 8.1 prosenttia alhaisempi ja vastaava ulkomainen tuonti 10.4 prosenttia nykyistä suurempi.

Seuraavaksi tarkastelemme Veitsiluodon paperitehtaan rakennusinvestointien työllisyysvaikutuksia. Tuloksia ei ole tässä korjattu työvoimaosuuden muutoksilla.

Taulukko 3. Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosien 1955-2004 rakennusinvestointien työllisyysvaikutukset Kemi-Tornion seutukunnassa

| Toimiala | Uudet työpaikat |
|--|------------------------|
| Liike-elämän palvelut, kiinteistötoiminta | 1130 |
| Kuljetus, tietoliikenne | 1085 |
| Yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut | 743 |
| Kauppa | 346 |
| Julkinen hallinto, pakollinen sosiaalivakuutus | 200 |
| Majoitus- ja ravitsemistoiminta | 151 |
| Maatalous | 127 |
| Koulutus | 127 |
| Elintarviketeollisuus | 100 |
| Puun, massan ja paperin valmistus, kustannustoiminta | 62 |
| Muu teollinen tuotanto | 54 |
| Rahoitus- ja vakuutustoiminta | 26 |
| Metsätalous | 20 |
| Metalliteollisuus | 10 |
| Rakentaminen | -2469 |
| Yhteensä | 1714 |

Veitsiluodon rakennusinvestoinneilla on ollut suuri merkitys myös Kemi-Tornion seutukunnan työllisyydelle. Rakennusinvestoinnit ovat tuoneet eniten työtä liike-elämän palveluihin ja kiinteistötoimintaan, kuljetukseen ja tietoliikenteeseen, yhteiskunnallisiin ja henkilökohtaisiin palveluihin ja kaupan alalle. Seutukunnan

rakennusteollisuudelle Veitsiluodon rakennusinvestoinnit ovat olleet erittäin tärkeitä. Jos näitä investointeja ei olisi suoritettu, olisi seutukunnan rakennusteollisuudessa ollut viidenkymmenen vuoden aikana yhteensä 2469 työpaikkaa vähemmän.

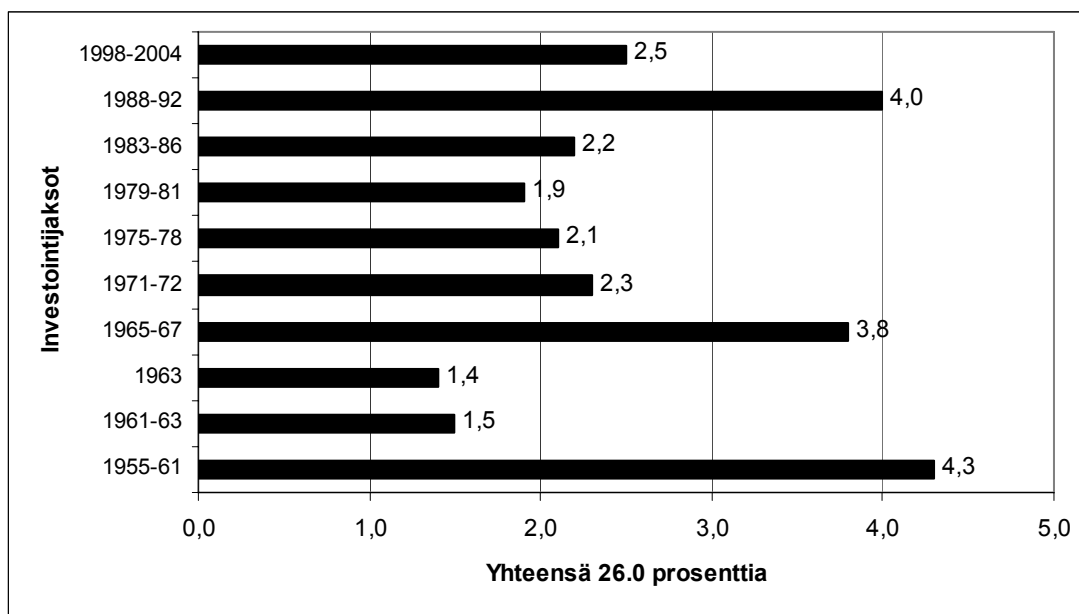
Yhteenvedona voidaan todeta, että ensimmäinen lähestymistapamme antaa selkeän kuvan Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan merkityksestä Kemi-Tornion seutukunnalle. Alueen kokonaistuotannosta eli BKT:sta olisi poissa noin neljännes jos Veitsiluodon rakennusinvestointeja ei olisi suoritettu.

7 Tuotannon kasvun aluetaloudelliset vaikutukset

RegFin-simuloinneissa tarkastelukulmamme on pitkä tähtäin ja sen pituus on noin kymmenen vuotta. Tämä tarkoittaa sitä, että aluetalouden sopeutuminen shokkiin, kuten tässä tuotannon kasvuun, on tapahtunut kokonaisuudessaan kymmenen vuoden aikana. Kaikki laskentatulokset ovat siten kumulatiivisia ja vastaavat täyttää sopeutumista. Tuloksia tulkittaessa on muistettava, että RegFin on tasapainomalli. Simulointituloksissa on siten mukana aluetalouden optimaalinen mukautuminen shokkiin. Raportoidut muutokset ovat reaalisia eli luvuista on poistettu inflaation vaikutus.

Tarkastelemme seuraavaksi Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvun aluetaloudellista merkitystä investointikausittain makromittareiden avulla.

Kuvio 5. Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan kokonaistuotantoon

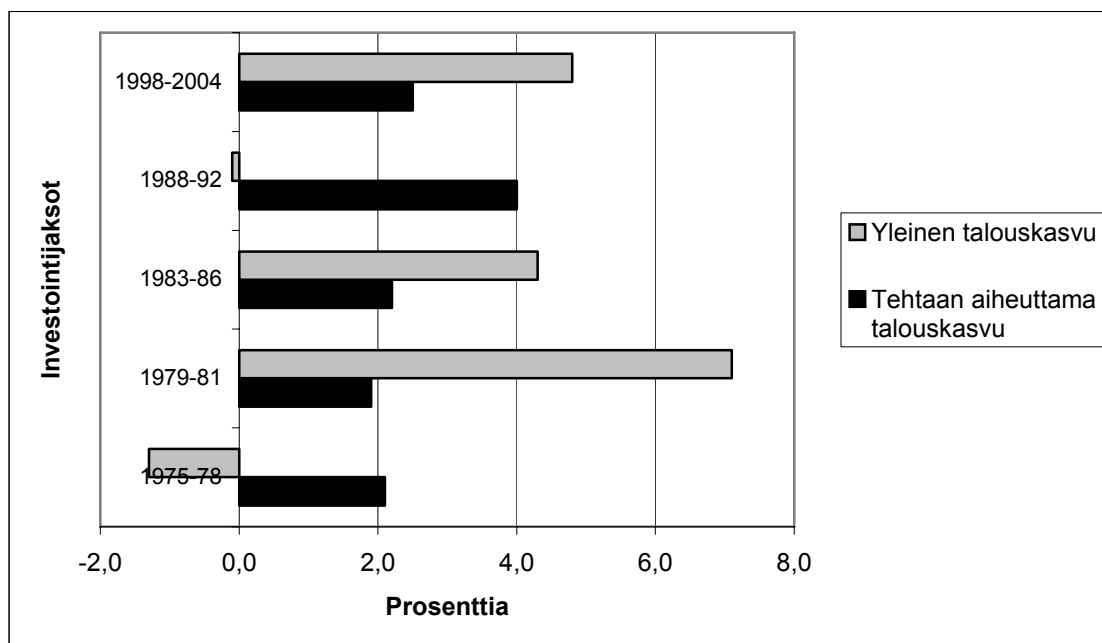


Kokonaistuotanto eli bruttokansantuote (BKT) on tärkein kansan- ja aluetaloudellinen makromittari. Sen kehitys antaa hyvän kokonaiskuvan Veitsiluodon tehtaiden aluetaloudellisesta vaikuttavuudesta. Kemi-Tornion seutukunnan BKT:tä ovat eniten kasvattaneet investointijaksot vuosina 1955-61, 1965-67 ja 1988-92. Muillakin investointijaksolla on ollut selvä myönteinen vaikutus seutukunnan kokonaistuotantoon. Jos Veitsiluodon paperitehdasta ei olisi ollut, niin seutukunnan BKT olisi 26.0 prosenttia nykyistä alemmalla tasolla. Rahankierrosta olisi poissa noin 400 miljoonaa euroa, kun vaikutus lasketaan BKT-käsitteen avulla.

Kemi-Tornion seutukunnan yleisestä talouskasvusta on käytettävissä vertailutietoja vasta vuodesta 1975 lähtien. Pienen seutukunnan BKT on vaihdellut voimakkaasti. Osaltaan tähän on ollut vaikuttamassa nykyisen Outokummun jaloterästehtaan etabloituminen Tornioon. Kotimaiset ja kansainväliset suhdanteet ovat myös aiheuttaneet vaihtelua Kemi-Tornion seutukunnan kokonaistuotantoon.

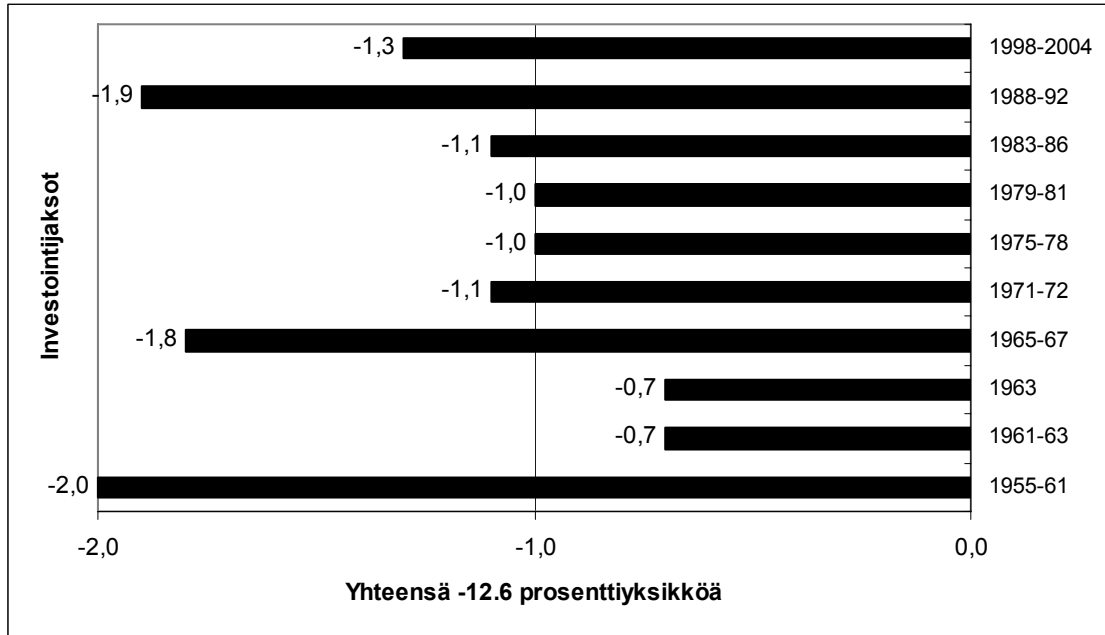
Seuraavassa kuviossa olemme verranneet Kemi-Tornion seutukunnan yleistä talouskasvua Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvun aiheuttamaan BKT-vaikutukseen investointikausittain.

Kuvio 6. Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvuvaikutuksen ja Kemi-Tornion yleisen talouskasvun vertailu.



Veitsiluodon paperitehdas on vaikuttanut myönteisellä tavalla Kemi-Tornion seutukunnan yleiseen talouskasvuun kaikkina tarkasteltuina investointikausina. Tuloksia tulkittaessa on muistettava, että yleinen talouskasvu on kauden vuotuinen keskimääräinen kasvu, kun taas paperitehtaan aiheuttama kasvuvaikutus koskee koko investointijaksoa. Voimme huomata, että kausina 1975-78 ja 1988-92 seutukunnan BKT on laskenut. Ensimmäisen energiakriisin jälkeiset vuodet olivat seutukunnalle taantumisen aikaa. Vastaavasti voidaan todeta, että kasinovuosien loppuaikana ja vuosisadan taantumien alussa seutukunnan elintaso pysyi paikallaan. Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvu on tukenut ja lisännyt näin taantumakausina seutukunnan yleistä talouskasvua. Paperitehtaan vaikutus yleiseen talouskasvuun on ollut myönteinen kaikkina investointikausina.

Kuvio 7. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan työttömyysasteeseen*

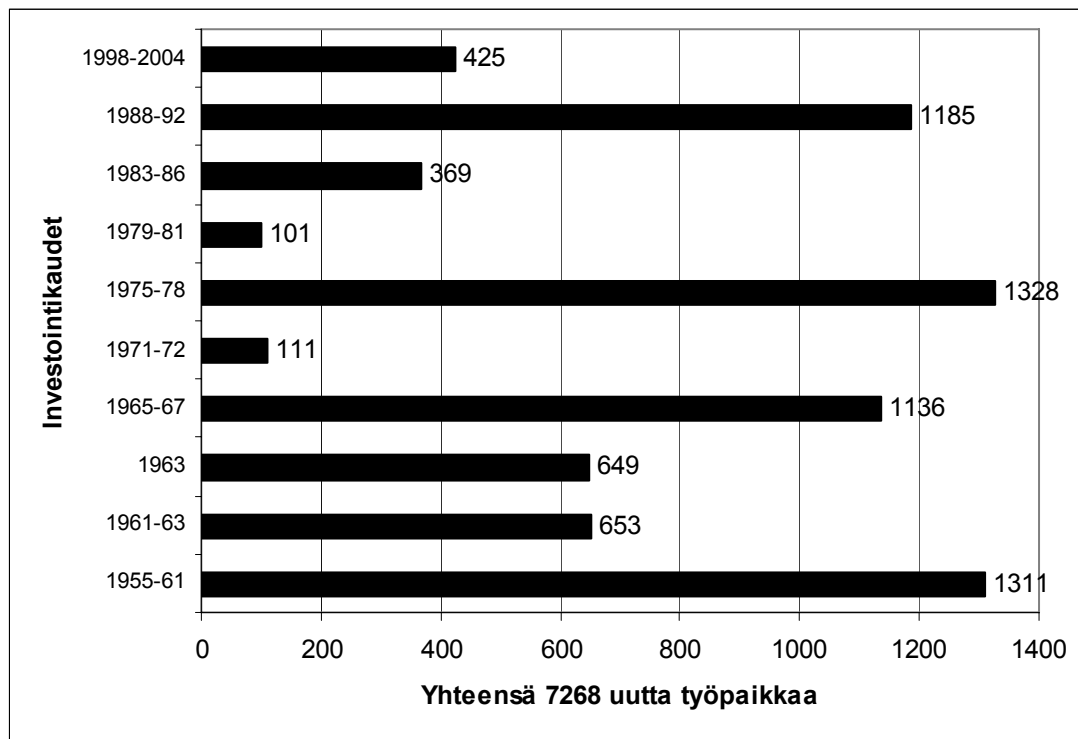


Veitsiluodon tehtaalla on ollut tärkeä merkitys Kemi-Tornion seutukunnan työllisyydelle. Kaikkina investointijaksoina vaikutus työttömyysasteeseen on ollut merkittävä. Jos Veitsiluodon paperitehdasta ei olisi, niin seutukunnan nykyinen työttömyysaste olisi 12.6 prosenttiyksikköä korkeampi. Tämä merkitsisi sitä, että noin 25 prosenttia seutukunnan työvoimasta olisi ilman työtä.

Tiedämme paperitehdasta koskevista tilastoista, että Veitsiluodon paperitehtaan työllistävä vaikutus on alentunut tuotannon pääomavaltaistumisen myötä. Tämän takia olemme korjanneet seuraavassa kuviossa olevaa laskelmaa työvoimakustannuksista lasketulla indeksillä.

Vuonna 1955 työvoimakustannusten osuus oli noin 20 prosenttia kun taas vuonna 2004 vastaava osuus oli noin 10 prosenttia. Ilman korjausta paperitehtaan työllistäväksi vaikutukseksi saatiin 4275 henkilöä.

Kuvio 8. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan työllisten määrään*



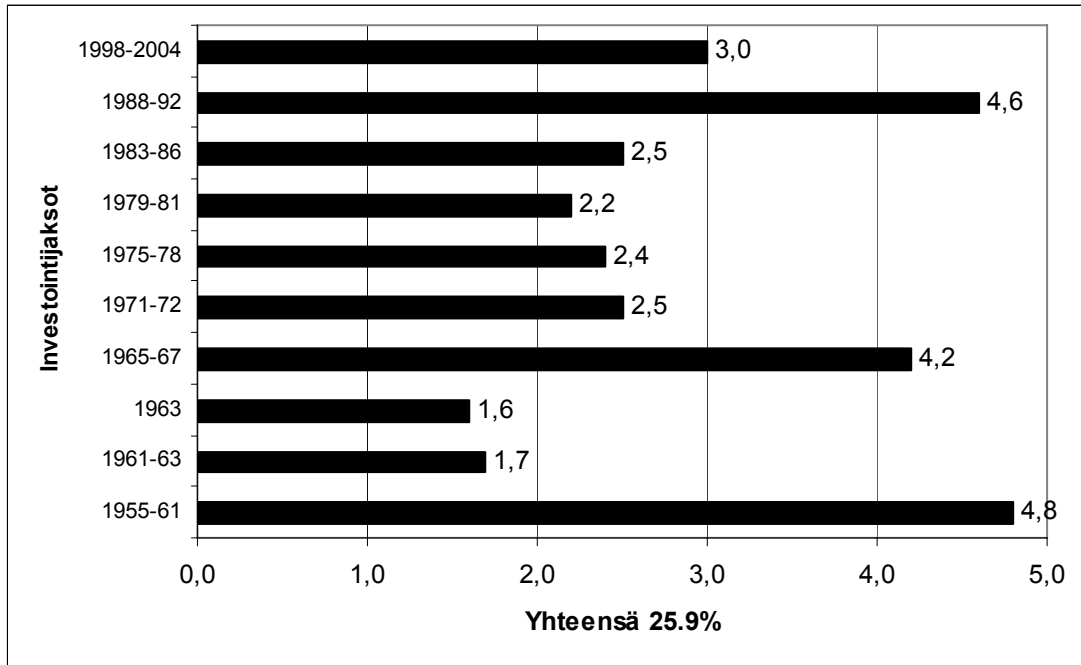
Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvu on pienentänyt työttömien määrää ja luonut satoja uusia työpaikkoja kullakin investointikaudella. Jos paperitehdas olisi jäänyt syntymättä, niin Kemi-Tornion seutukunnassa olisi tällä hetkellä 7268 työpaikkaa vähemmän.

Taulukko 4. Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan työllisyyteen toimialoittain ilman työvoimaosuus-korjausta

| Toimiala | Kemi-Tornion seutukunta |
|--|--------------------------------|
| Puun, massan ja paperin valm., kustannustoiminta | 1392 |
| Yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut | 750 |
| Muu teollinen tuotanto | 509 |
| Liike-elämän palvelut, kiinteistötoiminta | 378 |
| Kauppa | 309 |
| Julkinen hallinto, pakollinen sosiaalivakuutus | 206 |
| Metsätalous | 188 |
| Kuljetus, tietoliikenne | 125 |
| Koulutus | 103 |
| Majoitus- ja ravitsemistoiminta | 95 |
| Elintarviketeollisuus | 74 |
| Maatalous | 64 |
| Metalliteollisuus | 64 |
| Rahoitus- ja vakuutustoiminta | 26 |
| Yhteensä | 4275 |

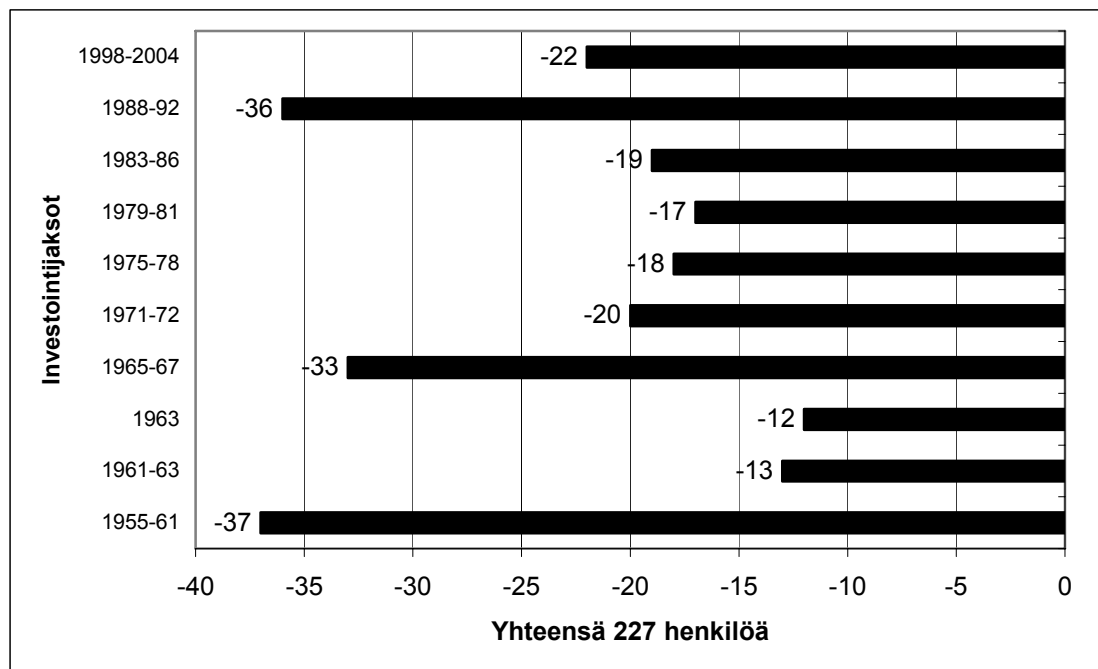
Stora Enson Veitsiluodon paperitehdas on luonut eniten uusia työpaikkoja omalle toimialalle, yhteiskunnallisiin ja henkilökohtaisiin palveluihin, muun teollisuuden alalle, liike-elämän palveluihin ja kiinteistötoimintaan sekä kaupan alalle. Metsätaloudessa olisi 188 työpaikkaa vähemmän jos paperitehdasta ei olisi ollut.

Kuvio 9. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan kotitalouksien tuloihin*



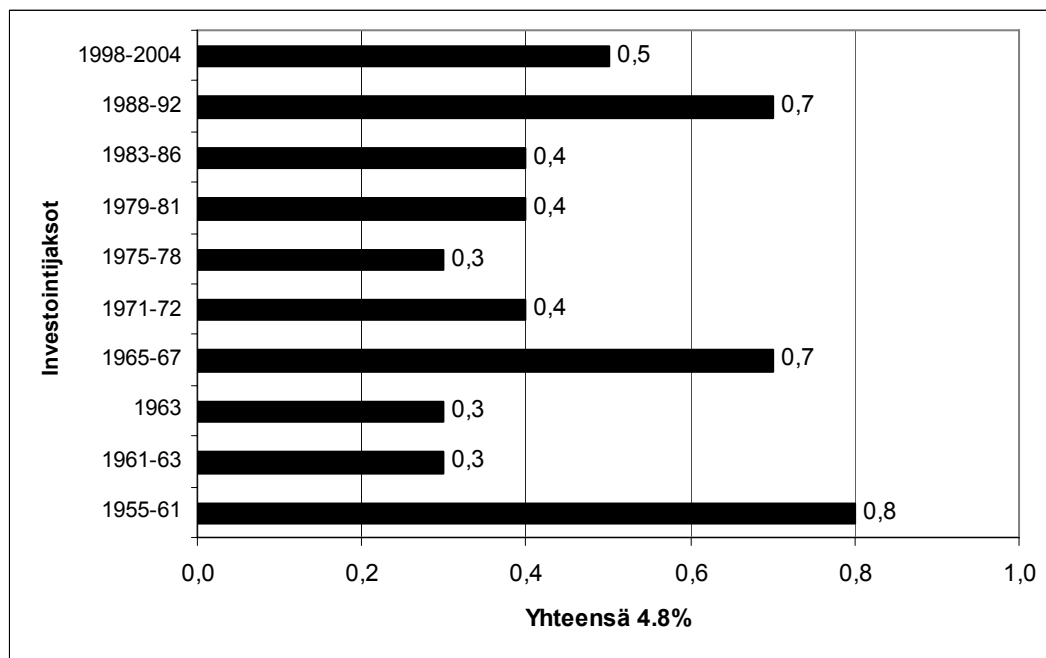
Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvun aiheuttama kokonaistuotannon kasvu, työttömyyden aleneminen ja runsaat uudet työpaikat ovat merkinneet sitä, että kotitalouksien tulot ovat kasvaneet merkittävästi. Kaikki investointijaksot ovat vaikuttaneet myönteisesti Kemi-Tornion seutukunnan kotitalouksien elintasoon. Ilman paperitehdasta seutukunnan kotitalouksien tulot olisivat 25.9 prosenttia nykyistä pienemmät.

Kuvio 10. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan muuttoliikkeeseen*



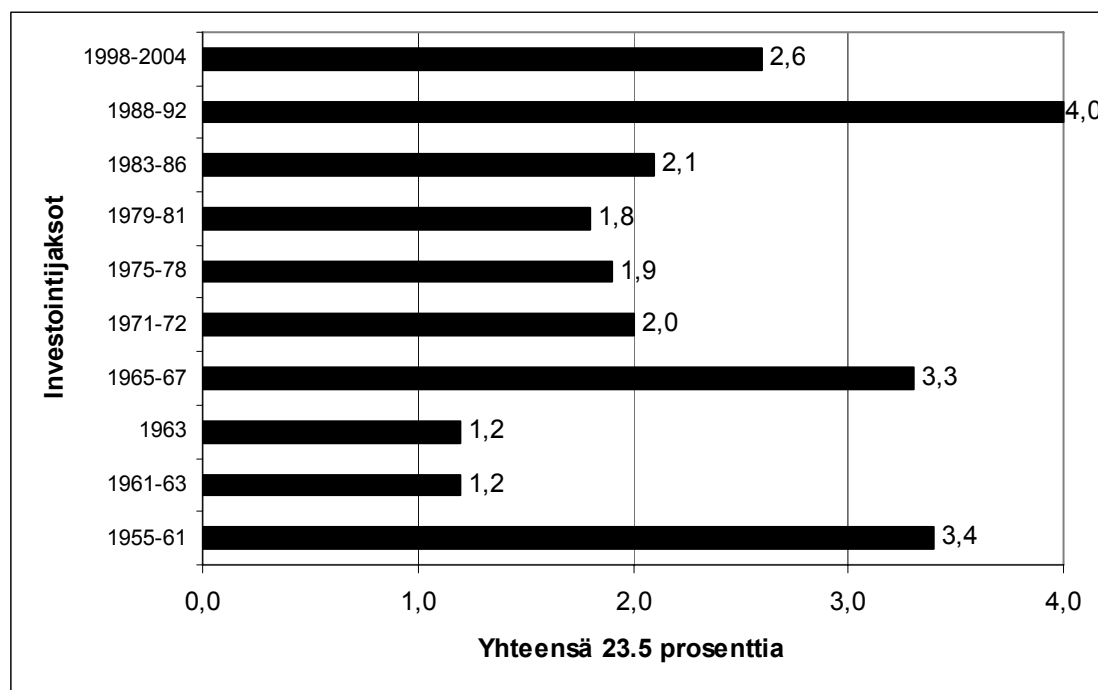
Veitsiluodon tehtailla on ollut pieni hillitsevä vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan muuttoliikkeeseen. Ilman paperitehdasta 227 henkilöä nykyistä enemmän olisi muuttanut pois seutukunnasta.

Kuvio 11. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan kuluttajahintoihin*



Veitsiluodon paperitehtaalla ei ole ollut vaikutusta Kemi-Tornion seutukunnan inflaatioon. Eri investointikaudet ovat nostaneet seutukunnan kuluttajahintoja vain vähän. Jos paperitehdasta ei olisi ollut, olisivat seutukunnan kuluttajahinnat 4.8 prosenttia nykyistä alemmalla tasolla. Paperitehtaan aiheuttamalla myönteisillä tuotanto- ja työllisyysvaikutuksilla on ollut seutukunnan kokonaiskysyntää elvyttävä vaikutus, mutta kokonaistarjonnan kasvu on kompensoinut pääosan hintojen kohoamispaineista.

Kuvio 12. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan pääomavuokraan*

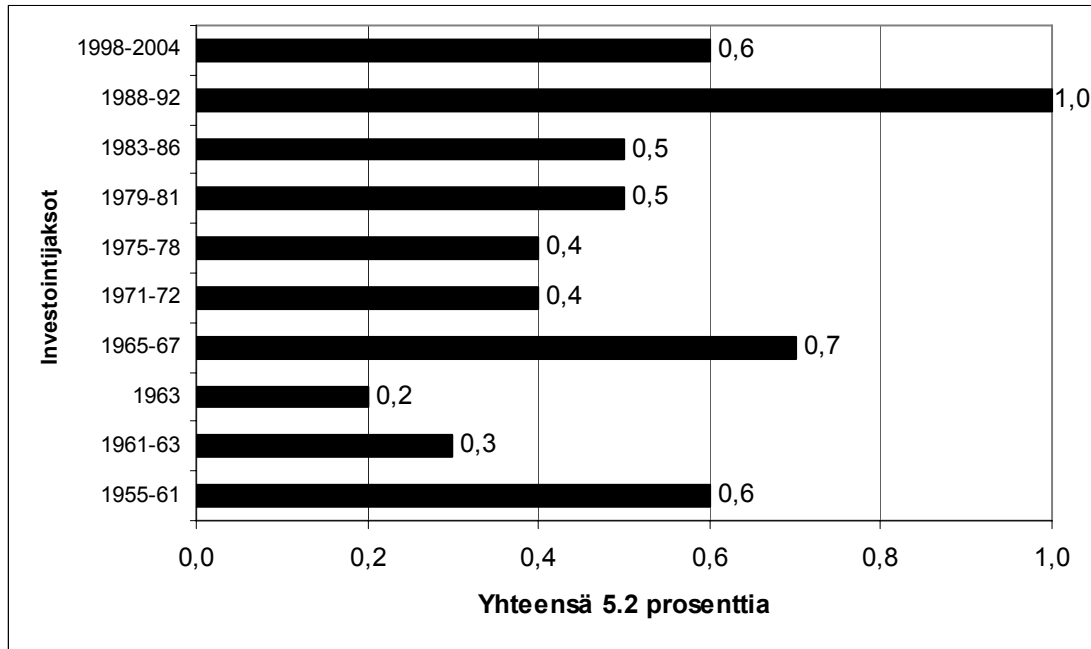


Veitsiluodon tehtaiden tuotannon kasvu on lisännyt Kemi-Tornion seutukunnan kokonaiskysyntää myös pääomapanoksen osalta. Paperitehtaan tuotannon kasvaessa on tarvittu yhä enemmän rakennuksia, koneita ja kuljetusvälineitä, jolloin niiden tuntihinnat eli pääomavuokra on noussut. Jos paperitehdasta ei olisi ollut, niin seutukunnan nykyinen pääomavuokrataso olisi 23.5 prosenttia nykyistä alhaisempi.

Kaikissa suorittamissamme RegFin-simuloinneissa saimme tulokseksi, että Veitsiluodon paperitehdas ei ole vaikuttanut seutukunnan reaalipalkkojen tasoon. Tämän tuloksen ja äskeisen tuloksemme perusteella voimme päätellä, että työn ja pääoman hintasuhde on muuttunut paperitehtaan tuotannon kasvun myötä työvoiman eduksi. Tämä tulos merkitsee sitä, että sinänsä hyvin pääomavaltainen Veitsiluodon paperitehdas on aiheuttanut vaikutuksen, joka suosii seutukunnan työvaltaisia aloja.

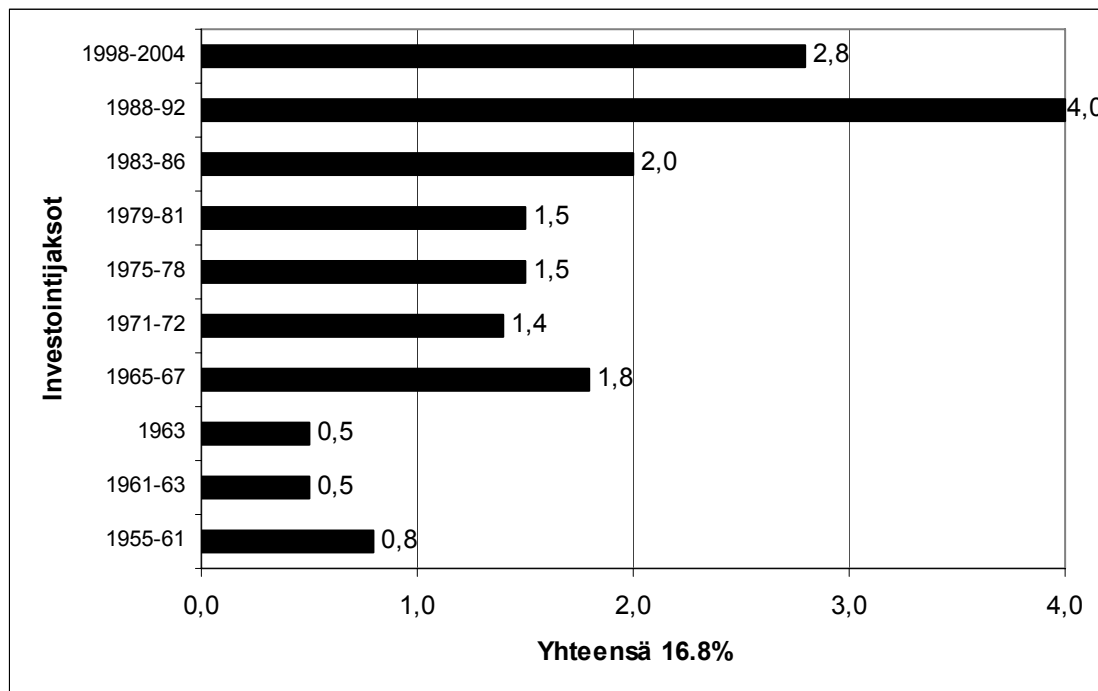
Lopuksi tarkastelemme Veitsiluodon paperitehtaan vaikutuksia kotimaan ja ulkomaan kauppaan.

Kuvio 13. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan kotimaan vientiin*



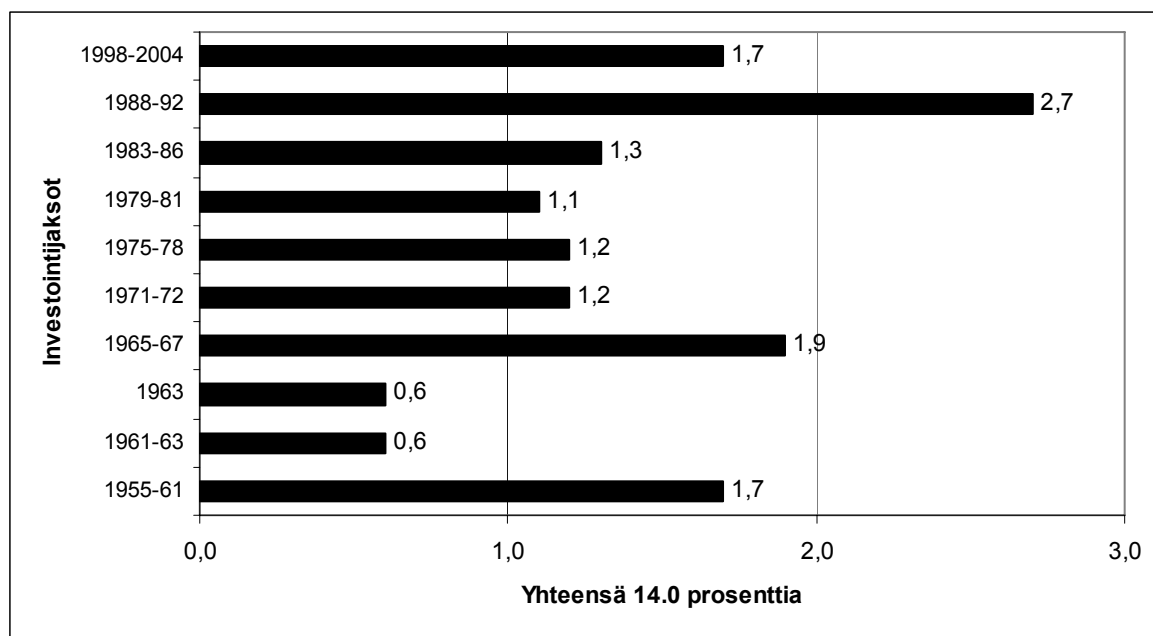
Veitsiluodon paperitehtaalla on ollut myönteinen, nostava vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan kotimaiseen vientiin. Kaikki investointikaudet ovat lisänneet seutukunnan kotimaista vientiä. Jos paperitehdasta ei olisi ollut, niin seutukunnan kotimainen vienti olisi 5.2 prosenttia nykyistä pienempi.

Kuvio 14. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan kotimaan tuontiin*



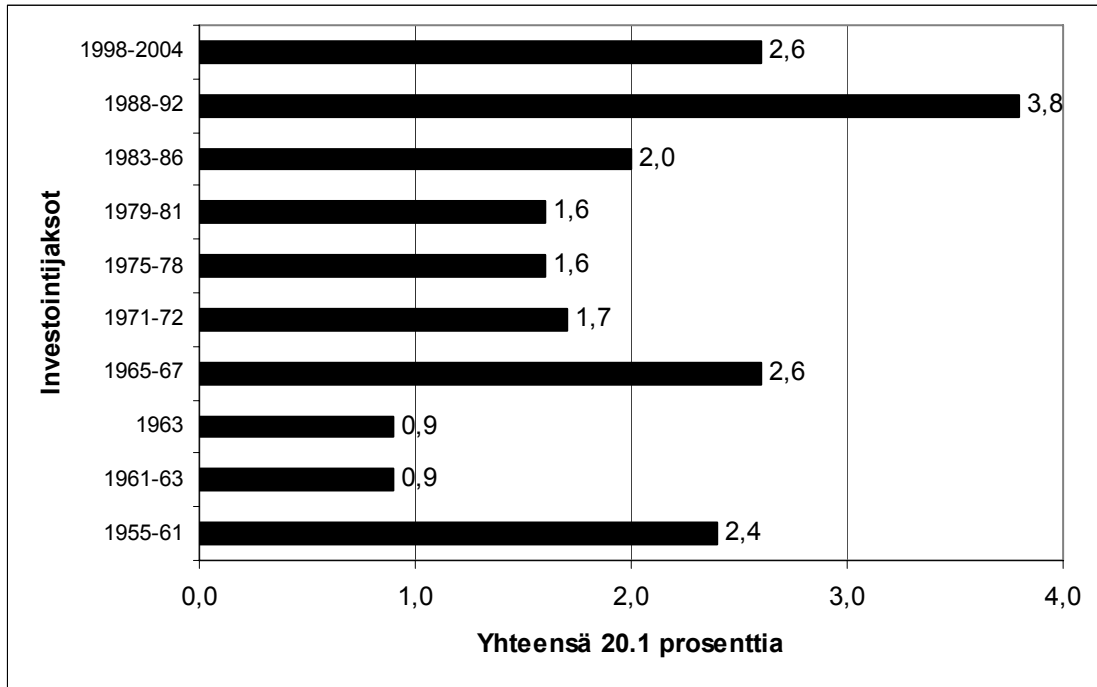
Veitsiluodon paperitehtaalla on ollut suuri merkitys Kemi-Tornion seutukunnan elintason nousulle. Tämä on näkynyt ostovoimana, joka on kasvattanut kaupan palveluiden määrää ja tuonti Suomen muilta alueilta on kasvanut merkittävästi. Vallankin kolmella viimeisellä investointikaudella on ollut tämä myönteinen vaikutus. Jos paperitehdasta ei olisi, niin seutukunnan kotimainen tuonti olisi 16,8 prosenttia nykyistä pienempi. Kaupan palvelut olisivat oleellisesti nykyistä pienemmät.

Kuvio 15. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan ulkomaan vientiin*



Veitsiluodon paperitehtaalla on ollut Kemi-Tornion seutukunnan ulkomaan vientiä kasvattava vaikutus. Vallankin toiseksi viimeinen investointikausi on kasvattanut seutukunnan ulkomaista vientiä muita investointijaksoja enemmän. Jos paperitehdasta ei olisi, niin seutukunnan ulkomainen vienti olisi 14.0 prosenttia nykyistä alemmalla tasolla.

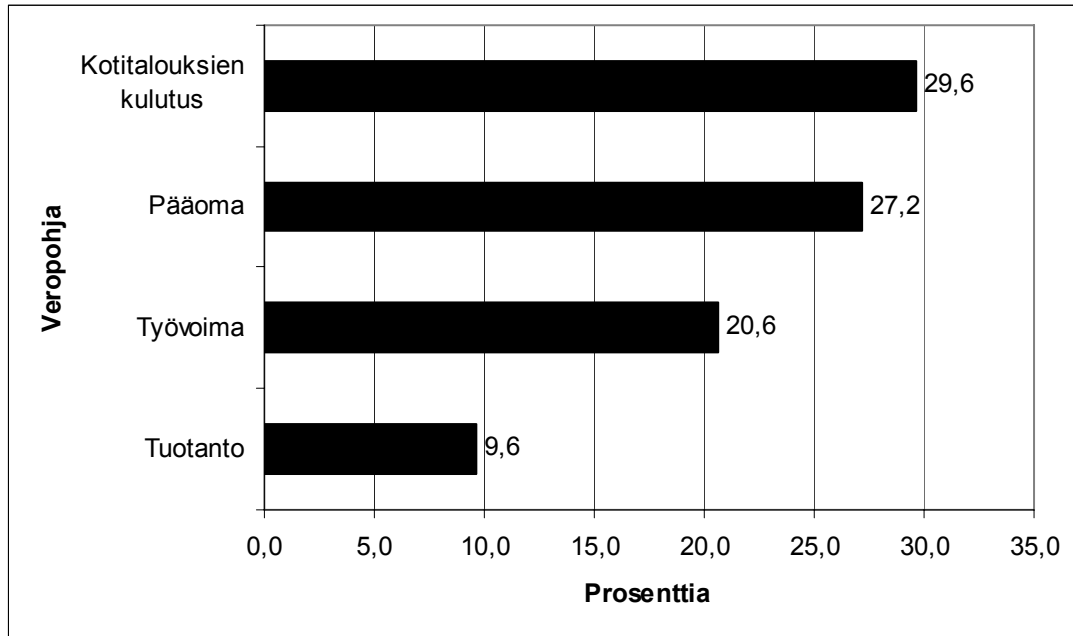
Kuvio 16. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan ulkomaan tuontiin*



Veitsiluodon paperitehtaan luomalla elintason kasvulla on ollut merkittävä kasvattava vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan ulkomaan tuontiin. Kotitalouksilla on ollut mahdollisuus ostaa enemmän myös tuontihyödykkeitä. Jos paperitehdasta ei olisi, niin seutukunnan ulkomaan tuonti olisi 20.1 prosenttia nykyistä pienempi. Yhteenvedona Veitsiluodon paperitehtaan vaikutuksista kauppaan voimme todeta, että investoinneilla on ollut selvä vilkastuttava vaikutus Kemi-Tornion seutukunnan sekä kotimaan että ulkomaan kauppaan.

Lopuksi analysoimme vielä Veitsiluodon paperitehtaan vaikutusta valtion välillisten verojen kertymiin.

Kuvio 17. *Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuosina 1955-2004 tapahtuneen tuotannon kasvun vaikutus valtion Kemi-Tornion seutukunnasta keräämiin välillisiin veroihin*



Kotitaloudet maksavat huomattavan määrän arvonlisäveroa ostamistaan tavaroista ja palveluista. Ilman Veitsiluodon paperitehdasta valtio saisi tänä päivänä 29.6 prosenttia vähemmän kotitalouksien maksamaa arvonlisäveroa. Pääoma veropohjana tarkoittaa sitä, että yritykset maksavat voitoistaan tuloveroa valtiolle. Tämä verokertymä olisi valtiolle 27.2 prosenttia nykyistä alempi ilman paperitehdasta. Yritykset maksavat myös sosiaaliturvamaksuja käyttämänsä työvoiman mukaan. Jos Veitsiluodon paperitehdasta ei olisi, saisi valtio 20.6 prosenttia vähemmän näitä työnantajamaksuja. Hyödyke- ja tuotantoverot kerryttävät myös valtion verokertymää. Jos Veitsiluodon paperitehdasta ei olisi, niin valtion tappio olisi 9.6 prosenttia nykyiseen verokertymän tasoon verrattuna. Veitsiluodon paperitehtaalalla on kaiken kaikkiaan valtiolle verrattain suuri fiskaalinen merkitys Kemi-Tornion seutukunnassa.

8 Suoritetut herkkyyskokeet

Kaikkien laskettavien taloudellisten mallien tulokset ovat herkkiä avainparametrien oletusarvojen muutoksille. RegFin-aluemallissa on neljä keskeistä substituo- eli korvattavuusjoustoja, joiden arvojen merkitystä tulosten kannalta on syytä tarkastella.

Taulukko 5. RegFin-aluemallin avainparametrit ja niille simulointitulosten herkkyyskokeissa määritellyt arvot

| Jousto | Perusarvo | Tutkittu arvoalue |
|--|------------------|--------------------------|
| Työn ja pääoman substituutiojousto | 1.0 | 0.5-1.5 |
| Kotimaisten ja vientihyödykkeiden transformaatiojousto | 2.0 | 1.0-4.0 |
| Kotimaisten ja tuontihyödykkeiden substituutiojousto | 2.0 | 1.0-4.0 |
| Alueellisten ja kansallisten hyödykkeiden substituutiojousto | 4.0 | 1.0-4.0 |

Substituutiojousto määrittää miten helposti esim. työtä ja pääomaa voidaan korvata toisillaan tuotannossa. Jouston arvo 1.0 määrittää, että jos tuotantopanosten hintasuhte muuttuu työvoiman eduksi yhden prosentin, niin vastaava tuotantopanosten määrä- eli kysyntäsuhte muuttuu työvoiman eduksi saman yhden prosentin. Kotimaisten ja vientihyödykkeiden transformaatiojousto puolestaan kertoo, ja jos arvo on 2.0, että jos hintasuhte muuttuu esim. viennin eduksi prosentin, niin viennin ja kotimaisten hyödykkeiden valmistussuhte muuttuu viennin eduksi kaksi prosenttia. Joustoparametrit kuvaavat aluetalouden joustavuutta suhteellisten hintojen muutoksiin. Korkeammat joustoarvot merkitsevät oletusta suuremmasta joustavuudesta ja pienemmät sitä, että aluetalous ei ole niin joustava tapahtuneiden hintamuutosten suhteen. Tässä kokeillut joustoarvoalueet ovat ekonometrisessä tutkimuksessa saatujen empiiristen tulosten mukaisia.

Tarkastelemme RegFin-simulointitulosten herkkyyttä joustoarvoille suhteessa tärkeimmälle makromittarille, BKT:lle, saatuihin tuloksiin.

Taulukko 6. Kemi-Tornion seutukunnan BKT:n muutokselle saadun simulointituloksen herkyys RegFin-aluemallin substituutio- ja transformaatiojoustojen arvoille

| Jousto | Kokeiltu arvoalue | BKT:n muutoksen arvoalue, % |
|--|--------------------------|------------------------------------|
| Työn ja pääoman substituutiojousto | 0.5-1.5 | 24.5-27.4 |
| Kotimaisten ja vientihyödykkeiden transformatiojousto | 1.0-4.0 | 35.9-19.8 |
| Kotimaisten ja tuontihyödykkeiden substituutiojousto | 1.0-4.0 | 26.2-25.7 |
| Alueellisten ja kansallisten hyödykkeiden substituutiojousto | 1.0-4.0 | 27.3-26.0 |

Tässä vaiheessa on syytä palauttaa mieleen, että Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvun perussimulaatiossa BKT-vaikutukseksi saatiin 26.0 prosenttia. Tuloksemme eivät ole kovin herkkiä avainparametrien arvoille. Ainoastaan kotimaisten ja vientihyödykkeiden transformaatiojousto antaa laajan arvoalueen BKT-vaikutukselle, 35.9-19.8 prosenttia. Perusarviotamme Veitsiluodon paperitehtaan vaikutuksesta Kemi-Tornion seutukunnan kokonaistuotantoon voidaan siten pitää kutakuinkin stabiilina.

9 Puunhankinnan kautta tulevat vaikutukset

Tähän saakka olemme tarkastelleet Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan alue-
taloudellisia vaikutuksia vain Kemi-Tornion seutukunnassa. Paperitehtaan laa-
jemmat vaikutukset ovat jo näkyneet paperitehtaan kotiseutukunnan kotimaan
viennissä ja tuonnissa. RegFin-aluemallin sovituksessa ovat tässä tutkimuksessa
olleet mukana Lapin maakunnan kuusi seutukuntaa ja sen lisäksi Kainuun ja Poh-
jois-Pohjanmaan maakunnat sekä muu Suomi. RegFin-aluemalli on siten sovitet-
tu yhteensä yhdeksän Suomen alueen aineistoon.

Monialueisuus mahdollistaa Veitsiluodon paperitehtaan puunhankinnan kotiseu-
tukuntaa laajemman merkityksen tutkimisen. Paperitehdas hankkii puuta yksi-
tismetsistä, Metsähallitukselta ja toimituskauppoina eri alueita seuraavasti.

*Taulukko 7. Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan puun hankinta Pohjois-
Suomen eri alueilta vuonna 2004*

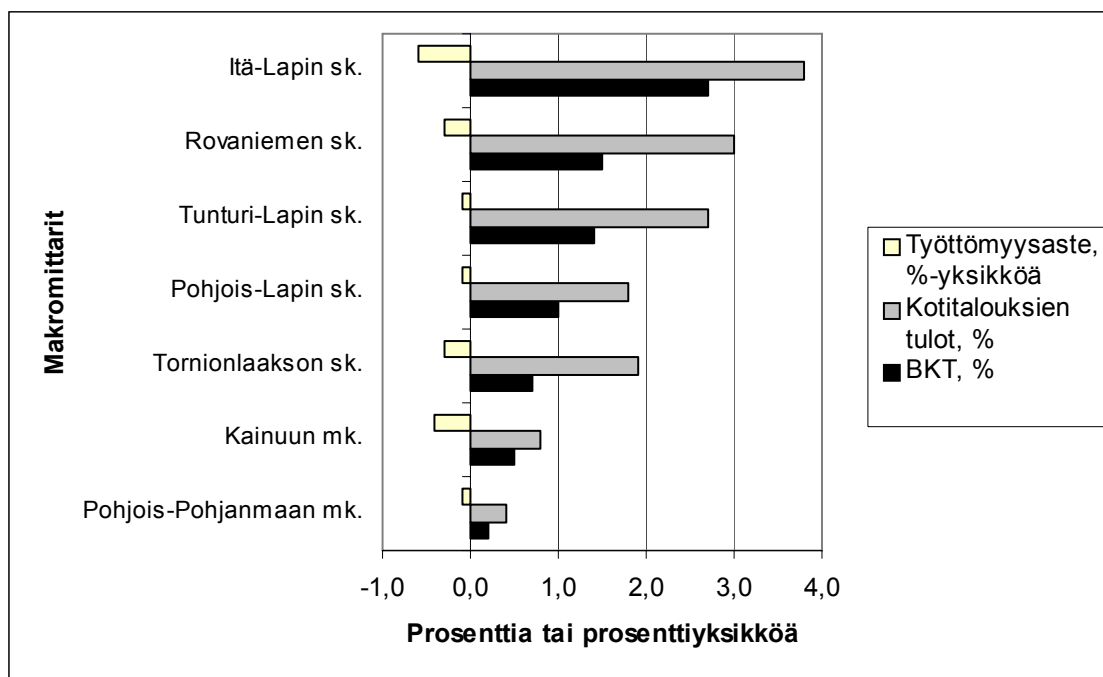
| Alue | Ostetun puun määrä, m³ | Ostetun puun arvo, miljoonaa euroa | Osuus osto- jen arvosta, % | Osuus alueen metsätalouden tuotannon arvos- ta, % |
|----------------------------|--|---|---|--|
| Rovaniemen sk. | 288 661 | 12.1 | 18.1 | 35.9 |
| Itä-Lapin sk. | 175 125 | 9.5 | 14.1 | 16.5 |
| Kemi-Tornion sk. | 160 222 | 6.4 | 9.5 | 39.5 |
| Tunturi-Lapin sk. | 121 879 | 5.4 | 8.1 | 16.0 |
| Pohjois-Lapin sk. | 94 264 | 4.4 | 6.6 | 8.4 |
| Tornionlaakson sk. | 54 444 | 2.3 | 3.4 | 19.7 |
| Pohjois- Pohjanmaan mk. | 405 340 | 18.1 | 27.0 | 10.6 |
| Kainuun mk. | 168 180 | 8.9 | 13.2 | 7.1 |
| Yhteensä | 1 468 114 | 67.0 | 100.0 | |

Voimme huomata, että Veitsiluodon paperitehdas on merkittävä puun hankkija
Pohjois-Suomessa. Vaikutus metsätalouteen on suhteellisesti suurin paperiteh-

taan lähialueella eli Kemi-Tornion, Rovaniemen ja Tornionlaakson seutukunnissa. Pohjois-Pohjanmaalta ja Kainuusta tuodaan tehtaalle puuta myös huomattava määrä.

Arvioidaksemme Veitsiluodon paperitehtaan puun hankinnan aluetaloudellista merkitystä suoritimme RegFin-aluemallisimulaation, jossa alensimme alueiden metsätalouden tuotantoa edellisen taulukon viimeisen sarakkeen osuiksi mukaisesti. Kemi-Tornion seutukunnassa vaikutus metsätalouteen on jo huomioitu paperitehtaan välituotekäytön kautta, joten kaksoislaskennan välttämiseksi tätä vaikutusta ei huomioitu.

Kuvio 18. Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaan vuoden 2004 puun hankinnan vaikutus Pohjois-Suomen eri alueiden makromittareihin



Veitsiluodon paperitehtaalla on kaikille Pohjois-Suomen alueille suuri merkitys. Paperitehdas vaikuttaa myönteisellä tavalla kaikkien alueiden kokonaistuotantoon, työllisyyteen ja kotitalouksien tuloihin. Paperitehdas vaikuttaa myönteisimmin Itä-Lapin, Rovaniemen ja Tunturi-Lapin seutukuntien kokonaistuotantoon. Jos paperitehtaan puunhankintaa ei olisi, Pohjois-Suomen alueiden BKT olisi 0.2-2.7 prosenttia alempi, kotitalouksien tulot 0.4-3.8 prosenttia alemmat ja työttömyysaste olisi 0.1-0.6 prosenttiyksikköä korkeampi.

10 Johtopäätökset

Tutkimuksessa on arvioitu Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon paperiteollisuuden 50-vuotisen toiminnan alueellista kokonaisvaikuttavuutta ajassa taaksepäin suuntautuvien yleisen tasapainon RegFin-aluemallisimulaatioiden avulla. Ensimmäinen lähestymistapa tarkasteli paperitehtaan vuosina 1955-2004 suorittamien rakennusinvestointien merkitystä. Toisessa lähestymistavassa selvitettiin Veitsiluodon paperitehtaan tuotannon kasvun makro- ja työllisyysvaikutuksia. Kaksi ensimmäistä lähestymistapaa antoivat saman kuvan paperitehtaan aluetaloudellisesta merkityksestä. Kolmas lähestymistapa tutki paperitehtaan puun hankinnan aluetaloudellista merkitystä.

Yhteenvedona tuloksista voidaan todeta, että jos Stora Enson Veitsiluodon paperitehdasta ei olisi ollut, ja jos sen tilalle ei olisi kehittynyt mitään muuta vaikuttavuudeltaan samansuuruisia taloudellista toimintaa, niin Kemi-Tornion seutukunnan aluetalous olisi noin neljänneistä nykyistä pienempi. Tulosten perusteella voidaan todeta, että ilman paperitehdasta Kemi-Tornion seutukunnassa:

- Kokonaistuotanto eli BKT olisi 26 prosenttia nykyistä alhaisempi
- Työttömyysaste olisi melkein 13 prosenttiyksikköä nykyistä korkeampi eli työvoimasta olisi noin 25 prosenttia ilman työtä
- Työpaikkoja olisi 7268 nykyistä vähemmän
- Kotitalouksien tulot olisivat 26 prosenttia nykyistä alhaisemmat
- Kotimaan vienti olisi 5 prosenttia ja ulkomaan vienti olisi 14 prosenttia nykyistä alhaisemmalla tasolla
- Elintaso olisi noin neljänneksen nykyistä alhaisempi, jolloin kotimaan tuonti olisi 17 prosenttia ja ulkomaan tuonti olisi noin 20 prosenttia nykyistä alhaisemmalla tasolla
- Valtion välillisten verojen kertymä olisi noin 22 prosenttia nykyistä alhaisempi

Lisäksi voimme todeta, että Stora Enson Veitsiluodon paperitehtaalla on suuri merkitys koko Pohjois-Suomen aluetaloudelle. Jos paperitehtaan puunhankintaa ei olisi, Pohjois-Suomen muiden alueiden BKT olisi 0.2-2.7 prosenttia alempi, kotitalouksien tulot 0.4-3.8 prosenttia alemmat ja työttömyysaste olisi 0.1-0.6 prosenttiyksikköä nykyistä korkeampi.

Lähteet:

- Honkatukia Juha - Törmä Hannu - Vaittinen Risto (2004): Avesta Polarit Oyj:n Tornion jaloteräspaperitehtaan tuotannon kasvun aluetaloudelliset vaikutukset, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja A 3.
- Tilastokeskus (2000): Alueellinen panos-tuotos 1995 – Taulukot ja laadintamenetelmät, Kansantalous 19.
- Törmä Hannu (1995): Aluetalouden mallintamismahdollisuudet: REGFIN- aluemallin tekninen kuvaus, Mikkelin läänin maakuntayhtymä, muistio toukokuu.
- Törmä Hannu (2005): Yleisen tasapainon mallinnus Suomessa, esitelmä Kansantaloustieteen päivillä 3-4.2 Maarianhaminassa.
- Törmä Hannu - Rutherford Thomas (1998): Regional Computable General Equilibrium Model for Finland, Publications of Kemi-Tornio Polytechnic series E, Working Papers 1.
- Törmä Hannu - Rutherford Thomas (2002): Tornio-Kemi moottoritien rakentamisen ja toimintavaiheen aluetaloudelliset vaikutukset, Tiehallinnon Lapin tiepiirin monistesarja.
- Törmä Hannu - Rutherford Thomas (2004): Voitaisiinko Norjan aluepolitiikkamallia ja arvonalisäverouudistusta soveltaa tehokkaasti Pohjois-Suomeen?, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja A 4.
- Törmä Hannu - Honkatukia Juha (2005): Lapuan kaupungin Simpsiö- ja NovaPark-hankkeiden aluetaloudelliset vaikutukset, Helsingin yliopisto Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Raportteja 2.

[Useimmat näistä julkaisuista ovat saatavilla osoitteesta:
www.helsinki.fi/hymakes/ytp]

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

310. Pekkala Sari: What Draws People to Urban Growth Centers: Jobs vs. Pay? Helsinki 2003.
311. Rantala Juha – Romppanen Antti: Ikääntyvät työmarkkinoilla. Helsinki 2003.
312. Hämäläinen Kari: Education and Unemployment: State Dependence in Unemployment Among Young People in the 1990s'. Helsinki 2003.
313. Berghäll Elina – Kiander Jaakko: The Finnish Model of STI Policy: Experiences and Guidelines. KNOGG Thematic Network WP4 Country Report – Finland. Helsinki 2003.
314. Kilponen Juha – Sinko Pekka: Does Centralised Wage Setting Lead into Higher Taxation? Helsinki 2003.
315. Järviö Maija-Liisa: Julkisesti tuettu hammashuolto vuosina 1994-2000. Helsinki 2003.
316. Ollikainen Virve: The Determinants of Unemployment Duration by Gender in Finland. Helsinki 2003.
317. Kari Seppo – Lyytikäinen Teemu: Efektiivinen veroaste eri sijoitusmuodoissa. Helsinki 2003.
318. Peltola Mikko – Soininen Jarno: Lasku- ja kasvualojen työmarkkinat 1990-luvulla. Helsinki 2003.
319. Sinko Pekka: Subsidizing vs. Experience Rating of Unemployment Insurance in Unionized Labor Markets. Helsinki 2003.
320. Korkeamäki Ossi – Kyyrä Tomi: Explaining Gender Wage Differentials: Findings from a Random Effects Model. Helsinki 2003.
321. Luukkonen Antti: Sukupuolten palkkaero yksityisissä palveluammateissa. Helsinki 2003.
322. Hjerppe Reino: Uncovering the Dimensions of the Common Good – Problems of Measurement of the Size of the Public Sector. Helsinki 2003.
323. Perrels Adriaan – Ahlqvist Kirsti – Heiskanen Eva – Lahti Pekka: Kestävän kulutuksen potentiaalia etsimässä – esitutkimus –. Helsinki 2004.
324. Tukiainen Janne: Access to Computer, Internet and Mobile Phone at Home in Finland, Ireland, Netherlands and Sweden. Helsinki 2004.
325. Rätty Tarmo – Luoma Kalevi – Aronen Pasi: Palvelusetelit kuntien sosiaalipalveluissa. Helsinki 2004.
326. Parkkinen Pekka: Hoiva- ja hoitopalvelumenot tulevaisuudessa. Helsinki 2004.
327. Korkeamäki Ossi – Kyyrä Tomi – Luukkonen Antti: Miesten ja naisten palkkaerot yksityisellä sektorilla. Helsinki 2004.
328. Mäkelä Pekka: Kariutuneet kustannukset ja omaisuudensuoja päästökaupassa. Helsinki 2004.
329. Honkatukia Juha: Päästöoikeuksien jakotapojen kustannusvaikutukset. Helsinki 2004.

330. Moisio Antti: Julkisen rahan liikkeet Uudenmaan ja muun Suomen välillä. Helsinki 2004.
331. Laine Veli: Eläkejärjestelmän kannustinvaikutukset. Helsinki 2004.
332. Kari Seppo – Kröger Outi – Rauhanen Timo – Ulvinen Hanna: Beskattning av småföretag i Finland. Helsinki 2004.
333. Leppälehto Jenni: Naapurialueiden vaikutus veroprosentin määräytymisessä paikallistasolla. Helsinki 2004.
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: Sähköntuotannon 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. Juha Honkatukia – Hannu Törmä: Stora Enso Oyj:n Kemijärven sellutehtaan 40-vuotisen toiminnan alueellinen kokonaisvaikuttavuus. Helsinki 2005.