

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Taloustieteiden tiedekunta

Panos-tuotosanalyysi vaikuttavuustutkimuksen välineenä

**Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-tukien ja hankkeiden
aluetaloudelliset vaikutukset Keski-Suomessa**

Kansantaloustieteen pro gradu –tutkielma

Lokakuu 2001

Laatija: Jukka Haukka

Ohjaaja: Hannu Tervo

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO TALOUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA

Tekijä Jukka Haukka	
Työn nimi Panos-tuotosanalyysi vaikuttavuustutkimuksen välineenä – Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-tukien ja hankkeiden aluetaloudelliset vaikutukset Keski-Suomessa	
Oppiaine Kansantaloustiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika Lokakuu 2001	Sivumäärä 74 + Liitteet 19
Tiivistelmä <p>Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Kauppa- ja teollisuusministeriön teollisuudelle myöntämien EAKR-osarahoitteisten yritystukien alueelliset kokonaisvaikutukset Keski-Suomessa ohjelmakaudella 1995-99. Menetelmänä vaikutusanalyysissä käytettiin panos-tuotosanalyysin tuotantomallia, jonka avulla arvioitiin tukien ja niihin liittyvien hankkeiden kokonaisvaikutukset alueen eri toimialojen tuotantoon ja työllisyyteen. Näiden lisäksi tarkasteltiin tukien toimialoittaista jakautumista suhteessa aluepolitiikalle yleisesti asetettuihin kriteereihin.</p> <p>Keski-Suomessa syntyneiden kokonaisvaikutusten lisäksi tarkasteltiin alueellisista kauppavirroista johtuvia vuotoja, ja sitä, minne ne kohdentuvat. Väli tuote panostuonnista johtuvat vuodot havaittiin merkittäviksi, mutta suuri osa vuodoista tutkimuksen perusteella kohdentuu alueille, jotka myös ovat mukana eri tavoiteohjelmien piirissä.</p> <p>Tutkimuksessa kävi ilmi, että KTM:n EAKR-osarahoitteiset tuet on Keski-Suomessa kohdennettu alueen perinteisille vahvuusaloille. Näiden lisäksi on tukitoiminnan piirissä ollut myös tarkasteluperiodilla voimakkaassa kasvussa olleita toimialoja. Taantuvilla toimialoilla hanke- ja tukitoiminnalla on tulosten mukaan pystytty merkittävässä määrin säilyttämään työllisyyden ja tuotannon taso. Merkittävimmät vaikutukset on aikaansaatu Keski-Suomen metallituote teollisuudessa, joka on ollut tarkasteluajan jaksolla voimakkaassa kasvussa.</p> <p>Tutkimusta voidaan pitää pilottina panos-tuotosanalyysin hyödyntämisestä rakennerahasto-ohjelmien vaikuttavuuden arvioinnissa. Metodologisella tasolla työssä käytiin läpi tuotantomallille vaihtoehtoinen total-flow -malli, jonka antamat ratkaisut tuotantomallin käytöstä seuraaviin ongelmiin havaittiin kuitenkin epätydyttäväksi.</p>	
Asiasanat Panos-tuotos, rakennerahastot, yritystuet, evaluaatio	
Säilytyspaikka Taloustieteiden tiedekunta	

1. JOHDANTO	4
1.1 TUTKIMUKSEN TAUSTA	4
1.2 TUTKIMUKSEN KUVAUS JA TYÖN TAVOITTEET	5
1.3 TARKASTELTAVAT TUET JA HANKKEIDEN VOLYYMI.....	6
1.4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA RAKENNE.....	7
2. MENETELMÄT JA TIETOJEN HANKINTA	8
2.1 PANOS-TUOTOSTAULUKKO	8
2.2 TUOTANTOMALLI.....	12
2.3 TUOTANTOMALLIN OLETUKSET	16
2.4 TOIMIALOJEN ALUEELLISTA MERKITYSTÄ KUVAAVAT INDIKAATTORIT	19
2.5 TUOTANTOMALLISTA TOTAL-FLOW -NÄKÖKULMAAN.....	22
2.6 KÄYTETTÄVÄT AINEISTOT	26
3. PANOS-TUOTOSANALYYSIN SOVELTAMINEN RAKENNERAHASTO- OHJELMIEN VAIKUTTAVUUDEN ARVIOINTIIN	27
3.1 VÄLITTÖMIEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI AIEMMISSÄ TUTKIMUKSISSA	29
3.2 YRITYSTUKIEN JA HANKKEIDEN VÄLITTÖMIEN VAIKUTUSTEN ARVIOIMINEN.....	30
4. TUKIEN TOIMIALOITTAINEN KOHDENTUMINEN.....	36
4.1 KESKI-SUOMEN ALUETALouden KUVAUS	37
4.2 TUKIEN TOIMIALOITTAINEN JAKAUTUMINEN	43
5. TULOKSET	46
5.1 VUODOT.....	46
5.2 KOKONAISVAIKUTUKSET TUOTANTOON KESKI-SUOMESSA	47
5.3 TULOVAIKUTUKSET KESKI-SUOMESSA.....	49
5.4 TYÖLLISYYSVAIKUTUKSET KESKI-SUOMESSA.....	50
5.4 VAIKUTUKSET MUUALLA SUOMESSA.....	51
6. TUKIEN JA HANKKEIDEN MERKITYS TOIMIALOJEN KEHITYKSESSÄ JA TOIMIALARAKENTEESSA.....	58
6.1 KESKI-SUOMEN TEOLLISUUDEN RAKENTEEN KEHITYS 1995-99	58
6.2 TUKIEN JA HANKKEIDEN MERKITYS TOIMIALOJEN KEHITYKSESSÄ.....	61
7. LOPPUYHTEENVETO	63
LÄHTEET	70
 LIITTEET	

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Euroopan Unionin alue- ja rakennepolitiikan tavoitteena on yleisesti edistää koko yhteisön tasapainoista kehitystä sekä vähentää alueiden välisiä kehityseroja ja tukea erityisesti heikompia, jälkeen jääneitä alueita (Eurooppa-tietoa 146/1994, 47-49). Selkeänä kehityspiirteenä EU:n aluepolitiikan toteuttamisessa voidaan nähdä alueiden oma kasvanut vastuu tulevaisuudestaan. Yleisesti puhutaan ns. Alueiden Euroopasta, jossa alueilla itsellään on keskeinen rooli taloudellisen kehityksen ohjaamisessa. Alueiden kehittämistä säädetyn lain hengessä korostuvat myös nämä seikat (Kangasharju ym. 1999, 15).

Suomen EU-jäsenyyden myötä aluepolitiikka on rakentunut vuodesta 1995 lähtien rakennerahasto-ohjelmien mukaisesti. Näistä tärkeimpänä voidaan pitää Euroopan aluekehitysrahastoa (EAKR), jonka toimenpiteet suuntautuvat tuotannollisiin vaikutuksiin sekä infrastruktuurin ja työllistymisen parantamiseen ongelmallisilla alueilla. (Kataja & Patjas 2001, 2). EU-jäsenyys on tuonut mukanaan myös kasvavan tarpeen aluepolitiikan tuloksellisuuden arviointiin.

Suomen EU-jäsenyyden aikaisesta aluepolitiikasta ei ole olemassa kattavaa kokonaisanalyysiä siitä huolimatta, että tukitoimien vaikutusten selvittäminen on oleellista, jotta jatkossa ne voitaisiin kohdentaa mahdollisimman tehokkaasti. Toinen keskeinen ongelma tukien vaikuttavuusarvioissa on ollut se, että ne ovat perustuneet pitkälti kyselytutkimusten valossa tehtyihin johtopäätöksiin tai löyhään tilastolliseen kuvailuun. Näiden lisäksi on käytetty tilastolliseen analyysiin ja erilaisiin ekonometrisiin malleihin perustuvia metodeja.

Kvalitatiivisten tutkimusten keskeisinä kysymyksinä on yleensä ollut selvittää, mikä merkitys tuilla on ollut erilaisten hankkeiden toteuttamisessa, ja itse hankkeiden vaikutukset työllisyyteen ja yritysten teknologian tasoon (kts. Muotio (1998) ja Silander ym. (2000)). Ekonometrisin menetelmin on pyritty taas selvittämään tukien vaikutuksia esimerkiksi tuottavuuden, investointien, työllisyyden ja arvonlisäyksen suhteen (kts. Junka (1998) ja Venetoklis (2000)). Molemmissa tarkastelutavoissa tukien ja hankkeiden kokonaisvaikutukset ovat jääneet tarkastelun ulkopuolelle. Pelkästään tilastoihin perustuvassa kuvailussa on voitu

ainoastaan hahmottaa eri tukialueiden kehitystrendit, mutta ei sitä, missä määrin erilaiset tukiohjelmat ovat vaikuttaneet niihin.

Tilastokeskuksessa valmistunut alueellinen panos-tuotosaineisto ja uudistettu aluetilinpito mahdollistavat uudenlaisen talousteoreettiseen mallitarkasteluun perustuvan näkökulman käyttämisen tukien alueellisten kokonaisvaikutusten arvioinnissa. Sen lisäksi, että aineisto antaa uuden formaalin lähestymistavan aluepolitiikan kokonaisvaikutusten arviointiin, se tuo myös vertailupohjaa ja täydennystä jo aiemmin tehdyille laadullisille tarkasteluille.

Tässä tutkimuksessa on tarkoitus soveltaa panos-tuotosanalyysin antamia mahdollisuuksia rakennerahasto-ohjelmien vaikuttavuuden arvioinnissa. Tutkimuksen toteutuksessa on syytä korostaa sen *pilottiluontoisuutta*. Suomessa ei ole laajalti tehty panos-tuotosanalyysiä hyödyntäviä sovelluksia erilaisten hankkeiden ja tukien alueellisten kokonaisvaikutusten analysoinnissa. Tutkimuksen kohteena olevat tuet ja toimialat on rajattu käsittämään Kauppa- ja teollisuusministeriön Keski-Suomen teollisuuden toimialoille myöntämät EAKR-osarahoitteiset yritystuet. Tilastokeskuksen tekemä koko maan kattava maakuntakohtainen panos-tuotosaineisto mahdollistaa menetelmän yhtenäisen käytön eri maakunnissa.

1.2 Tutkimuksen kuvaus ja työn tavoitteet

Tutkimuksessa tarkastellaan Kauppa- ja teollisuusministeriön vuosina 1995-99 teollisuudelle myöntämien EAKR-osarahoitteisten yritystukien vaikutuksia Keski-Suomessa. Tarkasteluun sisältyy Euroopan aluekehitysrahaston tavoite 2, 5b ja 6 –ohjelmat, ja näin ollen maantieteellisesti se pitää sisällään koko Keski-Suomen. Tavoiteohjelmittain siihen sisältyy seuraavat alueet:

- Tavoite 2: Jyväskylä, Jyväskylän mlk, Laukaa, Muurame, Suolahti ja Äänekoski
- Tavoite 5b: Jämsän seutukunta, Kaakkois-Suomen seutukunta, Keuruun seutukunta, Konnevesi ja Sumiainen
- Tavoite 6: Saarijärven ja Viitasaaren seutukunnat

Tarkasteluun sisältyvien toimialojen rajaus koskemaan teollisuutta johtuu pitkälti tutkimuksen pilottiluontoisuudesta. Vaikutusten leviämisen näkökulmasta mukana ovat myös muut toimialat. Liitteessä 1 on esitetty tarkastelussa mukana olevat toimialat.

Tutkimuksen päämääränä on selvittää, mikä merkitys Kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämällä yritystuilla ja niihin liittyvällä hanketoiminnalla on ollut Keski-Suomen kehitykselle. Tärkeänä painopisteenä työn toteutuksessa on arvioida tukitoiminnan välillisiä tuotanto-, tulo- ja työllisyysvaikutuksia Keski-Suomessa, ja selvittää, kuinka merkittävä osa välillisistä vaikutuksista vuotaa ulos alueelta. Vuotojen selvittämisen lisäksi pyritään luomaan kuva siitä, mille alueille nämä vaikutukset ovat suuntautuneet.

Vaikutusten selvittämisen ohella tarkastellaan, mikä yhteys on tukien toimialoittaisella painottamisella, ja niillä saavutetuilla tuloksilla. Tilastollisin menetelmin luodaan kuva siitä, mikä merkitys tutkimuksessa mukana olevilla toimialoilla on Keski-Suomen elinkeinorakenteen kannalta, ja miten tuet ovat jakautuneet eri toimialoille suhteessa niiden merkitykseen. Tällöin voidaan pohtia sitä, missä määrin erilaiset aluepoliittiset kriteerit ovat toteutuneet.

Tutkimuksen menetelmällinen mielenkiinto kohdistuu panos-tuotosanalyysin soveltamismahdollisuuksiin erilaisten rakennerahasto-ohjelmien kokonaisvaikutusten tutkimisessa. Tätä taustaa vasten on tarkoituksenmukaista tuoda esiin panos-tuotosanalyysin antamat mahdollisuudet ja ongelmat, joita sen soveltamisessa esiintyy.

1.3 Tarkasteltavat tuet ja hankkeiden volyymi

Kauppa- ja teollisuusministeriö myöntää eri muotoisia tukia aloittaville ja jo toiminnassa oleville yrityksille. Eri tukimuodoilla on omat selkeät funktionsa ja myös selkeästi määritellyt kohderyhmänsä. Mikrotasolla olisikin relevanttia tarkastella kaikkia eri tukimuotoja erikseen, mutta tässä tutkimuksessa tyydytään tarkastelemaan myönnettyjä tukia aggregoituina toimialoittain. Tämä on perusteltua siksi, että kaikkien tukimuotojen yhteisenä tavoitteena voidaan pitää yritysten tuotannon ja arvonlisäyksen lisäämistä (Venetoklis 2000, 4), ja tässä yhteydessä tarkastellaan tukien vaikutuksia makrotasolla juuri näihin.

Liitteessä 2 on esitetty kauppa- ja teollisuusministeriön hallinnonalan Keski-Suomen teollisuuden EAKR-osarahoitteisiin projekteihin sidottu rahoitus, hankkeiden lukumäärät ja vaikuttavuusarviot ohjelmakaudella 1995-99 toimialoittain. Kaiken kaikkiaan Keski-Suomen EAKR-osarahoitteisiin hankkeisiin sidottiin ohjelmakaudella 1995-99 tavoiteohjelmissa 2, 5b ja 6 valtion ja EU:n rahaa yhteensä 937 mmk. Liitteestä 2 käy ilmi, että Kauppa- ja

teollisuusministeriön hallinnonalan teollisuudelle kohdentaminen tukien määrä oli vastaavalla ajanjaksolla 122 mmk; eli 12,9 % koko ohjelmakauden 1995-99 hankerahoituksesta.

Kauppa- ja teollisuusministeriön Keski-Suomen teollisuuden yrityksissä toteutettujen hankkeiden yksityinen rahoitus ohjelmakaudella 1995-99 oli 815 mmk. Hankekokonaisuuksien merkitystä kuvaa se, että samalla ajalla Keski-Suomen teollisuuden investointien käypähintainen arvo oli 938 mmk (Tilastokeskus 2000). Kauppa- ja teollisuusministeriön arvioiden mukaan hankkeiden työllisyysvaikutukset ovat olleet 1938 uutta työpaikkaa tarkasteluajanjaksolla.

Keski-Suomessa toteutettiin ohjelmakaudella 1995-99 kaikkiaan 666 hanketta. Tilastokeskuksen toimipaikkarekisterin tietojen avulla voidaan arvioida, että n. 50 % teollisuuden toimipaikoista on kuulunut Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-hanketoiminnan piiriin. Osaltaan arvio yliarvioi tukien peittävyyttä johtuen siitä, että osa hankkeista on toteutettu samoissa yrityksissä.

1.4 Tutkimuksen toteutus ja rakenne

Tutkimus rakentuu siten, että luvussa 2 käydään läpi panos-tuotosanalyysin teoriaa. Luvun tarkoituksena on esittää käytettävän menetelmän teoreettinen tausta ja esitellä toimialojen alueellista merkitystä kuvaavat indikaattorit. Panos-tuotomalleista esitellään tutkimuksessa käytettävä lopputuotekysyntälähtöinen tuotantomalli, ja sille vaihtoehtoinen kokonaistuotantojen muutoksiin perustuva lähestymistapa. Luvussa 3 pohditaan panos-tuotosanalyysin soveltamista aluekehitysrahastojen ja yritystukien vaikuttavuuden arviointiin, ja esitellään Kauppa- ja teollisuusministeriön osarahoittamien EAKR-hankkeiden ja tukien välittömien vaikutusten arvioiminen.

Luvussa 4 kuvataan Keski-Suomen aluetalouden rakennetta ja eri teollisuustoimialojen alueellista merkitystä suhteessa tukien toimialoittaiseen jakautumiseen. Taustalla on tällöin mukana myös aluepolitiikalle yleisesti asetetut kriteerit ja niiden toteutuminen. Luvussa 5 käydään läpi panos-tuotosanalyysin keskeiset tulokset, joita täydennetään luvussa 6 tarkastelemalla niiden merkitystä eri toimialojen kehityksessä ohjelmakaudella 1995-99. Luvun 7 tehtävänä on koota tulokset, ja niiden pohjalta nostaa esiin kysymyksiä tarkasteltujen tukien merkityksestä ja tulevasta ohjelmakaudesta.

2. MENETELMÄT JA TIETOJEN HANKINTA

Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-osarahoitteisten yritystukien taloudellisten vaikutusten tarkastelussa käytetään panos-tuotosanalyysiä, jonka avulla voidaan arvioida toimialan välittömiä ja välillisiä taloudellisia vaikutuksia sekä alueellisesti, että koko kansantalouden tasolla. Tilastokeskuksen julkaiseman alueellinen panos-tuotosaineiston antamalla informaatiolla eri toimialojen keskinäisistä riippuvuuksista voidaan arvioida minkä tahansa tuotantoalan ja siinä tapahtuvien muutosten välittömiä ja välillisiä vaikutuksia eri toimialojen tuotantoon.

Tutkimuksessa käytettävää tuotantomallia voidaan pitää panos-tuotosanalyysin perusmallina. Tuotantomallin keskeisenä ideana on selittää toimialojen kokonaistuotannon muutoksia toimialoille kohdistuvan lopputuotekysynnän ja niiden keskinäisten riippuvuuksien avulla (Forssell 1985, 22). Lopputuotekysynnän välitön tuotantovaikutus heijastuu kasvavan välituotekäytön kautta muille toimialoille välillisesti kerrannaisvaikutusprosessina, ja näin ollen kysyntäimpulssin vaikutukset ulottuvat myös muiden toimialojen kasvuksi. Tuotantovaikutusten selvittämisen jälkeen voidaan myös arvioida tarkasteltavan toiminnan vaikutukset kotitalouksien tuloihin ja työllisyyteen siten, että kaikki kerrannaisvaikutukset tulevat huomioiduiksi. (Storhammar 2000, 3).

Tässä luvussa esitetään koko panos-tuotosajattelun pohjalla olevan panos-tuotostaulukon informaatioisisältö, josta johdetaan formaalisti tuotantomallin yhtälöt. Samalla tuodaan päivänvaloon tuotantomallin oletukset, ja niistä seuraavat keskeisimmät ongelmat. Näiden lisäksi esitetään tutkimuksessa käytettävät toimialojen merkitystä kuvaavat indikaattorit ja käydään läpi kursorisesti total-flow -malli, jota voidaan pitää vaihtoehtoisena lähestymistapana tutkimusongelmassa. Mallin ideana on tuotantomallista poiketen selittää kokonaistuotannon muutoksia toimialan tuotannon muutoksilla.

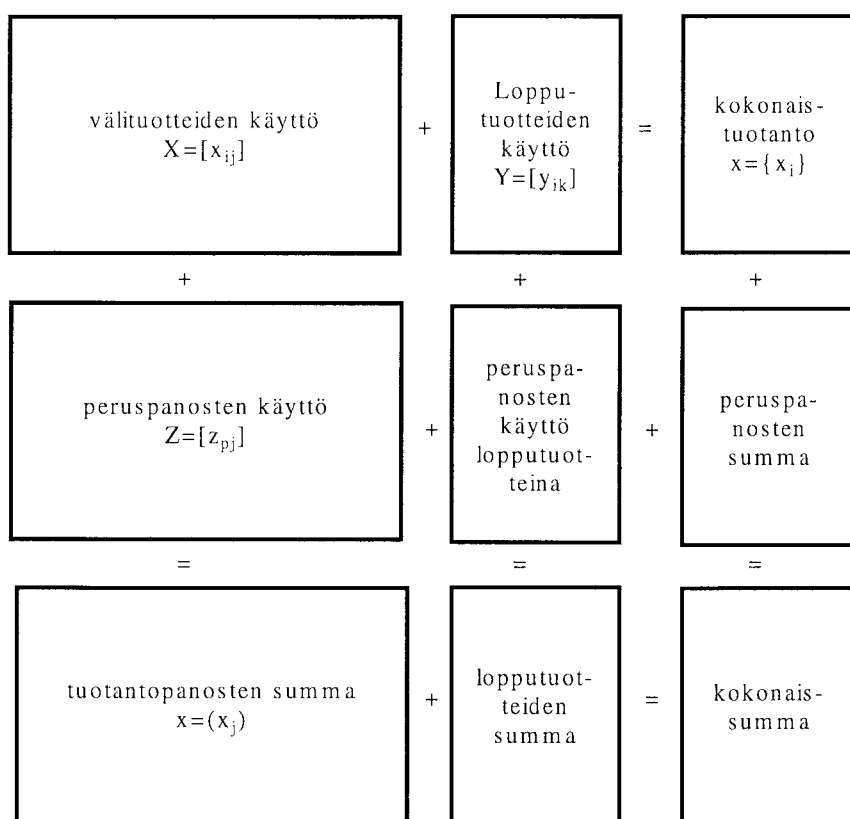
2.1 Panos-tuotostaulukko

Aluetaloustieteen yksi keskeinen aspekti on alueiden materiaalisen tuotantotoiminnan tutkiminen. Ongelman lähestyminen vaatii kuitenkin disagregoitua informaatiota spatiaalisella tasolla. Alueet on jaettava kansantalouden tasolta pienempiin yksiköihin samoin kuin taloudellinen toiminta toimialatasolla. Tuotantoteoreettisesta näkökulmasta toimialojen

tuotantoa voidaan kuvata prosessina, jossa panokset muutetaan lopputuotteiksi. Tuotannossa tarvitaan peruspanoksia – kuten pääoma ja työvoima – joiden avulla väliuotepanoksista tehdään lopputuotteita. Panos-tuotostaulukkoon jäsenneyllä informaatiolla voidaan kattavasti lähestyä näitä näkökohtia. Sen tietosisällöllä voidaan kuvata tuotannon jakautumista taloudessa ja valaista lopullisen kysynnän muodostuminen tuotosten ja niiden valmistamiseen tarvittavien panosten avulla. (Forssell 1985,8; Paelinc & Nijkamp 1975, 253).

Panos-tuotostaulukkoa voidaan luonnehtia 2-ulotteiseksi osamatriiseista koostuvaksi järjestelmäksi (kuvio 2.1), jossa on kuvattu toimialojen tuotanto kysynnän ja tarjonnan näkökulmasta. Tarjonnan näkökulmasta siinä on kuvattu toimialojen hyödykevirrat (tavara ja palveluvirrat) muiden toimialojen väliuotekäytöksi ja loppukulutukseksi. Kysynnän näkökulmasta hyödykevirrat edustavat toimialojen tuotannossaan käyttämiä panoksia. Väliuotepanoskäytön lisäksi taulukossa on kuvattu myös peruspanosten käyttö toimialoittain. (Forssell 1985, 8).

Kuvio 2.1 Panos-tuotostaulukko lohkokaaavana



Lähde: Forssell (1985)

Panos-tuotostaulukon luonnehtiminen osamatriiseista koostuvana on perusteltua siksi, että sen havainnot on järjestetty käyttäjän kannalta loogisella tavalla. Taulukossa informaatio on aseteltu siten, että väli- ja lopputuotekäyttö on eroteltu omiksi kokonaisuuksiin, samoin kuin välituote- ja peruspanosten käyttö. Havaintojen ryhmittelyn ansiosta taulukon sarakkeista on luettavissa toimialojen käyttämät panokset (kulut), ja riveiltä vastaavasti, mihin käyttökohteisiin toimialojen tuotannot käytetään (tulot). (Forssell 1985, 8).

Yksityiskohtaisemmin panos-tuotostaulukon rakennetta voidaan kuvata esittämällä sen rakenne seuraavasti (Kuvio 2.2).

Kuvio 2.2 Yksinkertaistettu panos-tuotostaulukko

	Toimialojen panoskäyttö	Välituot. Yht.	Tuotannon lopputuotekäyttö	Lopputuot yht.	Yht.
Tuotanto toimialoilla	$x_{11} \dots x_{1j} \dots x_{1n}$ $\vdots \quad \vdots \quad \vdots$ $x_{i1} \dots x_{ij} \dots x_{in}$ $\vdots \quad \vdots \quad \vdots$ $x_{n1} \dots x_{nj} \dots x_{nn}$	$x_{1..}$ \vdots $x_{i.}$ \vdots $x_{n.}$	$y_{11} \dots y_{1j} \dots y_{1h}$ $\vdots \quad \vdots \quad \vdots$ $y_{i1} \dots y_{ij} \dots y_{ih}$ $\vdots \quad \vdots \quad \vdots$ $y_{n1} \dots y_{nj} \dots y_{nh}$	$y_{1..}$ \vdots $y_{i.}$ \vdots $y_{n.}$	$x_{1.}$ \vdots $x_{i.}$ \vdots $x_{n.}$
Yht.	$x_{.1} \dots x_{.j} \dots x_{.n}$	$x_{..}$	Peruspanosten käyttö lopputuotteina		
Peruspanokset	$z_{11} \dots z_{1j} \dots z_{1n}$ $\vdots \quad \vdots \quad \vdots$ $z_{i1} \dots z_{ij} \dots z_{in}$ $\vdots \quad \vdots \quad \vdots$ $z_{k1} \dots z_{kj} \dots z_{kn}$				$z_{1.}$ \vdots $z_{i.}$ \vdots $z_{k.}$
Peruspanokset yht.	$z_{.1} \dots z_{.j} \dots z_{.n}$				
Yhteensä	$x_{1.} \dots x_{i.} \dots x_{n.}$		$y_{.1} \dots y_{.j} \dots y_{.h}$	$y_{..}$	

Lähde: Forssell (1985)

Oheisissa kaavioissa (kuviot 1 ja 2) X edustaa toimialojen (nxn)-välituotematriisia, jonka alkio x_{ij} kuvaa, kuinka paljon toimialan i tuotantoa käytetään panoksena toimialan j tuotannossa. Se kertoo toimialojen väliset riippuvuudet alueen tuotantotoiminnassa. Y (nxm)-matriisi kertoo vastaavasti toimialojen tuotannon loppukäytön. Matriisin elementti y_{ih} kertoo toimialan i tuotoksen käytön lopputuotteena h. Panos-tuotostaulukossa lopputuotteisiin luetaan kuuluviksi kotitalouksien kulutus, julkinen kulutus, kiinteän pääoman bruttomuodostus ja vienti. Aluetaulussa vienti on jaettu vientiin koti- ja ulkomaille. (Forssell 1985, 16-17).

Peruspanosten käyttöä toimialoittain kuvaa vastaavasti matriisi Z ($k \times n$), jonka elementti z_{kj} kertoo kuinka paljon peruspanosta k käytetään tuotantotoiminnassa j . Peruspanosten kokonaisuus panos-tuotostaulukossa koostuu tuonnista, palkoista, hyödykeveroista ja muusta arvonlisäyksestä. (Forssell 1985, 16-17).

Panos-tuotostaulukon duaalisuus tulee selvästi ilmi sen niin kutsutuista taseyhtälöistä. Tuotannon kuvaus panos-tuotostaulukossa on toteutettu siten, että tuotoksen markkinoinnin ja panosten käytön (rivin ja sarakkeen) välillä vallitsee seuraava yhteys:

$$(1) \quad x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i \equiv \sum_{i=1}^n x_{ij} + z_{.j} = x_j$$

Yhtälön (1) mukaan kunkin toimialan tuotanto on yhtä suuri kuin tuotoksen käyttö panoksina (välituotekäyttö) ja lopputuotteina. Tämä on edelleen yhtälön (1) mukaan yhtä suuri kuin kyseisellä toimialalla käytettyjen välituote- ja peruspanosten summa. (Forssell 1985, 18).

Välituotteiden kaksiulotteisuudesta johtuen hyödykkeiden tuotanto välituotteiksi on yhtä suuri, kuin niiden käyttö panoksina. Pätee siis:

$$(2) \quad \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{j=1}^n x_j = x$$

Yhtälöt (1) ja (2) yhdistämällä saadaan uusi identiteetti, joka avulla panos-tuotostaulukon informaatio sisältö voidaan yhdistää myös kansantalouden tilinpidon käsitteisiin. (1) ja (2):sta saatava yhtälö

$$(3) \quad \sum_{i=1}^n y_i \equiv \sum_{j=1}^n z_j$$

on analoginen kansantalouden tilinpidon tuotantotilin perusyhtälön kanssa. (Forssell 1985, 19; Hewings & Jensen 1986, 296-297).

2.2 Tuotantomalli

Tuotantomallin keskeisenä ideana on selittää toimialojen kokonaistuotannon muutoksia toimialoille kohdistuvan lopputuotekysynnän ja niiden keskinäisten riippuvuuksien avulla. Lopputuotekysynnän välitön tuotantovaikutus heijastuu kasvavan välituotekäytön kautta muille toimialoille välillisesti kerrannaisvaikutusprosessina, ja näin ollen kysyntäimpulssin vaikutukset ulottuvat myös muiden toimialojen kasvuksi. Tuotantovaikutusten selvittämisen jälkeen mallilla voidaan myös arvioida tarkasteltavan muutoksen vaikutuksia kotitalouksien tuloihin ja työllisyyteen siten, että kaikki kerrannaisvaikutukset tulevat huomioiduiksi. (Forssell 1985, 22; Storhammar 2000, 3).

Tuotantomallin formaali muotoilu rakentuu suoraan panos-tuotostaulukon riviyhtälöiden varaan. Panos-tuotosaineistossa toimialan tuotanto jakautuu toimialojen välituotekäyttöön, ja lopputuotekysyntään. Tällöin yhtälö $n:n$ toimialan tapauksessa voidaan toimialan i ($i=1, \dots, n$) tuotanto kirjoittaa seuraavasti:

$$(4) \quad x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i \quad \forall i=1, \dots, n$$

Seuraavassa vaiheessa tuotantomallin muodostamisessa tarkastellaan panoskertoimia a_{ij} , jotka kuvaavat sitä, kuinka paljon toimialalla j tarvitaan toimialan i tuotantoa yhden tuotosyksikön valmistamiseen. Panoskertoimet a_{ij} muodostavat mallin parametrit, jotka ilmaisevat toimialojen väliset riippuvuudet. Näiden parametrien oletetaan pysyvän kiinteinä yli ajan arvioitaessa tuotantomallilla, kuinka paljon tuotantoa tarvitaan, kun tietty lopputuotekysyntä tyydytetään. Mallissa oletetaan siis lineaariset riippuvuudet tuotannon ja välituotekäytön välillä siten, että panoskertoimet voidaan tulkita kiinteiksi teknisiksi kertoimiksi. Tuotantoteoreettisessa mielessä tuotantofunktio oletetaan siis lineaariseksi Leontiefin tuotantoteknologiaa kuvaavaksi funktioksi, joka on homogeeninen astetta 1. Tällöin panoskertoimet saadaan yksinkertaisesti suhteella:

$$(5) \quad \frac{x_{ij}}{x_j} = a_{ij} \Leftrightarrow x_{ij} = a_{ij} x_j$$

(Armstrong & Taylor 1993, 36; Forssell 1985, 21-23; Hewings & Jensen 1986, 301).

Sijoittamalla yhtälön (5) tulos yhtälöön (4), voidaan tuotantomalli ilmaista muodossa:

$$(6) \quad x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i \quad \forall i=1, \dots, n$$

Toimialojen tuotannot voidaan nyt ratkaista n:n yhtälön yhtälöryhmän ratkaisuna. Matriisimerkinnöin yhtälöryhmä voidaan yksinkertaisesti esittää seuraavasti:

$$(8) \quad x = Ax + y$$

Olettaessa panoskerroin matriisi A epäsingulaariseksi, n:n yhtälön ryhmällä on ratkaisu, joka on muotoa

$$(9) \quad x = (I - A)^{-1} y$$

tai rivi yhtälöiden avulla ilmaistuna

$$(10) \quad x_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} y_j \quad \forall i=1, \dots, n$$

kun $(I - A)^{-1} = [b_{ij}]$

Ratkaisussa esiintyvää matriisiä $(I - A)^{-1}$ kutsutaan Leontiefin käänteismatriisiksi, joka on tärkein elementti tulkittaessa panos-tuotosanalyysin tuloksia. (Forssell 1985, 21-24).

Leontiefin käänteismatriisi

Tuotantomallin ratkaisussa muodostunut Leontiefin käänteismatriisi kuvaa toimialojen kokonaistuotoksen ja lopputuotteiden kysynnän välistä riippuvuutta. Matriisin elementti b_{ij} osoittaa, kuinka paljon tuotantoa tarvitaan toimialalla i, jotta toimialalla j voitaisiin tuottaa yksi lopputuoteyksikkö. Samalla tavoin matriisin sarakkeesta voidaan lukea, kuinka paljon tuotantoa tarvitaan – kun kaikki kerrannaisvaikutukset on otettu huomioon – eri toimialoilla, jotta sarakkeen osoittamalla toimialalla voitaisiin valmistaa yksi lopputuoteyksikkö. Sarakesuunnassa tarkasteltuna matriisin alkiot b_{ij} osoittavat siis tarkasteltavan toimialan taaksepäin suuntautuvat kerrannaisvaikutukset, jotka näkyvät panoskysynnässä. Koko

aluetalouteen kohdistuva tuotantotarve saadaan laskemalla sarakesummat yli toimialojen. (Ainali 2000, 13; Forssell 1985, 24).

Leontiefin käänteismatriisin rivien tulkinta osoittaa vastaavasti talouden eteenpäin suuntautuvat kerrannaisvaikutukset. Niiden mukaisesti rivielementit kertovat, kuinka paljon rivin i osoittamalla toimialalla tarvitaan tuotantoa, jotta kaikilla toimialoilla voitaisiin tuottaa yksi lopputuoteyksikkö. Rivisumma osoittaa vastaavasti aluetalouden koko tuotantotarpeen. (Forssell 1985, 24).

Leontiefin käänteismatriisin merkitys ja koko panos-tuotosmallin kerrannaisvaikutusten idea tulee hyvin ilmi tutkimalla matriisin $(I-A)^{-1}$ matemaattisia ominaisuuksia. Leontiefin käänteismatriisi on esitettävissä geometrisena ns. Neumann-sarjana seuraavasti

$$(11) \quad (I-A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots$$

Neumann-sarjassa yksikkömatriisi I edustaa kysyntäimpulssin välittömiä tuotantovaikutuksia, jotka tarvitaan tyydyttämään kasvanut kysyntä. A matriisi edustaa välittömiä tuotantovaikutuksista seuraavaa välituotetuotantotarvetta, joka heijastuu muille toimialoille. Tästä seuraa edelleen lisää tuotantotarvetta, ja näin edetään kierroksia eteenpäin kuitenkin siten, että kierrosten lukumäärän kasvaessa kerrannaisvaikutukset lähestyvät nolaa.

Tuotantotarpeen muutosta voidaan havainnollistaa olettamalla taloudessa muutos loppukäyttövektorissa y . Tällöin kaavan (12) mukaisesti toimialojen tuotantotarve voidaan laskea seuraavasti:

$$(12) \quad \Delta x = (I-A)^{-1} \Delta y = \Delta y + A \Delta y + A^2 \Delta y + A^3 \Delta y + \dots$$

Edellä esitetyn mukaisesti Δy edustaa suoraa muutoksen välittömiä vaikutuksia, ja vastaavasti $A \Delta y + A^2 \Delta y + A^3 \Delta y + \dots$ välillisiä tuotantovaikutuksia. Tuotantovaikutuksien lisäksi tilannetta voidaan tarkastella myös panoskäytön näkökulmasta. Tällöin $A \Delta y$ edustaa välittömiä panoksia ja $A^2 \Delta y + A^3 \Delta y + \dots$ välillisiä panoksia. (Paelinck & Nijkamp 1975, 261-262; Tilastokeskus 1999, 12-13).

Tulovaikutukset tuotantomallissa

Toimialojen tuotannon muutosten aiheuttamat tulovaikutukset saadaan kertomalla panoskerroinmatriisiin palkkoja kuvaava rivi (H_r) Leontiefin kääntämatriisilla, ja edelleen toimialoittaisilla tuotannon muutoksilla (Miller & Blair 1985, 140):

$$(13) \quad H = H_r(I - A)^{-1} \Delta y$$

Tulovaikutusten kautta tapahtuva kotitalouksien palkkatulojen nousu heijastuu kotitalouksien kulutuksen kasvuna, ja näin ollen voidaan edelleen arvioida sen kautta syntyvät tuotannolliset vaikutukset, jotka kohdistuvat pitkälti kauppaan ja henkilökohtaisiin palveluihin. (Richardson 1972, 32; Storhammar 2000, 6).

Työllisyysvaikutukset tuotantomallissa

Toimialan tuotannon muutosten vaikutukset työllisyyteen saadaan työpanoskerroimien (π_j) avulla. Kertoimet saadaan jakamalla toimialan j työvoiman määrä j toimialan tuotannolla. Työpanoskerroimet ilmaisevat toimialalla tarvittavien työllisten määrän toimialan miljoonan markan kokonaistuotantoa kohti. Kokonaistyöllisyysvaikutukset alueella saadaan kertomalla toimialan tuotannon muutosten aiheuttamat vaikutukset eri toimialoilla niiden työpanoskerroimilla. Matriisimerkinnöin toimialojen lopputuotekysynnän aiheuttamat kokonaistyöllisyysvaikutukset voidaan laskea seuraavasti:

$$(14) \quad \Pi^{\text{kok}} = \Pi' (I - A)^{-1} \Delta y \quad \text{jossa } \Pi \text{ on toimialojen työllisyyskerroinvektori } [\pi_j].$$

Edellä esitetyt tulovaikutukset luovat myös kasvavan kulutuskysynnän kautta työllisyysvaikutuksia. Näin syntyvien työpaikkojen määrää voidaan arvioida myös työpanoskerroimien avulla. (Storhammar 2000, 6). Tällöin työpanoskerroimena käytetään yleensä toimialojen keskimääräistä työpanoskerrointa. (Richardson 1972, 34-35; Storhammar 2000, 6; Tilastokeskus 1999, 13).

Vaikutukset muilla alueilla

Alueellisen panos-tuotosanalyysin yksi keskeinen osatekijä on vuotojen selvittäminen. Alueiden avoimuudesta johtuen kauppavirrat nousevat merkittäväksi tekijäksi, ja tämän johdosta osa tuotannollisista vaikutuksista syntyy välituotepanostuonnin kautta muilla alueilla. Vuotojen selvittämiseksi olisi käytettävä multiregionaalista panos-tuotosaineistosta johdettua useamman alueen mallia, jonka avulla voitaisiin selvittää myös ns. spill-over ja feed-back -vaikutukset¹. Tällöin kuitenkin vaadittavan perustiedon määrä kasvaa huomattavasti. (Morillas 2000, 20-23; Susiluoto 1999, 13-15).

Tässä yhteydessä tyydytään tarkastelemaan vuotoja yksinkertaisesti tuotantomallin avulla. Alkuperäisiä Keski-Suomen aineistolla saatuja tuloksia verrataan tuloksiin, jotka saadaan käyttämällä mallissa koko maan panoskerroinrakennetta. Verrattaessa koko maan kerroinmatriisin ja Keski-Suomen vastaavan matriisin antamia tuloksia, voidaan pohtia sitä millaiset tukien kerrannaisvaikutukset olisivat, jos maakunta olisi täysin omavarainen välituotepanostensa suhteen. Vuotojen tarkastelun avulla voidaan myös tarkastella, millaiset vaikutukset Keski-Suomeen myönnettyillä tuilla on ollut koko kansantalouden tasolla. Työllisyys- ja tulovaikutusten kohdalla käytetään koko kansantalouden tulo- ja työllisyyskertoimia.

2.3 Tuotantomallin oletukset

Teoreettisen panos-tuotosmallin keskeisimpänä oletuksena on panoskertoimien a_{ij} kiinteys, kun tuotantomallia käytetään lopputuotteiden kysynnän tuotantovaikutusten arviointiin. Tämä johtaa lineaaristen tuotantofunktioiden maailmaan, joka sinällään on vain yksinkertaistus kompleksisestä todellisuudesta.

Käytettäessä tuotantomallia lopputuotekysynnän vaatiman tuotannon arviointiin, panoskertoimien kiinteyden oletukset voidaan eritellä seuraavasti:

1. Yhdistämisen oletus:
 - a) hyödykkeitä n kpl, peruspanoksia l kpl, tuotantomenetelmiä $m=n$ kpl
 - b) hyödykkeet täysin tasalaatuisia

¹ Tuotannon kasvu Keski-Suomessa aiheuttaa tuonnin kautta myös kerrannaisvaikutuksia muualla Suomessa (spill-over) ja tätä kautta muualla Suomessa kasvanut tuotanto heijastuu myös takaisin Keski-Suomeen (feed-back)

- c) samanlaiset, tasalaatuiset hyödykkeet toisistaan riippumattomia
 - d) tuotantomenetelmät ovat toisistaan riippumattomia
2. Suhteellisuuden oletus:
- a) Kaikkia väli- ja lopputuotteita voidaan valmistaa sellaisia positiivisia määriä, joiden tuotantoon tarvittavat peruspanosten määrät eivät ylitä niiden käytettävyyden rajoja
 - b) Hyödykkeet ja tuotantomenetelmät ovat jatkuvasti jaettavissa olevia
3. Homogeenisuuden oletus:
- a) kutakin hyödykettä tuotetaan vain yhdellä tuotantomenetelmällä
 - b) kullakin tuotantomenetelmällä tuotetaan vain yhtä hyödykettä
4. Ratkaisun olemassa olon oletus:
- a) tuotantomenetelmä, jonka tuotos on positiivinen ja panokset nolliä ei ole mahdollinen
 - b) käytettävään tuotantomenetelmien yhdistelmään on valittu vain sellaisia tuotantomenetelmiä, joissa $p(I-A)_j \geq 0$.

(Forssell 1985, 28-29).

Mallin soveltamiseen liittyvät rajoitukset

Panos-tuotosanalyysi on robusti ja yksi käytetyimmistä menetelmistä aluetaloudellisten vaikutusten tutkimuksessa. Sen keskeisenä etuna voidaan pitää sitä, että menetelmä ottaa huomioon kaikki muutokset, jotka lopputuotekysyntä aiheuttaa alueen tuotantoon. Panos-tuotoanalyysin oletuksista seuraa kuitenkin joukko ongelmia, jotka heikentävät siitä johdettujen mallien luotettavuutta. Tuotantomallia kohtaan vuosien saatossa esitetty kritiikki voidaan kuitenkin nähdä positiivisena: paljon käytettynä mallina siitä tiedetään, mitä sillä voidaan tehdä ja mitkä ovat sen keskeisimmät ongelmat.

Kiinteiden panoskertointen oletamus implikoi mallissa tuotantoteknologian muuttumattomuutta yli tarkasteluperiodin. Tämä tarkoittaa mallin sovellusten kannalta sitä, että mallilla voidaan tarkastella lyhyen ja keskipitkän aikavälin vaikutuksia. Panoskertoimien kiinteydestä seuraavan Leontiefin tuotantoteknologian oletuksen seurauksena malli ei myöskään salli panosten välistä substituutiota. Samalla tuotantoteknologian oletus myös

johtaa siihen, että mallissa panosten käytön ja tuotannon määrän välillä vallitsevat vakioskaalatuotot - toimialan lopputuotekysynnän kasvaessa tietyllä määrällä, on panosten käyttöä lisättävä myös samassa suhteessa. Todellisuudessa tilanne on kuitenkin erilainen, koska monilla tuotannollisilla sektoreilla vallitsevat mittakaavaedut; tuotetun määrän kasvaessa panosten suhteellinen osuus pienenee. Näin on esimerkiksi teollisuudessa etenkin työpanoksen kohdalla, koska sitä voidaan tuotannon kasvaessa korvata koneilla ja automaatiolla. (Ainali 2000, 19; Oinonen 1997, 63).

Kertoimien vakioisuuteen voidaan katsoa vaikuttavan toimialan kehitystason. Alkuvaiheessa toimialan kehitys voi olla dynaamista, ja muutokset rakenteissa lyhyelläkin tähtämällä suuria. Myös tekniset innovaatiot muuttavat panoskäytön rakennetta, jolloin eri toimialoille kohdistuva välituotekysyntä on suurempaa tai pienempää kuin yhden vuoden informaatiolla rakennetussa panos-tuotosmallissa. Myös muutokset panosten välisissä hintasuhteissa muuttavat niiden käyttösuhteita - kallistuneita tuotannontekijöitä pyritään korvaamaan halvemmilla. (Briassoulis 1991, 488-489; Sikow-Magny 1994, 27).

Staattinen tuotantomalli ei ota huomioon myöskään tuottavuuden paranemista. Tuottavuuden kasvaessa tuotos voidaan tuottaa yhä pienemmin panoksin. Tuottavuuden kehittymisen takia panos-tuotosmallin voidaan olettaa yliarvioivan varsinkin työllisyysvaikutuksia, mikäli tuottavuuden kehitystä ei oteta huomioon (Sikow-Magny 1994, 27). Yksi tapa lieventää tätä ongelmaa olisi soveltaa työllisyys-tuotanto -funktio näkökulmaa, jossa jokaiselle toimialalle estimoitaisiin aikasarjasta välittömät työllisyyskertoimet. Tämä vaatisi kuitenkin luotettavaa aikasarja-aineistoa. (Richardson 1972, 34-35).

Panos-tuotosanalyysin tuotantomalli on myös puhtaasti kysyntälähtöinen, eikä se ota huomioon laisinkaan tarjontapuolelta mahdollisesti tulevia rajoitteita. Esimerkiksi lyhyellä aikavälillä toimialojen tuotannon kasvua saattaa rajoittaa jonkun keskeisen panoksen - kuten työvoiman - saatavuus. Samanlaisia ongelmia voi ilmetä myös välituotepanosten saatavuuden suhteen, jolloin lyhyellä aikavälillä lokaalisten tuottajien saattaa olla pakko turvautua tuontihyödykkeiden käyttöön. Esimerkiksi elektroniikka-alan yritysten kasvua on hetkittäin Suomessa rajoittanut komponenttipula. Siirryttäessä pienempiin alueyksiköihin tämä ongelma vain korostuu. (Armstrong & Taylor 1986, 52-54).

Muilla alueilla syntyneiden vaikutusten tarkasteluun sovellettavassa menetelmässä on myös huomioitava siihen liittyvät ongelmat. Valittu tarkastelutapa pitää sisällään oletuksen siitä, että tarkastelukohteena olevan alueen toimialojen tuotantofunktiot olisivat samat kuin koko kansantaloudessa. Näin ei luonnollisesti välttämättä ole: kansantalouden ja yhden alueen aluetaloudelliset mallit eivät välttämättä ole konsistentteja, vaikkakin ne olisi laskettu samasta aineistosta. (Morillas ym. 2000, 20).

2.4 Toimialojen alueellista merkitystä kuvaavat indikaattorit

Alueellisesta näkökulmasta tarkasteltuna EAKR-osarahoitteisten yritystukien toimialoittainen kohdentuminen suhteessa tavoitteisiin ja vaikutuksiin luo myös selkeän tarpeen tarkastella sitä. Tämän tutkimuksen kohdalla keskitytään puhtaasti tilastolliseen tarkasteluun perustuvaan alueellisten vahvuusalojen hahmottamiseen. Tilastolliseen tarkasteluun perustuva alueiden vahvuusalojen tarkastelu ei välttämättä ole paras mahdollinen, mutta sen avulla voidaan muodostaa objektiivinen kuva alueelle merkittävistä toimialoista. Tilastollisen tarkastelun perusteella saadaan luotettavaa tietoa alueella vallitsevasta tilanteesta, mutta esimerkiksi mahdollisten uusien kasvualojen tarkastelu edellyttäisi paikallisten viranomaisten kokonaisvaltaista näkemystä. (Silander ym. 1999, 108-110).

Tukien jakautumista eri toimialoille voidaan tarkastella ns. avaintoimiala-ajattelun viitekehystä vasten. Kerrannaisvaikutusten analysoinnilla on selkeä yhteys em. ajatteluun sikäli, että valitsemalla kehityksen kohteeksi aloja, joilla tuotannolliset yhteydet alueen muihin toimialoihin ovat voimakkaat ja kiinteät, voidaan olettaa alueellisten kokonaisvaikutusten kasvavan tukemalla niitä. On kuitenkin todettava, että avaintoimiala-ajattelu on kohdannut voimakasta kritiikkiä varsinkin aluetaloudellisesta näkökulmasta. (Susiluoto 1996, 103-105).

Seuraavassa esitetään lyhyesti toimialojen merkitystä kuvaavat indikaattorit, painottaen kuitenkin panos-tuotosteorialle läheistä toimialojen kytkentään liittyvää teoriaa ja tarkastelua.

Sijaintiosamäärä

Toimialan absoluuttista merkitystä alueelle voidaan mitata henkilöstön määrän, tuotannon bruttoarvon ja arvonlisäyksen avulla. Alan suhteellista merkitystä alueelle voidaan vastaavasti mitata sijaintiosamäärän (location quotient, LQ) avulla. Sijaintiosamäärä saadaan jakamalla toimialan osuus alueen kaikista toimialoista tietyn muuttujan (esim. henkilöstön määrän, tuotannon bruttoarvon tai arvonlisäyksen) suhteen vastaavalla koko maata kuvaavalla suhdeluvulla:

$$(21) \quad LQ = \frac{x_i^r / X^r}{x_i / X}$$

Sijaintiosamäärä kertoo alueen erikoistumisesta tiettyihin toimialoihin ja kuvaa samalla absoluuttisia mittareita paremmin alueen suhteellista etua tietyn toimialan osalta. Esimerkiksi sijaintiosamäärän arvo 2 osoittaa, että toimiala on alueella edustettuna kaksi kertaa suuremmissa määrin kuin maassa keskimäärin tietyn absoluuttisen mittarin osalta. (Silander ym. 1999, 108-110).

Sijaintiosamäärää voidaan pitää yksinkertaisena analyttisenä apuvälineenä, joka on helposti johdettavissa saatavilla olevista tilastoaineistoista. Toisaalta on pidettävä mielessä, ettei siitä voida juurikaan tehdä syvemmälle meneviä tulkintoja. Esimerkiksi jos toimiala saa alhaisen sijaintiosamäärän arvon, sen avulla ei voida sanoa mitään siitä, miksi toimiala on 'aliedustettuna' alueella. On myös mahdotonta tehdä johtopäätöksiä siitä, mitkä ovat toimialan potentiaaliset kasvunäkymät, tai onko alalla esimerkiksi työvoiman saatavuudesta syntyntä kasvun rajoitetta. (Miller ym. 1991, 2).

Toimialojen kytkentä ja sen mittaaminen

Yksi keskeinen tekijä panos-tuotosanalyysissä ja tukien vaikutusten analysoinnissa on toimialojen kytkentöjen mittaaminen. Aluetarkastelussa tämä on keskeistä, jotta mahdolliset vuodot voitaisiin myös ottaa huomioon. Tässä tutkimuksessa ei keskitytä tarjontajohteisten mallien tarjoamiin menetelmiin ja tulkintoihin, vaan painotetaan perinteisen kysyntäjohteisen tarkastelun antamia tuloksia.

Panos-tuotosteoriassa on käyty paljon keskustelua siitä, kuinka toimialojen eteen- ja taaksepäin kytkentöjä tulisi mitata. Tärkeitä pioneeritöitä ongelman ratkaisussa ovat olleet mm. Rasmussenin (1956) toimialojen välisiä suhteita, Cheneryn ja Watanaben (1958) talouksien rakenteita ja Hirschmanin (1958) taloudellista kehitystä käsittelevät tutkimukset. (Vatanen 1991, 12).

Hirschman määritteli toimialan panoskysynnän kerrannaisvaikutuksineen taaksepäin kytkennäksi ja toimialan tuotoksen stimuloiman uuden tuotannon sen eteenpäinkytkennäksi siten, että taaksepäinkytkennät ovat edellytys eteenpäinkytkentöjen olemassaololle. Ideana on, että riittävän kysynnän seurauksena tuotantoa syntyy kysynnän taaksepäin suuntautuvan impulssin seurauksena. Tuotannon vakiinnuttua tuotoksen hyödyntäminen alkaa kiinnostaa uusia yrittäjiä, jotka käyttävät mahdollisuutta saada alkuperäistä tuotosta välituotteeksi. Tätä kautta alkuperäinen vaikutus stimuloi uusia yrittäjiä jalostamaan syntynyttä tuotantoa uusiksi tuotteiksi. Tällöin alkuperäinen kysynnän taaksepäinkytkentänä syntynyt tuotanto synnyttää eteenpäinkytkentänä muiden toimialojen tuotantoa. (Vatanen 1991, 12-15).

Hirschman ei esittänyt formaalia menetelmää määrittelemänsä kokonaiskytkennän ja sen komponenttien mittaamiseksi. Hän kuitenkin piti Rasmussenin 'power of dispersion' –indeksiä lupaavana toimialan kytkentöjen mittaamiseksi, vaikka pitikin sen empiiristä sovellutusta liian aggregatiivisena. Rasmussenin ideana oli konstruoida Leontiefin käänteismatriisin sarakesummista painotettu indeksi, joka osoittaa eri toimialojen lopputuotekysyntöjen yksikkömuutoksien suhteelliset vaikutukset talouden kokonaistuotokseen (an index of the power of dispersion). Vastaavasti Rasmussen johti myös rivisummien avulla indeksin, joka osoittaa toimialojen lopputuotekysynnän yksikkömuutoksien aiheuttaman kokonaistuotoksen suhteellisen muutoksen eri toimialoilla (an index of sensitivity of dispersion). (Vatanen 1991, 12-15).

Hirschmanin ja Rasmussenin pohdintoja voidaan pitää kytkentäajattelun lähtökohtina, ja niistä on edelleen kehitetty hienojakoisempia menetelmiä kytkentöjen mittaamiseksi. Tämän tutkimuksen osalta kytkentöjä tyydytään mittaamaan Yotopoulosin ja Nugentin (1973) määritelmällä, jossa he ehdottavat kunkin toimialan kokonaiskytkentöjen indeksiksi yksinkertaisesti Leontiefin matriisin sarakesummia, joka heidän mukaansa mittaa suorien vaikutusten lisäksi myös epäsuorat vaikutukset. Tämän ohella he olettivat sen pitävän sisällään sekä eteen- että taaksepäin suuntautuvat vaikutukset. (Vatanen 1991, 12-15).

2.5 Tuotantomallista total-flow -näkökulmaan

Tuotantomallissa toimialojen tuotanto ilmaistiin lineaarisena funktiona lopputuotekysynnän komponenteista (yhtälö (10)). Mallista johdetut tulo- ja työllisyyskertoimet on myös tästä johtuen ilmaistu lopputuotekesyntätekiäjien kautta. Tuotantomallin peruslähtökohdan mukaan toimialat kuitenkin tuottavat tuotteitaan väli- ja lopputuotekäyttöön, ja näin ollen lopputuotekesyntälähtöiset indikaattorit ottavat huomioon vain osan tuotoksesta. (Szyrmer 1992, 921).

Usein ongelmana panos-tuotosmallien soveltamisessa on lopputuotekysynnän arvioiminen, jotta itse vaikutusanalyysiin päästäisiin käsiksi. Ongelma korostuu erityisesti silloin, jos on havaittavissa toimialoja, joiden tuotanto pääosin on suunnattu välituotekäyttöön. Tällöin on mahdollista soveltaa 'total-flow'(TF) lähestymistapaa, jonka avulla tuotannon aktiviteetin muutosten aiheuttamien muutosten vaikutusten tutkimiseen saadaan lopputuotekysynnän lisäksi mukaan välituotekäyttö. Aluepolitiikan evaluoinnin kannalta ollaan myös yleensä kiinnostuneempia taloudellisen aktiviteetin kokonaisvaikutuksista, eikä ainoastaan lopputuotekysynnän näkökulmasta tapahtuvista muutoksista. (Szyrmer 1992, 921-922).

Total-Flow –malli

Kuten aiemmin esitettiin, standardin tuotantomallin kertoimet b_{ij} osoittavat, kuinka paljon tuotantoa tarvitaan toimialalta i , jotta toimialalla j voitaisiin tuottaa yksi lopputuoteyksikkö. TF-mallissa vastaavat kertoimet johdetaan siten, että ne kuvaavat kuinka paljon tuotantoa tarvitaan toimialalla i , kun toimialan j tuotanto lisääntyy yhden yksikön verran. Vaikutusanalyysin näkökulmasta TF-mallin kertoimet siis edustavat kokonaisvaikutusta toimialojen i ja j välillä. Samoin kuin tuotantomallin kertoimissa kaikki kerrannaisvaikutukset on otettu huomioon. (Szyrmer 1992, 924).

Matemaattisesti TF-lähestymistavan kerroin matriisi saadaan seuraavasti:

$$(13) \quad F=(I-A)^{-1}D^{-1} \quad , F=[f_{ij}]=[b_{ij} \times 1/b_{jj}]$$

jossa D on matriisi, joka on saatu Leontiefin käänteismatriisista nollaamalla kaikki alkiot, jotka eivät ole diagonaalilla. TF-kerroinmatriisin rivi- ja sarakesummien tulkinnalla on samankaltainen sisältö eteen- ja taaksepäin suuntautuvien kerrannaisvaikutusten suhteen, kuin vastaavalla Leontiefin käänteismatriisilla. (Szyrmer 1992, 924).

TF-kerroinmatriisin alkioiden johdettavissa useitakin tulkintoja. Keskeinen sisältö kertoimen elementeillä on kuitenkin se, että ensiksi $1/b_{ij}$ kääntää j:n toimialan tuotannon muutoksen j:n toimialan lopputuotetuotannon muutokseksi, ja kertoimen b_{ij} osa puolestaan muuntaa tämän edelleen i:n toimialan tuotannon muutokseksi.

Luonteva matemaattinen tuotantoteoreettinen tulkinta kertoimille f_{ij} on myös johdettavissa. Szyrmer osoittaa artikkelissaan (1992), että suhde b_{ij}/b_{jj} kuvaa TF lähestymistavan funktionaalista suhdetta siten, että

$$(14) \quad \frac{\partial x_i}{\partial x_j} = b_{ij} x_j \frac{1}{b_{jj}}$$

TF-lähestymistavan malli on analoginen tuotantomallin kanssa (vrt. yhtälö (9)):

$$(15) \quad x = Fx = (I - A)^{-1} D^{-1} x$$

Kysyntä johteisen mallin ja ‘total-flow’ –mallin analyttiset erot

Kysyntäjohteinen tuotantomalli ja TF-malli rakentuvat samanlaisten ‘kiinteiden suhteiden oletuksen’ ja lineaarisen algebran varaan, ja niitä voidaan käyttää saman tyyliin tarkasteluissa (Szyrmer 1992, 921 ja 928). Malleilla on kuitenkin useita analyttisiä eroja, jotka niitä käytettäessä on pidettävä mielessä.

Ensimmäinen perustavaa laatua oleva ero se, että tuotantomallissa impulssin aiheuttajana on lopputuotekysynnän muutos, kun vastaavasti TF-mallissa muutoksen aiheuttaa kokonaistuotannon (lopputuote- ja välituotekysynnän) muutos. Kysyntäjohteisen tuotantomallin filosofinen rakenne näkyy lopputuotekysynnän ja välituote- ja peruspanosten käytön välisenä lineaarisena kausaalisuussuhteena: lopputuotekysynnän muutos on syy ja panosten käyttö sen tyydyttämiseksi seuraus. TF-analyysin tulkinta sitä vastoin kuvaa ennemminkin tuotannollisten muutosten aiheuttamia vaikutuksia taloudessa siten, että kyseessä kausaalisuustulkinnan sijaan on ajatus tekijöistä, jotka ‘liittyvät’ muutoksiin tuotannollisessa aktiviteetissa. (Szyrmer 1992, 928).

Laskennallisesti TF-lähestymistavan ei-kausalisuus näkyy siten, että se ei ole additiivinen kuten tuotantomalli, jossa kaikki lopputuotekysynnän muutosten vaikutukset on erotettavissa toisistaan. Näin ollen TF-analyysissä j:nen ja k:nen toimialan simultaaninen tuotannon muutos aiheuttaa – yleensä – pienemmän kokonaismuutoksen kerrannaisvaikutuksineen kuin erikseen tarkasteltuna. Matemaattisesti ilmiö johtuu siitä, että TF-kerroin matriisia ei voida esittää samalla tavoin päättymättömänä sarjana kuin Leontiefin käänteismatriisi. Analyysin toteuttamiseen tämä vaikuttaa siten, että periaatteellisesti tulisi tarkastella ainoastaan yhtä toimialaa kerrallaan. (Szyrmer 1992, 928).

Total flow –mallin kritiikkiä

Kirjallisuudessa ei juurikaan ole saatavissa tietoa lähestymistavan sovelluksista. Intuitiiviselta pohjalta voidaan kuitenkin kriittisesti tarkastella mallin tulkintoja ja käyttökelpoisuutta vaikuttavuusanalyysissä vertaamalla sitä tuotantomallin antamiin tuloksiin. Mielenkiintoisimman tuloksen ja pohjan kritiikille antaa total flow –mallin kerroinmatriisin termin $1/b_{jj}$ tulkinta.

Total flow -mallin tulkinnan mukaan ideana on ensin kääntää termillä $1/b_{jj}$ j:nen toimialan tuotanto j:nen toimialan lopputuotekysynnän muutokseksi. Tuotantomallin avulla tarkasteltuna toimialan j kokonaistuotannon muutos on:

$$(14) \quad \Delta x_j = b_{jj} \Delta y_j \Leftrightarrow \Delta y_j = \Delta x_j / b_{jj}$$

Käytännössä yhtälöstä (14) seuraa se, että TF-lähestymistavassa tiedetään toimialan j tuotannon muutos kerrannaisvaikutuksineen, josta ratkaistaan mikä on ollut sen kysyntäimpulssin suuruus, joka tämän on aiheuttanut. Edelleen tämän avulla ratkaistaan muille toimialoille syntyneet vaikutukset. Tällöin toimialoittain tarkasteltuna edellä esitetty johtaa siihen, että tuotantomallin tulokset ovat samat kuin total flow –mallin:

$$(15) \quad [b_{ij}] \Delta y_j = [b_{ij}] \Delta x_j / b_{jj} = [b_{ij} / b_{jj}] \Delta x_j$$

Tuotannollisen aktiviteetin tarkastelun kannalta tulos ei ole oleellinen, mutta vaikutusanalyysin kannalta sitäkin keskeisempi. Total flow –mallin kannalta tulos tarkoittaa sitä, että implisiittisesti tulisi tietää esim. tukipolitiikan vaikutukset tietyn toimialan

tuotantoon kerrannaisvaikutuksineen, jotta kerrannaisvaikutukset muille toimialoille voitaisiin selvittää. Näin ollen total flow –malli typistyykin vaatimattomaksi tuotantomallin sovellukseksi, jossa lopputuotekysynnän muutoksen arvioinnin ongelma on korvattu tietyn toimialan kokonaisvaikutusten arvioinnin dilemalla. Usein kerrannaisvaikutusten selvittäminen on yhtä keskeinen ongelma kuin lopputuotekysyntään kohdistuvien vaikutusten suuruusluokan selvittäminen. Itse panos-tuotosanalyysin tarkoitus on ratkaista juuri tämä ongelma.

Szyrmer (1992) esitti artikkelissaan kaksi perustelua total flow –mallin käytölle. Ensimmäiseksi hän esitti, että Leontiefin matriisin kysyntäjohteisia kertoimia käytetään usein virheellisesti arvioitaessa toimialan tuotannon muutosten aiheuttamia kerrannaisvaikutuksia, jolloin ne yliarvioituvat. Toinen keskeinen argumentti oli se, että tuotannollisten muutosten arviointiin käytetään kysyntäjohteisia kertoimia, vaikka toimiala tuottaisi ainoastaan – tai suurimman osan tuotannostaan – välituotteiksi. Edellä esitetyn perusteella voidaan kuitenkin molempiin argumentteihin kohdistaa melko voimakasta arvostelua.

Toimialan tuotannon kohdistuessa ainoastaan välituotekäyttöön, Szyrmer esittää TF-lähestymistavan olevan harhattomampi kuin perinteisen kysyntäjohteisen lähestymistavan. TF-mallissa toimialan j tuotannon muutos kuitenkin käännetään termillä $1/b_{jj}$ lopputuotetuotannon muutokseksi. Näin ollen on vaikea perustella, miksi TF-lähestymistapa ratkaisisi ongelman. Ei ole myöskään itsestään selvää, että TF-malli antaisi 'oikeammat' tulokset kuin tuotantomalli, vaikka tuotantomallissa käytettäisiin lopputuotekysynnän muutosten sijaan tuotannollisia muutoksia (Liite 4). On hyvin todennäköistä, että esimerkiksi aluepolitiikan välittömät tuotannolliset vaikutukset arvioidaan suuremmiksi kuin niistä lopputuotekäyttöön menevä osuus, mutta pienemmiksi kuin kokonaisvaikutukset. Tällöin voidaan osoittaa, että TF-mallin todennäköinen paremmuus riippuu siitä, kuinka suuri virhe tehdään välittömissä tuotannollisissa vaikutuksissa suhteessa kokonaisvaikutuksiin ja lopputuotekysyntään. Mitä enemmän tuotannollisen aktiviteetin muutoksesta liittyy lopputuotteiden kysynnän tyydyttämiseen, sitä paremmin tulisi kokonaisvaikutukset arvioida, jotta malli antaisi vähemmän virheelliset tulokset kuin tuotantomalli.

Alueellisella tasolla tarkasteltuna on selvää, että kauppavirrat muiden alueiden välillä lisäävät huomattavasti lopputuotekysynnän osuutta kokonaistuotannosta (vientä muille alueille väli- tai lopputuotekäyttöön on alueen kannalta lopputuotekäyttöä). Tämä johdosta tuotantomallin voidaan olettaa kuvaavan paremmin kerrannaisvaikutuksia kuin TF-mallin, jonka teoreettinen tausta on vähintäänkin häilyvä.

2.6 Käytettävät aineistot

Käytettävistä aineistoista keskeisimmät ovat Tilastokeskuksen alueellinen panos-tuotostutkimus, ja siihen läheisesti liittyvä alueellinen kauppavirtatutkimus. Alueellisesta panos-tuotostutkimuksesta saadaan tarvittavat tiedot panos-tuotosmallin hyödyntämiseksi. Kauppavirtatutkimus taas antaa pohjaa arvioille, mihin maakuntiin välillisten vaikutusten vuodot Keski-Suomesta kohdistuvat.

Tilastokeskuksen julkaisemaa uutta aluetilinpitoa hyödynnetään tukien vaikutusten arvioinnissa, toimialojen kehitystä ja alueellista merkitystä tarkasteltaessa. Tukien toimialoittainen jakautuminen saadaan vastaavasti Kauppa- ja teollisuusministeriön asiakasrekisteristä.

Liitteessä 1 on esitetty alueellisen panos-tuotostutkimuksen ja aluetilinpidon toimialajaot, ja niiden välinen yhteys. Liitteessä 3 on esitetty Keski-Suomen panos-tuotos- ja panoskerrointaulukko. Sen lisäksi liitteessä on mukana tutkimuksessa käytetyt Keski-Suomen ja koko maan käänteismatriisit ja työpanostaulukot.

3. Panos-tuotosanalyysin soveltaminen rakennerahasto-ohjelmien vaikuttavuuden arviointiin

Rakennerahastoja koskevassa evaluaatiotutkimuksessa on tehtävä selkeä ero tukien ja hankkeiden vaikuttavuuden välillä. Pääpaino tarkastelussa olisi syytä asettaa hankkeiden vaikuttavuuden arviointiin, ja sekundäärisesti olisi kiinnitettävä huomiota myös tukien vaikuttavuuteen (Granfelt & Jonninen 1997, 24-25). Toisaalta tukien vaikuttavuuden arviointi on tärkeää siksi, että voitaisiin arvioida niiden merkitystä koko hanketoiminnan kannalta.

Erilaisten hankkeiden ja investointien vaikutusten evaluaatiotutkimuksessa on pyritty erottamaan hankkeen investointi-, toiminta- ja kasvusysäysvaikutukset toisistaan. Investointivaiheella on viitattu itse investoinnin toteuttamiseen (esim. teollisuushallin rakentaminen). Toiminta- ja kasvusysäysvaiheella on vastaavasti tarkoitettu hankkeen toteuttamisesta aiheutuvaa tavaroiden tai palveluiden kysynnän kasvua hankkeen toteuttamispaikkakunnalla tai muualla ja tästä kysynnästä aiheutuvaa tuotannon kasvua. (Granfelt & Jonninen 1997, 20-21).

Sovellettaessa panos-tuotosanalyysiä Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-osarahoitteisiin yritystukiin Keski-Suomessa keskeiseksi ongelmaksi nousee niiden aiheuttaman välittömän tuotannollisen impulssin arvioiminen. Käytännössä panos-tuotosanalyysi mahdollistaa kaksi erilaista lähestymistapaa ongelmalle. Ensiksi olisi mahdollista arvioida, miten tietyille toimialoille suunnatut avustukset vaikuttavat kyseisen toimialan hankintoihin (esim. investointituotteiden) muilta toimialoilta. Toiseksi ongelmaa voidaan lähestyä arvioimalla, kuinka tuki vaikuttaa tuettavan toimialan tuotantoon. Evaluaatiokäsitteiden mukaisesti ensiksi mainittu voidaan tulkita investointivaiheen vaikutusten tutkimiseksi, ja jälkimmäinen hankkeiden sysäysvaikutusten tarkasteluksi. Käytännössä molemmat tarkastelutavat on yhdistettävissä, mutta tässä tutkimuksessa rajoitutaan tarkastelemaan tukien aiheuttaman toimialan sisäisen tuotantomuutoksen leviämistä muille toimialoille työllisyydeksi ja tuotannoksi.

Panos-tuotosmallin käyttöä yksittäisten hankkeiden työllisyysvaikutusten arvioinnissa on kritisoitu (kts. Granfelt & Jonninen (1997)). Osaltaan kritiikin voidaan katsoa kohdistuvan myös tuotannollisten vaikutusten arviointiin, vaikka se sisältääkin vähemmän ongelmia kuin työllisyysvaikutusten arviointi. Makrotason tarkasteluun mallin voidaan kuitenkin katsoa

olevan riittävän tarkan, jotta vaikutusten suuruusluokka voitaisiin selvittää. Toisaalta yksittäisten hankkeiden arvioiminen on myös mahdollista, jos ne vain ovat riittävän suuria. Yksittäisen hankkeen kohdalla voidaan myös tarkasti selvittää välittömien vaikutusten määrä ja kohdentuminen alueellisella tasolla (kts. esim. Lääperi ym. (1998)).

Panos-tuotosanalyysin puitteissa keskeinen vaihe on muodostaa käsitys siitä, millaiset ovat tukien ja niihin liittyvien hankkeiden välittömät vaikutukset eri toimialoilla (European Commission 2000, 98). Tuotantomallia käytettäessä olisi tuotannon muutoksen lisäksi arvioitava, mikä vaikutus tuilla on ollut lopputuotekysyntään. Keski-Suomen teollisuustoimialojen tuotannosta keskimäärin 84 % menee panos-tuostilinpidoissa eri lopputuotekysyntäeriin, ja näin ollen siitä ei tutkimuksen kannalta muodostu keskeistä ongelmaa. Edelleen on kuitenkin oletettava, että tarjonnalle löytyy kysyntä.

Tukien vaikuttavuutta arvioitaessa yksi keskeinen kysymys liittyy ns. syrjäytymisvaikutuksiin. Tällöin ajatuksena on se, että julkisin tuin edesautetut hankkeet ovat pois muilta alueen yrityksiltä, heikentäen näiden markkina-asemaa. Erityisesti perinteisimmillä toimialoilla toimivilla yrityksillä syrjäytymisvaikutukset ovat todennäköisempiä (Silander 2000, 47 ja 67). Myös nämä vaikutukset voitaisiin tarkastelussa ottaa huomioon, mutta tässä on kuitenkin tyydytty oletukseen siitä, ettei merkittäviä syrjäytysvaikutuksia esiinny.

Syrjäytysvaikutusten tarkastelu muodostaa keskeisen tutkimusosan rakennerahasto-ohjelmien vaikutusten tutkimisessa. Tässä yhteydessä niiden selvittämisestä on kuitenkin jouduttu luopumaan lähinnä siitä syystä, että saatavissa olevat aiemmat tutkimukset ja niiden johtopäätökset ovat perustuneet tapauskohtaisiin tarkasteluihin, ja niiden tulokset eivät ole luotettavasti yleistettävissä. Tutkimusten perusteella syrjäytysvaikutukset näyttäisivät syntyvän valtakunnallisella tasolla, ja hankkeilla ei näin ollen paikallisesti olisi negatiivisia vaikutuksia. Paikallisuuden taso on kuitenkin usein jätetty määrittelemättä – todennäköisesti jo maakuntatasolla syrjäytymisvaikutuksia saattaa esiintyä. (Niittykangas 1985, 224-229; Silander ym. 2000, 67).

3.1 Välittömien vaikutusten arviointi aiemmissä tutkimuksissa

Panos-tuotosanalyysiä on sovellettu rakennerahasto-ohjelmien vaikuttavuuden arviointiin muualla Euroopassa. Saatavilla olevista tutkimuksista kävi ilmi, että mitään standardiratkaisua tukien välittömien vaikutusten ratkaisemiseksi ei ole. Toisaalta näiden arviointi oli jätetty myös suhteellisen pieneen rooliin tutkimuksen toteutuksen kuvailussa, ja näin ollen on ehkä pyritty tietoisesti peittämään ongelmia, jotka liittyvät panos-tuotosanalyysin hyödyntämiseen.

Merkittävin panos-tuotosanalyysiä hyödyntävä sovellus koko Euroopan mittakaavassa lienee ns. Beutel model, joka koostuu useiden jäsenvaltioiden panos-tuotostauluista. Mallilla arvioitiin rakennerahasto-ohjelmien merkitystä Euroopan tavoite 1 -alueilla. Ohjelmien välittömät vaikutukset lopputuotekysyntään arvioitiin muodostamalla toteutuneelle kasvulle kontrafaktuaalinen tilanne, jolla kuvattiin, mikä kehitys olisi ollut ilman rakennerahasto-ohjelmia (European Commission 2000, 95-101). Tarkastelutavan hyödyntäminen kuitenkin edellyttäisi tietoa siitä, mikä kehitys olisi ollut ilman rakennerahastoja ja tukia. Arvion tekeminen tässä mielessä on vaikeaa, koska aluepolitiikalla ja yritystuilla on Suomessa pitkät perinteet. Suomessa menetelmää on kuitenkin sovellettu aluepolitiikan arvioinnissa (esim. Tervo (1983) ja Tervo (1985)).

Caminades (1996) tutki Italiassa sijaitsevan Bozenin provinssin tavoite 5b -ohjelman alueellisten vaikutusten tutkimusta hyödyntämällä panos-tuotosanalyysin kysyntäjohteista tuotantomallia. Myös hän kuvasi aihepiiriin liittyville tutkimuksille ominaisesti hyvin lyhyesti, kuinka tukien vaikutukset lopputuotekysyntään arvioitiin. Keskimääräiseksi 'vaikutuskertoimeksi' tutkimuksessa saatiin 1,55. (Caminades 1996, 8).

Psaltopoulosin, Surasin ja Thomsonin (2000) tutkimuksessa tarkasteltiin pienten ja keskisuurille yrityksille vuosina 1982-97 myönnettyjen investointiavustusten vaikutuksia Aitolokarniassa, Kreikassa. Menetelmänä tutkimuksessa käytettiin panos-tuotosanalyysistä johdettua SAM-mallia. Tukien välittömät tuotantovaikutukset arvioitiin käyttämällä asiantuntija-arvioita ja projektikohtaisia tietoja. Projektikohtaisten toteutuneiden tai odotettavissa olevien työllisyysarvioiden ollessa saatavilla nämä muutettiin välittömäksi tuotantovaikutukseksi käyttämällä yksinkertaisesti toimialakohtaista työllisyyskerrointa.

3.2 Yritystukien ja hankkeiden välittömien vaikutusten arvioiminen

Yritystukien vaikuttavuuden arvioiminen on ollut ongelmallinen tutkimuskenttä. Perustellusti voidaan kysyä, onko niillä ollut ylipäättään vaikutusta yritysten kasvuun ja menestymiseen. Ongelman ratkaisemiseksi on sovellettu kuvailevia, kyselytutkimuksiin perustuvia menetelmiä, ja ekonometriseen lähestymistapaan nojaavia lähestymistapoja. Näiden lähestymistapojen antamat tulokset ovat kuitenkin olleet hyvin poikkeavia. Yleensä kuvailevat menetelmät ovat antaneet positiivisempia tuloksia kuin ekonometriset tutkimukset vieläpä siten, että tukia myöntävien instanssien rahoittamat tutkimukset ovat antaneet myönteisemmän kuvan tukien vaikutuksista kuin riippumattomat tutkimukset. (Venetoklis 2000, 14-15).

Kauppa- ja teollisuusministeriö myöntää erimuotoisia tukia aloittaville ja jo toiminnassa oleville yrityksille. Mikrotasolla olisi relevanttia tarkastella kaikkia eri tukimuotoja erikseen, mutta tässä tutkimuksessa tyydytään tarkastelemaan myönnettyjä tukia aggregoituina toimialoittain. Tämä on perusteltua siksi, että kaikkien tukimuotojen yhtenä yhteisenä tavoitteena voidaan pitää yritysten tuotannon ja arvonlisäyksen lisäämistä (Venetoklis 2000, 14). Toisaalta on myös havaittu, että aloittaville yrityksille suunnatut tuet toimivat useimmiten aivan samoin kuin tuet jo toiminnassa oleville yrityksille (Silander ym. 2000, 42).

Vaikutuksia, onko niitä ?

Kauppa- ja teollisuusministeriön yritystukien tuotannollisen vaikuttavuuden evidenssiksi voidaan ottaa vuonna 2000 tehdyn kyselytutkimuksen arviot tukien vaikutuspiirissä olevien hankekokonaisuuksien vaikutuksista yrityksen liikevaihtoon¹ (Taulukko 3.1). Tukien vaikutuksen näkökulmasta nähtynä voidaan tutkimuksen perusteella tarkastella sitä, kuinka ne ovat myötävaikuttaneet yritysten liikevaihdon kasvuun.

¹ Liikevaihto vastaa likimain kansantalouden tilinpidon tuotannon bruttoarvo –käsitettä. (Tilastokeskus 2001, 7).

Taulukko 3.1 Yrittäjien arviot hankkeiden vaikutuksista yritystoimintaan

	Vastaukset yht	Ei vaikutusta	Vähäinen lisäävä vaikutus	Kohtalainen lisäävä vaikutus	Suuri lisäävä vaikutus
Liikevaihto	100% (127)	11 % (18)	31 % (43)	41 % (45)	17 % (21)

Lähde: Silander ym. (2000)

Kyselytutkimuksen perusteella kävi myös ilmi, että KTM:n yritystukea saaneet yritykset olivat kasvattaneet liikevaihtoa keskivertoa nopeammin. Henkilöstöään tuetut yritykset olivat kasvattaneet vastaavasti selkeästi enemmän kuin yritykset keskimäärin koko Suomessa. (Silander ym. 2000, 55).

Merkittävä kysymys tukien vaikutuksia arvioitaessa on se, olisiko hanke toteutettu todennäköisesti myös ilman tukea. Tuen merkitys hankkeen toteuttamisessa (instrumenttivaikutus) on keskeinen kysymys määriteltäessä julkisen toiminnan nettovaikutusta yritysten ja edelleen alueiden kehitykseen (Silander ym. 2000, 58). Parhaiten ongelmaa voidaan lähestyä aiheesta aiemmin tehtyjen kyselytutkimusten avulla.

Tarkastelun kannalta ajallisesti mielenkiintoisimmat aineistot ovat Muotion (1998) ja Silanderin ym. (2000) tutkimusten yhteydessä tehdyt kyselyt. Yrityksiltä tiedusteltiin, mikä oli Kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämän tuen vaikutus hankkeen toteutumiseen. Molemmissa tutkimuksissa ongelmaa lähestyttiin pyytämällä arviota siitä, oliko tuki vaikuttanut hankkeen laajuuteen ja toteutusaikatauluun, ja vastaavasti, olisiko hanke jäänyt toteuttamatta ilman tukia vai olisiko se toteutettu joka tapauksessa. Tähän tutkimukseen sisällytettävien toimialojen kannalta on tärkeää se, että molemmissa kyselyissä otokset sisälsivät merkittävän määrän teollisuusyrityksiä. Muotion kyselyssä teollisuustoimipaikkojen osuus oli 40,6 % ja Silanderin ym. 57,5 %. Tämän perusteella otosten voidaan katsoa kuvaavan hyvin teollisuusyrityksiä.

Taulukossa 3.2 on esitetty Muotion ja Silanderin ym. tutkimusten kyselyiden arviot tuen merkityksestä hankkeiden toteutumiselle. Silanderin tutkimuksen osalta on esitetty myös teollisuuden yritysten arviot eroteltuna koko aineistosta.

Taulukko 3.2 Tuen merkitys hankkeen toteuttamisessa

KTM:n tuen vaikutus	Muotio kysely 1998		Silanderin kysely 2000		Teollisuus	
	lkm	%	lkm	%	lkm	%
Olisi toteutettu ilman KTM:n tukea	125	23	33	25	17	22
Tuki nopeutti tai vaikutti hankkeen laajuuteen	302	54	73	55	40	52
Ei olisi toteutettu	128	23	28	20	19	25
Yhteensä	545	100	134	100	76	100

Lähde: Muotio (1998) ja Silander ym. (2000)

Tutkimusten tulokset yhdenmukaisesti osoittavat, että noin joka viides hanke olisi jäänyt toteutumatta ilman tukea. Näissä tapauksissa julkinen tuki on toiminut instrumenttina tavoitteiden mukaisesti. Yli puolet vastaajista on molemmissa kyselyissä ilmoittanut tuella olleen hankkeen toteutumista nopeuttava tai laajuutta lisäävä vaikutus. Tuen instrumenttivaikutuksen näkökulmasta voidaan tällöin puhua lähinnä myötävaikuttamisesta. Niissä tapauksissa, joissa hanke olisi toteutettu joka tapauksessa, voidaan puhua ns. deadweight –efektistä. Näiden tapausten kohdalla on vaikea katsoa tuella olleen minkäänlaisia vaikutuksia itse hankkeen kannalta (Silander ym. 2000, 59). Toisaalta myönnetty tuki on voinut vaikuttaa yritysten kehitykseen myös muulla tavoin.

Silanderin aineiston teollisuusyritysten vastausten perusteella voidaan katsoa, että tukien vaikutukset hankkeiden toteutumiseen noudattavat likimain samaa jakaumaa kuin koko otos antaa ymmärtää. Tämän perusteella voidaan arvioida, että 20-25 % teollisuuden toimialoilla toteutettujen hankkeiden synnyttämistä työpaikoista olisi jäänyt syntymättä ilman tukea. (vrt. Niittykangas (1985)). Edelleen voidaan arvioida, että tuki on tämän lisäksi myötävaikuttanut 52-55 % osuuteen hankkeiden yhteydessä syntyneisiin uusiin työpaikkoihin.

Edellä kvalitatiivisten arvioiden perusteella hankkeilla on ollut selkeästi tuotantoa ja työllisyyttä lisänneitä vaikutuksia yrityksissä, joissa niitä on toteutettu. Tämän lisäksi myös myönnettyillä tuilla on merkittävä rooli näiden hankkeiden toteuttamisessa. Edelleen ongelmana on kuitenkin selvittää suuruusluokka, missä määrin tukitoiminta ja niiden yhteydessä toteutetut hankkeet ovat näin toimineet.

Välittömien tuotantovaikutusten arvioiminen

Eksaktin tuotannollisen vaikutuksen arvioiminen uskottavasti on käytännössä lähes mahdotonta (Venetoklis 2000, 4). Niinpä onkin perusteltua kuvata tilannetta lähinnä eräänlaisen luottamustarkastelun avulla, jolloin voidaan kuvata, mikä vaikutus tuilla on vähintään ja enintään ollut alueen toimialojen tuotantoon. Lähtökohdaksi on valittava käytettävissä olevista aineistoista ja tutkimuksista sellaiset, joiden avulla voidaan muodostaa selkeä kuva tukien välittömistä tuotannollisista vaikutuksista. Tarkasteluväliksi tässä tutkimuksessa on valittu tukien nettovaikutusten ja hankekokonaisuuksien vaikutuksista muodostetut arviot. Tulosten tulkinnan kannalta tämä tarkoittaa sitä, että tuen aikaansaamat vaikutukset tuotannossa ja työllisyydessä sisältyvät koko hanketoimintaa kuvaaviin laskelmiin.

Välittömien tuotannollisten vaikutusten tarkasteluväli saadaan muodostamalla käsitykset siitä, mikä on ollut tukien nettovaikutus, ja mihin osaan tuilla on ylipäättään jollain tavalla myötävaikutettu. Huolimatta siitä, että hanketoiminnan kannalta osan tuista voidaan katsoa olleen tavoitteen toteutumisen kannalta merkityksetön, on myös koko hanketoiminnan kannalta mielenkiintoista tarkastella kokonaisvaikutuksia. On muistettava, että hanketoiminnan kautta yksityistä rahoitusta on sidottu niiden päämäärien toteuttamiseen, jotka tukea myöntävän viranomaisen taholta on katsottu suotuisaksi.

VATT:ssa vuonna 2000 tehdyn tutkimuksen antamia tuloksia voidaan pitää eräänlaisena punaisena lankana. Tutkimuksessa estimoitiin vuosien 1995-97 paneeliaineistosta Kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämien yritystukien vaikutukset yritysten arvonlisäykseen. Estimoinnin tuloksista johdettiin tuille indikaattori, joka kuvaa tukien vaikutuksia arvonlisäykseen² makrotasolla.

² Arvonlisäys tarkoittaa tuotantoon osallistuvan yksikön (toimialan) synnyttämää lisäarvoa. Se lasketaan markkinatuotannossa vähentämällä yksikön tuotoksesta tuotannossa käytetyt välituotteet (tavarat ja palvelut). (Tilastokeskus 1999, 20). Teollisuustilastoissa käsitettä vastaa jalostusarvo.

Suurin ongelma tutkimuksen tulosten käytössä on se, että tutkimus oli tehty koko maan kattavalla aineistolla. Tosin yrityksen sijainnilla ei tutkimuksen tuloksissa ollut tilastollista merkitsevyyttä. Tätä vahvistaa myös se, että edellä esitetyssä Silanderin (2000) kyselyaineistoon perustuvassa tutkimuksessa alueittaisia eroja ei maakuntatasolla havaittu esimerkiksi tukitoiminnan piirissä olevien aloittavien yritysten kohdalla.

VATT:ssa tehty tutkimus tarkasteli tukien vaikutuksia yritysten arvonlisäykseen. Näin ollen tämän tutkimuksen tarkoituksena varten tulokset on ensin muunnettava tuotannon bruttoarvoksi. Toimialoittaisista arvonlisäyksen ja tuotannon aikasarjoista on havaittavissa, että niiden suhde on ajassa suhteellisen vakio; tämä onkin loogista, jos pohtii arvonlisäys – käsitteen sisältöä. Näin ollen voidaan muodostaa tukien tuotannollisille vaikutuksille arvio toimialoittain. Mallin antamia tuloksia voidaan pitää hankkeiden välittömien vaikutusten alarajana siten, että ne kuvaavat tukien nettovaikutuksia.

Hankekokonaisuuksien välittömien vaikutusten arviointiin voidaan soveltaa Psaltopoulosin, Surasin ja Thomsonin (2000) tavoin saatavilla olevia tietoja hankkeiden toimialoittaisista työllisyysvaikutuksista. Tarkastelusta saatavat tulokset kuvaavat lähinnä sitä, minkä laajuiseen tuotannon kasvuun ja työllisyyteen tuilla on myötävaikutettu. Asiakasrekisterin tietojen hyväksi käyttö on kuitenkin ongelmallista, koska niiden voidaan olettaa todennäköisesti yliarvioivan todellisia vaikutuksia. Uusia työpaikkoja koskevat luvut (ns. utp-luvut) perustuvat rahoitushakemuksen yhteydessä tehtyihin arvioihin tuetun hankkeen synnyttämistä uusista työpaikoista. Kokonaistyöllisyyden muutosten kannalta utp-lukujen käytön suurin ongelma on se, että parhaimmillaankin ne kertovat vain työllisyyden bruttolisäyksestä nettolisäyksen jäädessä kokonaan avoimeksi; ts. ei tiedetä, miten suurta tapahtunut työpaikkapoistuma on. (Tervo 1983, 109-112).

Utp-lukujen puutteeksi voidaan katsoa myös niiden päällekkäisyys: samassa hankkeessa on usein monenlaista aluepoliittista rahoitusta ja yrityksessä voidaan toteuttaa myös päällekkäisiä hankkeita. Näissä tapauksissa yksittäisten hankkeiden vaikutusten erottaminen on hyvin vaikeaa. Toisaalta selkeissäkin yhden hankkeen arvioissa vaikutusten erottaminen kokonaisuudesta on ongelmallista. Luultavasti tästä johtuen case –tutkimuksissa on käynyt ilmi, että usein yrittäjät ilmoittavat hakemuksiin ja kyselytutkimuksiin ajankohtaan liittyvät henkilökuntamäärän muutokset. (Silander 2000, 50; Tervo 1983, 109-112).

Edellä esitettyjä ongelmia vahvistaa asiakasrekisteristä saatavien tietojen vertailu aluetilinpidon tietoihin. Aluetilinpidosta saatavien työpaikkatietojen valossa koko hanketoimintaa kuvaavat luvut vaikuttavat suhteellisen suurilta. Tilastokeskuksen tietojen mukaan teollisuuden työpaikkojen nettomuutos 1995-1999 oli 1810 työpaikkaa. Asiakasrekisterin tietojen mukaan tuettujen yritysten työpaikkojen bruttolisäys oli ohjelmakaudella 1995-99 1938 uutta työpaikkaa.

Tuen piirissä olleiden yritysten merkittävää osuutta vuosien 1995-1999 työllisyyden muutoksesta vahvistaa kuitenkin se, että merkittävä osa Keski-Suomen yritystoiminnasta on ollut mukana hanketoiminnassa. Toisaalta on myös havaittu, että tuettujen yritysten tuottavuus (liikevaihto / henkilöstö) olisi taantunut vuosina 1996-1998 (kts. Silander ym. (2000); Junka, (1998)). Todennäköisesti tuetut yritykset ovat aluksi pääomavaltaistuneet, varsinkin investointitukien osalta, mutta pidemmällä aikavälillä lisänneet työvoimaansa suhteellisesti jonkin verran enemmän kuin niiden liikevaihto on kasvanut. Tämä osaltaan selittää asiakasrekisterin antamia tietoja uusista työpaikoista suhteessa aluetilinpidon tietoihin.

Tuottavuuden lasku on tullut ilmi jo aiemmin tehdyissä koko aluepolitiikkaa käsittelevissä evaluaatioissa (kts. Tervo (1985)). Empiirisesti ilmiö on havaittu myös esimerkiksi Ruotsissa tehdyissä tutkimuksissa (Esim. Bengström (1998)). Työn tuottavuuden lasku hanketoimintaan osallistuneissa yrityksissä ei kuitenkaan kerro, liittyykö työn tuottavuuden mahdolliseen heikentymiseen rakenteen työvaltaistumisvaikutusten ohella myös yksittäisiä tuotannon tehokkuuteen kohdistuneita negatiivisia vaikutuksia kuten vanhentuneen tai kilpailukyvyltään heikon teknologian edistämistä³. (Tervo 1985, 235-236). Ottamatta kantaa siihen, mistä syystä tuottavuus näyttää laskeneen, myös tämä osaltaan selittää miksi tuettujen yritysten työllisyyden muutos on merkittävä suhteessa nettotyöpaikkojen muutokseen teollisuudessa.

Tukien nettovaikutusten arviointiin käytettävä ekonometrinen analyysi on siinä käytetyn aineiston laajuuteen nähden luotettava. Sitä vastoin koko hanketoimintaa koskevaa välittömien vaikutusten arviointia on täydennettävä asiantuntija-arvioilla, ja Tilastokeskuksen aluetilinpidon tiedoilla.

³ Silanderin (2000) tutkimus ei anna viitteitä tästä

4. Tukien toimialoittainen kohdentuminen

Tukien alueellisen kohdentumisen tarkastelun tavoitteena on kartoittaa, miten Keski-Suomen tavoiteohjelmissa tukia on myönnetty eri toimialoille, ja ovatko nämä toimialoittaiset painotukset linjassa tuotettujen ohjelma-asiakirjojen kanssa. Kaikkien alueellisten tavoiteohjelma-asiakirjojen (2, 5b, 6) tavoitteen asettelussa painotetaan elinkeinorakenteen monipuolistamista ja uudistamista. Yleisesti kuitenkin maakuntien ohjelma-asiakirjoissa painotetaan useimmiten alueen vahvuusalojen kehittämistä, kuitenkin samalla huomioimalla myös elinkeinorakenteen monipuolistaminen. Osittain kaksi edellä mainittua tavoitetta ovat usein ristiriidassa keskenään. (Silander ym. 2000, 113).

Resurssien niukkuus johtaa väistämättä keskittymiseen tiettyihin toimialoihin. Elinkeinorakenteen monipuolistamisen ja vahvuusalojen tukemisen välillä vallitsevan trade-off –tilanteen johdosta näiden välillä on tehtävä ainakin jonkin asteista valintaa. Ensi sijassa tämä tehtävä ja tavoitteiden priorisointi kuuluu paikallisille päätöksentekijöille, ja näin ollen on edellä esitettävien tilastollisten tarkasteluiden valossa vaikea todeta, ovatko toteutuneet valinnat olleet parhaita mahdollisia; varsinkin jos ne ovat ristiriidassa tulosten kannalta. (Silander 2000, 113).

Seuraavassa tarkastellaan Keski-Suomen teollisuuden rakennetta ja yritystukien toimialoittaista kohdentumista vuosina 1995-1999 toteutettujen 2-, 5b- ja 6-hankkeiden osalta. Tarkastelussa keskitytään luomaan luvussa 3 esitetyin menetelmin kuva siitä, mikä merkitys toimialoilla on maakunnalle, ja kuinka kiinteät tuotannolliset suhteet niillä on alueen muihin toimialoihin. Tarkastelun taustalla ovat myös tietyt ennalta määrätyt kriteerit ja olettamukset siitä, millaista 'tehokkaan' aluepolitiikan tulisi olla. Nämä olettamukset voidaan johtaa maakuntien kehittämisohjelmista sekä tavoiteohjelmien yhtenäisasiakirjoista saatavista viitteistä tuettaville toimialoille asetetuista edellytyksistä. Näitä aloja ovat mm. (Silander ym. 2000, 110-111).

- Kasvualat
- Työllistävät alat
- Vientialat
- Korkean jalostusasteen alat tai näitä tukevat toimialat (alihankinta-alat)
- Toimialaketjujen mahdolliset pullonkaula-alat (vrt. alihankinta)

- Elinkeinorakennetta monipuolistavat tai uudistavat alat
- Alueiden vahvuusalat

4.1 Keski-Suomen aluetalouden kuvaus

Keski-Suomi on n. 270 000 asukkaan ja 30 kunnan muodostama maakunta, joka on aluepolitiikan toteuttamista varten ryhmitelty seitsemään seutukuntaan. Jyväskylän seutukunta on maakunnan palvelujen, hallinnon, koulutuksen ja teollisuuden keskus. Keski-Suomen teollisuuden ydinalueeseen kuuluvat myös Äänekosken ja Jämsän seudut. Teollisuuden ydinalueisiin liittyviksi voidaan lukea myös Saarijärven seutukunnan ja Keuruun seutukunnan kaupungistuneet ydinalueet. (Oinonen 1997, 68).

Keski-Suomen maakuntaa voidaan pitää vientivetoisena. Elinkeinorakenteeltaan Keski-Suomi on alkutuotantovoimaisempi kuin koko Suomi keskimäärin. Teollisen tuotannon ja julkisen toiminnan osuudet arvonlisäyksestä ovat myös suuremmat kuin koko maassa. Tilanne on pysynyt näiltä osin samana kuin vuonna 1995. Elinkeinorakenne poikkeaa kuitenkin huomattavasti eri seutukuntien välillä.

Taulukko 4.1 Toimialojen osuus arvonlisäyksestä vuonna 1999

Toimiala	Keski-Suomi	Koko maa
Maa- ja metsätalous	7,2 %	3,6 %
Teollinen toiminta	33,0 %	26,6 %
Rakennustoiminta	5,4 %	5,5 %
Kauppa- ja liikenne	14,0 %	21,1 %
Muut palvelut	20,3 %	25,5 %
Julkinen toiminta	20,1 %	17,6 %
Yhteensä	100,0 %	100,0 %

Lähde: Tilastokeskus

Teollisuus tuotannon merkittävä osuus Keski-Suomen toimialojen arvonlisäyksestä osoittaa sen, että sitä voidaan perustellusti pitää maakunnan kehityksen moottorina. Tätä vahvistaa myös se, että Keski-Suomen teollisuus on menneinä vuosina kyennyt työllistämään huomattavan osan alueen väestöstä. Sen työllistävä vaikutus on edelleen suuri, sillä se luo lähes viidenneksen Keski-Suomen 100 000 työpaikasta.

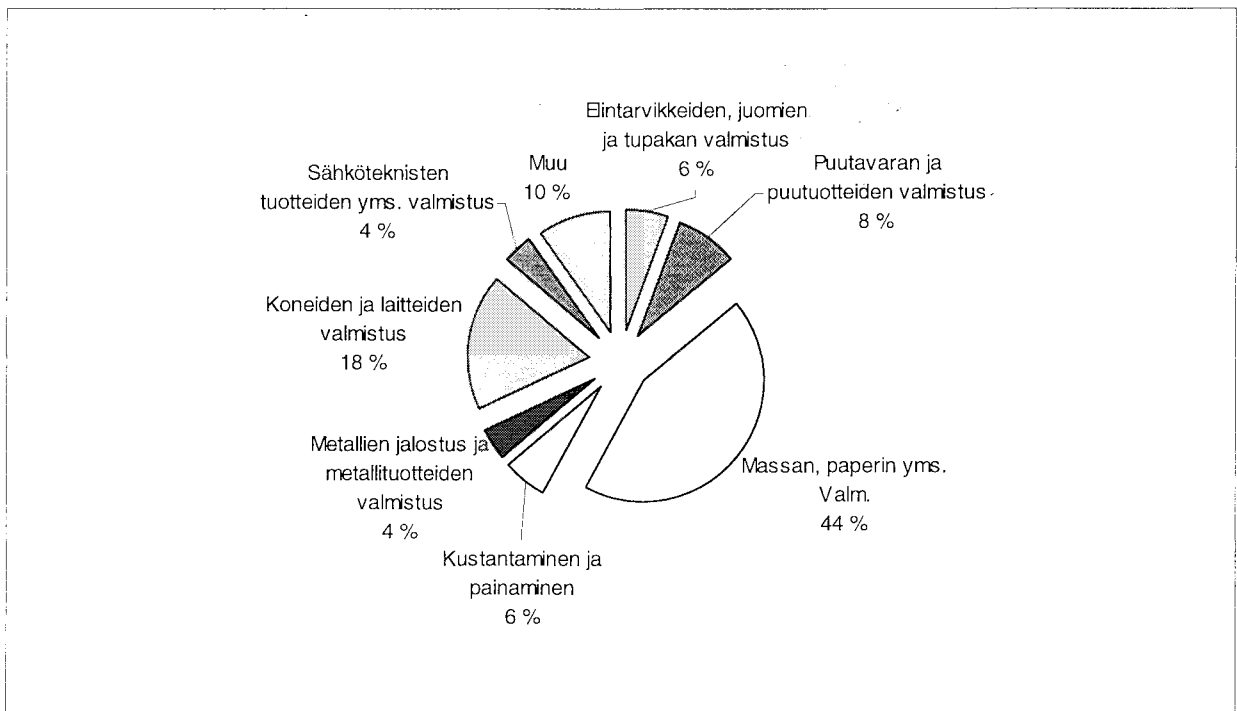
Keski-Suomessa oli vuonna 1999 11 265 toimipaikkaa, joista teollisuuden osuus oli 1 374. Teollisuuden toimipaikkoja tarkasteltaessa on korostettava pienten ja keskisuurten teollisuusyritysten merkitystä alueelle. Pk-yritysten merkitys on ollut keskeinen sekä määränsä, joustavuutensa että innovaatiopotentiaalinsa takia. Niiden asema voidaan nähdä olennaisena myös suurten yritysten kannalta. Tällöin alueellinen strateginen ajattelu voidaan muodostaa veturiyritysten ja niiden alihankkijoiden varaan. Tosin metalliteollisuuden kohdalla ongelmaksi on havaittu se, että pk-sektorin yritysten tulisi kasvaa suuremmiksi, jotta alihankintasuhteet säilyisivät Keski-Suomessa. Alueen metallituotteita valmistavien yritysten kasvu onkin tässä suhteessa osittain toteutunut. (Keski-Suomen liitto B 76 1998; Silander ym. 2000, 119).

Teollisuuden toimialarakenne

Keski-Suomen teollisuuden toimialarakennetta voitaisiin tarkastella tuoreimpien aluetilinpidon lukujen valossa. Tässä yhteydessä käytetään kuitenkin vuoden 1995 alueellisen panos-tuotostaulukon tietoja toimialoittaisesta työllisyydestä ja aluetilinpidon vuoden 1995 Keski-Suomen teollisuuden arvonlisäyksen jakautumista eri toimialoille. Näin tehdään siksi, jotta voitaisiin hahmottaa tilanne, joka vallitsi ohjelmakauden 1995-99 alussa.

Vuonna 1995 suurimman osan Keski-Suomen teollisuuden arvonlisäyksestä muodostivat (kuvio 4.1) elintarviketeollisuus (6 %), massan ja paperin valmistus (44 %), kustantaminen ja painaminen (graafinen teollisuus, 6 %), metallien ja metallituotteiden valmistus (4 %), koneiden ja laitteiden valmistus (18 %), sähköteknisten tuotteiden valmistus (elektroniikkateollisuus, 4 %) sekä puutavaran ja puutuotteiden valmistus (8 %). Nämä toimialat ovat muodostaneet 90 % koko maakunnan teollisuuden arvonlisäyksestä. Maakunnan puuteollisuus ja koneiden ja laitteiden valmistus ovat tukitoiminnan piirissä olevina toimialoina myös valtakunnallisesti merkittäviä. Molemmat toimialat muodostivat vuonna 1995 lähes 9 % toimialansa koko maan arvonlisäyksestä.

Kuvio 4.1 Teollisuuden arvonlisäys toimialoittain vuonna 1995



Lähde: Tilastokeskus

Henkilöstön määriä tarkastellen (taulukko 4.2) selkeästi merkittävimmät toimialat Keski-Suomessa vuonna 1995 ovat olleet massan ja paperinvalmistus sekä kustannustoiminta, koneiden ja laitteiden valmistus, perusmetallien ja metallituotteiden valmistus ja muu puutavaran ja tuotteiden valmistus. Näiden toimialojen sijaintiosamäärien arvot – pois lukien perusmetallien ja metallituotteiden valmistus – kertovat myös osaltaan vahvasta erikoistumisesta. Tilastollisin keinoin tarkasteltuna näitä toimialoja voidaankin selkeästi pitää Keski-Suomen teollisuuden vahvuusaloina.

Massan ja paperinvalmistus sekä kustannustoiminta pitää myös sisällään merkittävän graafisen alan keskittymän. Maakunnallisesti vertailtuna Keski-Suomen graafinen teollisuus oli tuotannon bruttoarvolla mitattuna neljänneksi suurin – edelle nousivat ainoastaan Uusimaa, Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa. (Keski-Suomen liitto B77, 26). Myös graafisen teollisuuden sijaintiosamäärän arvo 1,19 osaltaan vahvistaa tätä.

4.2 Keski-Suomen teollisuuden toimialojen merkitys

Toimiala	TL1995	osuus95	LQ95	TuKerr	TyöKerr	Koko maa Osuus95
6 Lihan- ja kalanjalostus	320	0,3 %	0,59	1,5101	5,1	0,6 %
7 Muu elintarviketeollisuus	520	0,5 %	0,91	2,1028	6,4	0,6 %
8 Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valm.	880	0,9 %	0,87	1,2834	2,6	1,1 %
9 Tekstiilien valmistus	130	0,1 %	0,37	1,1190	3,7	0,4 %
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	590	0,6 %	0,91	1,1694	3,9	0,7 %
11 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	740	0,8 %	1,41	1,4580	1,9	0,6 %
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	2 060	2,2 %	2,42	1,3529	2,4	0,9 %
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	5 870	6,2 %	1,74	1,4042	1,1	3,6 %
*) Kustannustoim.	1 822	2,0 %	1,19	-	-	1,7 %
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	930	1,0 %	0,56	1,2901	1,5	1,7 %
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	510	0,5 %	0,80	1,2496	2,7	0,7 %
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	1 420	1,5 %	0,68	1,1629	2,4	2,2 %
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	4 570	4,8 %	1,78	1,1662	1,5	2,7 %
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	910	1,0 %	0,47	1,1140	1,9	2,0 %
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	490	0,5 %	1,21	1,1086	2,3	0,4 %
20 Kulkuneuvojen valmistus	150	0,2 %	0,13	1,1393	1,8	1,2 %
21 Muiden teoll.tuott. valm.; kierrätys	770	0,8 %	0,99	1,2057	2,3	0,8 %

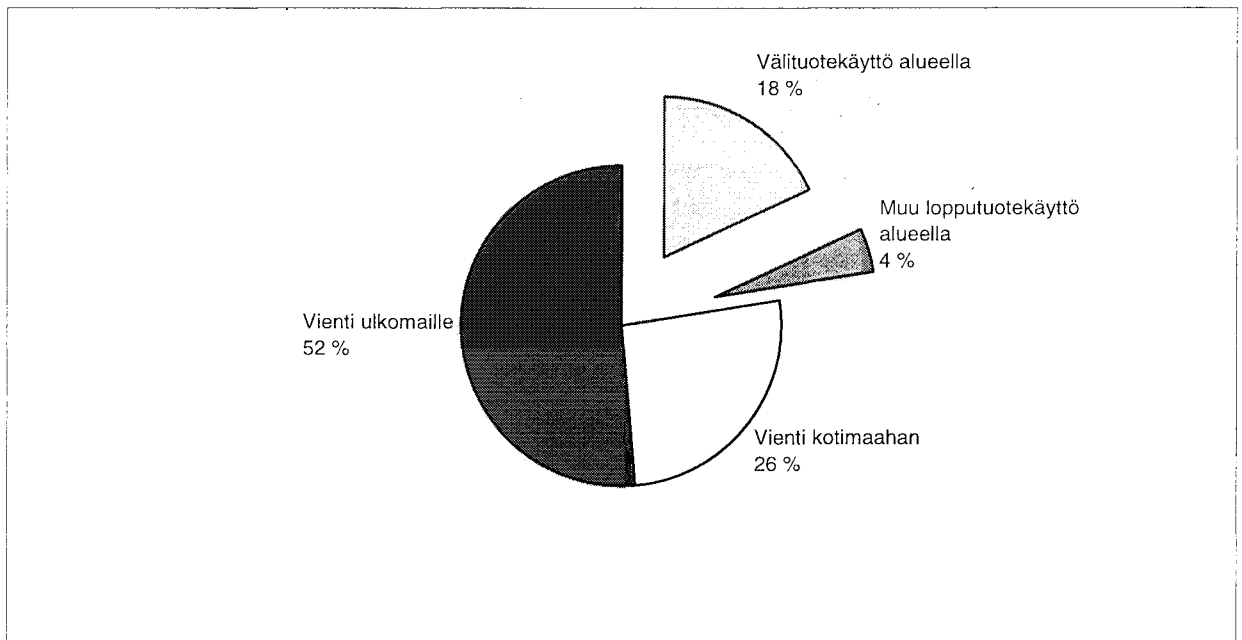
TL1995 = Työllisten määrä vuonna 1995
Osuus95 = Osuus kaikkien toimialojen työllisistä vuonna 1995
LQ95 = Sijaintiosamäärän arvo vuonna 1995
TuKerr = Toimialan 1 mmk:n lopputuotekysynnän muutoksen tuotannollinen vaikutus alueella
TyöKerr = Toimialan 1 mmk:n lopputuotekysynnän muutoksen työllisyys vaikutus alueella
*) perustuu aluetilinpidon ja kansantalouden tilinpidon tietoihin

Lähde: Tilastokeskus

Toimialojen merkitys tuotannollisten kerrannaisvaikutusten luojana jää yllättävän vähäiseksi, varsinkin jos käytetyn aineiston tuloksia verrataan aiempiin, yksinkertaisemmin menetelmin tuotettujen panos-tuotosaineistojen tuloksiin. Alustavasti tämä antaa jo viitteitä siitä, että merkittävä osa välillisistä kerrannaisvaikutuksista, ja tätä kautta myös työllisyys- ja tulovaikutuksista, syntyy muissa maakunnissa.

Keski-Suomen teollisuuden sisäisten kerrannaisvaikutusten suuruusluokkaa voidaan pohtia kuvion 4.2 avulla. Kuviossa on esitetty Keski-Suomen teollisuuden tuotannon jakautuminen alueen väli- ja lopputuotekäyttöön. Lopputuotekäytössä on eroteltu myös vienti koti- ja ulkomaille.

Kuvio 4.2 Teollisuustuotannon käytön jakautuminen vuonna 1995



Lähde: Tilastokeskus

Keski-Suomen teollisuuden tuotannosta suhteellisen pieni osa käytettiin vuonna 1995 alueen omien tarpeiden tyydyttämiseen. Teollisuuden tuotannosta alueen väli- ja lopputuotekäytön tarpeisiin kohdistui ainoastaan 22 %. Tuotannosta suurin osa (78 %) vietiin koti- ja ulkomaille. Tilastokeskuksen alueellisen kauppavirtatutkimuksen perusteella Keski-Suomen teollisuuden myynti omaan maakuntaan ja muualle Suomeen on ollut muihin maakuntiin verrattuna keskimääräistä pienempää, ja vastaavasti vienti ulkomaille selkeästi suurempaa. Teollisuuden tuotannosta kotimaan viennin osuus on ollut suurempi kuin alueen väliuotekäyttö (kuvio 4.2). Osittain tämä kertoo siitä, että Keski-Suomen teollisuus palvelee pääosin viennin ja muiden maakuntien tarpeita. Tämä selittää myös kerrannaisvaikutusten pienuutta.

Toimialojen merkitystä ulkomaan viennin kannalta voidaan myös tarkastella vuoden 1995 panos-tuotostaulukon tietojen pohjalta. Tutkimuksessa ei suoranaisesti tarkastella, mikä osuus tuilla ja hanketoiminnalla on ollut viennin kasvuun, mutta tukien toimialoittaisen tarkastelun pohjalle informaatio antaa hyvää pohjaa suhteessa tavoitteisiin. Taulukossa 4.3 on esitetty viennin osuus toimialojen kokonaistuotannosta ja koko maakunnan viennistä.

Taulukko 4.3 Teollisuustoimialojen ulkomaan viennin osuus tuotannosta ja Keski-Suomen kokonaisviennistä vuonna 1995

Toimiala	Viennin osuus toimialan kokonaistuotannosta	Osuus Keski- Suomen kokonaisviennistä
6 Lihan- ja kalanjalostus	0,1 %	0,0 %
7 Muu elintarviketeollisuus	1,4 %	0,0 %
8 Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valm.	26,6 %	0,9 %
9 Tekstiilien valmistus	8,9 %	0,0 %
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	39,6 %	0,6 %
11 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	71,1 %	3,3 %
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	71,5 %	5,7 %
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	72,9 %	50,0 %
*) Kustannustoim.	7,7 %	-
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	61,2 %	3,9 %
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	5,2 %	0,1 %
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	19,8 %	0,8 %
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	71,2 %	24,3 %
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	36,7 %	1,7 %
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	60,8 %	1,2 %
20 Kulkuneuvojen valmistus	59,5 %	0,4 %
21 Muiden teoll.tuott. valm.; kierrätys	46,8 %	1,5 %
D) Teollisuus yhteensä	51,2 %	94,6 %
*) Perustuu teollisuustilaston tietoihin		

Lähde: Tilastokeskus

Merkittävän osan tuotannostaan ulkomaille vievät puunjalostusteollisuus, massan ja paperin valmistus sekä kustannustoiminta ja koneiden ja laitteiden valmistus. Keski-Suomen kokonaisvientiin suhteutettuna suurimmat viejät ovat massan ja paperin valmistus sekä kustannustoiminta ja koneiden ja laitteiden valmistus. Vuonna 1995 kyseisten toimialojen osuus koko maan toimialakohtaisesta viennistä oli myös merkittävä. Keski-Suomen puunjalostusteollisuuden vienti oli 13,2 % toimialan valtakunnallisesta viennistä. Paperin valmistuksen ja kustannustoiminnan vastaava osuus oli 11,3 % ja koneiden ja laitteiden valmistuksen 12,2 %.

Metalliteollisuuden ja koneiden ja laitteiden valmistuksen kohdalla ulkomaan viennin merkitystä korostaa se, että toimialat ovat polarisoituneet yrityskoon mukaan. Aloilla on Keski-Suomessa muutama suuri veturiyrittäjä ja lukuisa määrä pieniä alle 5 henkilöä työllistäviä yrityksiä. Pienet yritykset ja ammatinharjoittajat toimivat joko suurten yritysten alihankkijoina tai paikalliseen kysyntään perustuvina tuotteiden tarjoajina. Veturiyrittäjien kansainvälisen liiketoiminnan kautta suuri osa alueen pk-yrityksistä on siis välillisesti mukana viennissä. (Keski-Suomen liitto B75 1998, 11 ja 34).

4.2 Tukien toimialoittainen jakautuminen

Taulukosta 4.4 on esitetty tukien toimialoittainen jakautuminen eri tavoiteohjelmissa. Tämän lisäksi on esitetty tuen määrä ohjelmakaudella 1995-99 suhteutettuna toimialojen kokonaistuotantoon vuonna 1995. Tukiaste kuvaa tukitoiminnan merkitystä suhteessa alkutilanteen tuotannon volyymiin, ja näin ollen toimialoille suunnattujen tukimarkkojen suhteellista merkitystä. (Kuoppamäki 1997, 32).

Taulukko 4.4 Tukien jakaantuminen tavoiteohjelmittain ja toimialoittain

Toimiala	2	5b	6	yhteensä	Tukiaste
6 Lihan- ja kalanjalostus	0	47 500	0	47 500	0,0 %
7 Muu elintarviketeollisuus	52 500	112 500	0	165 000	0,0 %
8 Muiden elintarv., Juomien ja tupakan valm	210 400	497 200	380 300	1 087 900	0,2 %
9 Tekstiilien valmistus	732 000	48 600	272 900	1 053 500	2,8 %
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	1 334 800	11 600	256 000	1 602 400	1,0 %
11 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	1 000 000	2 504 100	4 964 300	8 468 400	1,3 %
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	2 232 000	2 164 300	8 877 800	13 274 100	1,2 %
13 Massan, paperin ja -tuot. Valm., kustannustoim.	3 417 700	811 000	1 332 000	5 560 700	0,1 %
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valmistus	954 200	650 000	1 402 000	3 006 200	0,4 %
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	13 400	618 700	2 682 000	3 314 100	1,4 %
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	26 436 150	11 660 350	12 323 500	50 420 000	7,4 %
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	11 628 900	388 000	2 534 800	14 551 700	0,4 %
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	10 504 800	562 600	1 615 000	12 682 400	2,3 %
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valmistus	3 773 800	254 400	12 500	4 040 700	1,7 %
20 Kulkuneuvojen valmistus	239 800	0	127 200	367 000	0,4 %
21 Muiden teoll. Tuott. Valm.; Kierrätys	1 109 900	79 200	954 200	2 143 300	0,5 %
Yhteensä	63 640 350	20 410 050	37 734 500	121 784 900	

Lähde: KTM:n asiakasrekisteri

Markkamääräisesti voimakkaimmin tuettu toimiala kaikilla Keski-Suomen tavoitealueilla on ollut metallituotteiden valmistus. Tulos ei ole yllättävä, sillä se on ollut tuetuin toimiala myös koko maan tasolla. Seuraavaksi tuetuin toimiala on ollut maakunnan puunjalostusteollisuus (puun sahaus, höyläys ja kyllästys; muu puutavaran ja puutuotteiden valmistus). Näiden toimialojen lisäksi merkittävimmät tuet on kohdennettu koneiden ja laitteiden valmistukseen sekä sähkökoneiden ja -laitteiden valmistukseen.

Metallituotteiden valmistus on myös tukiasteella mitattuna ollut tuetuin toimiala (7,4 %) Keski-Suomessa. Tukiasteella tarkasteltuna toiseksi tuetuimmaksi toimialaksi nousee tekstiilien valmistus (2,8 %). Muut tuotannon volyymiin suhteutettuna eniten tuetut toimialat ovat olleet sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus (2,3 %), lääikintä- ja hienomekaanisten

tuotteiden valmistus (1,7 %), ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus (1,4 %) ja puunjalostusteollisuus (1,3 %). Koneiden ja laitteiden valmistamiseen kohdennetut tuet sitä vastoin ovat olleet tuotannon volyymiin nähden pieniä (0,4 %).

Massan- ja paperinvalmistuksen toimiala ei kuulu suoraan aluepoliittisin keinoin tuettavien toimialojen joukkoon. Tuet onkin lähes yksinomaan kohdistettu Keski-Suomen graafisen teollisuuden yrityksille. Näin ollen tukiaسته kyseisellä toimialalla suhteutettuna vuoden 1995 tuotantoon on ohjelmakaudella ollut 0,7 %. Tuotannon volyymiin suhteutettuna se on siis ollut tuetumpi toimiala kuin esimerkiksi koneiden ja laitteiden valmistus.

Tukien jakautumisesta ja luvusta 4.1 käy ilmi, että Keski-Suomen kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-osarahoitteiset tuet teollisuudelle on merkittävässä määrin suunnattu alueen perinteisille vahvuusaloille. Toisaalta metallituoteteollisuuteen tehdyt voimakkaat panostukset voidaan nähdä esimerkiksi Keski-Suomen tavoite 2 -alueella elinkenorakennetta uudistavana toimenpiteenä (Silander ym. 2000, 116).

Karkealla toimialatarkastelulla ei voida lähteä syvälliseen analyysiin potentiaalisista kasvualoista. Voidaan kuitenkin havaita, että osa absoluuttisesti ja/tai suhteellisesti voimakkaimmin tuetuista toimialoista ei ole – ainakaan suoraan – ns. kasvualoja (vrt. Hernesniemi (1997)). Esimerkiksi Puutavaroiden ja puutuotteiden valmistus sekä koneiden ja laitteiden valmistus voidaan lukea pysähtyneen kehityksen toimialoihin. Näille toimialoille on tyypillistä tuotannon pysyminen ennallaan ja työpaikkojen vähentyminen. Tekstiiliteollisuus voidaan vastaavasti lukea taantuvaksi toimialaksi. Toimialojen tukemista voidaankin pitää strategiselta kannalta tarkasteltuna pyrkimyksenä turvata olemassa oleva yrityskanta, tuotannon taso ja työllisyys.

Kasvun kannalta on mielekästä tarkastella myös kasvupotentiaalia. Maakunnan metalliteollisuuden kohdalla tämän voidaan katsoa olleen ajanjaksolla hyvä, vaikka metalliteollisuutta sinällään ei voida lukea selkeäksi kasvualaksi – Keski-Suomessa se tosin on ollut sellainen. Graafisen toimialan yritykset ovat vastaavasti olleet tarkasteluperiodilla kasvukykyisiä, ja toimiala onkin laman jälkeen ollut Keski-Suomessa voimakkaassa kehitysvaiheessa. Kasvu on ollut liikevaihdolla mitattuna voimakkaampaa kuin valtakunnan tasolla. (Keski-Suomen liitto B78 1998; Keski-Suomen liitto B77 1998, 27).

Sähkökoneiden ja laitteiden valmistus sitä vastoin on luettavissa kasvualaksi. Vuoden 1995 tilanteessa toimialaa ei voida pitää tutkimuksessa käytettyjen mittareiden perusteella keskeisenä Keski-Suomen kannalta, mutta se on silti kuulunut ohjelmakauden eniten tuettuihin toimialoihin. Tukiaste osoittaa sen olevan suhteellisesti kolmanneksi tuetuin kaikkien toimialojen joukossa. Tätä taustaa vasten tarkasteltuna sähkökoneiden ja laitteiden valmistukseen kanavoituneet markat voidaan nähdä elinkeinorakennetta ja potentiaalista kasvualaa tukevana toimenpiteenä.

Vuoden 1995 alueellisen panos-tuotostaulukon vientitietoja tarkastellen voimakkaimmin tuettujen toimialojen kokonaistuotannosta merkittävä osa on suuntautunut vientiin. Puuteollisuuden sekä koneiden ja laitteiden valmistuksessa yli 70% toimialojen tuotannosta on suuntautunut ulkomaille. Koneiden ja laitteiden valmistuksen merkitystä korostaa erityisesti se, että vuonna 1995 sen osuus Keski-Suomen kokonaisviennistä oli 24,3 %. Tukien painottamisen kannalta onkin hyvä pitää mielessä, että esimerkiksi puuteollisuuden kasvu olisi haettava pääosin viennin kautta (Keski-Suomen liitto B76 1998, 33). Graafisen teollisuuden kotimaan markkinoiden koko on myös rajallinen, joten markkinavolyymien lisäämisen on tapahduttava viennin kautta. (Keski-Suomen liitto B77 1998, 26).

5. TULOKSET

Tutkimuksessa on pyritty selvittämään Kauppa- ja teollisuusministeriön teollisuudelle myöntämien EAKR-osarahoitteisten yritystukien vaikutukset Keski-Suomessa ja muualla. Tässä kappaleessa käydään läpi tukien ja hanketoiminnan vaikutukset Keski-Suomessa ja muualla Suomessa. Aluksi kuitenkin luodaan kuva vuotojen laajuudesta. Alueellisista kauppavirroista johtuvien vuotojen kohdentumisen ja merkityksen pohtimiseen Keski-Suomen ja hanketoiminnan näkökulmasta palataan luvun lopussa.

5.1 Vuodot

Alueellisen vaikutusanalyysin yksi keskeisimmistä pohdintoista liittyy mahdollisten vuotojen selvittämiseen. Tarkastelun yksikkönä käytettävä maakunta on alueellisesti niin pieni, että kauppavirrat muiden alueiden kanssa nousevat merkittävään asemaan. Tilastokeskuksen alueellisesta panos-tuotostutkimuksesta käy ilmi, että Keski-Suomessa syntyvät kerrannaisvaikutukset ovat huomattavasti pienemmät kuin intuitiivisesti voisi olettaa. Merkittävää tämä on myös siksi, että aiemmat yksinkertaisilla menetelmillä muodostetut alueelliset panos-tuotostaulut ovat antaneet huomattavasti paremman kuvan toimialojen välisistä riippuvuuksista alueella. Keski-Suomen panos-tuotostaulukossa tämä näkyy erityisesti teollisuustoimialojen kertoimissa.

Tukien ja hankkeiden välittömät taloudelliset vaikutukset rajoittuvat Keski-Suomeen ja tavoiteohjelman mukaisesti siihen kuntaan, johon ne kohdistuvat (Silander ym. 2000, 156). Välillisten vaikutusten osalta on kuitenkin relevanttia tarkastella, mikä osa tuotannosta vuotaa ulos kohdealueelta välituotekäytön tuonnin kautta. Tukien ja hankkeiden vaikutusten arvioinnin kannalta kokonaisvaikutukset jäävät Keski-Suomessa kauppavirtojen (alueellisen välituotepanostuonnin) takia pienemmiksi kuin koko maan tasolla. Tämä merkitsee sitä, että osa tuotannollisista vaikutuksista vuotaa alueen ulkopuolelle.

Taulukossa 5.1 on esitetty Keski-Suomen ja koko maan teollisuuden tuotantokertoimet (Leontiefin käänneismatriisin sarakesummat) toimialoittain. Samalla tarkastelun kohteena on tuonnin (muista maakunnista ja ulkomailta) osuus välituotekäytöstä, ja sen kautta tapahtuva kerrannaisvaikutusten vuoto muille alueille.

Taulukko 5.1 Vuodot Keski-Suomen teollisuuden toimialoilla

Toimiala / Industry	Tuonnin osuus välituotekäytöstä	Tuotantokerroin		Vuodot	
		Keski-Suomi	Koko maa	Kok. vaik.	Vääll. Vaik
6 Lihan- ja kalanjalostus	67 %	1,5101	2,7917	46 %	72 %
7 Muu elintarviketeollisuus	22 %	2,1028	2,6962	22 %	35 %
8 Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valm.	67 %	1,2834	1,9443	34 %	70 %
9 Tekstiilien valmistus	81 %	1,1190	1,4936	25 %	76 %
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	75 %	1,1694	1,5233	23 %	68 %
11 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	45 %	1,4580	1,8867	23 %	48 %
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	53 %	1,3529	1,8751	28 %	60 %
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	52 %	1,4042	1,9271	27 %	56 %
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	63 %	1,2901	1,5948	19 %	51 %
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	62 %	1,2496	1,7147	27 %	65 %
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	77 %	1,1629	1,8448	37 %	81 %
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	80 %	1,1662	1,6544	30 %	75 %
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	87 %	1,1140	1,5910	30 %	81 %
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	79 %	1,1086	1,5187	27 %	79 %
20 Kulkuneuvojen valmistus	82 %	1,1393	1,6137	29 %	77 %
21 Muiden teoll.tuott. valm.; kierrätys	72 %	1,2057	1,7525	31 %	73 %
Kaikki teollisuuden toimialat yhteensä	60 %				

Lähde: Tilastokeskus

Taulukosta 5.1 on selkeästi havaittavissa, että suuri osa Keski-Suomen teollisuuden tuotannossaan tarvitsemasta välituotekäytöstä tulee muualta Suomesta. Kerrannaisvaikutusten kannalta tämä tarkoittaa sitä, että suuri osa välillisistä tuotannollisista vaikutuksista syntyy muualla. Eniten tuettujen toimialojen kohdalla erityisesti perusmetallien ja metallituotteiden (81%), koneiden ja laitteiden (75%) ja sähkökoneiden ja -laitteiden valmistuksessa (81%) vuotojen voidaan katsoa olevan todella merkittäviä.

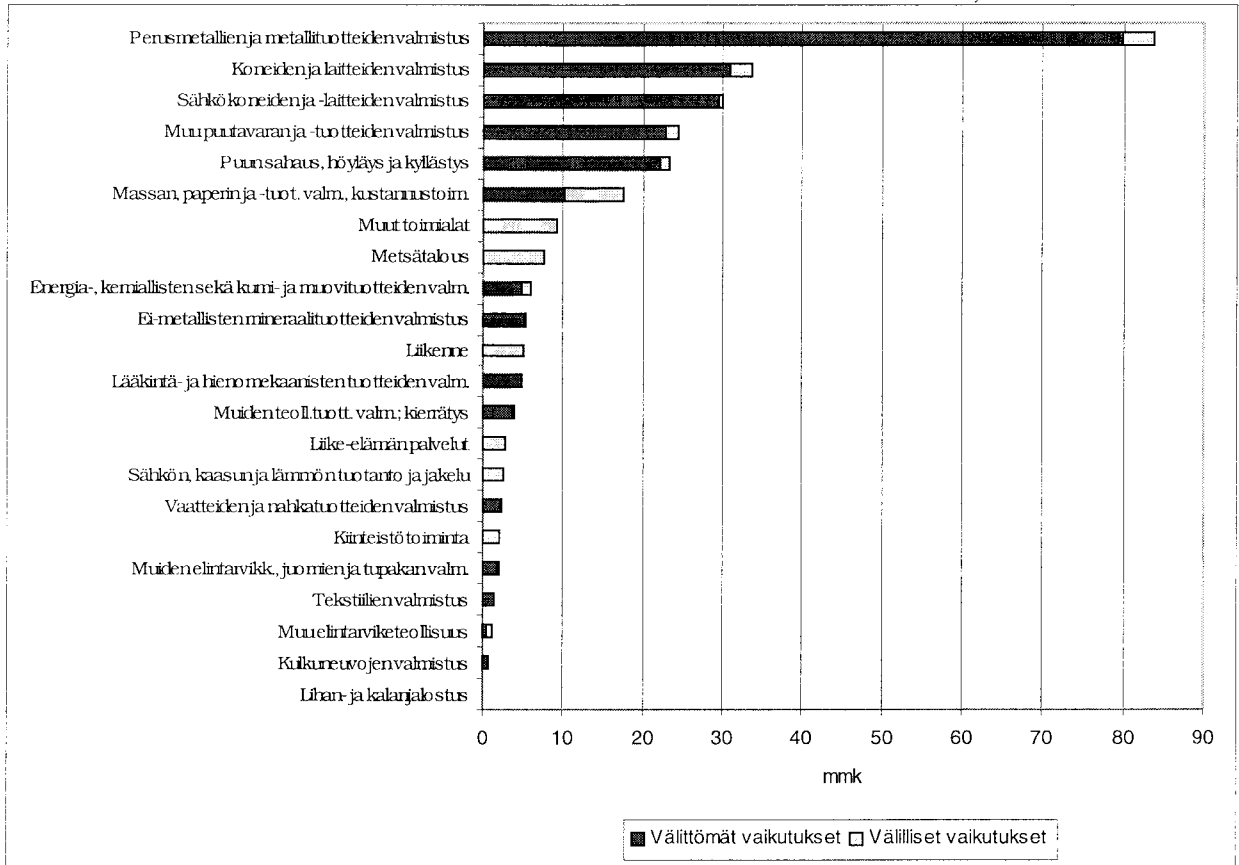
5.2 Kokonaisvaikutukset tuotantoon Keski-Suomessa

Kauppa- ja teollisuusministeriön Keski-Suomen teollisuudelle myöntämien yritystukien kokonaiskustannukset ohjelmakaudella 1995-1999 olivat n. 122 mmk:aa. Tämän kautta hanketoimintaan sidottiin yksityistä rahoitusta 815 mmk. Asiakasrekisteriin perustuen voidaan arvioida hanketoiminnan luoneen Keski-Suomeen lähes 2000 uutta työpaikkaa.

Tukien välittömien tuotannollisten vaikutusten arviointi voidaan aloittaa tarkastelemalla niiden nettovaikutuksia. VATT:ssa tehdyn tutkimuksen perusteella yritystukien voidaan arvioida lisänneen Keski-Suomen teollisuuden tuotantoa 221 mmk:illa. Julkiseen panostukseen nähden vaikutukset ovat olleet n. 1,8 kertaiset. Panos-tuotosanalyysin mukaiset kerrannaisvaikutukset huomioon ottaen tukien aikaansaamat kokonaisvaikutukset Keski-Suomessa olivat 270 mmk:aa, josta teollisuuden osuus on n. 241 mmk:aa.

Kuviossa 5.1 on esitetty analyysin puitteissa tuilla aikaansaadut tuotantovaikutukset toimialoittain Keski-Suomessa.

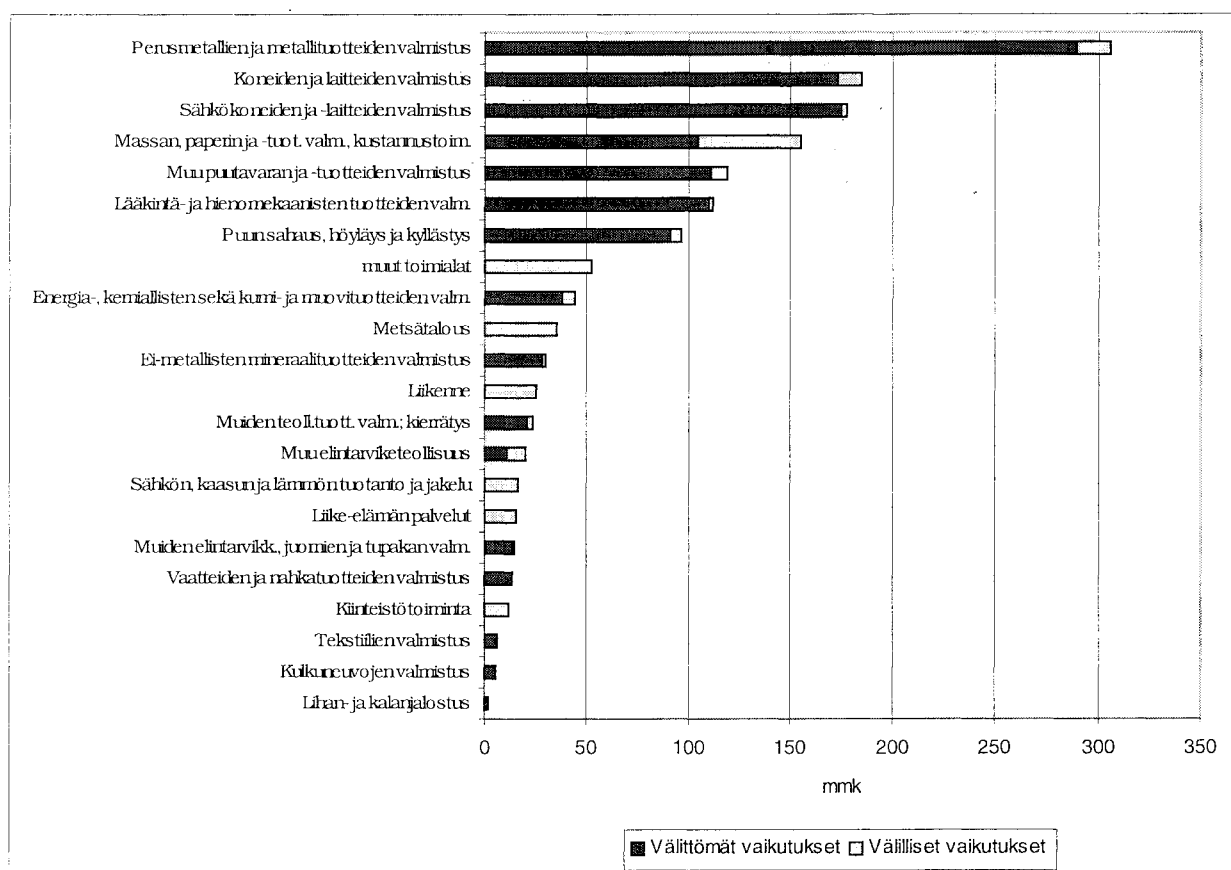
Kuvio 5.1 Tukien aikaansaamat tuotantovaikutukset toimialoittain Keski-Suomessa



Asiakasrekisterin tietojen, aluetilinpidon ja alueellisen panos-tuotosaineiston perusteella koko hanketoiminnan välittömät vaikutukset Keski-Suomen teollisuuden tuotantoon ovat olleet ohjelmakaudella 1995-99 lähes 1 192 mmk:aa. Arviossa on otettava huomioon se, että suuri osa hanketoimintaan liittyvästä tuotannon lisäyksestä olisi syntynyt myös ilman tukia. Merkittävässä osassa hankkeita tuet ovat kuitenkin myötävaikuttaneet investointien toteutumisen ajankohtaan tai laajuuteen.

Koko hanketoiminnan tuotannolliset kokonaisvaikutukset Keski-Suomessa on ohjelmakaudella 1995-99 ollut 1 466 mmk:aa. Toimialoittaiset tuotantovaikutukset on esitetty kuviossa 5.2.

Kuvio 5.2 Hanketoiminnan tuotantovaikutukset Keski-Suomessa 1995-99



5.3 Tulovaikutukset Keski-Suomessa

Tuotannon ja työllisyyden kasvun kautta Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-osarahoitteiset tuet ja niihin liittyvät hankkeet ovat lisänneet myös kotitalouksien bruttotuloja, ja edelleen kulutuskysyntää. Kulutuskysynnän kasvun kautta on edelleen syntynyt tuotanto- ja työllisyysvaikutuksia, jotka kohdistuvat erityisesti kauppaan ja henkilökohtaisiin palveluihin. (Storhammar 2000,6).

Kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämien EAKR-osarahoitteisten yritystukien aiheuttaman kysynnän aikaansaamat tavaroiden ja palveluiden valmistamisesta maksettujen palkkojen kautta syntyneet tulovaikutukset Keski-Suomessa olivat ohjelmakaudella 1995-99 yhteensä 64 miljoonaa markkaa. Koko hanketoiminnan osalta vaikutusten suuruus oli 343 miljoonaa markkaa.

Tukien ja hanketoiminnan vaikutuksia kulutukseen voidaan tarkastella vähentämällä edellä esitetyistä kotitalouksien bruttotuloista valtion verotukseen ja kunnallisverotukseen menevä osuus sekä säästäminen. Bruttotuloista voidaan olettaa maksettavan valtionveroa 12,5 % ja kunnallisveroa 17,5 %. Tällä perusteella tukien aikaansaamista bruttotulojen lisäyksestä on maksettu valtion veroa 8 miljoonaa markkaa ja kunnallisveroa 11 miljoonaa markkaa. Koko hanketoiminnan kohdalla verotulojen lisäys on ollut valtion ja kunnallisveron kohdalla 43 ja 62 miljoonaa markkaa. Kotitalouksien on oletettu säästävän 8 % tuloistaan. Viime aikoina säästämisaste on tosin ollut hieman alhaisempi, mutta käytetty 8 % säästämisaste vastaa melko hyvin pitkän aikavälin keskiarvoa (Läpäri ym. 1998, 23).

Verojen ja säästämisen vähentämisen jälkeen kotitalouksilla on jäänyt käytettäväksi kulutukseen tukien vaikutuksesta 41 miljoonaa markkaa. Koko hanketoiminnan kohdalla voidaan kulutuksen katsoa kasvaneen 219 miljoonalla markalla. Kotitalouksien kautta tulevan lopputuotekysynnän kautta tukien kokonaisvaikutukset kasvavat tukien kohdalta 311 miljoonaan markkaan, ja vastaavasti hanketoimintaa tarkasteltaessa 1 685 miljoonaan markkaan.

Taulukko 5.2 Tukien ja hankkeiden aikaansaamien bruttotulojen jakautuminen sektoreittain

Paikkatulojen jakautuminen	Tuet, mmk	Hanketoiminta, mmk
Palkat	63,7	343,0
Valtionvero	8,0	42,9
Kunnallisvero	11,2	61,7
Kotitalouksien nettotulot	44,6	238,4
Säästöt	3,6	19,1
Kulutus	41,0	219,3

5.4 Työllisyysvaikutukset Keski-Suomessa

Vaikkakin Kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämät yritystuet ovat lähtökohdiltaan elinkeinopoliittisia on niiden aikaansaamien työllisyysvaikutusten tarkasteleminen tärkeää. Tukien ja hanketoiminnan työllisyysvaikutukset Keski-Suomessa on laskettu käyttäen hyväksi Tilastokeskuksen alueellista panos-tuotostutkimusta. Arviossa käytettävät tiedot perustuvat vuoden 1995 kertoiimiin, ja tämän myötä niissä ei ole huomioitu työn tuottavuuden muutoksia

tarkastelu ajanjaksolla 1995-99. Keskimäärin työn tuottavuus on kasvanut koko kansan talouden tasolla 3 %.

Tukitoiminnan välittömät työllisyysvaikutukset Keski-Suomessa olivat teollisuudessa 376 työpaikkaa. Tulos vastaa hyvin aiemmin tehtyjen kyselytutkimuksiin perustuvien laadullisten arvioiden tuloksia⁴. Välillisten kerrannaisvaikutusten kautta kokonaisvaikutukset olivat lähes 470 uutta työpaikkaa, josta teollisuuteen kohdistuneet vaikutukset olivat 401 työpaikkaa. Koko hanketoiminnan kokonaistyöllisyysvaikutukset olivat 2 474 uutta työpaikkaa.

Tulovaikutusten kautta uusia työpaikkoja syntyi tukitoiminnan vaikutuksesta 82. Koko hanketoiminnan kautta niitä syntyi vastaavasti 439.

Taulukko 5.3 Tukien ja hanketoiminnan työllisyysvaikutukset Keski-Suomessa

Työllisyysvaikutus	Tuet	Koko hanketoiminta
Tuotannon lisäyksestä aiheutunut	469	2 474
Kulutuksen lisäyksestä aiheutunut (tulovaikutus)	82	439
Yhteensä	551	2 913

5.4 Vaikutukset muualla Suomessa

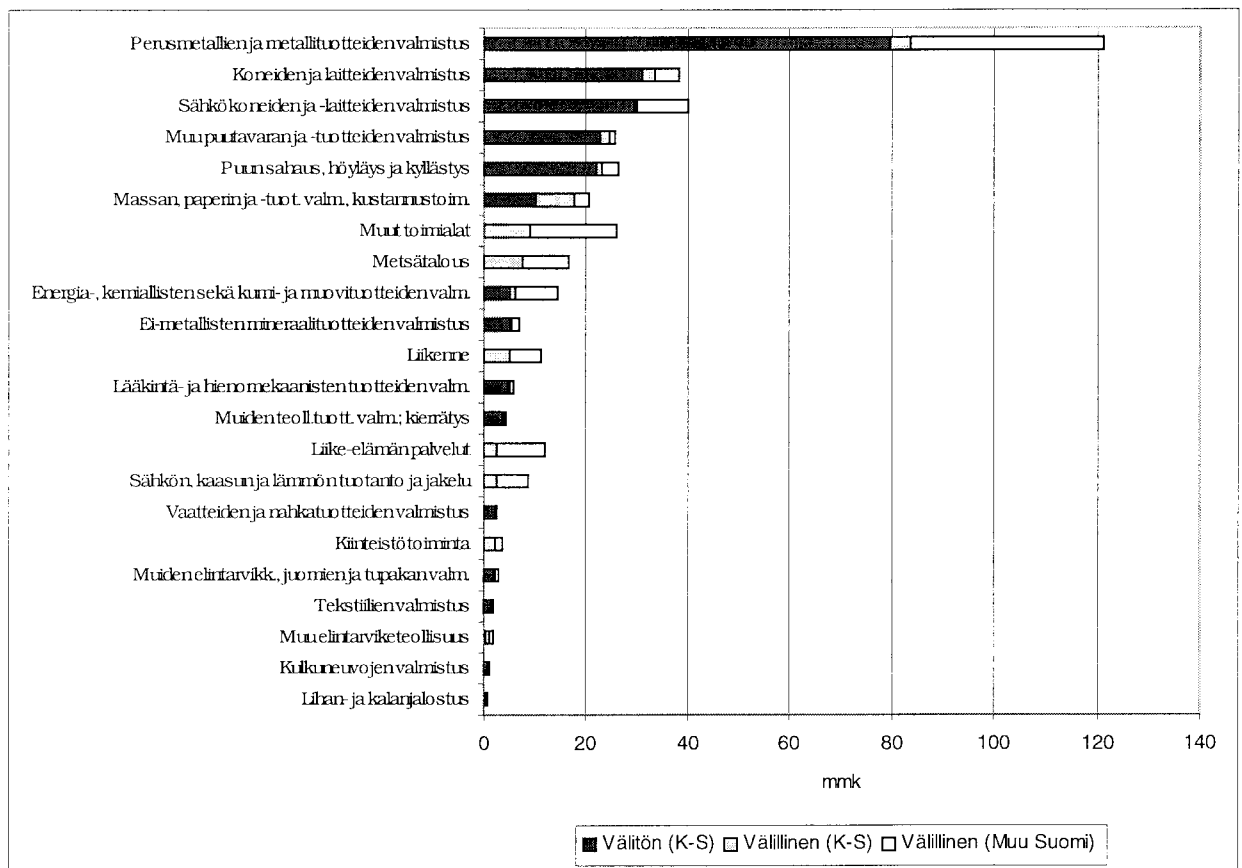
Vuotojen suuruutta voidaan arvioida – kuten aiemmin esitettiin – vertaamalla Keski-Suomen tuotantokertoimia koko maan vastaaviin kertoimiin. Tämän avulla saadaan selville, miten suuri osa potentiaalisista tuotannollisista vaikutuksista ja erityisesti välillisistä kerrannaisvaikutuksista vuotaa alueen ulkopuolelle. Välillisten vaikutusten vuotojen tarkastelu on oleellisessa asemassa siksi, että välittömät vaikutukset jäävät alueelle.

Kuten aiemmin havaittiin, merkittävä osa välillisistä kerrannaisvaikutuksista syntyy Keski-Suomen ulkopuolella. Tukien vaikutuksesta muualla Suomessa tuotanto on lisääntynyt 122 miljoonalla markalla, ja koko hanketoiminta on lisännyt tuotantoa 625 miljoonalla markalla. Tämä tarkoittaa sitä, että noin 70 % välillisistä vaikutuksista on toteutunut maakunnan ulkopuolella.

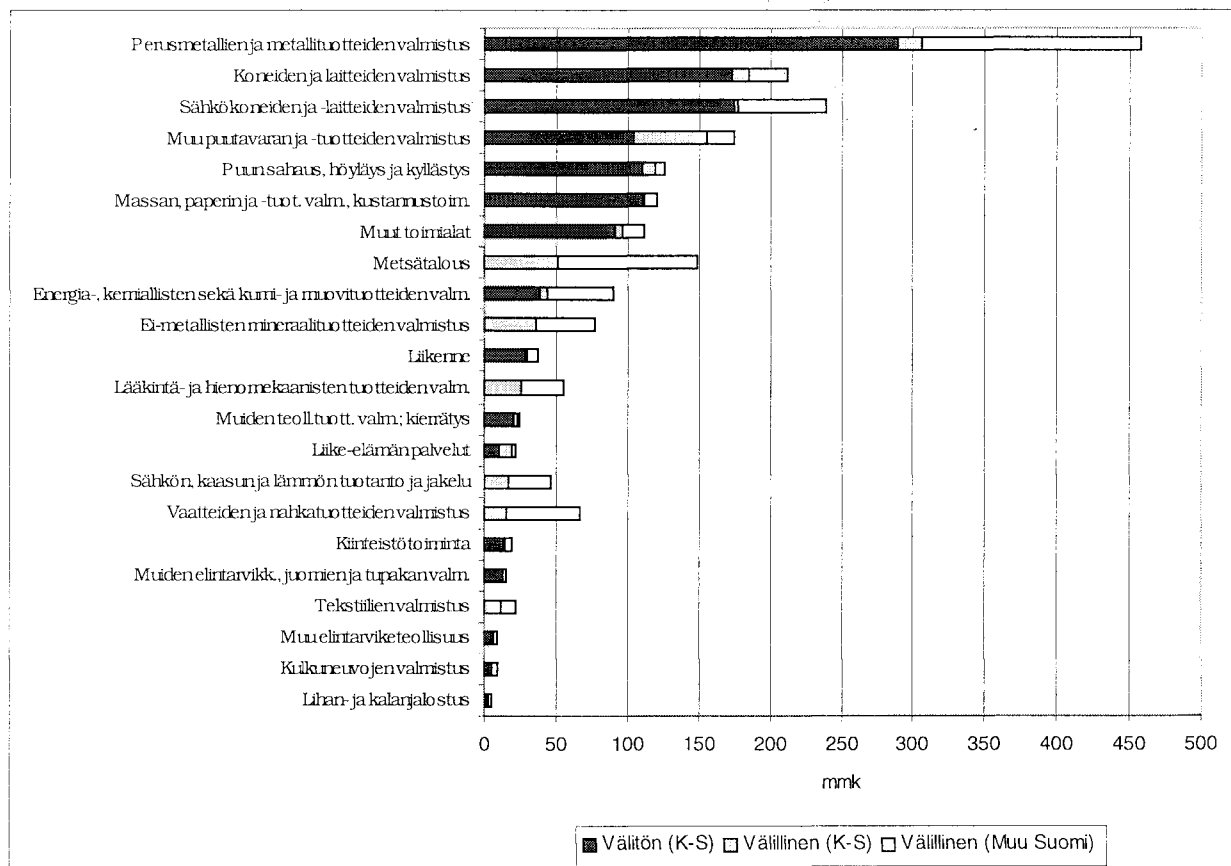
⁴ Hanke toiminnan välittömistä vaikutuksista 19 % ei tulosten mukaan olisi syntynyt ilman tukea. Luvussa 4 esitettyjen arvioiden mukaan määrä on 20-25 %.

Kuviossa 5.3 ja 5.4 on esitetty Keski-Suomeen kohdennettujen tukien ja niiden yhteydessä toteutettujen hankkeiden aiheuttamat tuotannolliset vaikutukset toimialoittain koko kansantaloudessa. Kuvioissa on eroteltu Keski-Suomessa ja muualla syntyneet vaikutukset.

Kuvio 6.3 Tukien vaikutukset toimialoittain koko kansantaloudessa



Kuvio 5.4 Hankkeiden vaikutukset koko kansantaloudessa toimialoittain



Tuotannollisten vuotojen kautta tukitoiminta on lisännyt kulutusta myös muualla Suomessa. Kotitalouksien bruttotulojen lisäyksen kasvu muualla Suomessa tukien kohdalta on ollut n. 16 mmk:aa ja koko hanketoiminnan vaikutuksesta kulutuskysynnän voidaan arvioida lisääntyneen 85 mmk:lla. Verotuloja tarkastellen tukitoiminta on tuonut valtion ja kunnallisveron muodossa 8 mmk:aa, ja koko hanketoiminta 40 miljoonaa markkaa.

Taulukko 5.4 Tukien ja hankkeiden aikaansaamien bruttotulojen jakautuminen sektoreittain muualla Suomessa

Palkkatulojen jakautuminen	Tuet, mmk	Hanketoiminta, mmk
Palkat	25,1	132,7
Valtionvero	3,1	16,6
Kunnallisvero	4,4	23,2
Kotitalouksien nettotulot	17,6	92,9
Säästöt	1,4	7,4
Kulutus	16,2	85,4

Tukitoiminnan aikaan saamat työllisyysvaikutukset muualla Suomessa olivat 176, ja koko hanketoiminnan 474 uutta työpaikkaa. Tulovaikutukset lisäävät tukien nettovaikutusta 32:lla ja hanketoiminnan vaikutuksia 171 uudella työpaikalla.

Taulukko 5.5 Tukien ja hankkeiden työllisyysvaikutukset muualla Suomessa

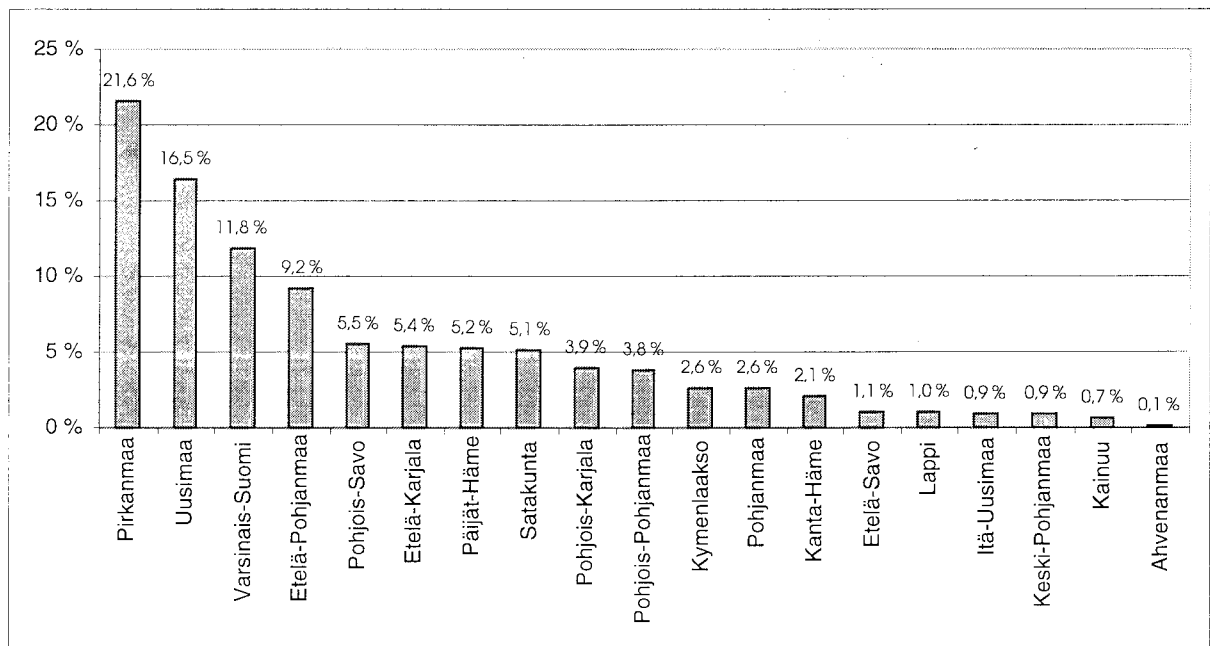
Työllisyysvaikutus	Tuet	Koko hanketoiminta
Tuotannon lisäyksestä aiheutunut	176	474
Kulutuksen lisäyksestä aiheutunut (tulovaikutus)	33	171
Yhteensä	209	645

Tuotannollisten vuotojen kohdentuminen

Mielenkiintoinen kysymys on myös se, mihin maakuntiin vuodot suuntautuvat, ja mikä on niiden kautta mahdollisesti Keski-Suomeen palautuva vaikutus, joka syntyy vuorovaikutuksesta muiden alueiden kanssa. Vuotojen maakunnallista kohdentumista voidaan karkeasti arvioida Tilastokeskuksen alueellisesta kauppavirtatutkimuksesta, joka toteutettiin osana alueellista panos-tuotostutkimusta. Johtopäätöksiin on syytä suhtautua varovaisesti, koska tutkimus perustuu yhden vuoden tilanteeseen. Kauppavirtojen kohdentuminen voi muuttua hyvinkin nopeasti, vaikka kotimaan tuonnin ja viennin osuudet maakunnissa pysyisivätkin suhteellisen vakioina.

Kuviossa 5.5 on esitetty vuonna 1996 Keski-Suomeen tuotujen kotimaisten teollisuustuotteiden lähtöalueiden jakauma. Teollisuuden tuotannon tuonnin jakautumisen avulla voidaan tehdä viitteellisiä johtopäätöksiä siitä, mihin maakuntiin vuodot pääosin suuntautuvat.

Kuvio 5.5 Teollisuustoimialojen Keski-Suomeen kohdistuvien kauppavirtojen jakauma 1996



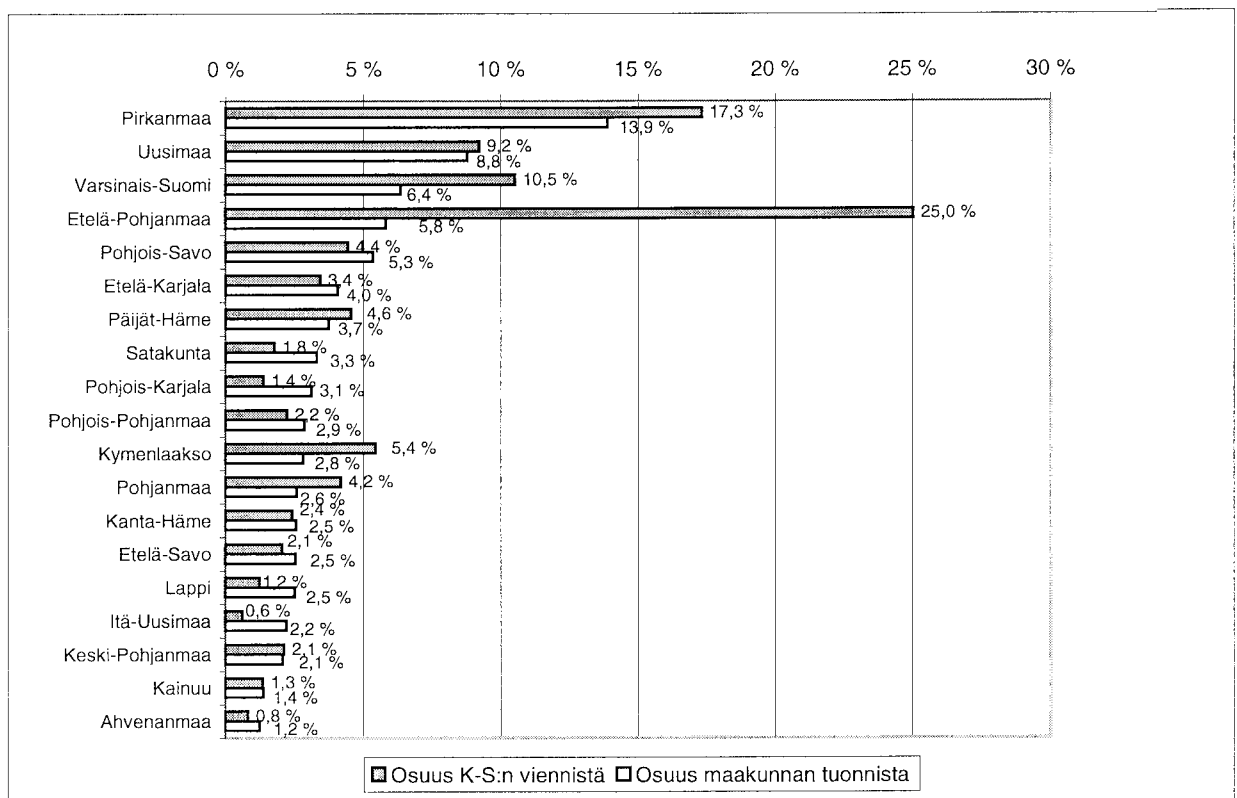
Lähde: Tilastokeskus

Alueellisen kauppavirtatutkimuksen mukaan (kuvio 5.5) selkeästi merkittävimmät tuontialueet teollisuustuotteiden osalta ovat Pirkanmaa (21,6%), Uusimaa (16,5%), Varsinais-Suomi (11,8%) ja Etelä-Pohjanmaa (9,2%). Valtakunnallisesti Keski-Suomen tuonti Pirkanmaalta ylittää markkamääräisesti kymmenen suurimman kauppavirran joukkoon. Näiden jälkeen tuleva seuraava selkeästi erottuva ryhmä on Pohjois-Savo (5,5%), Etelä-Karjala (5,4%), Päijät-Häme (5,2%) ja Satakunta (5,1%). On myös oletettavaa, että suurin osa alueellisista vuodoista kohdistuu juuri näihin maakuntiin.

Keski-Suomen tuotannollisten vaikutusten vuotoa on mielenkiintoista edellä esitetyn valossa tarkastella myös institutionaalisella tasolla maakuntien liittojen näkökulmasta. Länsi-Suomen Allianssi, WFA, on Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan, Pirkanmaan ja Satakunnan maakuntien liittojen muodostama strateginen yhteistyöelin, jonka tavoitteena on kehittää alueensa maakuntia yhdistämällä niiden voimavaroja. Kauppavirtatutkimuksen mukaan vuonna 1996 lähes 40% Keski-Suomeen tulevasta teollisuustoimialojen kauppavirroista tuli Länsi-Suomen allianssin hallinnoimalta alueelta. Strategisen toiminnan ja kehittämisen kannalta merkittävä osa Keski-Suomeen tuilla aikaan saaduista vaikutuksista ja vuodoista pysyy siis allianssin vaikutuspiirissä.

Alueellisten vuotojen tarkastelun lisäksi kauppavirtatutkimus tarjoaa mahdollisuuden tarkastella vuotoja myös toisesta näkökulmasta. Alueiden välisen vuorovaikutuksen seurauksena myös Keski-Suomeen kohdistuu muualla toteutettujen hankkeiden ja tukien välillisiä vaikutuksia. Kuviossa 5.6 on esitetty Keski-Suomen teollisuuden viennin jakautuminen maakunnittain, ja samalla on esitetty Keski-Suomesta tulleen viennin osuus koko maakunnan tuonnista.

Kuvio 5.6 Keski-Suomen teollisuustuotteiden viennin jakautuminen ja osuus muiden maakuntien tuonnista vuonna 1996



Lähde: Tilastokeskus

Keski-Suomen teollisuustuotteista suurin osa viedään Uudellemaalle (25,0 %), Pohjois-Pohjanmaalle (17,3 %) ja Pirkanmaalle (10,5 %). Muilta osin Keski-Suomen viennin jakautuminen on suhteellisen tasainen eri maakuntien välillä. Muiden maakuntien tuonnin kannalta merkittävä rooli Keski-Suomesta tulevilla kauppavirroilla on ainoastaan Pohjois-Pohjanmaalla (13,9 %), Pohjanmaalla (8,8 %), Pirkanmaalla (6,4 %), Uudellamaalla (5,8 %) ja Varsinais-Suomessa (5,4 %). Verrattuna Keski-Suomeen kohdistuneisiin kauppavirtoihin muista maakunnista (kuvio 5.5) ero on selkeä. Esimerkiksi alueellisen

kauppavirtatutkimuksen mukaan tärkeimmän Keski-Suomeen teollisuustuotteita tuovan maakunnan, Pirkanmaan, tuonnista Keski-Suomen osuus on huomattavasti pienempi kuin Pirkanmaan osuus Keski-Suomen tuonnista.

Keski-Suomen viennin jakautumisesta ja merkityksestä muiden maakuntien tuonnissa voidaan kuitenkin nähdä se, että muissa maakunnissa toteutetut rakennerahasto-ohjelmat tuovat vaikutuksia Keski-Suomeen. Tämän johdosta alueellisista kauppavirroista johtuvia tuotannollisia vuotoja ei välttämättä tarvitse nähdä kielteisessä valossa. Vaikuttaisi kuitenkin siltä, että Keski-Suomeen palautuu muilta alueilta vähemmän tuotannollisia vaikutuksia suhteessa niihin vaikutuksiin, jotka Keski-Suomessa on aikaansaatu. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä, että esim. teollisuustoimialojen tuotanto kohdistuu paljolti ulkomaan viennin tarpeisiin. Tarkempi analyttinen tarkastelu edellyttäisi monen alueen panos-tuotostaulua, ja siitä johdettua multiregionaalista panos-tuotosmallia.

6. Tukien ja hankkeiden merkitys toimialojen kehityksessä ja toimialarakenteessa

Hanketoiminnan ja tukien toimialoittaisten kokonaisvaikutusten selvittämisen jälkeen voidaan tarkastella sitä, mikä merkitys niillä on ollut Keski-Suomen toimialojen kehitykseen ohjelmakaudella 1995-99. Toimialarakenteeseen ja sen kehittymiseen vaikuttavat luonnollisesti lukuisat muutkin tekijät, mutta seuraavassa pyritään erittelemään Kauppa- ja teollisuusministeriön myöntämien EAKR-osarahoitteisten yritystukien vaikutukset teollisuudessa. Muille toimialoille aiheutuneita vaikutuksia tarkastellaan aggregoidulla tasolla.

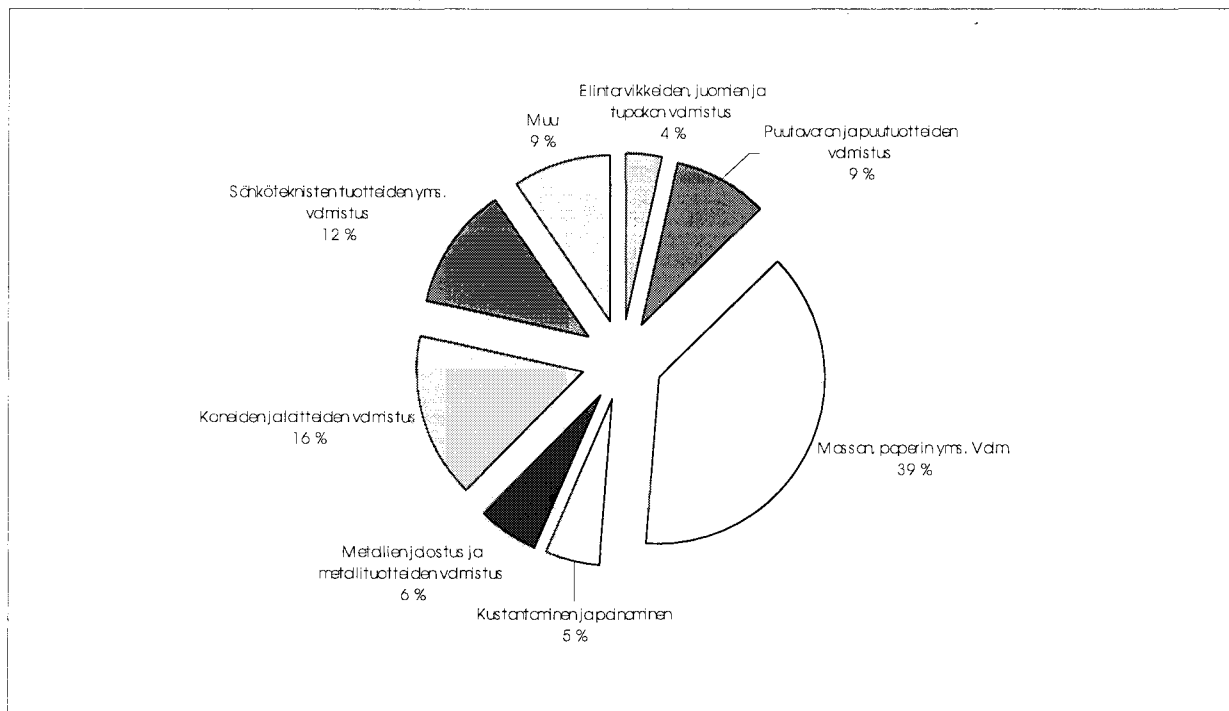
Tarkastelu aloitetaan esittelemällä teollisuuden ja muiden toimialojen kehitys tilastollisella tarkastelulla. Tässä vaiheessa ei pyritä osoittamaan, missä määrin tapahtuneet muutokset toimialojen tuotannossa ja työllisyydessä sekä toimialarakenteessa ovat toteutetun aluepolitiikan vaikutusta. Tarkoituksena on luoda yleiskuva Keski-Suomessa tapahtuneesta kehityksestä. Alaluvussa esitettyjen kuvioiden ja taulukoiden tietoja on täsmennetty liitteessä 5.

Toimialajakona käytetään aluetilinpidon toimialajaottelua. Tukien ja hankkeiden vaikutukset on saatu muuntamalla vaikutukset aluetilinpidon toimialajaon mukaisiksi (liite 1).

6.1 Keski-Suomen teollisuuden rakenteen kehitys 1995-99

Teollisuuden elinkeinorakenteen muutosta voidaan tarkastella toimialoittaisen arvonlisäyksen jakautumisen avulla. Kuviossa 6.1 on esitetty arvonlisäyksen jakautuminen vuonna 1999. Vuoden 1995 tilanteeseen (kuvio 5.1) nähden osuuttaan Keski-Suomen teollisuuden arvonlisäyksestä ovat kasvattaneet sähkötekniisten tuotteiden valmistus sekä metallien ja metallituotteiden valmistus. Suhteellisesti ja/tai absoluuttisesti nämä ovat olleet tuetuimpien toimialojen joukossa.

Kuvio 6.1 Teollisuuden arvonlisäys toimialoittain vuonna 1999



Lähde: Tilastokeskus

Taulukosta 6.1 käy ilmi, että Keski-Suomen kokonaistuotanto ja työllisyys on kasvanut tarkasteluajanjaksolla jonkin verran vähemmän kuin maassa keskimäärin. Sama pätee myös teollisuuden kohdalla. Toimialoittain tarkasteltuna löytyy kuitenkin selkeitä menestyjiä suhteessa koko maan kehitykseen.

Koko maahan nähden eniten tuotantoaan ja työllisyyttään ovat lisänneet ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus, metalliteollisuus ja sähkötekniisten tuotteiden sekä kulkuneuvojen valmistus. Esimerkiksi sähkötekniisten tuotteiden kohdalla suhteellinen kasvu on ollut kolme kertaa suurempaa kuin maassa keskimäärin.

Taulukko 6.1 Keski-Suomen ja koko maan teollisuuden toimialojen tuotannon ja työllisyyden muutos 1995-99

Toimiala		Tuotannon muutos (käypiin hintoihin)		Työllisyyden muutos	
		Keski-Suomi	Koko maa	Keski-Suomi	Koko maa
DA	Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	-27,9 %	2,0 %	-17,6 %	-4,8 %
DB, DC	Tekstiili-, nahkatuotteiden ja nahkan valmistus	6,9 %	9,1 %	-6,8 %	-6,5 %
DD	Puutavaran ja puutuotteiden valmistus	42,0 %	36,4 %	1,1 %	4,4 %
DE	Massan, paperin yms valm; kust. ja pain.	4,7 %	5,7 %	-4,8 %	-4,2 %
22	kustannustoiminta	-	-	-0,5 %	-2,6 %
DF-DH	Koksin, öljy-, kem.-, kumi- ja muovituot. valm.	24,4 %	27,2 %	4,7 %	11,7 %
DI	Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	70,9 %	42,2 %	24,6 %	14,5 %
DJ	Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus	65,3 %	12,8 %	49,6 %	22,1 %
DK	Koneiden ja laitteiden valmistus	24,4 %	23,8 %	1,2 %	7,5 %
DL	Sähköteknisten tuotteiden yms. valmistus	306,0 %	111,4 %	100,8 %	30,8 %
DM	Kulkuneuvojen valmistus	29,9 %	13,3 %	19,4 %	-5,0 %
DN	Muu valmistus ja kierrätys	2,7 %	26,4 %	1,7 %	10,1 %
D	Teollisuustuotanto	23,5 %	27,7 %	7,2 %	7,6 %
	Kaikki toimialat	24,5 %	28,8 %	8,7 %	9,2 %

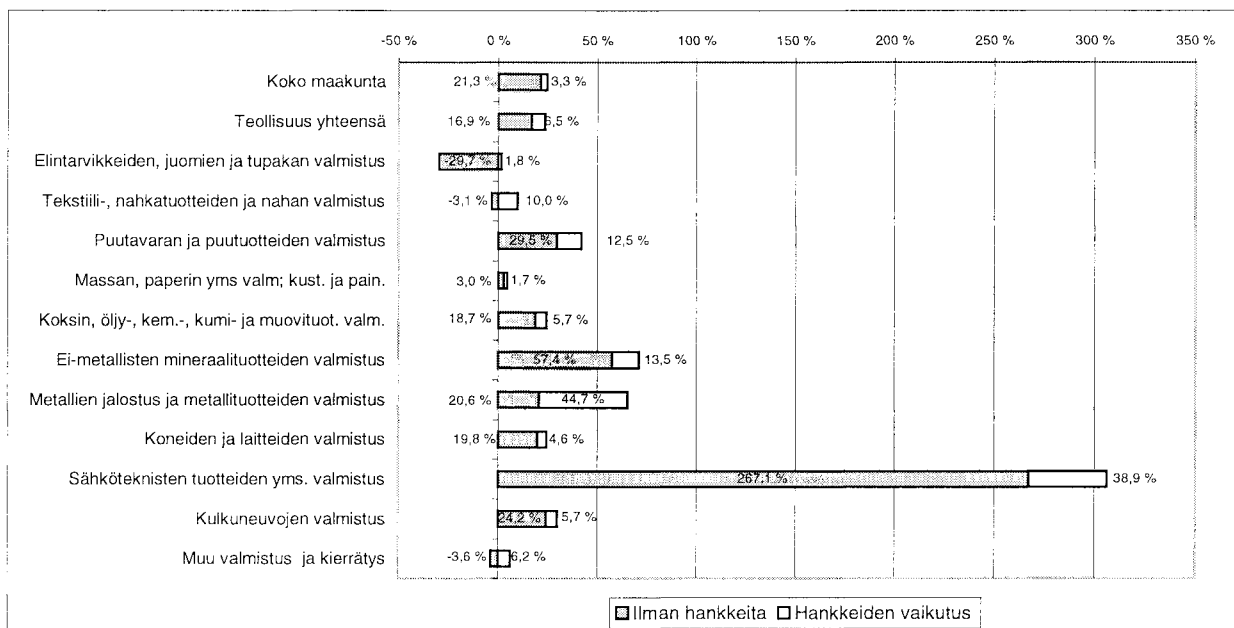
Lähde: Tilastokeskus

Aluetilinpidon tiedoista laskettuja sijaintiosamääriä tarkastellen (Liite 5) merkitystään ovat selkeästi kasvattaneet sähkötuotteiden valmistus ja metallien ja metallituotteiden valmistus. Molempien toimialojen osalta sijaintiosamäärät ovat nousseet vaatimattomalta tasolta lähes yhtä yleisiksi toimialoiksi Keski-Suomessa kuin ne ovat koko maassa keskimäärin. Näiden lisäksi tukiasteen mukaisesti voimakkaimmin tuetuilla toimialoilla sijaintiosamäärällä mitattuna merkitystään ovat jonkin verran kasvattaneet kustannustoiminta (graafinen teollisuus), ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus ja kulkuneuvojen valmistus. Asemansa ovat säilyttäneet tekstiili-, nahka- ja nahkatuotteiden valmistus sekä puutavaran ja puutuotteiden valmistus. Koneiden ja laitteiden valmistuksen sijaintiosamäärä on lievästi laskenut, mutta toimialan kokoon nähden muutos on ollut marginaalinen.

6.2 Tukien ja hankkeiden merkitys toimialojen kehityksessä

Tukien ja niihin liittyvien hankkeiden merkitystä voidaan tarkastella konstruoimalla kontrafaktuaalinen tilanne luvussa 6 esitettyjen vaikutusten avulla. Kuviossa 6.2 on esitetty tuotannon muutos toimialoittain ilman hanketoimintaa, ja samalla mikä vaikutus hankkeilla on ollut tuotannon tason muutokseen 1995-1999. Toteutunut kasvu saadaan summaamalla toimialan kehitys ilman hankkeita ja hankkeiden vaikutus. Tukien vaikutukset toimialojen työllisyyden tason muutoksiin on esitetty vastaavalla tavalla kuviossa 6.3.

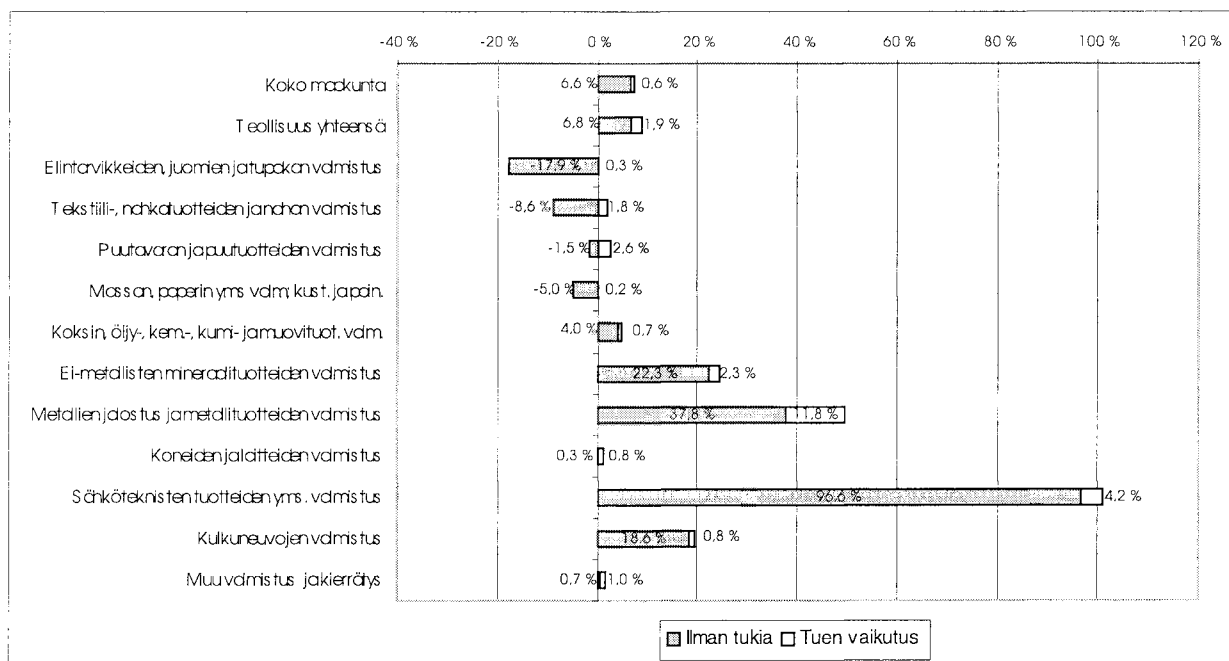
Kuvio 6.2 Hankkeiden vaikutus toimialojen tuotannon tason muutokseen 1995-99



Teollisuuden hanketoiminnan ansiosta Keski-Suomen tuotannon taso vuonna 1999 oli 3,3 % korkeammalla tasolla kuin muutoin. Teollisuuden tuotannon volyyymiin hankkeet ovat vaikuttaneet 6,5 % verran. Toimialoittain tarkasteltuna hanketoiminnan merkitys tuotannon tason muutokseen 1995-99 on ollut suurin perusmetallien ja metallituotteiden valmistuksessa (44,7 %). Ilman hanketoimintaa metalliteollisuuden tuotannon kasvu olisi jäänyt huomattavasti alhaisemmaksi. Tulos ei ole yllätys sikäli, että toimialaa on tuettu eniten, ja tarkasteltavien hankkeiden volyyymi on myös ollut suuri. Toiseksi suurimmat vaikutukset hanketoiminnalla on ollut sähkötekniisten tuotteiden valmistuksessa (38,9 %). Toimialan kehitykselle tarkasteluajanjaksolla on ollut merkillepantavaa dynaaminen kasvu, jonka johdosta kasvu olisi ilman hanketoimintakin ollut nopeaa.

Hanketoiminnan tuotannollisten vaikutusten merkitys em. toimialojen lisäksi on ollut huomattavaa tekstiili- ja nahkatuotteiden valmistuksessa (10,0 %), puuteollisuudessa (12,5 %) ja ei-metallisten mineraalituotteiden valmistuksessa (13,5 %).

Kuvio 6.3 Tukien vaikutukset työllisyyden tason muutokseen 1995-99



Tukien aikaansaamat työllisyysvaikutusten kautta Keski-Suomen työpaikkojen määrä oli vuonna 1999 0,6 %:a korkeampi kontrafaktuaaliseen tilanteeseen nähden. Teollisuuden työpaikat olivat vastaavasti 1,9 % korkeammalla tasolla. Toimialoittain tarkasteltuna vaikutukset ovat olleet merkittävimmät perusmetallien ja metallituotteiden valmistuksessa (11,8 %). Sähköteknisten tuotteiden valmistuksessa vaikutukset ovat myös olleet merkittäviä (4,2 %), mutta ilman tukia työpaikkojen määrän muutos olisi myös ollut huomattava. Puuteollisuudessa sekä koneiden ja laitteiden valmistuksessa tukien avulla on pystytty säilyttämään toimialojen asema. Puuteollisuuden osalta näyttäisi siltä, että työllisyys olisi jopa lievästi laskenut ilman tukia.

7. LOPPUYHTEENVETO

Tutkimuksen suorittamisesta ja panos-tuotosanalyysin hyödyntämisestä

Keski-Suomessa toteutettiin teollisuudessa Kauppa- ja teollisuusministeriön osarahoitteisia hankkeita ohjelmakaudella 1995-99 yhteensä 666 kappaletta. Näihin hankkeisiin käytettiin julkista rahoitusta 122 miljoonaa markkaa. Julkisen rahoituksen kautta hankkeisiin sidottiin yksityistä rahoitusta 815 miljoonaa markkaa. Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli selvittää panos-tuotosanalyysiä hyväksi käyttäen näiden tukien ja hankkeiden aiheuttamat kokonaisvaikutukset tuotantoon ja työllisyyteen Keski-Suomessa. Samalla keskeiseksi teemaksi nousi selvittää tuotannollisten vuotojen laajuus. Teoreettiselta viitekehykseltään tutkimusta voidaan pitää pilottina panos-tuotosanalyysin sovellusmahdollisuuksista rakennerahasto-ohjelmien aluetaloudellisten kokonaisvaikutusten tarkastelussa.

Panos-tuotosanalyysin metodologisella tasolla tuotannollisten kokonaisvaikutusten selvittämiseksi tarkasteltiin kahta erilaista lähestymistapaa: tuotantomallia ja total-flow -mallia. Mallien välinen ero on siinä, että tuotantomalli selittää toimialojen kokonaistuotantojen muutoksia niiden lopputuotekesyntään muutoksilla, ja TF-malli vastaavasti toimialojen kokonaistuotannon muutoksella. Vaikutusanalyysin kannalta TF-mallin havaittiin kuitenkin antavan marginaalisia etuja tutkimusongelman ratkaisussa.

Suurin syy TF-lähestymistavan hylkäämiseen empiirisessä tarkastelussa johtui siitä, että suurin osa Keski-Suomen teollisuustoimialojen tuotannosta kuuluu panos-tuotostilinpidoissa eri lopputuotekesyntäeriin. Toinen syy mallin sivuuttamiselle oli se, että se ei tyydyttävästi kyennyt ratkaisemaan tuotantomallin soveltamiseen liittyviä ongelmia. Vaikutusanalyysin kannalta tuotantomallissa tulisi käyttää impulssina tukien ja hankkeiden vaikutuksia lopputuotekesyntään; TF-mallissa tulisi taas tietää toimialan kokonaisvaikutukset, josta edelleen ratkaistaisiin kerrannaisvaikutukset muilla toimialoilla. Näin ollen tuotantomallin keskeinen dilemma on korvattu toisella, johon tässä tutkimuksessa haetaan vastausta.

Panos-tuotosanalyysin soveltamisen kannalta keskeisimmäksi ongelmaksi havaittiin välittömien tuotannollisten vaikutusten arvioiminen. Ongelmaa korosti se, että tutkimuksessa keskityttiin ns. sysäysvaikutusten ja niiden kokonaisvaikutusten selvittämiseen. Tarkastelun ulkopuolelle jätettiin investointivaiheen tarkastelu, jota voidaan pitää osittain

ongelmattomampana näkökulmana, mutta joka ei tarjoa kuitenkaan lopullista vastausta kuinka pidemmän aikavälin tavoitteet ovat toteutuneet. Välittömien tuotantovaikutusten arviointi suoritettiin muodostamalla sille luottamusväli, jonka alarajana pyrittiin hahmottamaan tukien nettovaikutukset, ja ylärajana koko hanketoiminnan aiheuttamat muutokset tuotannossa ja työllisyydessä. Tulosten tulkinnan kannalta nettovaikutukset sisältyvät hanketoimintaa kuvaaviin lukuihin.

Tutkimuksen pilottiluonteisuudesta johtuen välittömien tuotannollisten vaikutusten selvittämisessä pyrittiin hyödyntämään aihepiiristä aiemmin tehtyjä tutkimuksia. Vaikutusten alaraja – tukien nettovaikutus – saatiin hyödyntämällä VATT:ssa tehdyn ekonometrisen tutkimuksen tuloksia. Hanketoiminnan vaikutukset laskettiin hyödyntämällä Kauppa- ja teollisuusministeriön asiakasrekisterin tietoja ja alueellista panos-tuotostutkimusta. Hanketoimintaa koskevissa arvioissa on huomioitava, että aiempien kvalitatiivisten tutkimusten mukaan merkittävä osa olisi toteutettu myös ilman tukea. Tämän johdosta hanketoiminnan tulosten kohdalla on syytä puhua julkisen toiminnan myötävaikutuksesta.

Tutkimuksen toteutuksen kannalta tärkeimmät aineistot olivat Tilastokeskuksen alueellinen panos-tuotostutkimus vuodelle 1995 ja uudistettu aluetilinpito vuosille 1995-99. Aineistojen avulla vastaavanlaiset tarkastelut on toteutettavissa myös muissa maakunnissa. Panos-tuotosanalyysin toteuttamisen kannalta tärkeäksi aihepiiriksi nousi myös tuotannollisten vuotojen tarkasteleminen. Tilastokeskuksen julkaisema panos-tuotosaineisto ei tarjoa mahdollisuutta soveltaa suoraa ns. monialuemalleja. Kahden alueen vuorovaikutusten tarkastelu – esim. Keski-Suomi vs. muu Suomi – antaisi kuitenkin monipuolista tietoa alueiden välisistä relaatioista. Tällöin voitaisiin selvittää tuotannollisten vuotojen lisäksi alueelle palautuvat tuotannolliset vaikutukset. Toinen mahdollisuus olisi ottaa mukaan myös esimerkiksi Länsi-Suomen yhteistyöalue (Länsi-Suomen allianssi).

Tutkimuksessa sovellettiin panos-tuotosmallia edellisen ohjelmakauden tukien ja hankkeiden vaikutusten tarkastelussa. Panos-tuotosaineisto mahdollistaisi tämän lisäksi syvälle menevän analyysin, esim. klusterianalyysin, jonka avulla voitaisiin selvittää alueen toimialarakenteen ja keskinäisten riippuvuuksien vahvuuksia ja heikkouksia. Erityisesti tarkastelu olisi hyödyllinen ohjelmakausien tavoitteiden ja painopisteiden suunnittelussa. Panos-tuotosmallin ennustekäyttö sitä vastoin on suhteellisen epäluotettavaa; toisaalta lyhyen ja keskipitkän aikavälin hypoteettisten ennusteiden tekeminen sillä olisi mahdollista.

Tutkimuksen tulokset

Teollisuudelle myönnettyjen EAKR-osarahoitteisten tukien voidaan Keski-Suomessa katsoa kohdentuneen pitkälti alueen perinteisille vahvuusaloille, kuten puunjalostusteollisuuteen ja koneiden ja laitteiden valmistukseen. Toisaalta kuitenkin mm. metallituoteteollisuus ja sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus ovat olleet merkittävän tukitoiminnan piirissä. Tuotannon volyymiin suhteutettuna tuetuimpien toimialojen joukkoon ohjelmakaudella 1995-99 nousevat myös tekstiilien valmistus, lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valmistus ja ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus. Tuotannon ja työllisyyden kehityksen kannalta merkittävimmät vaikutukset suhteessa toteutuneeseen kehitykseen ovat syntyneet näillä toimialoilla. Taantuvien toimialojen, kuten puuteollisuuden ja koneiden ja laitteiden, kohdalla merkittävät vaikutukset tarkoittavat lähinnä esimerkiksi työpaikkojen turvaamista

Taulukossa 8.1 on kootusti esitetty Kauppa- ja teollisuusministeriön teollisuudelle myöntämien tukien ja koko hanketoiminnan aluetaloudelliset vaikutukset Keski-Suomessa. Samalla taulukossa on esitetty Keski-Suomen välituotepanostuonnin kautta syntyneet vaikutukset muualla Suomessa.

Taulukko 7.1 Tukien ja hankkeiden vaikutukset Keski-Suomessa ja muualla

	Tuet		Hanketoiminta	
	Keski-Suomi	Muu Suomi	Keski-Suomi	Muu Suomi
Välitön tuotantovaikutus	220,8	-	1191,8	-
Väiällinen tuotantovaikutus	49,5	121,6	273,7	625,2
Kulutuskysynnän tuotantovaikutus	41,0	16,2	219,3	85,4
Tuotantovaikutukset yhteensä	311,3	137,8	1684,8	710,6
Työllisyysvaikutus (hlö)	551	208	2913	645
Vaikutukset kotitalouksien tuloihin	63,7	25,1	343,0	132,7
Vaikutukset julkisen sektorin tuloihin	19,1	7,5	104,6	39,8

Tukien ja hankkeiden avulla on merkittävästi kyetty vaikuttamaan jo lyhyellä aikavälillä Keski-Suomen tuotannon kasvuun (taulukko 8.1), ja tätä kautta työllisyyteen. Työllisyyden kasvusta seurannut kulutuskysynnän kasvu on edelleen lisännyt alueen tuotantotoimintaa. Osa tuilla ja hankkeilla saaduista kasvuvaikutuksista on kuitenkin vuotanut alueen ulkopuolelle.

Vuotojen määrä korostuu erityisesti, kun niitä tarkastellaan välillisten kerrannaisvaikutusten näkökulmasta. Välittömät vaikutukset – ja tämän johdosta myös pääosa kokonaisvaikutuksista – jäävät Keski-Suomeen.

Suurin selitys välillisten vaikutusten vuotoihin löytyy alueen teollisen tuotannon kohdentumisesta. Merkittävä osa tuotannosta suuntautuu vientiin koti- ja ulkomaille, ja näin ollen tuotanto ei palvele Keski-Suomen tuotannon välituotepanostarvetta: merkittävä osa panoksista tuodaan muualta. Toisaalta maakunta on tarkastelukohteena alueellisesti niin pieni, että maan sisäisten kauppavirtojen voidaan olettaa nousevan erittäin merkittävään asemaan.

Keski-Suomessa toteutettujen EAKR-osarahoitteisten hankkeiden ja niihin liittyvien tukien kokonaisvaikutuksista n. 70 % on jäänyt Keski-Suomeen; välillisten tuotantovaikutusten osalta ainoastaan n. 30 %. Jos investointivaihe olisi tarkastelussa mukana, on syytä olettaa, että niiden osalta Keski-Suomeen jäävät välittömät vaikutukset olisivat pienemmät. Tätä voidaan perustella esimerkiksi Laukaa-Jyväskylä vesihuoltohankkeen taloudellisia vaikutuksia selvittäneen tutkimuksen tuloksilla. Sen mukaan ainoastaan 45 % rakentamisen aikaisista välittömistä vaikutuksista kohdistui Keski-Suomeen. Hanke ei liity rakennerahasto-ohjelmiin, mutta sen antama tulos kuvaa hyvin sitä, kuinka avoimia alueet ovat (Läpäri ym. 1998, 36).

Aluepoliittisessa mielessä tukitoiminnan synnyttämät vaikutukset muilla alueilla eivät välttämättä ole tulkittavissa vuodoiksi. Merkittävä osa muihin maakuntiin kohdistuvista vaikutuksista syntyy alueilla, jotka myös ovat mukana aktiivisessa alueellisessa kehittämisessä. Esimerkiksi Tilastokeskuksen alueellisen kauppavirta tutkimuksen mukaan merkittävä osa Keski-Suomen välituotepanostuonnista tulee Länsi-Suomen allianssin vaikutuspiiristä. On myös selvää, että osa muissa maakunnissa toteutettujen hankkeiden vaikutuksista piristää yritystoimintaa myös Keski-Suomessa.

Kustannus-hyöty näkökulmasta tarkasteltuna Keski-Suomen teollisuudessa toteutetut Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-osarahoitteiset hankkeet voidaan nähdä positiivisessa valossa. Jo pelkästään kotitalouksien tulojen kautta saadut verotulot (144,4 mmk) kattavat tukitoiminnan julkiset kustannukset. Keski-Suomen tavoite 2, 5b ja 6 –kehittämisohjelma julkaisuista (Keski-Suomen liitto B 48, B 49 ja B 50) ilmoitetusta n. 14 500 uuden työpaikan

tavoitteesta Kauppa- ja teollisuusministeriön EAKR-osarahoitteiset hankkeet ovat toteuttaneet 20 %.

Hanketoiminta ja ohjelmakausi 2000-2006 tulosten valossa

Usein esitetyn väitteen mukaisesti kokonaisuuden kannalta olisi tehokkaampaa keskittää rajalliset resurssit entistä enemmän vain muutaman avaintoimialan kehittämiseen. Osittain tätä voidaan perustella myös sillä, että ohjelmallisen aluepolitiikan perusideana on saattaa alkuun positiivisia itseään ruokkivia kasvuprosesseja. Näin ollen sijoittamalla resurssit tiettyihin avaintoimialoihin, mahdollisuus uusien toimialojen kasvukierteelle tulee todennäköisemmäksi. Elinkeinorakenteen uudistamisen ja monipuolistamisen kannalta keskittyminen on myös nähty tärkeäksi. (Silander ym. 2000, 145 -158).

Hanketoiminnan on nähty useimmiten vahvistavan alueella jo vallitsevaa toimialarakennetta. Syyksi tähän on se, että hankepäätösten taustalla on vain harvoin yrityksen toimiala. Päätökset yritystukien myöntämisestä on näin ollen tehty yrityskohtaisesti, toimialasta riippumatta (kts. Silander ym. 2000). Toisaalta yrityskeskeisyys on luonnollinen ja toimiva strategia hankepäätöksiä tehdessä. Toimialojen liian voimakas priorisointi saattaa johtaa siihen, että osa hyvistä hankkeista jää toteuttamatta. On myös oletettavaa, että tarjolla olevan rahoitusmäärän kasvu saattaa johtaa sen piiriin pääsevien hankkeiden keskimääräisen tason laskuun (Talousneuvosto 2000, 165). Hankepäätöksiä tehdessä tulisi kuitenkin painottaa myös makrotaloudellisia näkökulmia. Erityisen tärkeää olisi hahmottaa hankkeen tuomat ulkoisvaikutukset. Yksinkertaisimmalla tasolla tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tarkasteltaisiin miten hanke mahdollisesti vaikuttaa muiden yritysten toimintaedellytyksiin.

Yritystukien toimialoittainen kohdentuminen on Keski-Suomessa ollut keskittyneempää kuin keskimäärin (Silander ym. 2000, 120). Myös teollisuuden osalta tämä on havaittavissa. Toisaalta tukien suhteuttaminen eri toimialojen tuotannon volyymiin, tukiaste, osoittaa, että tuki- ja hanketoiminta on ollut merkittävässä roolissa myös useilla muilla toimialoilla. Teollisuuden tukien jakautumisen perusteella Keski-Suomessa on nähtävissä kaksijakoinen priorisointi. Toisaalta on tuettu Keski-Suomen perinteisiä vahvuusaloja (puunteollisuus, koneiden ja laitteiden valmistus) ja vastaavasti alueen kasvualoja (metallituoteteollisuus, sähkökoneiden ja laitteiden valmistus).

Työllisyyden kannalta perinteisille teollisuuden vahvuusaloille suunnatuilla yritystuilla on ollut Keski-Suomessa lähinnä sen tason säilymiseen liittyviä vaikutuksia. Sen sijaan esimerkiksi metallituoteteollisuuden osalta hanketoiminta on ollut edesauttamassa alueella tapahtunutta nopeaa kehitystä. Myös sähkökoneiden ja laitteiden valmistuksessa vaikutukset ovat olleet suuret, mutta toimialan kasvu olisi ollut merkittävää myös ilman tukia.

Tuotannon kasvuun liittyvät vaikutukset ovat olleet vuoden 1995-99 kehitykseen nähden voimakkaimmat niillä toimialoilla, joita on tuettu eniten vuoden 1995 tuotannon volyyymiin nähden. Näitä toimialoja ovat olleet metallituoteteollisuus, sähkökoneiden ja laitteiden valmistus, tekstiili- ja nahkatuotteiden valmistus, puuteollisuus sekä ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus. Tulosten mukaan tuki ja hanketoimintaa voidaan pitää onnistuneena Keski-Suomessa.

Ohjelmakaudelle 2000-2006 luotu toimintastrategia voidaan nähdä jatkumona edelliselle, tässä tarkastellulle ohjelmakaudelle 1995-1999. Edelleen Keski-Suomen tavoiteohjelmissa painotetaan sitä, että myös ns. taantuville ja pysähtyneen kehityksen aloille on suunnattava tukitoimintaa. Tällä tavoin voidaan edesauttaa tuotantorakenteen vaiheittaista muutosta ja turvata alueelle keskeisten toimialojen työpaikkoja. Toisaalta vastaavasti tuetaan elinkeinorakenteen uudistumista korvaamaan sitä toimintaa, joka taantuvilta aloilta poistuu. (Keski-Suomen liitto B 90 2000, 27).

Maakunnallisten toimijoiden kannalta on tärkeää pohtia toimialojen riippuvuuksia ja sitä, kuinka esimerkiksi verkostoitumista ja alihankintatoimintaa edistämällä pystyttäisiin tiivistämään Keski-Suomen yritysten välistä yhteyttä. Usein on painotettu, että jo investointivaiheessa tulisi korostaa tätä aspektia: alueiden kehityksen kannalta olisi suotuisaa, mikäli esimerkiksi toteutetut laiteinvestoinnit työllistäisivät ja kasvattaisivat kohdealueella sijaitsevan yrityksen liiketoimintaa (Silander 2000, 156). Tuotannon kasvuvaiheen kannalta tämä tarkoittaisi vastaavasti sitä, että pääosa yrityksen käyttämistä välituotteista tulisi tukitoiminnan kohdealueelta. On kuitenkin tunnustettava se tosiasia, että alueet ovat avoimia talouksia ja näin ollen niiden väliset suhteet voivat vaihdella hyvinkin nopeasti. Alueelliset kauppavirrat ovat näin ollen luonnollinen ilmiö. Suppeasti tarkasteltuna vuodot voidaan nähdä hyvinkin negatiivisessa valossa, mutta on muistettava, että ilmiö toimii myös toisinpäin.

Alueen yritysten yhteistyön, alihankinnan ja verkostojen synnyttämisen painottaminen uudella ohjelmakaudella johtaa väistämättä klusteriajatteluun. Sitä voidaankin pitää mielenkiintoisena lähtökohtana alueellisessa kehittämisessä. Laajempina kontekstina voidaan pitää alueellisen yhteistyön kehittämistä. Länsi-Suomen tavoite 2 –ohjelman yhteydessä todetaan, että maakunta on monissa yritystoimintaa kehittävässä hankkeissa liian pieni toimintayksikkö (Keski-Suomen liitto B 90 2000, 46). Tämä fakta on noussut ilmi myös tässä tutkimuksessa välillisten vaikutusten vuotojen suuruusluokassa. Teollisuuden kohdalla Länsi-Suomen toimialojen erikoistuminen avaa uusia verkostoyhteistyön mahdollisuuksia. Keski-Suomen osalta (kts. Luku 5.1) merkittävä osa välillisistä vaikutuksista on jo edellisellä ohjelmakaudella syntynyt Länsi-Suomen yhteistyöalueella, ja näin ollen yhteistyölle on annettava edelleen vahva asema.

LÄHTEET

- Ainali, S. 2000. Alueellisen panos-tuotostutkimuksen mahdollisuudet. Sisäasiainministeriö. Aluekehitysosaston julkaisu 7/2000. Helsinki.
- Amstrong, H. & Taylor. 1993. Regional economics and policy 2nd edition. Harvester wheatsheaf, New York.
- Bergström, F. 1998. Capital subsidies and the performance of firms. SSE/EFI working papers series in Economics and Finance No. 285.
- Briassoulis, H. 1991. Methodological issues: Input-output analysis. Annals of Tourism Research vol. 18. Lontoo.
- Caminades, V. 1996. Der wirtschaftlichen auswirkungen des entwicklungsprogremms 1989-1993 ziel 5b in der autonomen provinz Bozen-Südtirol. Berlin.
- Eurooppatietoa 146/1994. Helsinki.
- European comission. 1999. Principal evaluation techniques and tools. EC Structural Funds. MEANS collection vol 3.
- Forssell, O. 1985. Panos-tuotosmallit. ETLA, Helsinki.
- Granfelt, J. & Jonninen, P. 1997. Työllisyysperusteisten investointien arviointi. Liiketaloudellinen tutkimuslaitos sarja B 131. Helsinki.
- Hernesniemi, H. 1997. Toimialojen tuotannon kasvun työllisyysvaikutukset Suomessa 1980-1996. Etlan keskustelun aiheita n:o 614. Helsinki.
- Hewings G. J. D. & Jensen R. C. 1986. Regional, interregional and multiregional input-output analysis. Teoksessa P. Nijkamp (toim.) Handbook of Regional and Urban Economics vol I.
- Junka, T. 1998. Yritystuen kehityspiirteet 1984-1996. VATT-keskustelualoitteita 165. Helsinki.
- Kangasharju, A., Kataja, J-P. & Vihriälä, V. 1999. Tarvitaanko aluepolitiikkaa ?. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita n:o 18. Helsinki.

- Kataja J-P. & Patjas, M. 2001. EU:n tavoite 5b- ja 6-ohjelmat ja maaseudun kehitys Suomessa vuosina 1995-1999. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita n:o 48. Helsinki.
- Keski-Suomen EU:n tavoite 2-alueen kehittämisohjelma 1995-1996. 1995. Keski-Suomen liiton julkaisu B 49. Jyväskylä.
- Keski-Suomen EU:n tavoite 5b-alueen kehittämisohjelma 1995-1999. 1995. Keski-Suomen liiton julkaisu B 50. Jyväskylä.
- Keski-Suomen EU:n tavoite 6-alueen kehittämisohjelma 1995-1999. 1995. Keski-Suomen liiton julkaisu B 48. Jyväskylä.
- Keski-Suomen liitto. 1998. Keski-Suomen elektroniikkateollisuuden toimiala-analyysi. Keski-Suomen liiton julkaisu B 74. Jyväskylä.
- Keski-Suomen liitto. 1998. Keski-Suomen metalliteollisuuden toimiala-analyysi. Keski-Suomen liiton julkaisu B 75. Jyväskylä.
- Keski-Suomen liitto. 1998. Keski-Suomen puuteollisuuden toimiala-analyysi. Keski-Suomen liiton julkaisu B 76. Jyväskylä.
- Keski-Suomen liitto. 1998. Keski-Suomen graafisen teollisuuden toimiala-analyysi. Keski-Suomen liiton julkaisu B 77. Jyväskylä.
- Keski-Suomen liitto. 1998. Keski-Suomen teollisuuden toimiala-analyysi. Keski-Suomen liiton julkaisu B 78. Jyväskylä.
- Keski-Suomen liitto. 2000. Tavoite 2-ohjelma 2000-2006. Keski-Suomen liiton julkaisu B 90. Jyväskylä.
- Kuoppamäki, P. 1997. Yritystukien evaluaatio. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 28/1997. Helsinki.

- Lääperi, R., Nenonen, T. & Nivalainen, S. 1998. Laukaa-Jyväskylä vesihuoltohankkeen taloudelliset vaikutukset. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus julkaisu 144, Jyväskylä.
- Miller, M. & Gibson, J.M. 1991. Location quotient: a basic toll for economic development analysis. *Economic Development Review*.
- Miller, R.E. & Blair, P. D. 1985. *Input-output analysis: Foundations and extensions*, New Jersey.
- Morillas, A., Moniche, L. & Castro, J.M. 2000. Structural Funds: Light and shadow from Andalusia. Papers of the XIII international Conference on Input-Output Techniques University of Macerata, Italy.
- Muotio, M. 1998. PK-yritykset ja julkinen tuki. Vaasan yliopiston tutkimuslaitos julkaisuja n:o 77, Vaasa.
- Niittykangas, H. Kehitysalueavustusten vaikutukset. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus julkaisu 64/1985. Jyväskylä.
- Oinonen, J. 1997, Matkailu aluetaloudellisena ilmiönä – tutkimusmenetelmät ja esimerkkitapaus Keski-Suomi. Jyväskylän yliopiston kansantaloustieteen pro gradu –tutkielma.
- Paelinck, J. H. & Nijkamp, P. 1975. *Operational theory and method in regional economics*.
- Psaltopoulos, D., Skuras, D. & Thomson, K.J. 2000. Assessing the economic effects of private investment initiatives in rural areas of Southern Europe; A regional SAM approach in Greece. Papers of the XIII international Conference on Input-Output Techniques University of Macerata, Italy.
- Richardson, H. W. 1972. *Input-output and regional economics*. Redwood Press, Wiltshire.
- Sikow-Magny, C. 1994. Panos-tuotosmallin käytön kehittäminen. Tielaitoksen selvityksiä 50/1994. Helsinki.
- Silander, M., Ritsilä, J. & Heinonen, J. 2000. Kauppa- ja teollisuusministeriön hallinnonalan EAKR- ja ESR-hankkeiden vaikuttavuus. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 16/2000. Helsinki.

- Storhammar, E. 2000. Kalankasvatuksen merkitys saaristomeren alueella. Jyväskylän yliopiston Ympäristön tutkimuskeskuksen tiedonantoja 152, Jyväskylä.
- Susiluoto, I. 1996. Helsingin seutu ja muu Suomi. Oulun yliopiston tutkimuksia n:o 37, Oulu.
- Susiluoto, I. 1999. Aluetalouden kokonaismallit: pääsuuntia ja kehityslinjoja. Helsingin kaupungin tietokeskus tutkimuksia 1999:12, Helsinki.
- Szyrmer, J. M. 1992. Input-output coefficients and multipliers from a total-flow perspective. *Environment and Planning A* 24:921-937.
- Talousneuvosto. 2000. Alueellinen kehitys ja aluepolitiikka Suomessa. Valtioneuvoston julkaisusarja 2000/6.
- Tervo, H. 1983. Tuotantotoimintaan suunnatun aluepolitiikan työllistävä vaikutus kehitysalueilla 1966-1980. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus julkaisu 57/1983. Jyväskylä.
- Tervo, H. 1985. Aluepolitiikan vaikutukset teollisuuden kasvuun ja kehitykseen. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus julkaisu 65/1985. Jyväskylä.
- Tilastokeskus 1999. Toimialaluokitus 1995. Käsikirjoja 4, Helsinki.
- Tilastokeskus 1999. Kansantalouden tilinpito 1990-1998. SVT Kansantalous 1999:8, Helsinki.
- Tilastokeskus 1999. Panos-tuotos 1995. SVT Kansantalous 1999:10, Helsinki.
- Tilastokeskus 1999. Alueelliset kauppavirrat Suomessa 1996. Kansantalous 1999:19, Helsinki.
- Tilastokeskus 2000. Alueelliset panos-tuotos taulut 1995. SVT Kansantalous 2000:19, Helsinki.
- Tilastokeskus 2001. Aluetilinpito 1995-1999. SVT Kansantalous 2001:5, Helsinki.
- Vatanen, E. 1991. Metsäsektorin merkitys: mittaamisen menetelmiä. Joensuun yliopiston keskustelun aloitteita n:o 19. Joensuu.

Venetoklis, T. 2000. Impact of business subsidies on growth of firms – preliminary evidence from Finnish panel data. VATT-keskustelunaloitteita 220. Helsinki.

Venetoklis, T. 2000. Methods applied in evaluating business subsidy programs: A survey. VATT keskustelunaloitteita 236. Helsinki.

LIITTEET

Liite 1

Alueellisen panos-tuotostaulukon toimialajako ja tarkasteltavat toimialat

Toimiala n:o (APTTOL)	Kuvaus	Toimiala tunnus (Aluetilinpito)
1	Varsinainen maatalous	
2	Muu maatalous	
3	Metsästys ja kalastus	
4	Metsätalous	
5	Mineraalien kaivu	
6	Lihan ja kalanjalostus	DA
7	Muu elintarviketeollisuus	DA
8	Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valmistus	DA
9	Tekstiilien valmistus	DB, DC
10	Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	DB, DC
11	Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	DD
12	Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	DD
13	Massan, paperin ja -tuot. Valm., kustannustoim.	DE
14	Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	DF-DH
15	Ei metallisten mineraalituotteiden valmistus	DI
16	Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	DJ
17	Koneiden ja laitteiden valmistus	DK
18	Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	DL
19	Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	DL
20	Kulkuneuvojen valmistus	DM
21	Muiden teoll. Tuott. Valm.; kierrätys	DN
22	Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu	
23	Veden puhdistus ja jakelu	
24	Rakentaminen	
25	Kauppa	
26	Majoitus- ja ravitsemustoiminta	
27	Liikenne	
28	Radan- ja tienpito	
29	Liikennettä palveleva toiminta	
30	Posti- ja teleliikenne	
31	Rahoitus- ja vakuutustoiminta	
32	Kiinteistötoiminta	
33	Liike-elämän palvelut	
34	Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivakuutus	
35	Koulutus	
36	Terveystieteiden- ja sosiaalipalvelut	
37	Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	
38	Välilliset rahoituspalvelut	

Alue-tilinpidon toimialajako

Toimiala (Aluetp)	Kuvaus
Markkinatuotanto	
A	Maa-, metsä ja riistatalous
B	Kalatalous
C	Mineraalien kaivu
DA	Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus
DB, DC	Tekstiili, nahkatuotteiden ja tupakan valmistus
DD	Puutavaran ja puutuotteiden valmistus
DE	Massan, paperin yms. Valm; kust. Ja pain.
DF-DH	Koksin, öljy-, kem.-, kumi- ja muovituotteiden valmistus
DI	Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus
DJ	Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus
DK	Koneiden ja laitteiden valmistus
DL	Sähkötekni- sten tuotteiden yms. Valmistus
DM	Kulkuneuvojen valmistus
DN	Muu valmistus ja kierrätys
E	Sähkö-, kaas- u ja vesihuolto
F	Rakentaminen
G	Tukku- ja vähittäiskauppa
H	Majoitus- ja ravitsemustoiminta
I	Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
J	Rahoitus- ja vakuutus- toiminta
K pl. 7021	Kiinteistö-, vuokraus-, tutk-, liike-elämän palvelut
M	Koulutus
N	Terveystu- huolto- ja sosiaalipalvelut
O	Muut yht. kunnalliset ja henk. Koht. Palvelut
X	Toimialoittain erittelemätön, välill. Rahoituspalvelut
Markkinaton tuotanto	
I	Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne
K pl. 7021	Kiinteistö-, vuokraus-, tutk-, liike-elämän palvelut
L	Julkinen hallinto, pakollinen sosiaalivakuutus
M	Koulutus
N	Terveystu- huolto- ja sosiaalipalvelut
O	Muut yht. kunnalliset ja henk. Koht. Palvelut
P	Kotitalouspalvelut

Liite 2 Kauppa- ja teollisuusministeriön hallinnonalan EAKR-osarahoitteiset hankkeet Keski-Suomen teollisuuden toimialoilla ohjelmakaudella 1995-1999

Toimiala	Hankkeiden lkm	Tuki	%	EAKR tuki	Valtion tuki	Yksityinen rahoitus	Hankkeen kokonaiskustannukset	%	Uudet työpaikat
6 Lihan- ja kalanjalostus	1	47 500	0,0 %	17 100	30 400	192 500	240 000	0,0 %	0
7 Muu elintarviketeollisuus	2	165 000	0,1 %	75 675	89 325	860 000	1 025 000	0,1 %	7
8 Muiden elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	8	1 087 900	0,9 %	532 052	555 848	8 433 100	9 521 000	1,0 %	26
9 Tekstiilien valmistus	12	1 053 500	0,9 %	404 994	648 506	1 887 500	2 941 000	0,3 %	22
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	14	1 602 400	1,3 %	646 857	955 543	14 853 600	16 456 000	1,8 %	48
11 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	48	8 468 400	7,0 %	4 034 534	4 433 866	44 859 600	53 328 000	5,7 %	105
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	87	13 274 100	10,9 %	6 066 170	7 207 930	55 260 900	69 175 000	7,4 %	211
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	40	5 560 700	4,6 %	2 358 622	3 202 078	17 483 300	23 044 000	2,5 %	60
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	20	3 006 200	2,5 %	1 320 729	1 685 471	11 801 800	14 808 000	1,6 %	42
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	17	3 314 100	2,7 %	1 752 950	1 561 150	18 596 900	21 975 000	2,3 %	61
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	265	50 420 000	41,4 %	21 709 163	28 710 837	259 269 000	309 945 000	33,0 %	609
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	53	14 551 700	11,9 %	5 683 675	8 868 025	299 857 300	314 409 000	33,5 %	192
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	35	12 682 400	10,4 %	4 756 402	7 925 998	53 413 600	66 096 000	7,0 %	284
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	32	4 040 700	3,3 %	1 586 094	2 454 606	18 033 300	22 674 000	2,4 %	224
20 Kulkuneuvojen valmistus	5	367 000	0,3 %	151 426	215 574	949 000	1 316 000	0,1 %	8
21 Muiden teoll. tuott. valm.; kierrätys	27	2 143 300	1,8 %	907 606	1 235 694	8 953 700	11 097 000	1,2 %	39
Yhteensä	666	121 784 900	100,0 %	52 004 049	69 780 851	814 705 100	938 050 000	100,0 %	1 938

Lähde: KTM:n asiakasrekisteri

Liite 3

- 3a Keski-Suomen panos-tuotostaulukko 1995
- 3b Keski-Suomen panoskerrointaulukko 1995
- 3c Keski-Suomen ja koko maan käänteismatriisit 1995
- 3d Keski-Suomen ja koko maan työpanoskerroimet

Lähde: Tilastokeskus

Liite 3a Panos-tuotostaulukko 1995 perushintaan (milj. mk)
Keski-Suomi

Toimiala	Varsinainen		Metsästys ja		Mineraalien	Lihan- ja	Muu
	maatalous	Muu maatalous	kalastus	Metsätalous	kaivu	kalanjalostus	elintarviketeoll.
	1	2	3	4	5	6	7
1 Varsinainen maatalous	15,63	0,14	0,00	0,01	0,01	140,66	164,53
2 Muu maatalous	7,25	4,69	0,00	0,00	0,00	1,80	0,01
3 Metsästys ja kalastus	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,79	0,01
4 Metsätalous	2,09	0,00	0,00	18,60	0,00	0,00	0,00
5 Mineraalien kaivu	1,40	0,00	0,00	0,00	0,83	0,04	0,75
6 Lihan- ja kalanjalostus	1,02	0,06	0,00	0,02	0,01	52,14	0,04
7 Muu elintarviketeollisuus	0,86	0,05	0,00	0,00	0,11	0,23	296,02
8 Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valm.	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03
9 Tekstiilien valmistus	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	0,35	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	0,01
11 Puun sahaus, höyläys ja kyllyäys	0,05	0,02	0,00	0,00	0,01	0,01	0,07
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	0,05	0,01	0,00	0,00	0,03	0,06	0,11
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	6,61	2,53	0,00	0,92	0,74	1,39	3,69
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	3,71	0,15	0,00	0,10	0,39	0,78	1,34
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	0,00	0,13	0,00	0,03	0,02	0,01	0,02
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	0,73	0,03	0,00	0,28	0,09	0,02	0,23
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	23,79	0,01	0,00	0,01	0,36	0,03	0,06
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	0,08	0,02	0,00	0,04	0,02	0,07	0,21
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
20 Kulkuneuvojen valmistus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21 Muiden teoll.tuot. valm.; kierrätys	0,02	0,04	0,00	0,08	0,02	0,03	0,05
22 Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu	5,45	1,90	0,00	0,00	0,32	0,60	1,91
23 Veden puhdistus ja jakelu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,32	0,47
24 Rakentaminen	11,07	0,00	0,00	8,35	0,01	0,19	0,07
25 Kauppa	9,92	2,46	0,00	11,76	0,20	0,32	0,62
26 Majoitus- ja ravitsemistoiminta	0,00	0,36	0,00	4,06	0,67	0,45	2,85
27 Liikenne	1,56	1,60	0,00	3,20	5,82	16,04	22,36
28 Radanpito ja tienpito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29 Liikennettä palveleva toiminta	0,00	0,14	0,00	1,57	0,10	1,19	0,87
30 Posti- ja teleliikenne	5,75	2,13	0,00	0,67	0,62	0,75	0,08
31 Rahoitus- ja vakuustointiminta	1,21	0,02	0,00	0,51	0,10	0,08	0,41
32 Kiinteistötoiminta	0,00	1,57	0,00	0,00	0,55	1,41	0,87
33 Liike-elämän palvelut	1,83	0,32	0,00	0,00	4,47	2,76	5,09
34 Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivakuutus	0,00	0,04	0,00	0,00	0,48	0,35	2,00
35 Koulutus	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	0,14	0,03
36 Terveystieteiden ja sosiaalipalvelut	17,48	0,72	0,00	0,00	0,43	0,30	1,83
37 Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	0,00	0,02	0,00	0,00	0,27	1,49	2,43
*1-37 Alueella tuotettujen tuotteiden käyttö yht. (ph)	117,9	19,5	0,0	50,3	18,5	224,5	509,1
38 Kotimaisten tuontituotteiden käyttö yhteensä	161,35	18,48	0,00	48,98	17,36	432,37	114,45
39 Ulkomaisten tuontituotteiden käyttö yhteensä	65,58	7,11	0,00	14,29	10,82	16,30	26,97
*38-39 Tuontituotteiden käyttö yhteensä	226,9	25,6	0,0	63,3	28,2	448,7	141,4
40 Muiden alueiden kotital. kulutusmenot alueella	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41 Ulkom. kotitalouksien kulutusmenot alueella	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42 Arvonlisävero	0,00	0,03	0,00	0,39	0,08	0,08	0,37
43 Tuoteverot	6,96	1,55	0,00	11,95	0,86	0,73	1,04
44 Tuotetukipalkkiot	-10,45	-0,03	0,00	-0,29	-0,01	-185,55	-63,99
*1-44 Väli tuotekäyttö/loppukäyttö yht. ostajanhintaan	341,4	46,6	0,0	125,6	47,7	488,4	587,9
45 Palkat, palkkiot ja työnantajan snot	87,52	20,71	5,13	218,53	44,25	56,44	83,35
46 Muut tuotantoverot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,07	0,00
47 Tuotantotukipalkkiot	-272,97	-23,35	-4,98	-21,64	-1,38	-1,50	0,00
48 Muu arvonlisäys	421,68	48,79	63,38	1128,74	0,90	29,78	133,05
*45-48 Arvonlisäys brutto, perushintaan	236,2	46,1	63,5	1 325,6	43,9	84,8	216,4
49 Tuotos perushintaan	577,6	92,8	63,5	1 451,2	91,5	573,2	804,3
Toimiala	1	2	3	4	5	6	7

Liite 3a

Toimiala	Muiden elintarvikkeiden ja tupakan valmistus	Tekstiilien valmistus	Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	Puun sahaus, höyläys ja kylästäys	Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	Massan ja paperin valmistus, kustannustoiminta	Energian, kemiallisten ja kumi- ja muovituotteiden valmistus	Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	Koneiden ja laitteiden valmistus	Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0,48	0,00	0,00	0,03	0,04	14,79	0,09	0,01	0,02	0,15	0,01
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,01	0,00	0,00	152,78	64,73	309,00	3,60	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,42	0,03	0,05	0,08	0,23	12,78	0,17	0,41	0,48	1,96	0,13
6	0,05	0,00	0,00	0,01	0,02	0,15	0,02	0,00	0,02	0,21	0,01
7	16,13	0,01	0,03	0,52	0,48	3,51	2,97	0,23	0,18	0,62	0,06
8	22,04	0,00	0,01	0,00	0,02	0,18	0,19	0,01	0,02	0,23	0,01
9	0,00	0,08	1,27	0,00	0,01	0,05	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
10	0,01	0,01	0,36	0,00	0,01	0,05	0,01	0,01	0,01	0,06	0,00
11	0,12	0,00	0,08	14,00	17,07	32,47	1,03	0,48	0,19	1,00	0,46
12	0,12	0,00	0,07	23,98	28,59	42,62	0,70	0,84	0,29	1,26	0,78
13	5,57	0,23	6,17	7,72	83,69	1663,09	86,09	1,78	4,69	29,00	1,90
14	1,50	0,23	0,45	1,68	5,86	38,91	11,89	0,74	3,39	8,99	2,43
15	0,04	0,28	0,02	0,01	3,48	1,24	2,47	7,61	0,05	0,34	0,01
16	0,13	0,00	0,25	2,43	5,88	1,07	1,34	6,08	21,55	66,34	2,14
17	0,11	0,00	0,05	0,44	1,44	16,95	1,98	0,57	11,54	104,76	2,75
18	0,16	0,01	0,01	0,04	0,03	0,19	0,02	0,01	0,17	5,22	6,92
19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,01	0,00	0,27	0,80	0,01
20	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,01	0,00	0,00	9,46	0,00
21	0,12	0,00	0,17	0,50	0,64	1,33	0,15	0,17	2,09	5,08	0,56
22	2,80	0,15	1,22	6,02	17,65	397,77	16,31	1,14	3,02	14,40	0,81
23	0,21	0,03	0,07	0,07	0,28	0,92	0,44	0,22	0,21	3,29	0,21
24	3,62	0,08	0,27	0,84	8,12	6,78	1,07	3,53	4,15	7,81	1,11
25	0,93	0,04	0,31	0,35	1,81	1,87	1,09	0,49	2,01	20,97	0,18
26	1,63	0,14	0,92	0,91	3,39	26,39	2,93	0,96	3,10	47,72	2,99
27	8,70	0,43	1,67	39,01	33,48	266,11	21,84	15,88	9,18	19,17	2,95
28	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
29	1,03	0,08	0,25	3,13	3,86	32,92	2,99	1,39	1,32	2,98	0,68
30	1,10	0,11	0,77	0,66	1,85	34,82	1,48	0,61	1,90	9,59	1,23
31	0,34	0,03	0,17	0,14	0,52	3,66	0,44	0,14	0,51	6,87	0,52
32	8,77	0,84	3,23	0,66	3,19	9,54	1,91	0,67	5,93	10,55	7,57
33	10,79	0,36	1,64	1,60	6,73	63,23	8,75	2,01	6,68	80,04	6,75
34	1,35	0,12	0,72	0,65	2,42	17,64	2,08	0,69	2,29	33,23	2,26
35	0,57	0,03	0,14	0,16	0,48	13,72	1,95	0,26	1,15	10,54	2,94
36	1,09	0,09	0,60	0,58	2,18	16,07	1,88	0,62	2,01	30,40	1,95
37	1,47	0,14	0,47	0,44	1,83	23,40	2,40	1,09	1,44	21,84	1,45
*1-37	91,5	3,6	21,4	259,5	300,0	3 053,3	180,3	48,7	89,8	554,9	51,8
38	130,71	6,16	26,58	188,12	248,34	2138,50	176,82	55,13	178,59	982,74	168,36
39	57,41	8,61	36,86	28,05	96,64	1197,24	128,35	25,95	114,80	1251,38	173,61
*38-39	188,1	14,8	63,4	216,2	345,0	3 335,7	305,2	81,1	293,4	2 234,1	342,0
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,19	0,02	0,10	0,10	0,39	3,01	0,36	0,13	0,33	5,16	0,32
43	3,12	0,13	0,74	1,43	8,91	35,44	5,44	0,95	2,43	15,62	2,99
44	-0,36	-0,01	-0,02	-0,10	-0,20	-1,54	-0,23	-0,07	-0,10	-0,23	-0,10
*1-44	282,6	18,5	85,7	477,1	654,1	6 426,0	491,0	130,8	385,9	2 809,6	397,0
45	133,47	11,12	51,84	103,90	290,78	1147,34	172,31	69,02	177,94	887,23	129,39
46	0,02	0,04	0,08	0,21	0,00	0,25	0,26	0,33	0,26	0,28	0,02
47	-0,30	-1,38	-0,62	-11,18	0,00	-14,71	-2,88	-2,35	-5,59	-7,12	-3,35
48	40,54	9,35	27,18	73,63	137,26	2681,64	179,12	36,15	115,85	429,83	36,27
*45-48	173,7	19,1	78,5	166,6	428,0	3 814,5	348,8	103,2	288,5	1 310,2	162,3
49	456,3	37,6	164,2	643,6	1 082,1	10 240,5	839,8	233,9	674,3	4 119,8	559,3
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Liite 3a

Toimiala	Lääkintä- ja hienomekka- nisten tuott. valmistus 19	Kuukuneuvojen valmistus 20	Muiden teoll.tuott. valmistus; kierrätys 21	Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu 22	Veden puhdistus ja jakelu 23	Rakentaminen 24	Kauppa 25	Majoitus- ja ravitsemis- toiminta 26	Liikenne 27	Radanpito ja tienpito 28	Liikennettä palveleva toiminta 29
1	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,05	0,05	0,79	0,07	0,00	0,03
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	1,28	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,03	1,47	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,07	0,07	0,41	17,40	0,01	2,45	1,15	0,86	1,93	0,00	0,23
6	0,00	0,00	0,05	0,03	0,01	0,52	0,45	9,82	0,10	0,00	0,01
7	0,02	0,02	0,12	0,17	0,02	0,63	1,74	38,54	0,41	0,00	0,03
8	0,01	0,00	0,02	0,07	0,01	0,04	0,65	28,54	0,07	0,00	0,00
9	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,26	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00
10	0,01	0,00	0,02	0,02	0,00	0,96	0,21	0,02	0,06	0,00	0,02
11	0,02	0,03	4,06	3,56	0,02	26,88	0,26	0,02	0,03	0,00	0,01
12	0,02	0,04	7,00	1,65	0,01	46,50	0,40	0,06	0,08	0,00	0,01
13	1,19	0,47	3,87	169,25	1,62	10,81	26,91	2,77	4,39	0,00	2,35
14	1,33	0,04	0,66	0,60	0,34	8,49	6,59	0,24	0,50	0,00	0,17
15	0,01	0,02	0,17	0,01	0,07	50,49	1,83	0,05	0,08	0,00	0,03
16	0,45	2,59	6,10	5,74	0,01	81,60	5,57	0,19	0,27	0,00	0,04
17	0,10	1,88	4,20	0,36	0,11	6,94	0,33	0,10	0,08	0,00	0,01
18	1,14	0,02	0,58	1,22	0,00	2,81	0,40	0,10	0,25	0,00	0,06
19	3,68	0,01	0,01	0,00	0,00	2,51	0,07	0,03	0,01	0,00	0,00
20	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,01	0,38	0,00	0,00
21	0,51	0,14	4,81	0,11	0,02	9,02	0,81	0,17	0,21	0,00	0,09
22	0,60	0,30	1,59	165,87	1,30	4,90	6,20	0,04	1,28	0,00	0,33
23	0,07	0,10	0,30	0,21	0,18	0,00	3,47	0,00	0,00	0,00	0,02
24	0,16	0,27	1,29	0,71	0,01	36,88	1,67	11,65	0,00	174,99	1,53
25	0,35	0,40	2,42	1,02	0,07	54,34	33,79	6,83	13,49	0,00	2,52
26	0,81	0,46	2,57	1,88	0,93	1,44	6,19	1,34	0,70	0,00	10,38
27	1,26	0,69	4,72	1,65	0,61	44,64	57,90	0,03	15,22	0,00	3,38
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,06	0,01	0,00	0,00
29	0,37	0,21	0,75	0,16	0,25	1,32	5,83	0,01	7,67	0,00	0,51
30	0,88	0,31	2,07	5,12	0,22	4,97	32,41	1,48	2,30	0,00	1,11
31	0,14	0,07	0,46	0,27	0,13	0,74	10,56	2,20	2,97	0,00	0,08
32	2,02	0,36	7,90	0,41	0,13	0,20	146,10	96,46	13,70	0,00	4,19
33	3,20	1,09	5,18	3,20	1,37	9,05	14,68	10,94	3,78	0,00	1,52
34	0,61	0,33	1,97	1,31	0,65	0,00	13,20	2,34	0,34	0,00	0,10
35	1,31	0,24	0,50	1,01	0,20	0,00	1,21	0,25	0,20	0,00	0,01
36	0,53	0,30	1,68	1,20	0,60	0,60	3,11	0,54	0,68	0,00	0,02
37	0,46	0,49	1,77	1,17	0,77	0,32	17,44	21,88	2,94	0,00	0,08
*1-37	21,3	11,2	67,5	385,9	9,7	410,4	401,4	241,1	74,2	175,0	28,9
38	41,68	23,18	114,40	194,66	8,32	743,66	258,45	192,53	114,51	63,09	31,67
39	40,41	26,66	63,12	46,62	5,68	318,39	91,22	46,93	62,11	0,00	32,67
*38-39	82,1	49,8	177,5	241,3	14,0	1 062,0	349,7	239,5	176,6	63,1	64,3
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,09	0,05	0,28	0,21	0,11	52,15	1,12	0,00	0,06	12,84	0,12
43	1,33	0,27	1,21	19,99	0,27	5,11	15,74	35,33	99,29	0,00	1,75
44	-0,09	-0,03	-0,17	-0,02	-0,03	-0,10	-0,35	0,00	-2,10	0,00	-0,10
*1-44	104,8	61,3	246,3	647,3	24,0	1 529,6	767,6	515,9	348,1	250,9	95,0
45	82,42	22,51	104,27	124,34	15,00	750,35	821,66	261,98	286,45	22,77	47,93
46	0,09	0,14	0,06	0,38	0,00	1,56	5,01	0,13	10,67	0,00	0,00
47	-0,94	-4,34	-9,54	-6,77	-1,38	-3,27	-3,38	-8,77	-5,21	0,00	-1,85
48	54,76	17,94	73,24	100,42	15,52	315,27	523,66	34,48	497,93	152,37	36,56
*45-48	136,3	36,3	168,0	218,4	29,1	1 063,9	1 347,0	287,8	789,8	175,1	82,6
49	241,1	97,6	414,3	865,7	53,2	2 593,5	2 114,5	803,7	1 137,9	426,1	177,6
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Liite 3a

Toimiala	Posti- ja teleliikenne 30	Rahoitus- ja vakuutus- toiminta 31	Kiinteistö- toiminta 32	Liike-elämän palvelut 33	Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivak. 34	Koulutus 35	Terveys- huolto- ja sosiaalipalv. 36	Muut yhteiskunnal- liset ja henkiö- kohtaiset palvelut 37	Väilliset rahoituspalv. 38	Väliuote- käyttö yht. *1-38	Kotital. kulutusmenot 39
1	0,07	0,02	0,01	0,13	0,04	0,02	1,14	0,06	0,00	339,1	36,19
2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,11	0,27	0,27	0,04	0,00	15,8	25,77
3	0,00	0,00	0,00	0,01	1,61	0,34	0,34	0,05	0,00	5,3	33,48
4	0,00	0,00	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	551,7	37,07
5	1,82	0,42	0,53	0,53	0,03	0,05	0,13	0,29	0,00	48,1	2,22
6	0,08	0,02	0,12	0,27	0,96	2,22	2,17	0,47	0,00	71,1	40,15
7	0,41	0,11	0,24	0,48	3,27	8,18	8,00	1,45	0,00	385,8	209,50
8	0,08	0,04	0,23	0,33	2,40	6,00	5,87	0,93	0,00	68,1	144,38
9	0,00	0,00	0,00	0,04	0,17	0,01	0,27	0,01	0,00	2,5	1,85
10	0,02	0,00	0,05	0,06	0,31	0,02	0,17	0,04	0,00	3,0	9,05
11	0,04	0,01	0,98	0,10	0,28	0,40	0,33	0,22	0,00	104,3	1,58
12	0,09	0,02	0,19	0,11	0,16	0,02	0,04	0,10	0,00	156,0	0,21
13	4,57	0,73	34,55	27,28	28,38	81,04	24,88	38,86	0,00	2 369,7	225,45
14	0,35	0,04	0,90	0,41	4,56	0,17	2,53	2,10	0,00	112,6	5,39
15	0,04	0,01	0,21	0,52	0,53	0,47	0,75	0,19	0,00	71,2	1,73
16	0,70	0,02	0,51	0,62	1,62	0,41	0,41	0,39	0,00	215,8	11,29
17	0,05	0,01	0,53	0,13	8,63	0,07	0,13	0,10	0,00	188,6	6,48
18	0,39	0,04	0,12	0,74	0,27	0,34	0,27	0,26	0,00	22,2	1,81
19	0,01	0,00	0,09	0,42	0,04	0,04	1,88	0,33	0,00	10,4	4,08
20	0,01	0,00	0,06	0,01	3,25	0,00	0,01	0,01	0,00	13,6	3,36
21	0,11	0,04	0,76	1,58	0,84	0,83	0,99	0,57	0,00	32,6	26,72
22	1,30	0,06	19,46	3,00	6,69	11,63	11,92	5,76	0,00	713,6	91,72
23	0,08	0,02	14,23	0,00	1,38	1,11	1,78	0,00	0,00	29,7	0,02
24	19,12	0,09	68,50	0,47	3,62	6,58	4,92	4,11	0,00	393,7	14,15
25	10,50	0,65	2,22	42,94	25,98	29,85	23,44	23,87	0,00	330,0	1243,88
26	2,31	0,70	0,98	5,05	12,58	8,91	14,55	8,31	0,00	179,6	454,04
27	7,15	0,47	0,31	1,87	7,46	4,84	9,81	15,31	0,00	646,3	197,18
28	0,01	0,02	0,16	0,02	3,27	0,00	0,00	0,01	0,00	3,7	1,53
29	0,63	0,23	0,18	0,90	3,35	2,36	4,79	1,09	0,00	85,1	76,34
30	28,76	3,48	1,48	59,11	34,58	16,88	10,94	17,08	0,00	287,3	164,36
31	0,35	6,03	53,13	1,73	24,57	2,69	2,73	2,20	518,50	645,2	286,21
32	16,57	28,44	270,30	31,04	0,00	2,20	4,52	14,69	0,00	696,5	2540,04
33	8,57	5,08	62,73	16,89	28,72	5,21	21,77	6,87	0,00	412,9	8,98
34	0,45	0,75	6,57	27,10	105,25	9,64	7,58	10,95	0,00	255,5	61,74
35	2,09	0,76	1,44	13,28	6,82	87,66	32,63	0,25	0,00	183,8	60,11
36	0,40	0,17	1,51	4,04	17,29	28,98	186,33	0,30	0,00	326,5	372,46
37	0,55	1,76	259,74	13,98	10,48	23,92	18,51	10,22	0,00	446,6	323,49
*1-37	107,7	50,2	803,8	255,2	349,5	343,3	406,8	167,5	518,5	10 423,6	6 724,0
38	61,42	16,72	389,09	163,23	274,76	184,11	193,91	146,40	131,85	8 440,7	3152,17
39	19,38	3,78	93,47	67,72	243,94	52,28	101,86	53,80	0,00	4 630,0	1596,30
*38-39	80,8	20,5	482,6	230,9	518,7	236,4	295,8	200,2	131,9	13 070,7	4 748,5
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	-199,83
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	-246,40
42	0,40	14,37	31,12	8,77	153,21	54,65	97,82	19,35	0,00	457,8	1494,66
43	7,25	0,63	16,69	6,88	29,96	5,50	10,12	7,03	0,00	364,6	1011,22
44	-0,25	-0,04	-0,01	-0,24	-0,64	-0,76	-0,92	-0,38	0,00	-269,5	-52,31
*1-44	195,9	85,7	1 334,2	501,6	1 050,7	639,1	809,6	393,7	650,3	24 047,1	13 479,8
45	276,08	224,08	144,06	491,39	1063,51	1261,60	1918,99	502,30	-93,31	12 018,6	
46	0,00	0,00	0,18	5,19	0,19	0,00	0,99	4,34	0,00	30,8	
47	-0,62	-9,75	-18,61	-5,94	0,00	-1,92	-0,42	-9,77	0,00	-467,8	
48	202,51	585,31	2123,91	273,46	294,18	163,15	218,06	271,04	-557,04	10 989,9	
*45-48	478,0	799,6	2 249,5	764,1	1 357,9	1 422,8	2 137,6	767,9	-650,3	22 571,6	
49	673,8	885,3	3 583,7	1 265,6	2 408,6	2 061,9	2 947,2	1 161,6	0,0	46 618,7	
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	*1-38	39

Liite 3a

Toimiala	Voittoa tavoitt. yht. kui.menot 40	Valtio 41	Kunnat 42	Sotut 43	Kiint. pon.br. muodostus ja var. muutos 44	Vienti kotimaanhan 45	Vienti ulkomaille 46	Loppukäyttö yhteensä *39-46	Käyttö yhteensä *1-46	Tilastollinen ero 47	Tarjonta yhteensä 48	Toimiala
1	0,00	0,00	0,00	0,00	6,82	156,63	15,23	214,9	554,0	23,6	577,6	1
2	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	39,06	14,80	80,9	96,7	-3,9	92,8	2
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	27,61	0,78	61,9	67,3	-3,7	63,5	3
4	0,00	0,00	0,00	0,00	86,75	792,51	18,52	934,9	1 486,6	-35,3	1 451,2	4
5	0,00	0,03	0,00	0,00	-0,41	42,95	1,17	46,0	94,1	-2,5	91,5	5
6	0,00	0,01	0,00	0,05	0,41	458,73	0,66	500,0	571,1	2,1	573,2	6
7	0,00	0,06	0,00	0,00	3,77	186,26	5,53	405,1	791,0	13,4	804,3	7
8	0,00	0,02	0,00	0,00	-1,60	135,66	100,79	379,2	447,3	9,0	456,3	8
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	29,46	3,13	35,0	37,6	0,0	37,6	9
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	88,44	63,92	161,4	164,4	-0,3	164,2	10
11	0,00	0,01	0,00	0,00	0,71	152,20	379,57	534,1	638,4	5,2	643,6	11
12	0,00	0,02	0,00	0,00	1,26	259,47	655,68	916,6	1 072,6	9,5	1 082,1	12
13	0,00	1,09	0,00	0,00	47,49	1854,28	5736,40	7 864,7	10 234,4	6,1	10 240,5	13
14	0,00	0,12	0,00	0,37	1,14	275,72	446,63	729,4	841,9	-2,1	839,8	14
15	0,00	0,02	0,00	0,00	0,52	152,94	8,48	163,7	234,9	-1,0	233,9	15
16	0,00	0,04	0,00	0,08	41,08	318,04	91,61	462,1	678,0	-3,6	674,3	16
17	0,00	0,05	0,00	0,01	86,03	1037,53	2789,10	3 919,2	4 107,8	12,0	4 119,8	17
18	0,00	0,01	0,00	0,00	5,72	332,68	197,55	537,8	560,0	-0,7	559,3	18
19	0,00	0,01	0,00	0,01	17,91	69,36	141,73	233,1	243,5	-2,4	241,1	19
20	0,00	0,01	0,00	0,00	1,83	29,10	50,29	84,6	98,2	-0,6	97,6	20
21	0,00	0,07	0,00	0,01	15,27	157,77	175,96	375,8	408,4	5,9	414,3	21
22	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	84,24	0,79	176,8	890,3	-24,6	865,7	22
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,17	0,04	20,2	49,9	3,2	53,2	23
24	0,00	0,00	0,00	0,00	1222,12	814,19	0,00	2 050,5	2 444,1	149,3	2 593,5	24
25	0,00	-0,06	0,00	27,96	43,67	499,22	0,42	1 815,1	2 145,1	-30,6	2 114,5	25
26	2,66	0,44	11,79	0,00	0,01	145,84	23,27	638,1	817,6	-13,9	803,7	26
27	0,00	1,50	0,00	18,38	9,39	135,27	109,00	470,7	1 117,0	20,9	1 137,9	27
28	9,20	303,90	99,24	0,00	0,17	7,54	0,00	421,6	425,3	0,8	426,1	28
29	0,00	1,30	0,00	0,00	0,97	2,58	8,34	89,5	174,6	3,0	177,6	29
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	219,92	28,32	412,6	699,9	-26,0	673,8	30
31	0,00	-0,28	0,00	0,00	5,45	51,47	-30,19	312,7	957,9	-72,6	885,3	31
32	0,00	-22,19	0,00	0,00	286,16	82,14	5,70	2 891,8	3 588,3	-4,6	3 583,7	32
33	2,48	35,60	0,00	0,00	65,66	584,33	159,87	856,9	1 269,8	-4,2	1 265,6	33
34	0,00	1435,68	499,04	123,39	8,30	59,99	0,53	2 188,7	2 444,1	-35,5	2 408,6	34
35	104,44	421,29	1221,07	0,00	1,30	11,44	2,72	1 822,4	2 006,2	55,7	2 061,9	35
36	137,68	1,63	1922,54	84,50	1,83	1,55	0,10	2 522,3	2 848,8	98,4	2 947,2	36
37	193,36	4,85	128,96	0,00	1,88	115,30	17,26	785,1	1 231,7	-70,1	1 161,6	37
*1-37	449,8	2 185,2	3 882,6	254,8	1 963,5	9 431,6	11 223,7	36 115,3	46 538,8	79,9	46 618,7	*1-37
38	45,89	83,48	69,51	43,55	1114,21	4,79	0,00	4 513,6	12 954,3	-199,3	12 755,0	38
39	5,70	34,89	23,53	47,76	738,97	0,00	1,96	2 449,1	7 079,1	-138,4	6 940,7	39
*38-39	51,6	118,4	93,0	91,3	1 853,2	4,8	2,0	6 962,7	20 033,4	-337,7	19 695,7	*38-39
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199,83	0,00	0,0	0,0			40
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	246,40	0,0	0,0			41
42	0,00	0,00	0,00	15,64	166,02	-15,48	0,00	1 660,8	2 118,6			42
43	0,00	0,00	0,00	6,35	72,43	-3,50	0,00	1 086,5	1 451,1			43
44	0,00	0,00	0,00	-0,48	-8,16	2,79	-2,62	-60,8	-330,3			44
*1-44	501,4	2 303,6	3 975,7	367,6	4 047,0	9 620,0	11 469,4	45 764,5	69 811,6			*1-44
45												45
46												46
47												47
48												48
*45-48												*45-48
49												49
	40	41	42	43	44	45	46	*39-46	*1-46	47	48	

Liite 3b Panoskertoimet 1995
Keski-Suomi

Toimiala	Varsinainen	Muu maatalous	Metsästys ja	Metsätalous	Mineraalien	Lihan- ja	Muu
	maatalous		kalastus		kaivu	kalanjalostus	elintarviketeol.
	1	2	3	4	5	6	7
1 Varsinainen maatalous	0,0271	0,0015	0,0000	0,0000	0,0001	0,2454	0,2046
2 Muu maatalous	0,0125	0,0505	0,0000	0,0000	0,0000	0,0031	0,0000
3 Metsästys ja kalastus	0,0000	0,0029	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014	0,0000
4 Metsätalous	0,0036	0,0000	0,0000	0,0128	0,0000	0,0000	0,0000
5 Mineraalien kaivu	0,0024	0,0000	0,0000	0,0000	0,0090	0,0001	0,0009
6 Lihan- ja kalanjalostus	0,0018	0,0007	0,0000	0,0000	0,0001	0,0910	0,0000
7 Muu elintarviketeollisuus	0,0015	0,0006	0,0000	0,0000	0,0012	0,0004	0,3680
8 Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valm.	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000
9 Tekstiilien valmistus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	0,0006	0,0002	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
11 Puun sahaus, höyiyäys ja kyllyäys	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0001
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0004	0,0001	0,0001
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	0,0115	0,0073	0,0000	0,0006	0,0081	0,0024	0,0046
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	0,0064	0,0017	0,0000	0,0001	0,0043	0,0014	0,0017
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	0,0000	0,0014	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	0,0013	0,0003	0,0000	0,0002	0,0009	0,0000	0,0003
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	0,0412	0,0001	0,0000	0,0000	0,0039	0,0000	0,0001
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0002	0,0001	0,0003
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
20 Kulkuneuvojen valmistus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
21 Muiden teoll. tuott. valm., kierrätys	0,0000	0,0004	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
22 Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu	0,0094	0,0205	0,0000	0,0000	0,0035	0,0010	0,0024
23 Veden puhdistus ja jakelu	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0006	0,0006
24 Rakentaminen	0,0192	0,0000	0,0000	0,0058	0,0001	0,0003	0,0001
25 Kauppa	0,0172	0,0265	0,0000	0,0081	0,0022	0,0006	0,0008
26 Majoitus- ja ravitsemistoiminta	0,0000	0,0039	0,0000	0,0028	0,0074	0,0008	0,0035
27 Liikenne	0,0027	0,0173	0,0000	0,0022	0,0636	0,0280	0,0278
28 Radanpito ja tienpito	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
29 Liikennettä palveleva toiminta	0,0000	0,0015	0,0000	0,0011	0,0010	0,0021	0,0011
30 Posti- ja teleliikenne	0,0099	0,0230	0,0000	0,0005	0,0067	0,0013	0,0001
31 Rahoitus- ja vakuutus toiminta	0,0021	0,0002	0,0000	0,0004	0,0011	0,0001	0,0005
32 Kiinteistötoiminta	0,0000	0,0170	0,0000	0,0000	0,0061	0,0025	0,0011
33 Liike-elämän palvelut	0,0032	0,0035	0,0000	0,0000	0,0489	0,0048	0,0063
34 Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivakuutus	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0052	0,0006	0,0025
35 Koulutus	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0199	0,0002	0,0000
36 Terveystieteiden ja sosiaalipalvelut	0,0303	0,0077	0,0000	0,0000	0,0047	0,0005	0,0023
37 Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0029	0,0026	0,0030
*1-37 Alueella tuotettujen tuotteiden käyttö yht. (ph)	0,2042	0,2099	0,0000	0,0347	0,2026	0,3916	0,6329
38 Kotimaisten tuontituotteiden käyttö yhteensä	0,2793	0,1993	0,0000	0,0337	0,1897	0,7543	0,1423
39 Ulkomaisten tuontituotteiden käyttö yhteensä	0,1135	0,0766	0,0000	0,0098	0,1182	0,0284	0,0335
*38-39 Tuontituotteiden käyttö yhteensä	0,3929	0,2759	0,0000	0,0436	0,3078	0,7827	0,1758
40 Arvonlisävero	0,0000	0,0004	0,0000	0,0003	0,0008	0,0001	0,0005
41 Tuoteverot	0,0121	0,0167	0,0000	0,0082	0,0094	0,0013	0,0013
42 Tuotetukipalkkiot	-0,0181	-0,0003	0,0000	-0,0002	-0,0001	-0,3237	-0,0796
*1-42 Välituotekäyttö/loppukäyttö yht. ostajanhintaan	0,5910	0,5026	0,0000	0,0866	0,5206	0,8521	0,7309
43 Palkat, palkkiot ja työnantajan sotut	0,1515	0,2233	0,0808	0,1506	0,4834	0,0985	0,1036
44 Muut tuotantoverot	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0011	0,0001	0,0000
45 Tuotantotukipalkkiot	-0,4726	-0,2518	-0,0785	-0,0149	-0,0150	-0,0026	0,0000
46 Muu arvonlisäys	0,7300	0,5259	0,9977	0,7778	0,0099	0,0520	0,1654
*43-46 Arvonlisäys brutto, perushintaan	0,4090	0,4974	1,0000	0,9134	0,4794	0,1479	0,2691
47 Tuotos perushintaan	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Industry	1	2	3	4	5	6	7

Liite 3b

	Muiden elintarvikkeiden ja juomien ja tupakan valmistus	Tekstiilien valmistus	Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	Puun sahaus, höyryäys ja kylästäys	Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	Massan ja paperin valmistus, kustannustoiminta	Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valmistus	Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	Koneiden ja laitteiden valmistus	Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus
Toimiala	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	0,0011	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,2374	0,0598	0,0302	0,0043	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0009	0,0008	0,0003	0,0001	0,0002	0,0012	0,0002	0,0017	0,0007	0,0005	0,0002
6	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
7	0,0353	0,0002	0,0002	0,0008	0,0004	0,0003	0,0035	0,0010	0,0003	0,0002	0,0001
8	0,0483	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
9	0,0000	0,0021	0,0077	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0001	0,0022	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	0,0003	0,0001	0,0005	0,0218	0,0158	0,0032	0,0012	0,0021	0,0003	0,0002	0,0008
12	0,0003	0,0001	0,0004	0,0373	0,0264	0,0042	0,0008	0,0036	0,0004	0,0003	0,0014
13	0,0122	0,0062	0,0376	0,0120	0,0773	0,1624	0,1025	0,0076	0,0069	0,0070	0,0034
14	0,0033	0,0060	0,0028	0,0026	0,0054	0,0038	0,0142	0,0032	0,0050	0,0022	0,0043
15	0,0001	0,0074	0,0001	0,0000	0,0032	0,0001	0,0029	0,0325	0,0001	0,0001	0,0000
16	0,0003	0,0001	0,0015	0,0038	0,0054	0,0001	0,0016	0,0260	0,0320	0,0161	0,0038
17	0,0002	0,0001	0,0003	0,0007	0,0013	0,0017	0,0024	0,0024	0,0171	0,0254	0,0049
18	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0013	0,0124
19	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0002	0,0000
20	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0023	0,0000
21	0,0003	0,0001	0,0010	0,0008	0,0006	0,0001	0,0002	0,0007	0,0031	0,0012	0,0010
22	0,0061	0,0040	0,0074	0,0093	0,0163	0,0388	0,0194	0,0049	0,0045	0,0035	0,0014
23	0,0005	0,0007	0,0004	0,0001	0,0003	0,0001	0,0005	0,0009	0,0003	0,0008	0,0004
24	0,0079	0,0022	0,0017	0,0013	0,0075	0,0007	0,0013	0,0151	0,0062	0,0019	0,0020
25	0,0020	0,0011	0,0019	0,0005	0,0017	0,0002	0,0013	0,0021	0,0030	0,0051	0,0003
26	0,0036	0,0037	0,0056	0,0014	0,0031	0,0026	0,0035	0,0041	0,0046	0,0116	0,0053
27	0,0191	0,0114	0,0102	0,0606	0,0309	0,0260	0,0260	0,0679	0,0136	0,0047	0,0053
28	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
29	0,0022	0,0021	0,0016	0,0049	0,0036	0,0032	0,0036	0,0059	0,0020	0,0007	0,0012
30	0,0024	0,0029	0,0047	0,0010	0,0017	0,0034	0,0018	0,0026	0,0028	0,0023	0,0022
31	0,0007	0,0008	0,0010	0,0002	0,0005	0,0004	0,0005	0,0006	0,0008	0,0017	0,0009
32	0,0192	0,0223	0,0197	0,0010	0,0029	0,0009	0,0023	0,0029	0,0088	0,0026	0,0135
33	0,0236	0,0097	0,0100	0,0025	0,0062	0,0062	0,0104	0,0086	0,0099	0,0194	0,0121
34	0,0029	0,0031	0,0044	0,0010	0,0022	0,0017	0,0025	0,0029	0,0034	0,0081	0,0040
35	0,0013	0,0008	0,0008	0,0003	0,0004	0,0013	0,0023	0,0011	0,0017	0,0026	0,0053
36	0,0024	0,0025	0,0037	0,0009	0,0020	0,0016	0,0022	0,0027	0,0030	0,0074	0,0035
37	0,0032	0,0036	0,0028	0,0007	0,0017	0,0023	0,0029	0,0047	0,0021	0,0053	0,0026
*1-37	0,2006	0,0945	0,1305	0,4031	0,2772	0,2982	0,2147	0,2081	0,1332	0,1347	0,0926
38	0,2864	0,1638	0,1619	0,2923	0,2295	0,2088	0,2105	0,2357	0,2648	0,2385	0,3010
39	0,1258	0,2292	0,2245	0,0436	0,0893	0,1169	0,1528	0,1109	0,1702	0,3037	0,3104
*38-39	0,4123	0,3930	0,3864	0,3359	0,3188	0,3257	0,3634	0,3466	0,4351	0,5423	0,6114
40	0,0004	0,0004	0,0006	0,0002	0,0004	0,0003	0,0004	0,0006	0,0005	0,0013	0,0006
41	0,0068	0,0034	0,0045	0,0022	0,0082	0,0035	0,0065	0,0041	0,0036	0,0038	0,0053
42	-0,0008	-0,0002	-0,0001	-0,0002	-0,0002	-0,0002	-0,0003	-0,0003	-0,0001	-0,0001	-0,0002
*1-42	0,6193	0,4911	0,5220	0,7412	0,6045	0,6275	0,5847	0,5590	0,5722	0,6820	0,7098
43	0,2925	0,2957	0,3158	0,1614	0,2687	0,1120	0,2052	0,2951	0,2639	0,2154	0,2313
44	0,0001	0,0009	0,0005	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,0014	0,0004	0,0001	0,0000
45	-0,0007	-0,0366	-0,0038	-0,0174	0,0000	-0,0014	-0,0034	-0,0101	-0,0083	-0,0017	-0,0060
46	0,0888	0,2488	0,1656	0,1144	0,1268	0,2619	0,2133	0,1546	0,1718	0,1043	0,0648
*43-46	0,3807	0,5089	0,4780	0,2588	0,3955	0,3725	0,4153	0,4410	0,4278	0,3180	0,2902
47	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Liite 3b

Toimiala	Lääkintä- ja hienomekaanisten tuott. valmistus 19	Kulkuneuvojen valmistus 20	Muiden teoll.tuott. valmistus; kierrätys 21	Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu 22	Veden puhdistus ja jakelu 23	Rakentaminen 24	Kauppa 25	Majoitus- ja ravitsemis- toiminta 26	Liikenne 27	Radanpito ja tienpito 28	Liikennettä palveleva toiminta 29
1	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0010	0,0001	0,0000	0,0002
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0018	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0003	0,0007	0,0010	0,0201	0,0002	0,0009	0,0005	0,0011	0,0017	0,0000	0,0013
6	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0122	0,0001	0,0000	0,0001
7	0,0001	0,0002	0,0003	0,0002	0,0004	0,0002	0,0008	0,0479	0,0004	0,0000	0,0002
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0000	0,0003	0,0355	0,0001	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0004	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001
11	0,0001	0,0003	0,0098	0,0041	0,0004	0,0104	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
12	0,0001	0,0004	0,0169	0,0019	0,0002	0,0179	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001
13	0,0049	0,0048	0,0093	0,1955	0,0304	0,0042	0,0127	0,0034	0,0039	0,0000	0,0132
14	0,0055	0,0004	0,0016	0,0007	0,0063	0,0033	0,0031	0,0003	0,0004	0,0000	0,0009
15	0,0001	0,0002	0,0004	0,0000	0,0014	0,0195	0,0009	0,0001	0,0001	0,0000	0,0002
16	0,0019	0,0265	0,0147	0,0066	0,0002	0,0315	0,0026	0,0002	0,0002	0,0000	0,0002
17	0,0004	0,0192	0,0101	0,0004	0,0021	0,0027	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001
18	0,0047	0,0002	0,0014	0,0014	0,0001	0,0011	0,0002	0,0001	0,0002	0,0000	0,0003
19	0,0152	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
20	0,0000	0,0025	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000
21	0,0021	0,0014	0,0116	0,0001	0,0003	0,0035	0,0004	0,0002	0,0002	0,0000	0,0005
22	0,0025	0,0030	0,0038	0,1916	0,0244	0,0018	0,0029	0,0000	0,0011	0,0000	0,0018
23	0,0003	0,0010	0,0007	0,0002	0,0034	0,0000	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
24	0,0007	0,0028	0,0031	0,0008	0,0001	0,0142	0,0008	0,0145	0,0000	0,4107	0,0086
25	0,0014	0,0041	0,0058	0,0012	0,0013	0,0210	0,0160	0,0085	0,0119	0,0000	0,0142
26	0,0034	0,0048	0,0062	0,0022	0,0175	0,0006	0,0029	0,0017	0,0006	0,0000	0,0584
27	0,0052	0,0070	0,0114	0,0019	0,0115	0,0172	0,0274	0,0000	0,0134	0,0000	0,0190
28	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
29	0,0016	0,0021	0,0018	0,0002	0,0046	0,0005	0,0028	0,0000	0,0067	0,0000	0,0029
30	0,0036	0,0031	0,0050	0,0059	0,0042	0,0019	0,0153	0,0018	0,0020	0,0000	0,0063
31	0,0006	0,0007	0,0011	0,0003	0,0025	0,0003	0,0050	0,0027	0,0026	0,0000	0,0005
32	0,0084	0,0037	0,0191	0,0005	0,0024	0,0001	0,0691	0,1200	0,0120	0,0000	0,0236
33	0,0133	0,0112	0,0125	0,0037	0,0257	0,0035	0,0069	0,0136	0,0033	0,0000	0,0086
34	0,0025	0,0034	0,0048	0,0015	0,0122	0,0000	0,0062	0,0029	0,0003	0,0000	0,0006
35	0,0054	0,0024	0,0012	0,0012	0,0038	0,0000	0,0006	0,0003	0,0002	0,0000	0,0001
36	0,0022	0,0031	0,0041	0,0014	0,0112	0,0002	0,0015	0,0007	0,0006	0,0000	0,0001
37	0,0019	0,0050	0,0043	0,0014	0,0145	0,0001	0,0082	0,0272	0,0026	0,0000	0,0004
*1-37	0,0885	0,1145	0,1628	0,4457	0,1819	0,1582	0,1898	0,3000	0,0652	0,4107	0,1626
38	0,1729	0,2376	0,2761	0,2249	0,1565	0,2867	0,1222	0,2395	0,1006	0,1481	0,1783
39	0,1676	0,2732	0,1523	0,0539	0,1069	0,1228	0,0431	0,0584	0,0546	0,0000	0,1839
*38-39	0,3405	0,5108	0,4284	0,2787	0,2634	0,4095	0,1654	0,2979	0,1552	0,1481	0,3622
40	0,0004	0,0005	0,0007	0,0002	0,0021	0,0201	0,0005	0,0000	0,0001	0,0301	0,0007
41	0,0055	0,0028	0,0029	0,0231	0,0052	0,0020	0,0074	0,0440	0,0873	0,0000	0,0099
42	-0,0004	-0,0003	-0,0004	0,0000	-0,0006	0,0000	-0,0002	0,0000	-0,0018	0,0000	-0,0005
*1-42	0,4345	0,6284	0,5944	0,7478	0,4519	0,5898	0,3630	0,6419	0,3059	0,5889	0,5348
43	0,3419	0,2308	0,2517	0,1436	0,2821	0,2893	0,3886	0,3260	0,2517	0,0535	0,2698
44	0,0004	0,0015	0,0001	0,0004	0,0000	0,0006	0,0024	0,0002	0,0094	0,0000	0,0000
45	-0,0039	-0,0445	-0,0230	-0,0078	-0,0260	-0,0013	-0,0016	-0,0109	-0,0046	0,0000	-0,0104
46	0,2271	0,1838	0,1768	0,1160	0,2920	0,1216	0,2477	0,0429	0,4376	0,3576	0,2058
*43-46	0,5655	0,3716	0,4056	0,2522	0,5481	0,4102	0,6370	0,3581	0,6941	0,4111	0,4652
47	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Liite 3b

Toimiala	Posti- ja teleliikenne 30	Rahoitus- ja vakuutus- toiminta 31	Kiinteistö- toiminta 32	Liike-elämän palvelut 33	Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivak. 34	Koulutus 35	Terveys- huolto- ja sosiaalipalv. 36	Muut yhteiskunnal- liset ja henkilö- kohtaiset palvelut 37	Industry
1	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0004	0,0001	1
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	2
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0002	0,0001	0,0000	3
4	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	4
5	0,0027	0,0005	0,0001	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	5
6	0,0001	0,0000	0,0000	0,0002	0,0004	0,0011	0,0007	0,0004	6
7	0,0006	0,0001	0,0001	0,0004	0,0014	0,0040	0,0027	0,0013	7
8	0,0001	0,0000	0,0001	0,0003	0,0010	0,0029	0,0020	0,0008	8
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	9
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	10
11	0,0001	0,0000	0,0003	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	11
12	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	12
13	0,0068	0,0008	0,0096	0,0216	0,0118	0,0393	0,0084	0,0335	13
14	0,0005	0,0000	0,0003	0,0003	0,0019	0,0001	0,0009	0,0018	14
15	0,0001	0,0000	0,0001	0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	15
16	0,0010	0,0000	0,0001	0,0005	0,0007	0,0002	0,0001	0,0003	16
17	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0036	0,0000	0,0000	0,0001	17
18	0,0006	0,0000	0,0000	0,0006	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	18
19	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0006	0,0003	19
20	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	20
21	0,0002	0,0000	0,0002	0,0012	0,0003	0,0004	0,0003	0,0005	21
22	0,0019	0,0001	0,0054	0,0024	0,0028	0,0056	0,0040	0,0050	22
23	0,0001	0,0000	0,0040	0,0000	0,0006	0,0005	0,0006	0,0000	23
24	0,0284	0,0001	0,0191	0,0004	0,0015	0,0032	0,0017	0,0035	24
25	0,0156	0,0007	0,0006	0,0339	0,0108	0,0145	0,0080	0,0206	25
26	0,0034	0,0008	0,0003	0,0040	0,0052	0,0043	0,0049	0,0072	26
27	0,0106	0,0005	0,0001	0,0015	0,0031	0,0023	0,0033	0,0132	27
28	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	28
29	0,0009	0,0003	0,0001	0,0007	0,0014	0,0011	0,0016	0,0009	29
30	0,0427	0,0039	0,0004	0,0467	0,0144	0,0082	0,0037	0,0147	30
31	0,0005	0,0068	0,0148	0,0014	0,0102	0,0013	0,0009	0,0019	31
32	0,0246	0,0321	0,0754	0,0245	0,0000	0,0011	0,0015	0,0126	32
33	0,0127	0,0057	0,0175	0,0133	0,0119	0,0025	0,0074	0,0059	33
34	0,0007	0,0009	0,0018	0,0214	0,0437	0,0047	0,0026	0,0094	34
35	0,0031	0,0009	0,0004	0,0105	0,0028	0,0425	0,0111	0,0002	35
36	0,0006	0,0002	0,0004	0,0032	0,0072	0,0141	0,0632	0,0003	36
37	0,0008	0,0020	0,0725	0,0110	0,0044	0,0116	0,0063	0,0088	37
*1-37	0,1598	0,0567	0,2243	0,2016	0,1451	0,1665	0,1380	0,1442	*1-37
38	0,0911	0,0189	0,1086	0,1290	0,1141	0,0893	0,0658	0,1260	38
39	0,0288	0,0043	0,0261	0,0535	0,1013	0,0254	0,0346	0,0463	39
*38-39	0,1199	0,0232	0,1347	0,1825	0,2154	0,1146	0,1004	0,1723	*38-39
40	0,0006	0,0162	0,0087	0,0069	0,0636	0,0265	0,0332	0,0167	40
41	0,0108	0,0007	0,0047	0,0054	0,0124	0,0027	0,0034	0,0061	41
42	-0,0004	0,0000	0,0000	-0,0002	-0,0003	-0,0004	-0,0003	-0,0003	42
*1-42	0,2907	0,0968	0,3723	0,3963	0,4362	0,3099	0,2747	0,3389	*1-42
43	0,4097	0,2531	0,0402	0,3882	0,4415	0,6119	0,6511	0,4324	43
44	0,0000	0,0000	0,0001	0,0041	0,0001	0,0000	0,0003	0,0037	44
45	-0,0009	-0,0110	-0,0052	-0,0047	0,0000	-0,0009	-0,0001	-0,0084	45
46	0,3005	0,6611	0,5927	0,2161	0,1221	0,0791	0,0740	0,2333	46
*43-46	0,7093	0,9032	0,6277	0,6037	0,5638	0,6901	0,7253	0,6611	*43-46
47	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	47
	30	31	32	33	34	35	36	37	

Liite 3c Kääntematriisit 1995
Keski-Suomi

Toimiala	Toimiala	Varsinainen maatalous		Metsästys ja kalastus	Metsätalous	Mineraalien kaivu	Lihan- ja kalanjalostus	Muu elintarviketeoll.
		1	2	3		4	5	6
1 Varsinainen maatalous		1,0290	0,0023	0,0000	0,0001	0,0008	0,2780	0,3333
2 Muu maatalous		0,0136	1,0532	0,0000	0,0000	0,0000	0,0073	0,0044
3 Metsästys ja kalastus		0,0001	0,0031	1,0000	0,0000	0,0000	0,0015	0,0000
4 Metsätalous		0,0046	0,0015	0,0000	1,0130	0,0006	0,0014	0,0019
5 Mineraalien kaivu		0,0029	0,0008	0,0000	0,0000	1,0094	0,0010	0,0027
6 Lihan- ja kalanjalostus		0,0021	0,0009	0,0000	0,0001	0,0002	1,1007	0,0009
7 Muu elintarviketeollisuus		0,0028	0,0015	0,0000	0,0002	0,0029	0,0016	1,5839
8 Muiden elintarvik., juomien ja tupakan valmistus		0,0001	0,0003	0,0000	0,0001	0,0005	0,0001	0,0004
9 Tekstiilien valmistus		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus		0,0006	0,0002	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0002
11 Puun sahaus, höyläys ja kylästyys		0,0005	0,0005	0,0000	0,0001	0,0003	0,0002	0,0004
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus		0,0006	0,0004	0,0000	0,0001	0,0005	0,0003	0,0005
13 Massan, paperin ja -tuot. valmistus, kustannustoim.		0,0204	0,0430	0,0000	0,0011	0,0152	0,0101	0,0180
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valmistus		0,0071	0,0022	0,0000	0,0001	0,0046	0,0035	0,0051
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus		0,0005	0,0016	0,0000	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus		0,0030	0,0008	0,0000	0,0004	0,0012	0,0009	0,0015
17 Koneiden ja laitteiden valmistus		0,0437	0,0003	0,0000	0,0000	0,0042	0,0119	0,0143
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus		0,0003	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,0002	0,0005
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valmistus		0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
20 Kulkuneuvojen valmistus		0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001
21 Muiden teoll. tuott. valmistus, kierrätys		0,0002	0,0005	0,0000	0,0001	0,0003	0,0001	0,0002
22 Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu		0,0141	0,0294	0,0000	0,0001	0,0059	0,0058	0,0101
23 Veden puhdistus ja jakelu		0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0004	0,0007	0,0010
24 Rakentaminen		0,0207	0,0015	0,0000	0,0060	0,0010	0,0062	0,0071
25 Kauppa		0,0199	0,0296	0,0000	0,0086	0,0058	0,0069	0,0089
26 Majoitus- ja ravitsemistoiminta		0,0011	0,0048	0,0000	0,0030	0,0082	0,0015	0,0064
27 Liikenne		0,0057	0,0213	0,0000	0,0027	0,0663	0,0332	0,0473
28 Radanpito ja tienpito		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
29 Liikennettä palveleva toiminta		0,0004	0,0021	0,0000	0,0012	0,0017	0,0027	0,0022
30 Posti- ja teleliikenne		0,0122	0,0266	0,0000	0,0007	0,0104	0,0054	0,0051
31 Rahoitus- ja vakuutus toiminta		0,0025	0,0009	0,0000	0,0004	0,0017	0,0010	0,0019
32 Kiinteistötoiminta		0,0028	0,0235	0,0000	0,0011	0,0109	0,0048	0,0049
33 Liike-elämän palvelut		0,0054	0,0054	0,0000	0,0002	0,0513	0,0072	0,0127
34 Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivakuutus		0,0009	0,0011	0,0000	0,0001	0,0071	0,0012	0,0048
35 Koulutus		0,0008	0,0005	0,0000	0,0000	0,0218	0,0006	0,0006
36 Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut		0,0339	0,0090	0,0000	0,0000	0,0058	0,0099	0,0150
37 Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut		0,0011	0,0027	0,0000	0,0003	0,0052	0,0037	0,0060
*1-37 Yhteensä		1,2539	1,2720	1,0000	1,0403	1,2452	1,5101	2,1028
Toimiala		1	2	3	4	5	6	7

Koko maa

Toimiala	Toimiala	Varsinainen maatalous		Metsästys ja kalastus	Metsätalous	Mineraalien kaivu	Lihan- ja kalanjalostus	Muu elintarviketeoll.
		1	2	3		4	5	6
1 Varsinainen maatalous		1,1160	0,0629	0,0266	0,0006	0,0033	0,5847	0,5441
2 Muu maatalous		0,0320	1,0826	0,0010	0,0001	0,0002	0,0266	0,0207
3 Metsästys ja kalastus		0,0006	0,0112	1,0478	0,0000	0,0001	0,0333	0,0023
4 Metsätalous		0,0069	0,0046	0,0012	1,0230	0,0032	0,0062	0,0089
5 Mineraalien kaivu		0,0107	0,0053	0,0012	0,0004	1,1148	0,0078	0,0095
6 Lihan- ja kalanjalostus		0,0037	0,0048	0,0049	0,0006	0,0022	1,4315	0,0200
7 Muu elintarviketeollisuus		0,1322	0,1469	0,0618	0,0009	0,0052	0,0946	1,3561
8 Muiden elintarvik., juomien ja tupakan valmistus		0,0059	0,0064	0,0023	0,0007	0,0039	0,0109	0,0274
9 Tekstiilien valmistus		0,0012	0,0008	0,0046	0,0002	0,0005	0,0010	0,0010
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus		0,0065	0,0027	0,0035	0,0008	0,0004	0,0039	0,0035
11 Puun sahaus, höyläys ja kylästyys		0,0025	0,0023	0,0013	0,0005	0,0021	0,0027	0,0040
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus		0,0017	0,0014	0,0009	0,0003	0,0013	0,0018	0,0027
13 Massan, paperin ja -tuot. valmistus, kustannustoim.		0,0291	0,0557	0,0078	0,0038	0,0365	0,0481	0,0866
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valmistus		0,0926	0,0549	0,0131	0,0100	0,0436	0,0774	0,0868
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus		0,0035	0,0061	0,0020	0,0008	0,0050	0,0035	0,0066
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus		0,0197	0,0105	0,0055	0,0022	0,0217	0,0197	0,0267
17 Koneiden ja laitteiden valmistus		0,0472	0,0045	0,0032	0,0003	0,0524	0,0271	0,0261
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus		0,0065	0,0093	0,0021	0,0012	0,0078	0,0115	0,0121
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valmistus		0,0005	0,0003	0,0001	0,0000	0,0010	0,0006	0,0006
20 Kulkuneuvojen valmistus		0,0011	0,0007	0,0040	0,0001	0,0023	0,0016	0,0017
21 Muiden teoll. tuott. valmistus, kierrätys		0,0013	0,0024	0,0015	0,0004	0,0010	0,0015	0,0016
22 Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu		0,0467	0,0824	0,0077	0,0018	0,0455	0,0444	0,0522
23 Veden puhdistus ja jakelu		0,0006	0,0007	0,0003	0,0001	0,0008	0,0021	0,0014
24 Rakentaminen		0,0265	0,0069	0,0206	0,0081	0,0056	0,0224	0,0246
25 Kauppa		0,1021	0,1143	0,0425	0,0301	0,0261	0,0700	0,0681
26 Majoitus- ja ravitsemistoiminta		0,0039	0,0055	0,0011	0,0043	0,0122	0,0071	0,0100
27 Liikenne		0,0285	0,0445	0,0094	0,0068	0,1649	0,0714	0,1057
28 Radanpito ja tienpito		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
29 Liikennettä palveleva toiminta		0,0060	0,0078	0,0021	0,0030	0,0158	0,0177	0,0216
30 Posti- ja teleliikenne		0,0186	0,0257	0,0097	0,0019	0,0095	0,0186	0,0195
31 Rahoitus- ja vakuutus toiminta		0,0087	0,0031	0,0058	0,0016	0,0045	0,0070	0,0074
32 Kiinteistötoiminta		0,0134	0,0217	0,0089	0,0034	0,0116	0,0248	0,0243
33 Liike-elämän palvelut		0,0281	0,0246	0,0094	0,0024	0,0537	0,0682	0,0713
34 Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivakuutus		0,0033	0,0032	0,0011	0,0005	0,0077	0,0057	0,0072
35 Koulutus		0,0015	0,0014	0,0004	0,0001	0,0029	0,0026	0,0035
36 Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut		0,0313	0,0294	0,0028	0,0002	0,0055	0,0187	0,0187
37 Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut		0,0048	0,0054	0,0018	0,0008	0,0084	0,0151	0,0118
*1-37 Yhteensä		1,8455	1,8529	1,3202	1,1122	1,6834	2,7917	2,6962
Toimiala		1	2	3	4	5	6	7

Liite 3d Työpanoskertoimet 1995
Keski-Suomi

Toimiala	Työpanoskertoimet							
	Työpanos		Tuotos milj. mk	Välittömät vaikutukset		Kokonaisvaikutukset		
	Työlliset henkeä	Työtunnit 1000 tuntia		Työlliset milj. mk:n tuotosta kohti	Työtunnit milj. mk:n tuotosta kohti	Työlliset milj. mk:n tuotosta kohti	Työtunnit milj. mk:n tuotosta kohti	
1 Varsinainen maatalous	8 640	17 780	578	15,0	30 782	15,9	32 569	
2 Muu maatalous; maataloutta palveleva toiminta	200	490	93	2,2	5 282	2,7	6 412	
3 Metsästys ja kalastus	70	910	64	1,1	14 324	1,1	14 324	
4 Metsätalous	2 190	4 100	1 451	1,5	2 825	1,6	3 010	
5 Mineraalien kaivu	270	490	92	2,9	5 353	3,6	6 449	
6 Lihan- ja kalanjalostus	320	550	573	0,6	960	5,1	10 180	
7 Muu elintarviketeollisuus	520	820	804	0,6	1 020	6,4	12 664	
8 Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valm.	880	1 420	456	1,9	3 112	2,6	4 321	
9 Tekstiilien valmistus	130	230	38	3,5	6 119	3,7	6 515	
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	590	900	164	3,6	5 482	3,9	5 988	
11 Puun sahaus, höyläys ja kylästy	740	1 190	644	1,1	1 849	1,9	3 292	
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	2 060	3 320	1 082	1,9	3 068	2,4	4 010	
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	5 870	8 960	10 241	0,6	875	1,1	1 728	
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	930	1 400	840	1,1	1 667	1,5	2 370	
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	510	830	234	2,2	3 548	2,7	4 588	
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	1 420	2 460	674	2,1	3 648	2,4	4 226	
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	4 570	7 400	4 120	1,1	1 796	1,5	2 453	
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	910	1 490	559	1,6	2 664	1,9	3 062	
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	490	870	241	2,0	3 609	2,3	3 998	
20 Kulkuneuvojen valmistus	150	250	98	1,5	2 562	1,8	3 084	
21 Muiden teoll.tuott. valm.; kierrätys	770	1 240	414	1,9	2 993	2,3	3 694	
22 Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu	670	1 100	866	0,8	1 271	1,4	2 400	
23 Veden puhdistus ja jakelu	90	150	53	1,7	2 822	2,2	3 689	
24 Rakentaminen	6 150	13 200	2 593	2,4	5 090	2,8	5 872	
25 Kauppa	8 540	15 700	2 115	4,0	7 425	4,5	8 174	
26 Majoitus- ja ravitsemistoiminta	3 080	5 290	804	3,8	6 582	4,7	8 193	
27 Liikenne	2 930	6 050	1 138	2,6	5 317	2,7	5 630	
28 Radanpito ja tienpito	150	250	426	0,4	587	1,5	2 998	
29 Liikennettä palveleva toiminta	270	470	178	1,5	2 646	2,0	3 590	
30 Posti- ja teleliikenne	1 960	3 050	674	2,9	4 526	3,4	5 338	
31 Rahoitus- ja vakuutustoiminta	1 250	2 010	885	1,4	2 270	1,5	2 438	
32 Kiinteistötoiminta	1 160	2 080	3 584	0,3	580	0,8	1 477	
33 Liike-elämän palvelut	3 450	6 210	1 266	2,7	4 907	3,3	5 956	
34 Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivakuutus	7 770	13 990	2 409	3,2	5 808	3,7	6 626	
35 Koulutus	7 180	8 130	2 062	3,5	3 943	4,0	4 784	
36 Terveystieteiden- ja sosiaalipalvelut	14 270	21 310	2 947	4,8	7 231	5,4	8 166	
37 Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	3 940	6 460	1 162	3,4	5 561	3,8	6 253	
*1-37 Yhteensä	95 090	162 550	46 619	2,0	3 487			

Koko maa

Toimiala / Industry	Työpanoskertoimet							
	Työpanos		Tuotos milj. mk	Välittömät vaikutukset		Kokonaisvaikutukset		
	Työlliset henkeä	Työtunnit 1000 tuntia		Työlliset milj. mk:n tuotosta kohti	Työtunnit milj. mk:n tuotosta kohti	Työlliset milj. mk:n tuotosta kohti	Työtunnit milj. mk:n tuotosta kohti	
1 Varsinainen maatalous	154 100	317 000	16 316	9,4	19 429	11,7	23 788	
2 Muu maatalous; maataloutta palveleva toiminta	7 400	19 100	4 005	1,8	4 769	3,7	8 443	
3 Metsästys ja kalastus	2 000	16 200	1 081	1,9	14 986	2,6	16 936	
4 Metsätalous	24 600	46 100	14 382	1,7	3 205	1,9	3 624	
5 Mineraalien kaivu	5 500	9 600	4 389	1,3	2 187	2,4	4 277	
6 Lihan- ja kalanjalostus	11 860	19 260	12 265	1,0	1 570	8,2	16 284	
7 Muu elintarviketeollisuus	12 370	20 600	19 780	0,6	1 041	7,3	14 422	
8 Muiden elintarvikk., juomien ja tupakan valm.	21 960	35 640	16 096	1,4	2 214	3,8	6 939	
9 Tekstiilien valmistus	7 700	12 600	3 564	2,2	3 535	3,0	5 036	
10 Vaatteiden ja nahkatuotteiden valmistus	14 000	22 200	4 600	3,0	4 826	4,1	6 734	
11 Puun sahaus, höyläys ja kylästy	11 360	18 800	12 601	0,9	1 492	2,4	4 343	
12 Muu puutavaran ja -tuotteiden valmistus	18 440	30 400	9 040	2,0	3 363	3,4	5 804	
13 Massan, paperin ja -tuot. valm., kustannustoim.	73 300	116 500	97 943	0,7	1 189	2,0	3 424	
14 Energia-, kemiallisten sekä kumi- ja muovituotteiden valm.	36 000	59 000	43 711	0,8	1 350	1,7	2 864	
15 Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	13 800	22 500	8 236	1,7	2 732	2,8	4 774	
16 Perusmetallien ja metallituotteiden valmistus	45 600	75 400	48 578	0,9	1 552	2,1	3 514	
17 Koneiden ja laitteiden valmistus	55 700	93 900	41 763	1,3	2 248	2,4	4 045	
18 Sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus	42 100	70 000	46 505	0,9	1 505	1,7	2 915	
19 Lääkintä- ja hienomekaanisten tuotteiden valm.	8 800	14 600	5 572	1,6	2 620	2,5	4 171	
20 Kulkuneuvojen valmistus	24 200	38 000	15 618	1,5	2 433	2,5	4 025	
21 Muiden teoll.tuott. valm.; kierrätys	16 900	27 200	7 358	2,3	3 697	3,5	5 805	
22 Sähkön, kaasun ja lämmön tuotanto ja jakelu	17 500	27 800	29 718	0,6	968	1,5	2 473	
23 Veden puhdistus ja jakelu	2 600	4 000	1 943	1,3	2 059	1,8	2 825	
24 Rakentaminen	126 900	264 700	57 562	2,2	4 599	3,5	6 891	
25 Kauppa	243 200	444 200	83 289	2,9	5 333	3,9	7 078	
26 Majoitus- ja ravitsemistoiminta	59 600	103 100	20 318	2,9	5 074	5,1	9 112	
27 Liikenne	87 700	174 400	41 589	2,1	4 193	2,8	5 471	
28 Radanpito ja tienpito	3 100	5 100	9 152	0,3	557	2,3	4 401	
29 Liikennettä palveleva toiminta	22 000	39 300	14 103	1,6	2 787	2,8	5 018	
30 Posti- ja teleliikenne	44 800	70 000	15 930	2,8	4 394	3,6	5 865	
31 Rahoitus- ja vakuutustoiminta	48 100	77 600	28 418	1,7	2 731	2,5	4 044	
32 Kiinteistötoiminta	26 500	47 300	87 739	0,3	539	1,2	2 087	
33 Liike-elämän palvelut	111 200	197 300	45 391	2,4	4 347	3,7	6 540	
34 Julkinen hallinto; pakollinen sosiaalivakuutus	160 800	289 200	45 576	3,5	6 345	4,6	8 186	
35 Koulutus	132 300	149 900	38 559	3,4	3 864	4,3	5 359	
36 Terveystieteiden- ja sosiaalipalvelut	276 400	410 600	58 651	4,7	7 001	5,6	8 420	
37 Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	91 800	149 800	31 213	2,9	4 799	3,9	6 502	
*1-37 Yhteensä	2 062 190	3 538 000	1 041 553	2,0	3 397			

Liite 4 Tuotantomallin ja total-flow -mallin harhan suuruus

Oletetaan, että esim. aluepolitiikan todellinen kokonaistuotannon muutos toimialalla j on Δx_j . Olkoon estimoitu välitön tuotantovaikutus pienempi kuin todellinen kokonaistuotantovaikutus, mutta suurempi kuin välitön lopputuotekysynnän lisäys, joka tuotantomallin hyödyntämiseksi tulisi selvittää. Tällöin arvioidut tuotantovaikutukset voidaan ilmaista:

$$(i) \quad \Delta x_j = \alpha \Delta x_j \quad \Delta y_j = \beta \Delta x_j \quad \alpha \in (\beta, 1) \wedge \beta \in (0, \alpha)$$

Tällöin käytettäessä arvioituja välittömiä tuotantovaikutuksia total flow -malli aliarvioi kokonaistuotannon muutoksen. Tällöin suhteelliseksi virheeksi tulee:

$$(ii) \quad \left(\sum b_{ij}/b_{jj} * \Delta x_j - \sum b_{ij}/b_{jj} * \alpha \Delta x_j \right) / \sum b_{ij}/b_{jj} * \alpha \Delta x_j = 1/\alpha - 1$$

Vastaavasti tuotantomalli yliarvioi kokonaisvaikutukset. Harha on:

$$(iii) \quad \left(\sum b_{ij} \alpha \Delta x_j - \sum b_{ij} * \beta \Delta x_j \right) / \sum b_{ij} \beta \Delta x_j = \alpha/\beta - 1$$

Total flow -mallin antamien kokonaisvaikutusten virhe on suurempi silloin, kun arvioidut tuotantovaikutukset yliarvioivat todellista lopputuotekysyntää vähemmän, kuin ne aliarvioivat kokonaistuotantovaikutuksia:

$$(iv) \quad \beta > \alpha^2 \Leftrightarrow \alpha/\beta - 1 < \alpha/\alpha^2 - 1 = 1/\alpha - 1$$

Liite 5 Keski-Suomen toimialarakenne työllisten mukaan vuonna 1995 ja 1999

Tuotantotyyppi / Toimiala		K-S TL95	Koko TL95	K-S TL99	Koko TL99	LQ95	LQ99	osuus95	osuus99	LQ muutos	LQ suhteellinen muutos
KOKO MAAKUNTA		91 978	2 042 300	98 584	2 229 300						
MARKKINATUOTANTO		60 449	1 417 300	67 106	1 569 100						
A	Maa-, metsä- ja riistatalous	9 089	163 300	7 805	143 200	1,24	1,23	0,10	0,08	-0,003	-0,3 %
B	Kalatalous	87	2 000	81	1 900	0,96	0,96	0,00	0,00	-0,001	-0,1 %
C	Mineraalien kaivu	256	5 500	319	6 000	1,03	1,20	0,00	0,00	0,169	16,3 %
DA	Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	1 760	46 200	1 450	44 000	0,85	0,75	0,02	0,02	-0,101	-11,9 %
DB, DC	Tekstiili-, nahkatuotteiden ja nahkan valmistus	724	21 700	675	20 300	0,74	0,75	0,01	0,01	0,011	1,4 %
DD	Puutavaran ja puutuotteiden valmistus	2 786	29 800	2 817	31 100	2,08	2,05	0,03	0,01	-0,027	-1,3 %
DE	Massan, paperin yms valm; kust. ja pain.	5 728	73 300	5 451	70 200	1,74	1,76	0,06	0,04	0,021	1,2 %
22	kustannustoiminta	1 822	34 000	1 813	33 100	1,19	1,24	0,02	0,02	0,049	4,1 %
DF-DH	Koksin, öljy-, kem.-, kumi- ja muovituot. valm.	913	36 000	956	40 200	0,56	0,54	0,01	0,02	-0,025	-4,5 %
DI	Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	509	13 800	634	15 800	0,82	0,91	0,01	0,01	0,089	10,8 %
DJ	Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus	1 497	45 800	2 239	55 700	0,73	0,91	0,02	0,02	0,180	24,7 %
DK	Koneiden ja laitteiden valmistus	4 484	55 700	4 536	59 900	1,79	1,71	0,05	0,03	-0,075	-4,2 %
DL	Sähkötekniisten tuotteiden yms. valmistus	1 401	50 900	2 812	66 600	0,61	0,95	0,02	0,02	0,344	56,3 %
DM	Kulkuneuvojen valmistus	145	24 200	173	23 000	0,13	0,17	0,00	0,01	0,037	27,9 %
DN	Muu valmistus ja kierrätys	759	16 900	772	18 600	1,00	0,94	0,01	0,01	-0,059	-5,9 %
E	Sähkö-, kaasui- ja vesihuolto	760	20 100	570	18 800	0,84	0,69	0,01	0,01	-0,154	-18,3 %
F	Rakentaminen	4 172	116 300	6 121	151 800	0,80	0,91	0,05	0,06	0,115	14,5 %
G	Tukku- ja vähittäiskauppa	8 265	243 600	9 744	275 600	0,75	0,80	0,09	0,12	0,046	6,1 %
H	Majoitus- ja ravitsemistoiminta	2 807	59 700	3 210	71 800	1,04	1,01	0,03	0,03	-0,033	-3,2 %
I	Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne	5 477	152 400	5 913	164 200	0,80	0,81	0,06	0,07	0,016	2,1 %
J	Rahoitus- ja vakuustoisiminta	1 248	48 200	930	37 800	0,57	0,56	0,01	0,02	-0,019	-3,2 %
K pl. 7021	Kiinteistö-, vuokraus-, tutk-, liike-eläm.palv.	4 098	122 100	5 735	168 800	0,75	0,77	0,04	0,06	0,023	3,1 %
7021	Asuntojen omistus ja vuokraus	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,0 %
M	Koulutus	94	3 700	351	4 600	0,56	1,73	0,00	0,00	1,163	206,6 %
N	Terveystenhoito- ja sosiaalipalvelut	2 178	29 400	2 180	35 500	1,65	1,39	0,02	0,01	-0,257	-15,6 %
O	Muut yht.kunnalliset ja henk.koht. palvelut	1 215	36 900	1 633	43 700	0,73	0,85	0,01	0,02	0,114	15,5 %
X	Toimialoittein erittelemätön, väliiliset rah. palv.	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,0 %
MARKKINATON TUOTANTO		31 529	625 000	31 478	660 200						
I	Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne	234	5 200	161	4 200	1,00	0,87	0,00	0,00	-0,130	-13,0 %
K pl. 7021	Kiinteistö-, vuokraus-, tutkimuspalvelut	575	15 600	561	17 000	0,82	0,75	0,01	0,01	-0,072	-8,8 %
L	Julkisen hallinto, pakollinen sosiaalivakuutus	7 415	161 200	7 059	161 500	1,02	0,99	0,08	0,08	-0,033	-3,2 %
M	Koulutus	8 288	130 200	7 317	143 600	1,41	1,15	0,09	0,06	-0,261	-18,5 %
N	Terveystenhoito- ja sosiaalipalvelut	12 528	253 400	13 399	265 500	1,10	1,14	0,14	0,12	0,043	4,0 %
O	Muut yht.kunnalliset ja henk.koht. palvelut	2 171	52 900	2 443	58 000	0,91	0,95	0,02	0,03	0,041	4,5 %
P	Kotitalouspalvelut	318	6 500	537	10 400	1,09	1,17	0,00	0,00	0,082	7,5 %

K-S TL95 /99 Työlliset Keski-Suomessa vuonna 1995 ja 1999
Koko TL95 /99 Työlliset koko maassa vuonna 1995 ja 1999
LQ95/99 Sijaintiosamäärä vuonna 1995 ja 1999
Osuus95/99 Osuus Keski-Suomen työvoimasta vuonna 1995 ja 1999

Lähde: Tilastokeskus