



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

## Ruralia-instituutti



## Massa- ja paperiteollisuuden supistumisen ja tulevaisuuden kuvien aluetaloudelliset vaikutukset



Reini Kaarina  
Törmä Hannu  
Mäkinen Jarkko P.

Raportteja 50





Massa- ja paperiteollisuuden  
supistumisen ja tulevaisuuden kuvien  
aluetaloudelliset vaikutukset

Reini Kaarina  
Törmä Hannu  
Mäkinen Jarkko P.

Julkaisija Helsingin yliopisto  
Ruralia-instituutti  
Kampusranta 9 C  
60320 SEINÄJOKI  
Puh. 050-415 1150  
[www.helsinki.fi/ruralia](http://www.helsinki.fi/ruralia)

ISBN 978-952-10-5414-3 (pdf)

ISSN 1796-0630 (pdf)

---

## Esipuhe

Metsäteollisuuden tulevaisuus on haastava. Vaikea maailmantalouden tilanne on kiihdyttänyt alan rakennemuutoksen vauhtia. Vuonna 2008 suljettiin seitsemän tehdasta ja tänä vuonna tahti on jatkunut. Lokakuun loppuun mennessä on tehty päätös kolmen tehtaan sulkemisesta. Muutamien tehtaiden, kuten Stora Enson Kotkan ja Varkauden yksiköiden, kohtalo on epävarma. Myös saha- ja puutuoteteollisuudella on suuria vaikeuksia, mikä näkyy useiden sahojen sulkemisena.

Tämä tutkimus on jatkoa Ruralia-instituutin syksyllä 2008 julkaisemalle metsäteollisuuden mahdollisen supistumisen aluetaloudellisia vaikutuksia selvittäneelle työlle. Päivitetty tutkimus on edellistä kattavampi, sillä selvitys ulottuu kaikkiin Suomen massa- ja paperiteollisuuden yrityksiin. Tutkimuksessa on laskettu myös Metlan viime kevään puunkäyttöä arvioineen raportin massa- ja paperiteollisuuden vuosien 2015 ja 2020 tuotantoarvioiden kansantaloudelliset vaikutukset. Ruralia-instituutin tutkijat esittävät lisäksi kolme muuta vaihtoehtoista tulevaisuuden kuvaa metsäteollisuuden kehitykselle. Laskentamallina on käytetty Ruralian dynaamista yleisen tasapainon RegFinDyn-aluemallia.

Tutkimuksen johtaja on ollut professori Hannu Törmä ja tutkijana FT, KTM Kaarina Reini. Tutkimusta ovat avustaneet Jarkko Mäkinen ja Terttu Poranen. Ruralia-instituutti haluaa osoittaa kiitokset Metsäntutkimuslaitokselle, erityisesti Riitta Häniselle ja Aarre Peltolalle. Kiitokset kuuluvat myös Metsäteollisuus ry:n Merja Seinelälle ja Paperiliitto ry:n Esa Kaitilalle. Kiitämme myös Erkki Niemeä ja Tilastokeskuksen aluetilinpitoa. Edellä mainitut ovat toimittaneet tutkimuksen kannalta tärkeää aineistoa ja helpottaneet tutkijoiden työtä merkittävästi. Lopuksi haluamme kiittää työn tilaajaa ja tutkimuksen rahoittajaa Työ- ja elinkeinoministeriötä ja eritoten alueiden kehittämisen yksikköä. Toivomme tulosten hyödyttävän ja tukevan päätöksentekoa näinä haasteellisina aikoina.

Seinäjoella 15.12.2009

Sami Kurki  
Johtaja, professori



---

# Sisällys

<b>Tiivistelmä</b> .....	7
<b>Abstract</b> .....	8
<b>Metsäteollisuuden rakennemuutos syvenee</b> .....	9
<b>Tutkimuksen tavoitteet</b> .....	10
<b>Perustietojen hankinta</b> .....	10
<b>Massa- ja paperiteollisuuden tuotantokapasiteetin leikkaukset vuosina 2006–2009</b> .....	11
<b>RegFin-laskentamenetelmä</b> .....	14
<b>Simulointien toteutus ja perusurat</b> .....	15
<b>Vuosien 2006–2009 päätösten aluetaloudelliset vaikutukset</b> .....	16
<b>Metsäteollisuuden tulevaisuuden näkymät</b> .....	22
Metlan skenaario .....	22
Kauhuskenaario: paperin tuotanto puoliintuu .....	23
Sisäinen devalvaatio ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpyminen .....	23
<b>Metlan skenaarion ja kauhuskenaarion toteutumisen vaikutukset</b> .....	24
<b>Sisäisen devalvaation ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpymisen aluetaloudelliset vaikutukset</b> .....	26
Pelastaisiko paperimarkkinoiden elpyminen Varkauden tehtaat? .....	27
<b>Yhteenveto</b> .....	27
<b>Lähteet</b> .....	30
RegFin-mallisovelluksiin liittyviä julkaisuja .....	30
<b>Liite 1.</b> Massa- ja paperiteollisuuden suljetut tehtaet ja sulkemisuhan alla olevat tehtaet. ....	32
<b>Liite 2.</b> Seisokit ja yksittäisten tuotantolinjojen sulkemiset massa- ja paperiteollisuudessa. ....	33
<b>Liite 3.</b> Massa- ja paperiteollisuuden tuotannon arvon väheneminen kansallisella tasolla eri skenaarioissa. Prosentuaalinen ero edelliseen vuoteen verrattuna .....	34
<b>Liite 4.</b> Massa- ja paperiteollisuuden palkkojen alentamisen vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka. ....	35
<b>Liite 5.</b> Massa- ja paperiteollisuuden Ruotsin kruunun viime vuosien devalvoitumista vastaavan kustannusedun vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka. ....	35
<b>Liite 6.</b> Massa- ja paperiteollisuuden vientihintojen nousun vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka. ....	36
<b>Liite 7.</b> Massa- ja paperiteollisuuden ulkomaan viennin kasvun vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka. ....	37

---

---

## Kuvat

<b>Kuva 1.</b>	UPM Kymin tehdas ja biojalostamolle kaavailtu paikka paperitehtaan itäpuolella. ....	9
<b>Kuva 2.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistamistoimet vuoden 2007 alusta syksyyn 2009. ....	12
<b>Kuva 3.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus maakuntien taloudelliseen kasvuun. Ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka .....	18
<b>Kuva 4.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus työllisyyteen. Ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka .....	19
<b>Kuva 5.</b>	Metlan näkemys tuotannon vähenemisestä tuotteittain .....	22
<b>Kuva 6.</b>	Sisäisen devalvaation ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpymisen skenaarioiden oletukset.....	23
<b>Kuva 7.</b>	Nykyisten päätösten vaikutus Suomen talouskasvuun ja työllisyyteen vuoteen 2015 saakka. Kumulatiivinen ero perusuraan .....	24
<b>Kuva 8.</b>	Metlan ja kauhuskenaarion mukaisen metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutus Suomen talouskasvuun. Kumulatiivinen ero perusuraan, milj. euroa .....	25
<b>Kuva 9.</b>	Metlan ja kauhuskenaarion mukaisen metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutus Suomen työllisyyteen. Kumulatiivinen ero perusuraan, henkilötyövuosia .....	25
<b>Kuva 10.</b>	Nykyisten päätösten ja myönteisten skenaarioiden kompensoivan vaikutuksen vertailu alueiden kokonaistuotantoon. Ero perusuraan miljoonina euroina yhteensä vuoteen 2013 saakka. ....	29

## Taulukot

<b>Taulukko 1.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden tuotantokapasiteetin supistuminen maakunnittain. Tilanne vuoden 2006 alusta syksyyn 2009 tehtyjen päätösten mukaan .....	13
<b>Taulukko 2.</b>	Perusuran oletukset makromuuttujien kehityksestä. Prosenttia, edelliseen vuoteen verrattuna. ...	15
<b>Taulukko 3.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutukset talouskasvuun (BKTA) ja työllisyyteen. Yhteensä vuoteen 2013 saakka .....	16
<b>Taulukko 4.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus palkkoihin, kotitalouksien tuloihin ja kuluttajahintoihin. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.....	20
<b>Taulukko 5.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus yksityiseen kulutukseen ja investointeihin. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.....	20
<b>Taulukko 6.</b>	Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus maakuntien kotimaiseen ja ulkomaiseen kauppaan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka. ....	21

---



---

## Tiivistelmä

Tutkimus on jatkoa Ruralia-instituutin syksyllä 2008 julkaisemalle metsäteollisuuden mahdollisen supistumisen aluetaloudellisia vaikutuksia selvittäneelle työlle. Päivitetty tutkimus on edellistä kattavampi, sillä selvitys ulottuu nyt kaikkiin Suomen massa- ja paperiteollisuuden yrityksiin. Massa- ja paperiteollisuuden vuoden 2007 alusta syksyyn 2009 ilmoittamat pysyvät kapasiteetin leikkaukset ovat yhteensä lähes 19,0 % vuoden 2007 tasoon verrattuna. Massan valmistuksessa menetykset ovat yli 20 % ja paperin/kartongin valmistuksessa noin 17 %. Supistamispäätökset merkitsevät kerroinvaikutuksineen yhteensä 1,4 miljardin euron ja 8 800 henkilötyövuoden menetyksiä. Kun vähennykset suhteutetaan menetyksiä kärsineiden maakuntien yhteenlaskettuun BKT:n ja työllisten määrään, toimenpiteet vastaavat 2,0 % laskua taloudellisessa kasvussa ja 0,8 % menetyksiä työllisyydessä. Vuoden 2008 lopulla vastaavat menetykset olivat 0,9 miljardia euroa ja 6 000 henkilötyövuotta.

Vaikeudet keskittyvät itäiseen Suomeen. Kymenlaakso on kärsinyt suurimmat menetykset rahallisesti ja työllisten määrässä. Suhteellisesti eniten on menettänyt Kainuu. Pohjois-Savo nousee menettäjänä kolmen kärkeen, jos Stora Enson Varkauden tehtaiden sulkeminen toteutuu vuoden 2010 lopussa. Myös Keski-Suomessa, Lapissa ja Pohjanmaalla on suljettu kokonaisia tehtaita ja tästä on tullut selviä vaurioita. Pienemmillä tappioilla ovat selvinneet Etelä-Karjala, Pohjois-Karjala, Pohjois-Pohjanmaa ja Satakunta, joissa on ollut vain tuotannon seisokkeja ja/tai yksittäisiä tuotantolinjojen sulkemisia. Alueet, joiden elinkeinorakenne on monipuolinen, sopeutuvat nopeammin metsäteollisuuden supistumiseen. Tämä näkyy muun muassa pienempinä työllisyysmenetyksinä. Lisäksi aluetalouden koolla on merkitystä. Pienille aluelouksille vaikutukset ovat voimakkaammat.

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös metsäteollisuuden rakennemuutoksen etenemisen vaikutuksia. Jos kehitys jatkuu negatiivisena, kuten Metla esitti keväällä 2009 tai pelätty kauhuskenaario alan tuotannon puoliintumisesta toteutuisi, kansantalouden menetykset olisivat merkittävät. Metlan skenaariossa BKT:n vähentyminen olisi kumulatiivisesti laskettuna suurimmillaan vuosien 2009 ja 2013 aikana, noin 450 miljoonaa euroa. Vastaavasti kauhuskenaariossa summa olisi lähes 700 miljoonaa euroa. Menetystä korostaa talouslama, minkä vuoksi muut alat eivät pysty täysin kompensoimaan massa- ja paperiteollisuuden vaikeuksia. Kokonaistuotanto näyttäisi kuitenkin toipuvan, mikäli nykyinen lama jäisi lyhyeksi. Työllisyys kärsisi huomattavasti kummassakin negatiivisessa skenaariossa.

Vastapainoksi tutkittiin myös ns. sisäisen devalvaation sekä paperimarkkinoiden elpymisen vaikutusta. Sisäinen devalvaatio toteutuisi massa- ja paperiteollisuuden maltillisen palkkaratkaisun ja Ruotsin kruunun devalvoitumista vastaavan kustannusedun kautta. Kansainvälisten paperimarkkinoiden elpymisen vaikutusta tutkittiin vientihintoja ja -määriä nostamalla. Näistä tehokkaimmaksi osoittautui vientihintojen nousu. Myönteisten skenaarioiden vaikutusten ja nykyisten päätösten aiheuttamien aluetaloudellisten menetysten vertaaminen kuitenkin paljastaa, että vieläkin parempaa kehitystä vaaditaan. Kymenlaakso ja Pohjois-Savo jäisivät edelleen miinukselle.

---

## Abstract

In December 2008 Ruralia Institute reported the regional economic effects of Finnish pulp and paper industry and its downsizing. This updated study is more extensive covering all the pulp and paper companies operating in Finland.

From the beginning of the year 2007 to autumn 2009 pulp and paper industry has organized its production significantly. The performed and announced permanent cuts to production capacity equal to 19 per cent compared with the total capacity of the year 2007. In pulp production, the capacity has decreased over 20 per cent and paper/cardboard production capacity approximately 17 per cent. These measures including the multiplier effects mean the loss of 1.4 billion euro and 8 800 man-years. In proportion to the GDP and employment of the suffering regions, these measures correspond to 2 per cent drop in economic growth and 0.8 per cent drop in aggregate employment. At the end of 2008, the comparable losses were 0.9 billion euro and 6 000 man-years.

The most affected area is eastern Finland. Kymenlaakso has suffered the biggest loss in money and employment. However, in relative terms the biggest loser is Kainuu. Pohjois-Savo will be in the top three, if Stora Enso closes the paper factory in Varkaus at the end of 2010. Factories have been closed also in Central Finland, Lapland and Ostrobothnia that has caused evident damages. Some regions, South and North Karelia, Northern Ostrobothnia and Satakunta, have experienced only minor losses. There have been mainly temporary restrictions of production and shut down of individual production lines. Regions that have diversified business structure adapt faster to the changes in pulp and paper industry. This manifests in smaller losses of employment. Also the size of the region counts. For smaller regions, the effects are stronger.

The effects of structural change progression in forest industry were also studied. If the trend stays negative, as Finnish Forest Research Institute (Metla) suggested, or if the feared horror scenario of production going down by 50 per cent realized, the losses to the economy of Finland would be substantial. In Metla's scenario, cumulative GDP loss would be at the maximum 450 million euro between 2009 and 2013. In the horror scenario, the loss would be nearly 700 million euro, respectively. The present economic recession emphasizes the effects, as other industries cannot fully compensate the problems in pulp and paper industry. The gross production, however, seems to recover, if the recession is only short-term. Employment would suffer significantly in both scenarios.

The effects of positive scenarios such as internal devaluation and recovery of paper markets were also studied. The internal devaluation would be executed via moderate wage solution in pulp and paper industry and cost benefit equal to the devaluation of Swedish krona. The recovery of international paper markets was studied by raising export prices and quantities. The most effective of these were the raised export prices. However, comparing the outcome of positive scenarios with the losses caused by current decisions shows that regional economies would need even better development in the pulp and paper industry in the future. Kymenlaakso and Pohjois-Savo would still be in the red.

---

## Metsäteollisuuden rakennemuutos syvenee

Viime syksynä alkanut maailmantalouden lama on heijastunut voimakkaasti Suomen ulkomaan kauppaan. Viennin määrä oli vuoden 2009 syyskuussa 36 % pienempi vuoden takaiseen verrattuna. Jo ennestäänkin rakennemuutoksen kourissa olevalle metsäteollisuudelle tilanne on erittäin vaikea. Suomessa tuotetusta paperista ja kartongista 90 % menee vientiin ja päämarkkina-alueella Euroopassa paperin kysyntä on alkuvuonna supistunut viidenneksen. Paperin ja kartongin tuotannossa on tänä vuonna ollut paljon seisokkeja ja yt-neuvotteluja on käyty tiuhaan. Myös uusia päätöksiä tehtaiden ja tuotantolinjojen sulkemisesta on tehty. Metsäteollisuuden rakennemuutos on nopeutunut laman seurauksena.

Metsäteollisuuden ongelmana on ollut jo pitkään tuotteiden heikko hintakehitys ja tuotantokustannusten nousu. Tuotantopanoksista työ, raaka-aineet ja erityisesti energia ovat kallistuneet koko 2000-luvun. Kun vastaavasti tuotteista saatava hinta on ollut laskevalla uralla, tämä on merkinnyt suomalaiselle metsäteollisuudelle kilpailukyvyyn heikkenemistä. Paperin ja kartongin heikko hintakehitys johtuu alalla vallitsevasta ylikapasiteetista suhteessa kysyntään. Hintojen nostamiseksi kapasiteettia on vähennetty, mikä on näkynyt Suomessa useiden tehtaiden ja tuotantolinjojen sulkemisena.

Metsäteollisuus on kärsinyt myös vahvasta euron kurssista suhteessa muihin valuuttoihin ja erityisesti Yhdysvaltain dollariin. Toisaalta osa yrityksistä on pystynyt hyötymään valuuttakurssien viimeaikaisesta kehityksestä. Ruotsin kruunun heikkenemisen johdosta Stora Enso on lisännyt tuotantoa Ruotsin tehtailla ja leikannut tuotantoa Suomessa. Venäjän puutullipäätös on yhä epävarma, mutta todennäköisesti tullitasot eivät nouse ennen vuotta 2011. Puutullien korotusten vaikutus suomalaisten metsäteollisuuden yritysten kilpailukykyyn ei todennäköisesti ole ratkaiseva, sillä yritykset ovat varautuneet korotuksiin jo pitemmän aikaa ja tehostaneet puunhankintaansa. Varmaa on kuitenkin, että paperin kysyntää tulee laskemaan sähköisen viestinnän ja mainonnan kasvu.

Tapahtuneesta kehityksestä huolimatta Suomen metsäteollisuudella on edelleen suuri vaikutus kansantalouteen. Massa- ja paperiteollisuus tarjoaa työtä noin 30 000:lle ja koko metsäklusteri työllistää yhteensä noin 200 000 henkilöä. Metsäteollisuuden ja metsäsektorin toimintaedellytyksiä on pohdittu muun muassa Ahon työryhmässä ja tuloksina syntyneiden ehdotusten toimeenpanon koordinointi on aloitettu



**Kuva 1.** UPM Kymin tehdas ja biojalostamolle kaavailtu paikka paperitehtaan itäpuolella.

Lähde: <http://www.kouvolansanomat.fi/Uutiset---Uutiset-maakunnasta/2009/03/11/UPM+Ky+mi+havittelee+toisen+sukupolven+biojalostamaa/200926753299/5>

metsäalan strategisen ohjelman kautta. Tämän vuoden syyskuussa hallitus ilmoitti vahvistavansa metsäalan kilpailukykyä uudistamalla energiaveroleikkuria. Lisäksi bioenergiahankkeiden edistämiseen ja puutuotetoimialan kasvuedellytysten kehittämiseen käytetään jo ensi vuonna noin 60–80 miljoonaa euroa. Suomalainen metsäteollisuus on uudistumisen edessä. Ilmastonmuutos- ja energiakysymykset sekä myös bioteknologian merkittävämpi hyödyntäminen voivat tarjota alalle uusia mahdollisuuksia.

## Tutkimuksen tavoitteet

Ruralia-instituutti julkaisi joulukuussa 2008 tutkimuksen vuosina 2006–2008 tehtyjen massa- ja paperiteollisuuden kapasiteettia vähentävien päätösten aluetaloudellisista vaikutuksista. Tutkimuksen valmistumisen jälkeen metsäteollisuuden yritykset ovat ilmoittaneet useista uusista kapasiteetin leikkauksista, lomautuksista ja kokonaisten tehtaiden sulkemisista. Ruralia-instituutti on saanut toimeksiannon Työ- ja elinkeinoministeriöltä päivittää viimevuotinen tutkimus.

Tutkimuksen tavoitteet ovat seuraavat:

- a) Selvittää kaikissa massa- ja paperiteollisuuden yrityksissä tapahtuneet kapasiteetin leikkaukset vuodesta 2006 alkaen.
- b) Laskea metsäteollisuuden supistumisen aluetaloudelliset vaikutukset maakuntien tasolla.
- c) Muodostaa vaihtoehtoisia skenaarioita massa- ja paperiteollisuuden tulevaisuuden kuvista ja laskea näiden kansan- ja aluetaloudelliset vaikutukset.

Yksi skenaarioista pohjautuu Metlan keväällä julkaisemaan raporttiin Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020 (Hetemäki & Hänninen 2009). Muiden skenaarioiden tarkoituksena on hahmottaa globaalin talouden elpymisen ja metsäteollisuuden kustannuskilpailukyvyn paranemisen vaikutuksia.

## Perustietojen hankinta

Perustietojen hankintatavat olivat samat kuin edellisessä tutkimuksessa (Törmä ja Reini, 2008b). Kaikki luvut on päivitetty ja tutkimus koskee nyt kaikkia alan yrityksiä, ei vain neljää suurinta. Tiedot massa- ja paperitehtaiden kapasiteettien leikkauksista ja tehtaiden lopetuksista on saatu seuraamalla yritysten pörssi- ja lehdistötiedotteita sekä median uutisointia. Laskelmissa tarvittavia perustietoja massa- ja paperitehtaiden kapasiteeteista, tuotteista ja niiden hinnoista on saatu useista lähteistä. Merkittävimmät tietolähteet ovat olleet Paperiliitto ry, Metsäteollisuus ry, Metla, metsäteollisuusyritysten pörssi- ja lehdistötiedotteet sekä näiden yritysten kotisivut. Tehtaiden alkuperäiset kapasiteettitiedot ovat vuodelta 2007. Metla on toimittanut metsäteollisuustuotteiden hintatiedot, jotka pohjautuvat tullin keräämiin tilastoihin.

---

---

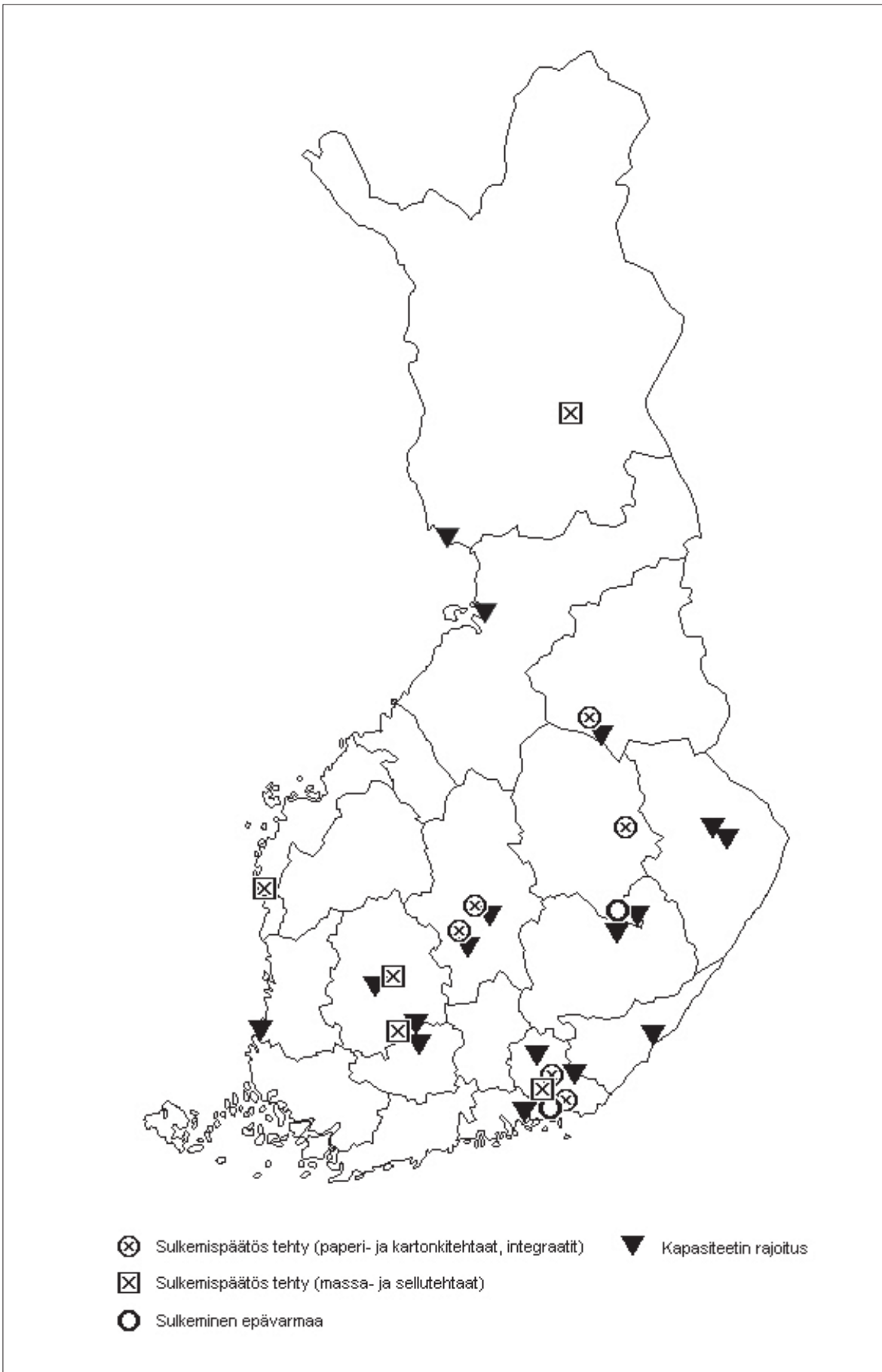
## Massa- ja paperiteollisuuden tuotantokapasiteetin leikkaukset vuosina 2006–2009

Aasian maiden nopea ja vahva kasvu on siirtänyt paperin ja kartongin kysynnän painopistettä Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta Aasiaan, erityisesti Kiinaan. Myös Aasian oma paperin tuotanto on kasvanut nopeasti viime aikoina ja kaventanut eurooppalaisten ja amerikkalaisten yritysten vientimahdollisuuksia. Näiden lisäksi muutoksen ajurina ja globaalin kilpailun voimistajana toimii Aasian alempi kustannustaso. Tämän kehityksen johdosta Euroopan paperiteollisuus on joutunut supistamaan kapasiteettiaan parin viime vuoden aikana noin viisi prosenttia.

Ylikapasiteetin leikkaukset ovat koskeneet myös Suomen metsäteollisuutta. Massa- ja paperiteollisuuden tuotantokapasiteettia on jouduttu leikkaamaan ensi kertaa 2000-luvulla alan koko historian aikana. Uusien investointien väheneminen kotimaassa ennakoii myös kapasiteetin supistumista. Paperin tuotanto supistui viime vuonna melkein kymmenen prosenttia. Myös kartongin osalta tuotantomäärät laskivat mutta puolet vähemmän. Maailmantalouden lama on leikannut tänä vuonna tuntuvasti kaikkien alojen ulkomaan vientiä. Odotettavissa on paperin tuotannon alamäen jatkuminen.

Tutkimuksessa on huomioitu mahdollisuuksien mukaan myös massa- ja paperiteollisuuden tehtaiden tuotannon seisokkien ja henkilöstön lomautusten vaikutukset. Kaikkien seisokkien ja lomautusten vaikutusta tuotantomääriin ei kuitenkaan pystytty riittävän tarkasti ja luotettavasti arvioimaan. Tällaisten tapausten vaikutukset eivät sisälly tämän raportin tuloksiin. Esimerkiksi Lohjan Mondin (ent. Loparex) paperitehtaalta irtisanottiin puolet työntekijöistä, mutta yhtiö ei halunnut kertoa irtisanomisten vaikutuksista tuotantoon kilpailutilanteen takia. Toisaalta tästä aiheutuvaa virhettä tuloksiin saattaa pienentää se, että osaan suljettuja tehtaita on tullut jo uutta toimintaa.

---



**Kuva 2.** Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistamistoimet vuoden 2007 alusta syksyyn 2009.

Neljä sellutehdasta ja viisi paperi/kartonkitehdasta on lakkautettu. Kolmen tehtaan sulkeminen on tällä hetkellä epävarmaa. Vuoden lopussa suljetaan todennäköisesti yksi paperitehdas. Muita lievempiä kapasiteetin supistamistoimia on tehty useilla tehtailla. Liitteessä 1 on luettelo suljetuista ja sulkemisuhanalaisista tehtaista. Liitteessä 2 on listattu seisokit ja muut kapasiteetin leikkaustoimet.

Massa- ja paperitehtaiden yhteenlaskettu kapasiteetti oli yli 30,7 miljoonaa tonnia vuonna 2007. Tämä summa jakautui lähes tasan massan ja paperin/kartongin tuotannon kesken. Sellun valmistuskapasiteettia oli 15,4 miljoonaa tonnia ja vastaavasti paperin/kartongin 15,3 miljoonaa. Vähentämällä näistä kapasiteeteista metsäteollisuusyritysten vuoden 2007 alun ja syyskuun 2009 välisenä aikana ilmoittamat pysyvät leikkaukset, saadaan tuotantokapasiteetin laskuksi yhteensä lähes 19,0 % vuoden 2007 tasoon verrattuna. Massan valmistuksesta on menetetty kapasiteettia yli 20 % ja paperin/kartongin valmistuksesta noin 17 %.

Maakuntatasolla tuotantokapasiteetin leikkaukset ovat kohdistuneet selkeästi Kainuuseen, Kymenlaaksoon ja Pohjois-Savoon. Koko maan tuotantokapasiteetin leikkauksista näiden kolmen maakunnan osuus on kolme neljänestä. Pirkanmaan ja Pohjanmaan osuudet ovat lähellä kymmentä prosenttia. Lapin, Etelä-Karjalan ja Keski-Suomen osuudet leikkauksista ovat kahdesta viiteen prosenttia. Muissa maakunnissa leikkaustoimet ovat olleet vähäisempiä.

**Taulukko 1.** Massa- ja paperiteollisuuden tuotantokapasiteetin supistuminen maakunnittain. Tilanne vuoden 2006 alusta syksyyn 2009 tehtyjen päätösten mukaan.

Maakunta	Osuus koko maan massan tuotantokapasiteetin laskusta, %	Osuus koko maan paperin ja kartongin tuotantokapasiteetin laskusta, %	Osuus koko maan (massa + paperi) tuotantokapasiteetin laskusta, %
Pohjois-Savo	20,0 %	29,1 %	24,2 %
Kymenlaakso	26,3 %	20,1 %	23,4 %
Kainuu	20,2 %	24,1 %	22,0 %
Pirkanmaa	11,1 %	6,4 %	8,9 %
Pohjanmaa	14,4 %	0,0 %	7,8 %
Keski-Suomi	0,0 %	12,4 %	5,7 %
Lappi	8,0 %	0,0 %	4,3 %
Etelä-Karjala	0,0 %	7,9 %	3,6 %

Markkinoiden tilanteella on vaikutusta jo tehtyihin päätöksiin. Esimerkiksi Stora Enso on perunut Imatran tehtaiden kartonkikoneen sulkemisen. Enocellin sellutehtaan seisokki lyheni sellun hinnan nousun seurauksena. Alun perin tuotannon keskeytyksen piti kestää tämän vuoden loppuun saakka, mutta nyt tehdas käynnistettiin jo marraskuun alussa. Sunilan sellutehtaan tulevaisuuden näkymät ovat vaihdelleet. Elokuussa 2009 Stora Enso kaavaili tehtaan sulkemista, mutta marraskuun lopulla yritys ilmoitti Sunilan tuotannon uudelleen käynnistämisestä.

Metsäteollisuuden yritykset ovat tehneet myös keskinäisiä järjestelyitä. M-real myi vuonna 2008 Kankaan ja Kirkniemen tehtaansa eteläafrikkalaiselle metsäyhtiö Sappille. Stora Enso osti Sunilan sellutehtaan Myllykoskelta keväällä 2009 ja sai näin määräysvallan tehtaasta kokonaan itselleen. UPM osti Metsäliittoa ja Metsä-Botnialta Uruguayn Fray Bentosin sellutehtaan ja laski samalla omistustaan Metsä-Botniasta. Metsäliitto pystyi luopumaan Uruguayn sellutehtaastaan, koska Metsäliitto-konserniin kuuluva M-real on myynyt hienopaperitehtaansa Sappille. Tästä syystä lyhytkuitusellun, kuten eukalyptussellun, merkitys Metsäliitolle on vähentynyt. Metsäyhtiöt ovat pyrkineet vaikeassa markkinatilanteessa terävöittämään ja tehostamaan toimintaansa.

Google on ostanut Summan paperitehtaan ja Juankosken Stromsdalin kartonkitehtaan kohtalo ei ole välttämättä sinetöity. Espanjalainen Castor Plus on tehnyt aiesopimuksen Stromsdahlin tehtaan ostamisesta ja toiminta saattaa käynnistyä uudelleen. Castor Plus on toiminut Stromsdalin tuotteiden myyjänä Espanjassa ja Kuubassa. Kainuun paperitehtaan alueelle on nousemassa yrityspuisto, Renforsin Ranta. Alueelle odotetaan syntyvän yli 400 työpaikkaa. Myös Pohjanmaalla on aloitettu samantyyppinen hanke, Nova Business Botnica. Sen tavoitteena on luoda edellytykset korvaavalle yritystoiminnalle ja tehdä Kaskisten Metsä-Botnian sellutehtaan alueesta yrityspuisto. Kemijärven sellutehtaan tiloissa on aloittanut toimintaansa Arktos Groupin liimapalkkitehdas.

## RegFin-laskentamenetelmä

Yleisen tasapainon (CGE) simulointimallit ovat paras tapa arvioida erilaisten muutosten aluetaloudellisia vaikutuksia. Niiden keskeinen periaate on, että aluetaloudessa "kaikki vaikuttaa kaikkeen". Ruralia-instituutissa kehitetyt RegFin-mallit kuvaavat aluetalouden riippuvuussuhteita kattavasti ja sopivat joustavuutensa takia moninaisesti tutkimustehtäviin.

RegFin on CGE-malli, El panos-tuotos -malli. CGE-mallit kehitettiin täydentämään panos-tuotos -malleja ja ottamaan huomioon muun muassa käyttäytymisrelaatioiden epälineaarisuus, talouden resurssirajoitteet, julkinen talous ja ulkomaankauppa. CGE-mallien simulointitulokset sisältävät muutoksen suoran- ja epäsuoran vaikutuksen lisäksi vaikutukset, jotka syntyvät prosessin edetessä tuloihin ja kulutukseen asti. Näitä ei kuitenkaan erotella, vaan esitetään vain kokonaisvaikutus. CGE-perinne ei halua sekoittaa vanhempien mallinnukseen, joissa suorien ja epäsuorien vaikutusten erottelu on tavanomaista. Kutsumme jatkossa epäsuoria ja tulo- sekä kulutusvaikutuksia kerroinvaikutuksiksi.

CGE-mallina RegFin on sopeutuvien hintojen malli. Periaatteena on, että joustavat hinnat tasapainottavat talouden muutoksen jälkeen. Tuotannontekijöiden ja hyödykkeiden hintoja ei yleensä rajoiteta, koska ne ovat sopeutumisen moottoreita. Eräissä tapauksissa työ- ja pääomamarkkinoiden tasapainottumista kuvattaessa voidaan rajoittaa tuotannontekijöiden hintojen sopeutumista. Tällöin on usein kyse siitä suoritetaanko simuloinnit lyhyelle vai pitkälle tähtäimelle.

RegFin-malleissa käytettävissä olevien tulojen käsite sisältää sekä pääoma- että palkkatulot, joista on vähennetty valtion ja kunnan tuloverot ja lisätty vastaavat tulonsiirrot. Palkkatulojen oletetaan jäävän omalle alueelle, joka on tilastojen valossa oikea oletus. Pääomatulojen alueellisen kohtaannon tilastointia ollaan kuitenkin vasta kehittämässä. On selvää, että suurin osa pääomatuloista investoidaan tai kulutetaan oman alueen ulkopuolella. Tilastojen puuttuessa malli olettaa, että pääomatuloista jää omalle alueelle kansallisen BKT-osuuden mukainen osa. Simuloinnissa tämä osuus voi vähentyä, pysyä ennallaan tai kasvaa muutoksen vaikutuksista riippuen.

---



Yleisen tasapainon analyysin perusteet on esitetty Ruralia-instituutin julkaisuissa Törmä ja Zawalinska (2007a,b). Lisäksi mallia on kuvattu seikkaperäisesti seuraavissa lähteissä: Törmä (2008) sekä Rutherford ja Törmä (2008). Mallin ohjelmointitekkinen kuvaus on julkaisussa Kinnunen (2007). RegFin-aluemallin rakenne ja toiminta yli ajan kattavissa dynaamisissa tutkimustehtävissä on kuvattu edellä mainituissa julkaisuissa. Lisää tietoa RegFin-malleista ja aiemmista tutkimuksista raportteineen saa osoitteesta: [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-malli.

## Simulointien toteutus ja perusurat

Massa- ja paperiteollisuuden simuloinneissa tehtaiden sulkemiset, seisokit ja tuotannon rajoitukset tulokittiin tarjontamuutoksina. Tietty määrä alan tuotantoa jää tekemättä ja tästä aiheutuu aluetalouteen sopeutumispainetta. Kysynnän on reagoitava uuteen tilanteeseen, jotta hintojen muutosten kautta löytyisi uusi tasapaino sadoille eri markkinoille riippuvuussuhteiden laajassa verkostossa. Muutosten numeeriset arvot ilmaistiin prosentteina tuotannon arvosta, joka määriteltiin menetettävän kapasiteetin ja eri tuotteiden keskimääräisten hintojen perusteella.

Käsillä oleva tutkimusongelma on luonteeltaan dynaaminen eli tarkastelu on tehtävä yli ajan. Tehtaan sulkemisen aluetaloudelliset vaikutukset eivät realisoidu kokonaan muutoksen ensimmäisenä vuotena, vaan voi kulua useita vuosia ennen kuin aluetalous palaa uudelleen normaalikehityksen mukaiselle uralle. Työvälineenä onkin alueellinen CGE RegFinDyn- simulointimalli. Skenaarioita on laskettu eripituisille ajanjaksoille, joista pisin kattaa vuodet 2006–2020. Muutokset on kohdennettu eri vuosille yritysten päätösten vaikutusajan mukaan.

Syvän laman oloissa maakuntien tulevan normaalin kehityksen eli perusurien muodostamisessa ei voida tukeutua pelkästään alueiden menneeseen kehitykseen. Nykyisessä erittäin epävarmassa tilanteessa perusurat muodostettiin kansallisten suhdanne-ennusteiden perusteella. Ajatuksena on, että kaikki maakunnat joutuvat kohtaamaan saman makrokehityksen. Maakunnalliset erot tulevat niiden lamaa edeltävästä kehityksestä.

Perusurien pohjana olivat keskeisten suhdanne-ennustajien (ETLA, PT, PTT, SP ja VM) näkemykset BKT:n, yksityisen kulutuksen, investointien, viennin, tuonnin ja palkkojen tulevasta kehityksestä. Vuosien 2012 ja 2013 osalta luvut ovat ETLA:n keskipitkän aikavälin ennusteita. Vuosien 2014–2015 arvot on projisoitu edellisten vuosien perusteella. Kunkin muuttujan kohdalla on tutkittu ennusteiden vaihteluvälejä. Lopullisen arvon valinta perustui tutkijoiden omaan näkemykseen. Oletuksena on, että vuonna 2009 talous joutuu syvään lamaan. Vuosi 2010 on jo hieman positiivisella puolella ja 2011 on ensimmäinen kunnollisen kasvun vuosi. Lamanäkemys on täten U:n muotoinen. Kehitys jatkuu myönteisenä vuodet 2012 ja 2013.

**Taulukko 2.** Perusuran oletukset makromuuttujien kehityksestä. Prosenttia, edelliseen vuoteen verrattuna. Lähde: Keskeisten ennustelaitosten (ETLA, PT, PTT, SP ja VM) suhdanne-ennusteet.

Vuosi	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BKT	5,5	1,0	-6,5	1,0	2,6	3,2	2,8
Yksityinen kulutus	3,7	1,9	-3,3	0,5	1,1	2,3	1,9
Vienti	8,1	7,3	-23,0	4,6	6,5	8,5	10,0
Tuonti	6,5	7,0	-20,3	1,4	5,5	7,5	9,0
Investoinnit	8,7	0,3	-11,5	-3,7	2,5	7,5	7,5
Palkat	3,3	5,2	2,6	1,0	1,0	2,7	2,7

Laskennan tulokset ovat muuttuneet hieman niiden maakuntien osalta, jotka olivat mukana aiemmassa vuoden 2008 tutkimuksessa. Tähän on useita syitä. Tärkein on vuoden 2008 lopulla ja vuoden 2009 aikana tapahtuneet tehtaiden sulkemiset ja muut kapasiteetin leikkaukset. Toinen syy liittyy syvään lamaan, josta ei ollut näkymää aikaisemmassa tutkimuksessa. Suhdannetilanne on nyt toisenlainen ja hyvin epävarma, mikä on otettu huomioon uutta synkempää perusuraa määriteltäessä.

Lisäksi käytössä on laskentamallin kehittyneempi versio. Suurin ero liittyy oletuksiin investointien määräytymisestä. Investoijien käyttäytymisen varovaisuuden astetta on lisätty ottamalla käyttöön niin sanottu logistinen investointifunktio. Siinä investointien kasvulle asetetaan alarajaksi pääoman kulumisaste. Oletuksena on, että korvausinvestoinnit tehdään suhdannetilanteesta riippumatta. Investointien kasvun yläraja määritellään menneen keskimääräisen kehityksen mukaan. Investointien kasvu määräytyy näiden rajojen puitteissa pääoman odotetun tuoton mukaan.

**Kaikki esitettävät tulokset ovat kiinteähintaisia eli niistä on poistettu inflaation vaikutus. Kaikki luvut sisältävät aluetalouden täyden sopeutumisen ja muutosten luomat kerroinvaikutukset.**

## Vuosien 2006–2009 päätösten aluetaloudelliset vaikutukset

Viimeisten kolmen vuoden aikana metsäteollisuuden rakennemuutos on edennyt Suomessa nopeasti. Vuoden 2006 ja syksyn 2009 välisenä aikana on suljettu yhdeksän tehdasta, kahdeksan paperi/kartonkikonetta ja kaksi sellulinjaa. Lisäksi Sunilan sellutehdasta ja Stora Enson Varkauden tehtaita uhkaa sulkeminen. Stora Enso aikoo myös sulkea Imatran tehtailta paperikoneen vuonna 2010. Viimeisinpäähän Sappin Jyväskylän Kankaan tehtaon lopetus varmistui joulukuussa 2009. Kaikki nämä pysyvästi tuotantokapasiteettia supistavat toimenpiteet huomioitiin simuloinneissa. Kapasiteetin rajoitustoimet ovat koskeneet yhtätoista<sup>1</sup> maakuntaa.

Väliaikaiset tuotantoseisokit huomioitiin, mikäli tuotannon vähennys pystyttiin arvioimaan luotettavasti. Stora Enson Kotkan tehtaot laitettiin uudelleen myyntiin syksyllä 2009. Laskelmissa on kuitenkin oletettu, että tuotanto jatkuu Kotkan tehtailla vuosina 2009–2013 nykyisen kapasiteetin mukaisena. Tutkimus eroaa viimevuotisesta Ruralia-instituutin tutkimuksesta siinä, että tuotantokapasiteetin supistumisen tarkastelu on laajennettu kaikkiin Suomessa toimiviin massa- ja paperitehtaisiin. Viimevuotinen tutkimus oli rajattu neljään suurimpaan yritykseen: Metsä-Botniaan, M-realiin, Stora Ensoon ja UPM:ään.

**Taulukko 3.** Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutukset talouskasvuun (BKTA) ja työllisyyteen. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

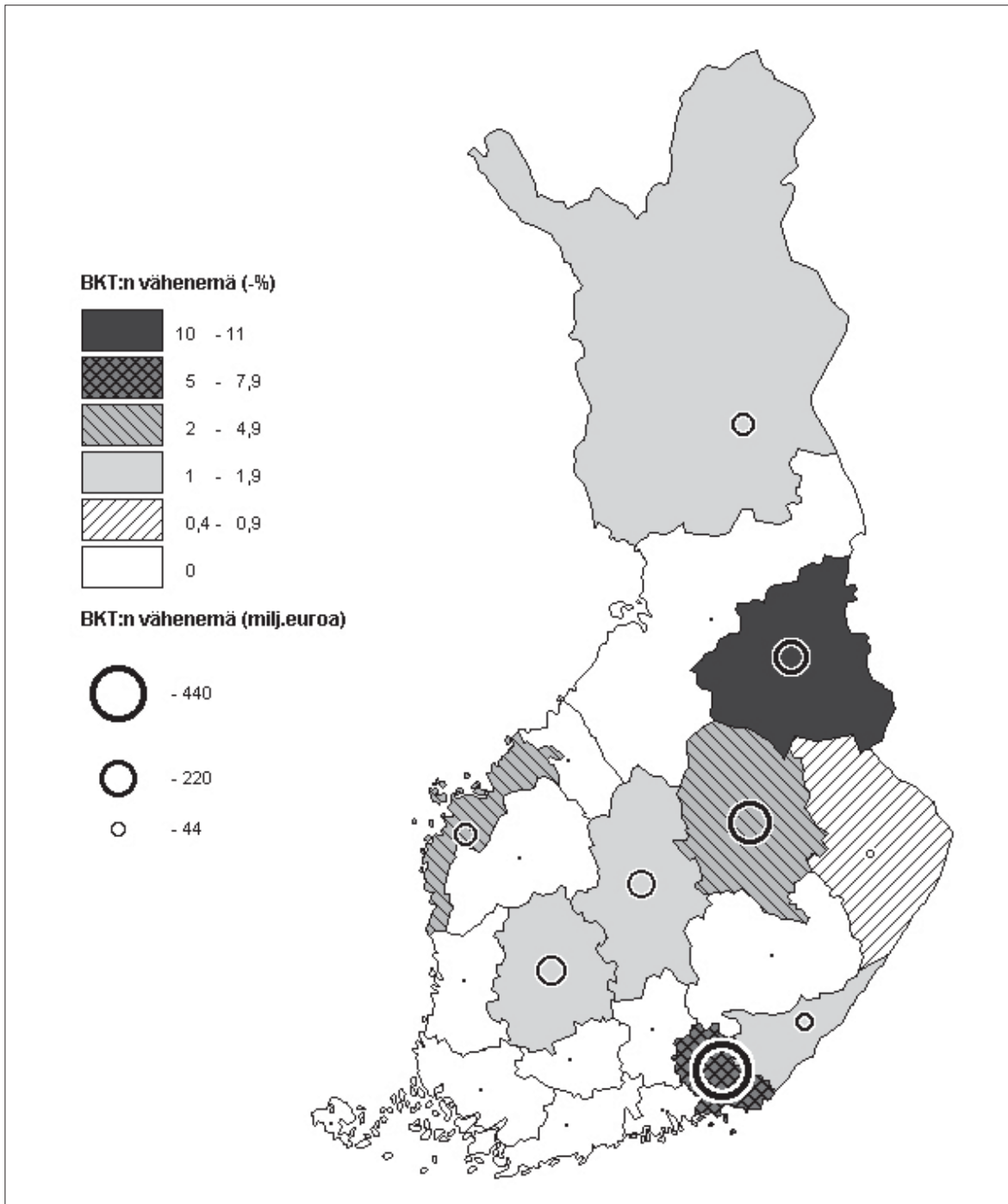
Maakunta/ero perusuraan	BKTA, %-yksikköä	BKTA mh, milj. €	työllisyys, %-yksikköä	henkilötyövuodet
Kymenlaakso	-7,6	-432,4	-2,6	-2076
Pohjois-Savo	-4,2	-257,8	-1,7	-1722
Kainuu	-10,1	-189,2	-5,1	-1747
Pirkanmaa	-1,0	-138,7	-0,4	-827
Keski-Suomi	-1,7	-117,8	-0,6	-729

<sup>1</sup> Etelä-Karjala, Kainuu, Keski-Suomi, Kymenlaakso, Lappi, Pirkanmaa, Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Pohjois-Pohjanmaa, Pohjois-Savo ja Satakunta.

Pohjanmaa	-2,0	-99,3	-0,9	-737
Lappi	-1,8	-91,6	-0,7	-512
Etelä-Karjala	-1,5	-56,6	-0,4	-204
Pohjois-Karjala	-0,4	-15,4	-0,2	-147
Pohjois-Pohjanmaa	0,0	-0,9	0,0	-39
Satakunta	0,0	-0,6	0,0	-24
<b>Yhteensä</b>		<b>-1400,3</b>		<b>-8762</b>
Osuus	maakuntien BKTA:sta	-2,0 %	maakuntien työllisistä	-0,8 %

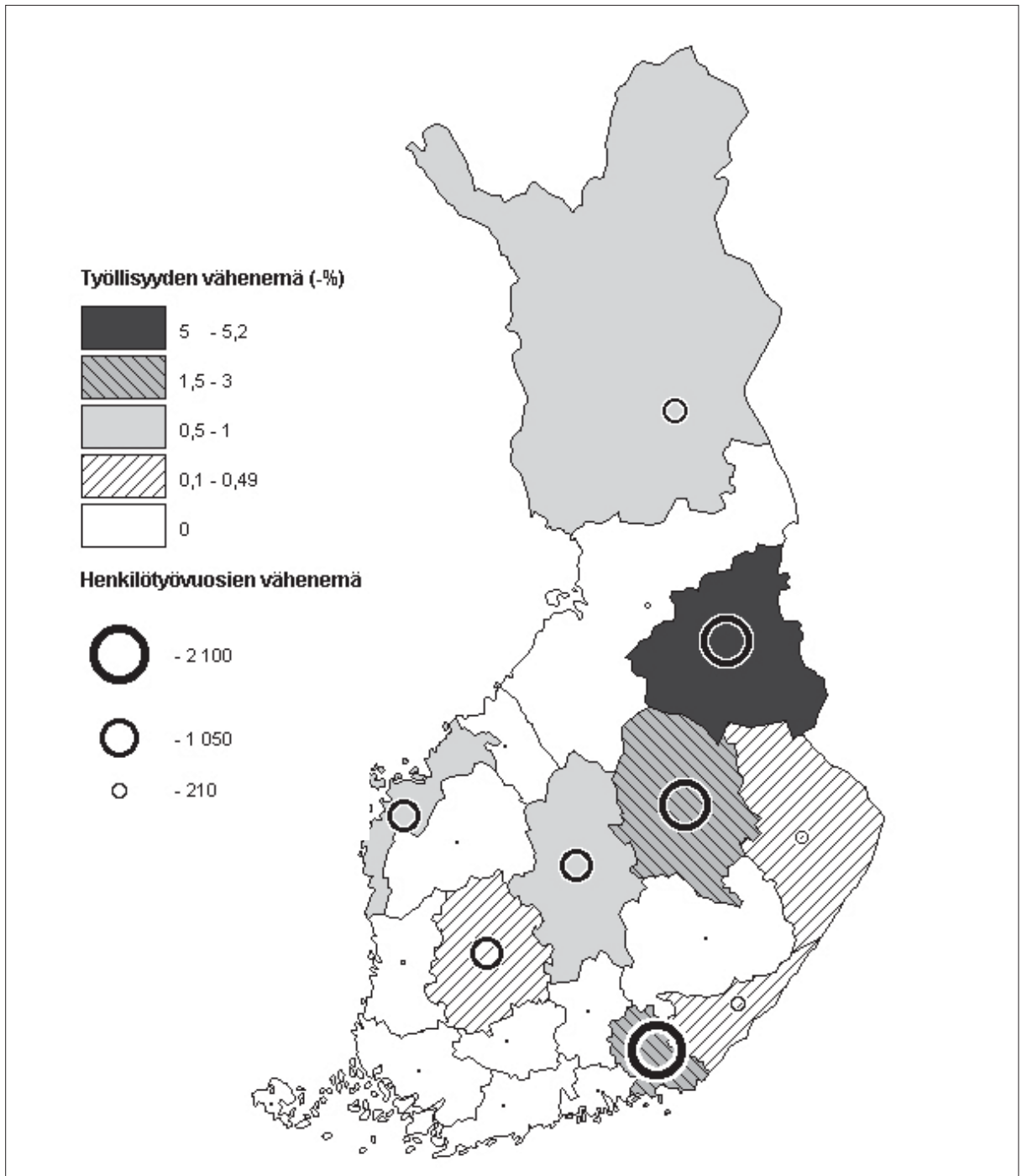
Nykyiset metsäteollisuuden supistamispäätökset, joista osa on jo toteutunut ja loput suurella todennäköisyydellä toteutumassa vuoden 2010 loppuun mennessä, merkitsevät kerroinvaikutuksineen yhteensä 1,4 miljardin euron ja 8 800 henkilötyövuoden menetystä. Kun nämä vähennykset suhteutetaan menetyksiä kärsineiden maakuntien yhteenlaskettuun BKTA:n ja työllisten määrään, supistamistoimenpiteet merkitsevät keskimäärin 2,0 % menetystä taloudellisessa kasvussa ja 0,8 % menetystä työllisyydessä.

Tarkastelemme tuloksia tarkemmin karttojen avulla.



**Kuva 3.** Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus maakuntien taloudelliseen kasvuun. Ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Metsäteollisuuden supistumisen vaikutukset ovat rankat. Kymenlaakso on kärsinyt suurimmat rahamääräiset menetykset. Kajaanin paperitehtaan vuoden 2008 seisokki ja koko tehtaan sulkeminen vuoden 2008 lopussa on merkinnyt käytännössä Kainuun massa- ja paperitoimialan täydellistä alasajoa. Vaikutukset alueen taloudelliseen kasvuun ovat mittavat. Kainuun menetykset ovat suhteellisesti kaikkein suurimmat. Pohjois-Savo nousee menettäjänä myös suurimpien joukkoon. Simuloinneissa oletettiin, että Stora Enson Varkauden tehtaiden sulkeminen toteutuu vuoden 2010 lopussa. Mikäli hienopaperin markkinatilanne kuitenkin oleellisesti paranee ja Varkauden tehtaiden tuotanto jatkuu, Pohjois-Savon aluetaloudelliset menetykset pienenevät huomattavasti.



**Kuva 4.** Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus työllisyyteen. Ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Kun tarkastellaan muiden maakuntien menetyksiä, erottuvat selkeästi omaksi ryhmäkseen ne alueet, joissa on selvitty vain tuotannon seisokeilla ja yksittäisillä tuotantolinjojen sulkemisilla. Näihin maakuntiin lukeutuvat Etelä-Karjala, Pohjois-Karjala, Pohjois-Pohjanmaa ja Satakunta. Keski-Suomessa, Lapissa ja Pohjanmaalla on suljettu kokonaisia tehtaita ja tästä on tullut selviä vaurioita.

Alueet, joiden elinkeinorakenne on monipuolinen, sopeutuvat nopeammin metsäteollisuuden supistumiseen. Tämä näkyy muun muassa pienempinä työllisyyshäviöinä. Lisäksi aluetalouden koko vaikuttaa. Kymenlaakso, Kainuu ja Pohjois-Savo ovat kaikki pienehköjä aluetalouksia, mikä vahvistaa metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutuksia. Sitä vastoin Pirkanmaa on aluetaloutena suurempi ja elinkeino-

rakenne on monipuolisempi. Alueella on tehty merkittäviä tehtaiden sulkemisia, mutta seuraukset ovat huomattavasti pienempiä kuin edellisissä kolmessa maakunnassa.

Taloudellisen kasvun ja työllisyyden lisäksi aluetalouden supistuminen vaikuttaa palkkoihin, kotitalouksien tuloihin ja kuluttajahintoihin. Nämä tekijät vaikuttavat puolestaan ostovoiman yli yksityisen kulutuksen kehitykseen.

**Taulukko 4.** Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus palkkoihin, kotitalouksien tuloihin ja kuluttajahintoihin. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Maakunta / ero perusuraan	Palkat, %-yksikköä	Kotitalouksien tulot, %-yksikköä	Kuluttajahinnat, %-yksikköä
Kainuu	-8,1	-12,9	-3,2
Kymenlaakso	-6,1	-8,8	-2,8
Pohjois-Savo	-3,5	-5,6	-1,5
Pohjanmaa	-1,4	-2,6	-0,7
Lappi	-1,1	-2,2	-0,8
Etelä-Karjala	-1,1	-1,8	-0,5
Pirkanmaa	-1,0	-1,4	-0,5
Keski-Suomi	-1,4	-2,3	-0,6
Pohjois-Karjala	-0,4	-0,6	-0,2
Satakunta	0,0	0,0	0,0
Pohjois-Pohjanmaa	0,0	0,0	0,0

Työllisyyden heiketessä palkat joustavat alaspäin erityisesti Kainuussa, Kymenlaaksossa ja Pohjois-Savossa. Tämä ylläpitää työn kysyntää muilla aloilla. Kuluttajahinnatkin sopeutuvat erityisesti edellä mainituissa kolmessa maakunnassa, mutta huomattavasti vähemmän kuin palkat. Hintojen sopeutuminen kompensoi osan kotitalouksien tulojen menetyksistä. Tulot laskevat enemmän kuin palkat, sillä supistuvan tuotannon oloissa omalle alueelle jää yhä pienempi osa pääomatuloista. Tulojen menetys on suurin Kainuussa, mutta Kymenlaaksossa ja Pohjois-Savossakin merkittävä. Myös muissa maakunnissa kotitaloudet menettävät tuloja. Pohjois-Pohjanmaa ja Satakunta kärsivät hyvin vähän supistamistoimien alhaisen tason takia.

**Taulukko 5.** Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus yksityiseen kulutukseen ja investointeihin. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Maakunta / ero perusuraan	Yksityinen kulutus, %-yksikköä	Yksityinen kulutus, milj. €	Investoinnit, %-yksikköä	Investoinnit, milj. €
Kymenlaakso	-6,0	-180,2	-5,1	-61,8
Pohjois-Savo	-3,8	-140,2	-4,4	-55,8
Kainuu	-9,3	-100,2	-9,8	-26,6
Pirkanmaa	-0,8	-61,1	-0,7	-21,4
Keski-Suomi	-1,5	-58,7	-1,9	-31,6
Pohjanmaa	-1,7	-44,3	-2,2	-22,1
Lappi	-1,3	-28,9	-1,8	-19,6
Etelä-Karjala	-1,1	-24,1	-1,5	-10,6
Pohjois-Karjala	-0,4	-10,2	-0,4	-3,7
Pohjois-Pohjanmaa	-0,01	-0,31	0,00	-0,09
Satakunta	-0,01	-0,23	0,00	-0,05
<b>Yhteensä</b>		<b>-648,6</b>		<b>-253,3</b>
Osuus	maakuntien yksityisestä kulutuksesta	2,0 %	maakuntien investoinneista	2,0 %

Massa- ja paperiteollisuuden tuotantokapasiteetin supistumisen vaikutus on merkittävä ostovoimaan eli yksityiseen kulutukseen ja investointeihin. Vaikutukset ovat suurimmat Kainuussa, Kymenlaaksossa ja Pohjois-Savossa. Näissä maakunnissa yksityinen kulutus tippuu 4-9 prosenttiyksikköä, mikä merkitsee 100–180 miljoonan euron menetystä ostovoimassa. Investointien väheneminen on myös merkittävää. Eniten menetyksiä kärsivissä maakunnissa investoinnit vähenevät 4-10 prosenttiyksikköä ja euroina 30–60 miljoonaa. Yksityisen kulutuksen ja investointien menetykset ovat keskimäärin 2,0 % vastaavista maakuntien yhteenlasketuista arvoista.

Massa- ja paperiteollisuuden supistuminen vaikuttaa myös kotimaan ja ulkomaan kauppaan. Viennin ja tuonnin välisellä suhteella on muutoksen tapahtuessa merkitystä kotimaan ja ulkomaan kaupan taseiden kehittymisen kannalta. Jos vienti vähenee muutoksen seurauksena enemmän kuin tuonti, tase kehittyy negatiiviseen suuntaan. Päinvastaisessa tapauksessa syntyy ylijäämäinen tilanne eli rahaa virtaa nettomääräisesti alueelle.

**Taulukko 6.** Massa- ja paperiteollisuuden kapasiteetin supistumisen vaikutus maakuntien kotimaiseen ja ulkomaiseen kauppaan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Maakunta / ero perusuraan	Kotimainen vienti, %-yksikköä	Kotimainen tuonti, %-yksikköä	Ulkomainen vienti, %-yksikköä	Ulkomainen tuonti, %-yksikköä
Kainuu	-4,1	-15,0	-55,8	-15,7
Kymenlaakso	3,1	-8,5	-20,0	-8,8
Pohjois-Savo	-3,7	-6,3	-15,0	-6,5
Pohjanmaa	-3,5	-2,5	-1,7	-1,3
Keski-Suomi	-2,8	-2,7	-3,7	-2,4
Lappi	-1,5	-1,9	-3,1	-1,1
Pohjois-Karjala	-1,5	-0,8	-0,2	-0,8
Pirkanmaa	-1,3	-1,4	-1,4	-0,5
Etelä-Karjala	-1,2	-1,6	-2,5	-1,5
Satakunta	0,0	0,0	0,0	0,0
Pohjois-Pohjanmaa	0,0	0,0	0,0	0,0

Massan- ja paperin tuotannon vähentymisen vaikutukset alueiden kotimaan ja ulkomaan kauppaan ovat suurimmat Kainuussa, Kymenlaaksossa ja Pohjois-Savossa. Kainuussa ulkomaan viennin lasku on erittäin suuri. Muutokset viennissä ja tuonnissa kertovat alueiden taloudellisen toimeliaisuuden vähentymisestä. Metsäteollisuuden tuotannon supistuminen johtaa alueella tuotettavien vientituotteiden määrän selkeään vähenemiseen ja tämä tuotannon väheneminen näkyy edelleen alueen tarvitsemien resurssien laskuna. Sekä kotimainen että ulkomainen tuonti maakuntiin laskee.

Metsäteollisuuden tuotteista paperi ja kartonki ovat ulkomaan vientitavaraa, kun taas sellu käytetään kotimaassa. Simulointien tulokset ovat yhdenmukaiset tämän seikan kanssa. Esimerkiksi Kaskisten sellutehtaan sulkeminen tiputtaa Pohjanmaan kotimaan vientiä enemmän kuin ulkomaista vientiä. Mielenkiintoinen tulos on Kymenlaakson kotimaisen viennin kasvu. Tulosta voidaan tulkita siten, että maakunnan metsäteollisuus on käyttänyt paljon oman alueen resursseja ja välituotteita tuotannossa ja tehtaiden sulkeminen on vapauttanut nämä kotimaan vientiin.

Kotimaan kaupassa tase kehittyy ylijäämäväiseen suuntaan, sillä tuonti supistuu vientiä enemmän. Ulkomaan kaupassa tilanne on päinvastainen. Tase kehittyy alijäämäväiseen suuntaan. Kaupan kokonaistase kehittyy alijäämäväiseen suuntaan ulkomaan viennin suurten menetysten takia.

Simulointien tulosten mukaan toteutuneilla ja todennäköisillä tehtaiden sulkemisilla, seisokeilla ja muilla kapasiteetin supistamiskeinoilla on suuria aluetaloudellisia vaikutuksia. Taloudellinen kasvu ja työllisyys ja sen myötä tulot ja kulutus vähenevät ja alueiden elinvoima laskee. Huomattavaa on negatiivisten vaikutusten keskittyminen tietyille alueille: Kainuu, Kymenlaakso ja Pohjois-Savo.

## Metsäteollisuuden tulevaisuuden näkymät

### Metlan skenaario

Metlan keväällä julkaisemassa raportissa esitettiin arviot Suomen puunjalostuksen tuotannolle vuosille 2015 ja 2020 (Hetemäki & Hänninen, 2009). Sen mukaan Suomen paperi- ja kartonkituotteiden tuotantomäärät tulevat laskemaan merkittävästi. Verrattaessa vuoden 2007 tasoon, vuoden 2015 tuotantomäärät tulisivat tippumaan neljänneksen (-25 %) ja vuoteen 2020 mennessä yli kolmanneksen (-34 %). Massa- ja paperiteollisuuden tulevaisuuden tuotantomäärien pohjana olivat arviot vientimarkkinoiden kehityksestä. Metlan raportin tuotantoarviot eivät perustu mallilaskelmiin vaan tilastollisiin trendeihin, talousteorian markkinoiden tasapaino-oletuksiin sekä toimintaympäristön ja kilpailukyyn kvalitatiiviseen analyysiin.

Metlan raportti korostaa paino- ja kirjoituspapereiden (aikakauslehti- ja hienopapereiden) ja kartongin kysynnän kehityksen arvioimista. Nämä paperilaadut kattavat Suomen tuotannosta lähes 70 %. Myös kartongin tuotanto on merkittävää, lähes viidennes. Näiden tuotteiden kulutuksen kehitykseen vaikuttavat kuitenkin erilaiset tekijät. Paperin osalta eniten vaikuttavat viestintä ja mainostaminen. Kartongin kulutuskehitystä määrää eniten teollisuuden ja kaupan aktiviteetti. Metlan raportissa sanomalehtipaperi, pehmapaperit ja erikoispaperit olivat jätetty analyysin ulkopuolelle.

Seuraavassa kuvassa on esitetty Metlan arvio massa- ja paperiteollisuuden tuotannon vähenemisestä tuotteittain. Tämän skenaarion parametrusointi perustuu kuvassa esitettyihin lukuihin. Metlan raportissa Suomen paperi- ja kartonkituotteiden tuotantomäärien vähennys on laskettu kansantalouden tasolla, joten simuloinnit on tehty myös samalla tasolla.

2008	2009	2015	2020
v. 2008 tuotanto 13,1 milj. t	-2,3 milj. t		-1,4 milj. t
v. 2009-2015 Aikakauslehtipaperi -1,32 milj. t Hienopaperi -0,66 milj. t Muu paperi -0,33 milj. t Kartonki -0,02 milj. t		v. 2016-2020 Aikakauslehtipaperi -0,81 milj. t Hienopaperi -0,38 milj. t Muu paperi -0,16 milj. t Kartonki -0,01 milj. t	
v. 2009-2020 Aikakauslehtipaperi -2,13 milj. t Hienopaperi -1,04 milj. t Muu paperi -0,49 milj. t Kartonki -0,03 milj. t Yhteensä -3,72 milj. t			

**Kuva 5.** Metlan näkemys tuotannon vähenemisestä tuotteittain. Lähde: Hetemäki & Hänninen, 2009.



## Kauhuskenaario: paperin tuotanto puoliintuu

Metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutusten vaihteluvälin arvioimiseksi laskettiin myös skenaario, jossa negatiivinen kehitys jatkuu voimakkaana vielä koko seuraavan vuosikymmenen. Tässä skenaariossa vuosien 2006–2011 kehityksen oletettiin olevan nykyisten päätösten mukaista. Vuosina 2012–2020 paperin tuotanto laskisi tasaisesti siten, että vuoteen 2020 mennessä paperin tuotannon määrä olisi enää puolet vuoden 2007 tasosta.

Nykyiset päätökset ovat vieneet paperin ja kartongin valmistuskapasiteetista 17,3 %. Edellä kuvattu kauhuskenaario merkitsisi vielä 32,7 prosenttiyksikön vähennystä eli yhteensä 5,0 miljoonan tonnin laskua. Tuotannon leikkausten oletetaan tässä kohdistuvan tiettyihin tuotteisiin muita enemmän samoin kuin Metlan esittämissä arvioissa. Prosentuaalisesti tuotannon leikkaus kohdistuisi seuraavasti: aikakauslehti-paperi 57,8 % (2,9 milj. t), hienopaperi 28,8 % (1,4 milj. t) ja muu paperi 13,4 % (0,67 milj. t).

## Sisäinen devalvaatio ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpyminen

Metlan ennakkointiin perustuvalla skenaariolla sekä kauhuskenaariolla vastapainoksi hahmoteltiin kaksi myönteisempää tulevaisuuden kuvaa, joita kutsumme sisäiseksi devalvaatioksi. Valoisampien skenaarioiden taustalla ovat oletuksina Suomen metsäteollisuuden kilpailukyyn paraneminen Ruotsin kruunun devalvoitumista vastaavan kustannusedun kautta, palkkojen aleneminen ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpyminen. Näiden skenaarioiden tulosten avulla voidaan karkeasti arvioida, minkä suuruisia muutoksia tarvittaisiin, jotta rakennemuutoksen taloudelliset vaikutukset laimenisivat.

Sisäisen devalvaation skenaariossa massa- ja paperiteollisuuden alalle solmittaisiin neljän vuoden maltillinen tupo-ratkaisu. Oletamme, että nimellispalkat laskisivat vuosina 2010–2013. Lisäksi tutkimme mitä vaikutusta olisi ollut sillä, jos ala olisi saanut samansuuruisen kustannusedun, jonka Ruotsi on saanut viime vuosien kruunun devalvoitumisesta.

<p><b>Kansainvälisten paperimarkkinoiden elpyminen</b></p> <p>Vientihinta +1-5% Vientikysyntä +1-5%</p>	<p><b>Sisäinen devalvaatio</b></p> <p>Nimellispalkat -1-3% (v. 2010-2013) Kruunun devalvoitumista vastaava etu v. 2007 4,2% v. 2008 12,3%</p>
---	---

**Kuva 6.** Sisäisen devalvaation ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpymisen skenaarioiden oletukset.

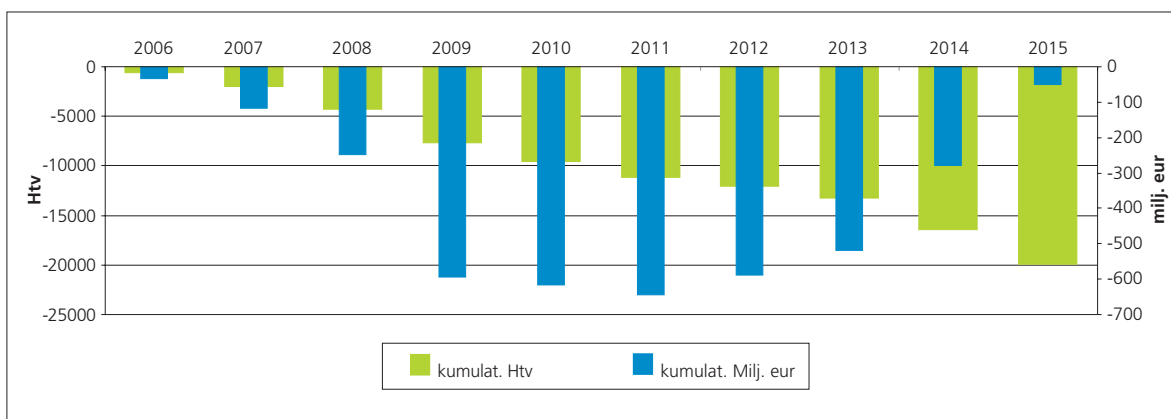
Kansainvälisten markkinoiden elpymisen skenaariossa oletuksena on paperin kysynnän piristyminen ja hintojen nousu. Parempien tuotteiden kehityksessä onnistuttaisiin ja esimerkiksi vientimäärät Venäjälle kasvaisivat. Sähköisen viestinnän voittokulku hidastuisi, mikä vähentäisi painetta paino- ja kirjoituspapereiden tuotannon laskemiseen. Tässä skenaariossa myönteiset muutokset alkaisivat vuodesta 2010 lähtien. Sisäisen devalvaation ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpymisen skenaarioissa simuloinnit on tehty maakuntatasoisina<sup>2</sup>.

## Metlan skenaarion ja kauhuskenaarion toteutumisen vaikutukset

Massa- ja paperiteollisuuden tuotannon väheneminen parametrisoitiin laskemalla tuotannon leikkausten arvo, joka suhteutettiin koko toimialan tuotannon arvoon. Metlan ennakointiin perustuvalla ja kauhuskenaarion laskettiin vertailun vuoksi myös jo toteutuneiden ja todennäköisesti toteutuvien kapasiteetin supistumisen vaikutukset. Kaikissa skenaarioissa vuosien 2006–2008 kehitys on sama. Metlan skenaarioissa tuotanto laitettiin vähenemään lähes lineaarisesti Metlan tutkijoiden neuvojen mukaisesti. Myös kauhuskenaarion tuotanto laskee lineaarisesti vuodesta 2010 eteenpäin. Skenaarioiden vuotuiset tuotannon vähenemisprosentit on esitetty liitteessä 3.

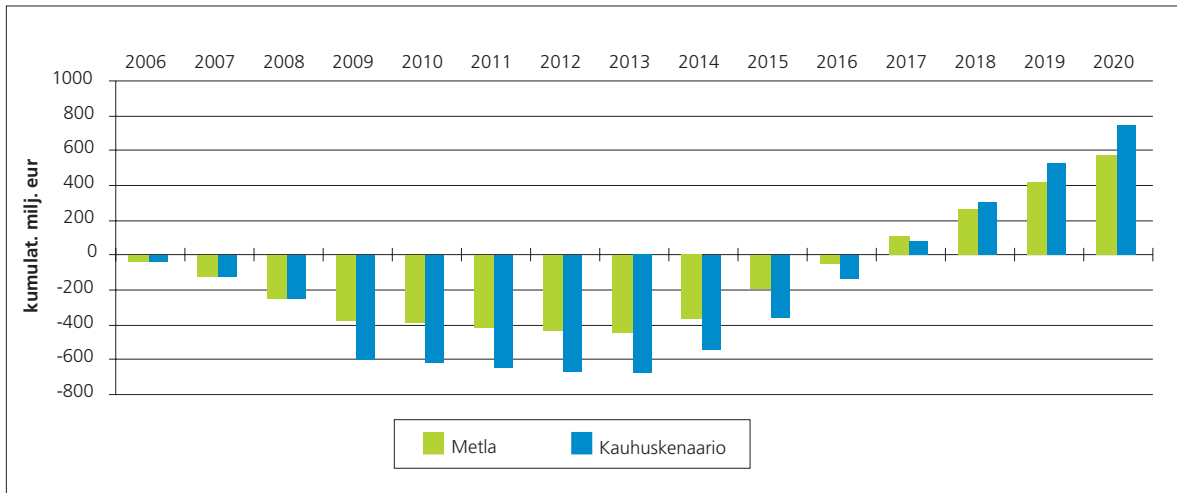
Metsäteollisuuden rakennemuutoksella on tuntuva vaikutuksia koko kansantalouden tasolla. Simulointien tulosten mukaan BKT:n menetys on kumulatiivisesti laskettuna suurimmillaan vuosien 2009 ja 2013 välisenä aikana. Kauhuskenaarion kohdalla summa on lähes 700 miljoonaa euroa. Menetystä korostaa samanaikainen koko talouden lama, minkä vuoksi muut alat eivät pysty täysin kompensoimaan massa- ja paperiteollisuuden vaikeuksia. BKT:n menetys on kuitenkin noin puolet pienempi kuin alan laman kohdanneissa maakunnissa yhteensä.

Suomessa on useita maakuntia, joissa ei ole (enää) massa- ja paperiteollisuutta tai sen merkitys on vähäinen. Vaikeudet kohdistuvat alueisiin epätasaisesti ja kansantaloudelle jää pelivaraa sopeutua, vaikka osa maakunnista on vaikeuksissa keskeisen vientialan laman takia. Tämän takia kansantalous kokonaisuutena pystyy sopeutumaan paremmin ja nopeammin metsäteollisuuden rakennemuutokseen kuin yksittäinen maakunta.



**Kuva 7.** Nykyisten päätösten vaikutus Suomen talouskasvuun ja työllisyyteen vuoteen 2015 saakka. Kumulatiivinen ero perusuraan.

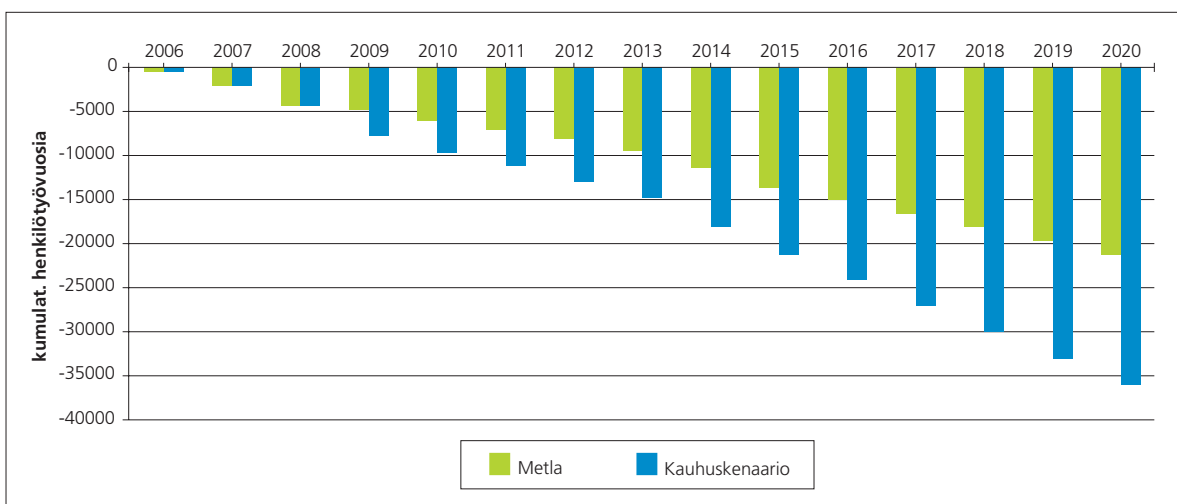
<sup>2</sup> Massa- ja paperiteollisuuden ulkomaan viennin hintajoustona käytettiin arvoa -1,0 (Laaksonen et al., 1997). Herkkyyksiköiden perusteella simulointien tulokset eivät olleet kovin herkkiä tämän parametrien muutoksille arvoalueella -1,0 ... -5,0.



**Kuva 8.** Metlan ja kauhuskenaarion mukaisen metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutus Suomen talouskasvuun. Kumulatiivinen ero perusuraan, milj. euroa.

BKT näyttäisi toipuvan vuonna 2017, mikäli nykyinen lama jäisi lyhyeksi. Talous palaisi kasvu-uralle jo vuodesta 2010 alkaen ja vuosina 2011 ja 2012 kasvu olisi nopeampaa. Jopa kauhuskenaarion massa- ja paperiteollisuuden tuotannon puoliintumisesta toipuminen olisi mahdollista. Metlan skenaarion vaikutukset jäävät nykyisten päätösten vaikutuksia laimeammiksi, koska tuotannon alenemisen ajoittuminen on erilaista. Nykyisten päätösten skenaarissa suurimmat tuotannon leikkaukset osuvat samaan aikaan talouden syvimmän laman kanssa, mikä vahvistaa vaikutuksia. Metlan raportti on lisäksi laadittu alkuvuodesta 2009, jolloin useat tehtaiden lopetukset eivät olleet vielä tiedossa.

Tilanne ei ole yhtä hyvä työllisyyden osalta. Massa- ja paperiteollisuuden tuotannon väheneminen heikentää merkittävästi Suomen työllisyyttä. Nykyiset päätökset vähentävät vuoteen 2015 mennessä lähes 20 000 henkilötyövuotta. Mikäli paperin tuotanto puoliintuisi vuoden 2007 tasosta, se merkitsisi yli 35 000 henkilötyövuoden menetystä vuoteen 2020 mennessä. Metlan skenaarion mukainen kehitys veisi mukanaan 13 500 henkilötyövuotta vuoteen 2015 mennessä ja vielä yli 7 000 henkilötyövuotta lisää vuoteen 2020 mennessä. Työllisyys heikkenisi koko metsäklusterissa. Lisäksi energia-, palvelu- ja kaupan aloilta häviäisi työpaikkoja.



**Kuva 9.** Metlan ja kauhuskenaarion mukaisen metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutus Suomen työllisyyteen. Kumulatiivinen ero perusuraan, henkilötyövuotta.

Työllisyyden voimakas heikkeneminen johtuu osittain palkkojen joustamattomuudesta. Korporativistisessa työmarkkinajärjestelmässä palkat eivät laske, vaikka tuotanto vähenee. Talouden lama heikentää myös työllisyyttä. Pääomavaltaisuus kasvaa, laman jälkeen ei palkata työntekijöitä vaan hankitaan koneita. Todennäköistä olisi myös uusi työn maantieteellinen jakaantuminen.

Kansantaloudelliset menetykset kohdistuisivat niihin maakuntiin, joissa on suhteellisesti eniten paino- ja kirjoituspaperien tuotantoa. Aikakauslehtipaperia tuotetaan erityisesti Keski-Suomessa ja Satakunnassa ja melko paljon Uudellamaalla, Kymenlaaksossa ja Etelä-Karjalassa. Hienopaperia valmistetaan eniten Pohjois-Pohjanmaalla, Lapissa, Kymenlaaksossa, Keski-Suomessa ja Etelä-Karjalassa. Immuuneja paperin tuotannon vähentymiselle eivät todennäköisesti ole myöskään alueet missä massaa ja sellua tuotetaan yli oman käytön. Näitä maakuntia ovat ainakin Pohjois-Karjala sekä Pohjanmaa. Tilanne ei välttämättä ole näin suoraviivainen. Yritykset voivat aina muuttaa tuotantoa tehtaillaan, mutta se vaatii uusia investointeja.

## **Sisäisen devalvaation ja kansainvälisten paperimarkkinoiden elpymisen aluetaloudelliset vaikutukset**

Massa- ja paperiteollisuuden yrityksiä suosiva tuporatkaisu näyttäisi vaikuttavan myönteisesti, mutta melko vähän. Tämä selittyy osittain sillä, että työvoimakustannusten osuus alan kaikista kustannuksista on vain noin kymmenyksen luokkaa (v. 2006 13,4 %). Toiseksi palkkojen lasku ei olisi tehokasta, koska ansioiden lasku näkyisi yksityisen kulutuksen vähenemisenä ostovoiman heikentymisen kautta. Tämä pienentää keinon positiivista kokonaisvaikutusta. Rahassa mitattuna eniten hyötyjä tulisi Etelä-Karjalaan, Kymenlaaksoon, Lappiin ja Pirkanmaalle. Vähiten palkkojen alentaminen hyödyttäisi Pohjois-Karjalaa. Työllisyys paransi yhteensä 1 742 henkilötyövuodella vuoteen 2013 mennessä, jos palkat alenisivat 3 %:lla vuosina 2010–2013. Tulokset on esitetty tarkemmin liitteessä 4.

Ruotsin kruunun viime vuosien devalvoitumista vastaava kustannusetu vuosina 2007 ja 2008 vaikuttaa myös melko vähän. Kahtena edun saantivuotena vaikutukset ovat tuntuvia, mutta jäävät väliaikaisiksi, koska kustannukset palautuvat takaisin lähtötasolle vuonna 2009. Vuoteen 2013 mennessä devalvoitumista vastaava etu olisi tuonut lisää talouskasvua vain alle 10,0 miljoonaa euroa eniten hyötyvälle alueelle Etelä-Karjalalle. Useimmat alueet hyötyisivät vain muutamia miljoonia euroja. Työllisyys vahvistuisi kuitenkin yhteensä 3 010 henkilötyövuodella vuoteen 2013 mennessä. Tuloksia selittää sekä massa- ja paperiteollisuuden rajallinen osuus teollisuudesta että muiden alojen suhteellisen kilpailukyvyn heikkeneminen kahtena edun vuotena. Tulokset on esitetty tarkemmin liitteessä 5.

Toisessa myönteisessä skenaariossa tutkittiin massa- ja paperiteollisuuden ongelmien ratkeamista kansainvälisillä markkinoilla tapahtuvien muutosten kautta. Skenaariossa tutkittiin miten suuret taloudelliset vaikutukset ulkomaisen kysynnän lisääntymisellä ja tuotteiden hinnan nousulla olisi. Tulosten perusteella vientihintojen nousu toisi merkittäviä etuja. Esimerkiksi yhden prosentin vientihintojen vahvistuminen on selvästi vaikuttavampaa kuin vastaava prosentuaalinen muutos vientimäärässä. Alan vientihintojen vahvistuminen vuodesta 2010 lähtien pysyvästi 5 %:lla lisäisi BKT:tä yhteensä 1,7 miljardilla eurolla ja loisi yhteensä 18 304 henkilötyövuotta vuoden 2013 loppuun mennessä. Vientihintojen kasvusta eniten hyötyviä alueita olisivat Etelä-Karjala, Keski-Suomi, Kymenlaakso, Satakunta ja Lappi. Tulokset on esitetty tarkemmin liitteessä 6.

---

## Pelastaisiko paperimarkkinoiden elpyminen Varkauden tehtaat?

Stora Enso ilmoitti elokuussa 2009 jatkavansa tuotannon vähennyksiä. Varkauden tehtaiden ylle lankesi tummia pilviä, sillä yhtiön linjauksen mukaan niiden tulevaisuus riippuu hienopaperimarkkinoiden elpymisestä. Tehtaiden yhteydessä toimii Stora Enson ja Neste Oilin yhteinen biopolttoaineiden koelaitos. Stora Enson mukaan Varkauden paperitehtaiden kohtalo ei vaikuta koelaitoksen tilanteeseen. Toisaalta yhtiö on myös todennut, että biopolttoaineiden valmistaminen vaatii kilpailukykyisen metsäteollisuuden integraatin yhteyteensä. Varkauden koelaitos vihittiin käyttöön tämän vuoden kesäkuussa. Yhteistoimintaa muiden yritysten kanssa on Varkauden tehtailla ollut myös aikaisemmin, sillä yksikön yhteydessä toimii Sanomien satelliittipaino.

Tätä taustaa vasten on kiinnostavaa tarkastella myönteisten skenaarioiden vaikutuksia. Tulosten mukaan vientihintojen nousulla olisi tehokkain myönteinen vaikutus. Vientihintojen nousu viidellä prosentilla nostaisi Pohjois-Savon BKTA:ta yhteensä 2,3 % eli yhteensä 150 miljoonalla eurolla vuoteen 2013 mennessä. Tämä on samaa suuruusluokkaa kuin Varkauden tehtaiden vaikutus Pohjois-Savon aluetalouteen. Mikäli tehdas suljettaisiin vuoden 2011 alussa, tämä supistaisi BKTA:ta 2,9 %:lla eli yli 190 miljoonalla eurolla. Viiden prosentin vientihintojen nousu nostaisi Pohjois-Savon massa- ja paperiteollisuuden toimialan tuotantoa 43,6 %. Varkauden tehtaiden sulkeminen laskisi toimialan tuotantoa puolestaan 43,4 %. Näiden lukujen vertailu osoittaa, että Varkauden tehtaiden näkymien kirkastumiseksi on tapahduttava merkittäviä vientihintojen korotuksia. Niiden täytyisi kohdistua nimenomaan hienopaperille, jonka markkinatilanne on nyt erittäin haastava. Stora Ensolta vaadittaisiin lisäksi pitkäjänteistä hintanäkemystä.

## Yhteenveto

Tämä tutkimus on jatkoa Ruralia-instituutin syksyllä 2008 julkaisemalle metsäteollisuuden supistumisen aluetaloudellisia vaikutuksia selvittäneelle työlle. Päivitetty tutkimus on edellistä kattavampi, sillä selvitys ulottuu kaikkiin Suomen massa- ja paperiteollisuuden yrityksiin.

Metsäteollisuuden rakennemuutos on edennyt Suomessa nopeasti. Vuoden 2006 alun ja syksyn 2009 välisenä aikana on suljettu yhdeksän tehdasta, kahdeksan paperi-/kartonkikonetta ja kaksi sellulinjaa. Näiden lisäksi Imatran tehtailla suljetaan yksi paperikone ensi vuonna. Stora Enson Varkauden tehtaiden kohtalo on epävarma, tehdas on sulkemisuhan alla. Sunilan sellutehtaan tulevaisuus näyttää myös epävarmalta. Vastikään tehdas sai kuitenkin vielä jatkoaikaa. Kankaan tehdas ei säästynyt. Sappi on kaavailut sulkevasa tehtaan vuoden 2010 alkupuolella.

Metsäteollisuusyritysten ilmoittamat pysyvät leikkaukset ovat vähentäneet koko maan massan ja paperin tuotantokapasiteettia 19 % eli melkein viidenneksen vuoden 2007 alun tasoon verrattuna. Massan valmistuksesta on menetetty kapasiteettia yli 20 % ja paperin-/kartongin valmistuksesta noin 17 %. Kapasiteetin rajoitustoimet ovat koskeneet yhtätoista maakuntaa<sup>3</sup> ja eniten Kainuuta ja Kymenlaaksoa. Pohjois-Savon menetys on myös suuri, jos Varkauden tehtaat suljetaan.

Nykyiset massa- ja paperiteollisuuden supistamispäätökset merkitsevät kerroinvaikutuksineen yhteensä 1,4 miljardin euron ja 8 700 henkilötyövuoden menetystä. Kun vähennykset suhteutetaan menetyksiä kärsineiden maakuntien yhteenlaskettuun BKT:n ja työllisten määrään, toimenpiteet vastaavat 2,0 % laskua taloudellisessa kasvussa ja 0,8 % menetystä työllisyydessä. Vuoden 2008 lopulla vastaavat menetykset olivat 0,9 miljardia euroa ja 6 000 henkilötyövuotta. Huomionarvoista on negatiivisten vaikutusten keskittyminen itäiseen Suomeen.

<sup>3</sup> Etelä-Karjala, Kainuu, Keski-Suomi, Kymenlaakso, Lappi, Pirkanmaa, Pohjanmaa, Pohjois-Karjala, Pohjois-Pohjanmaa, Pohjois-Savo ja Satakunta

Alueet, joiden elinkeinorakenne on monipuolinen, sopeutuvat nopeammin metsäteollisuuden supistumiseen. Tämä näkyy muun muassa pienempinä työllisyysmenetyksinä. Lisäksi aluetalouden koko vaikuttaa. Kymenlaakso, Kainuu ja Pohjois-Savo ovat kaikki pienehköjä aluetalouksia, mikä vahvistaa metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutuksia.

Tutkimuksessa laskettiin myös alan neljän erilaisen tulevaisuuden kehityspolun vaikutukset. Metlan skenaario pohjautui keväällä julkaistuun raporttiin arviosta Suomen puunjalostuksen tuotannosta vuosina 2015 ja 2020. Kauhuskenaariossa selvitettiin tuotannon puoliintumisen vaikutus. Vastapainoksi tutkittiin myös sisäisen devalvaation sekä paperimarkkinoiden elpymisen vaikutus.

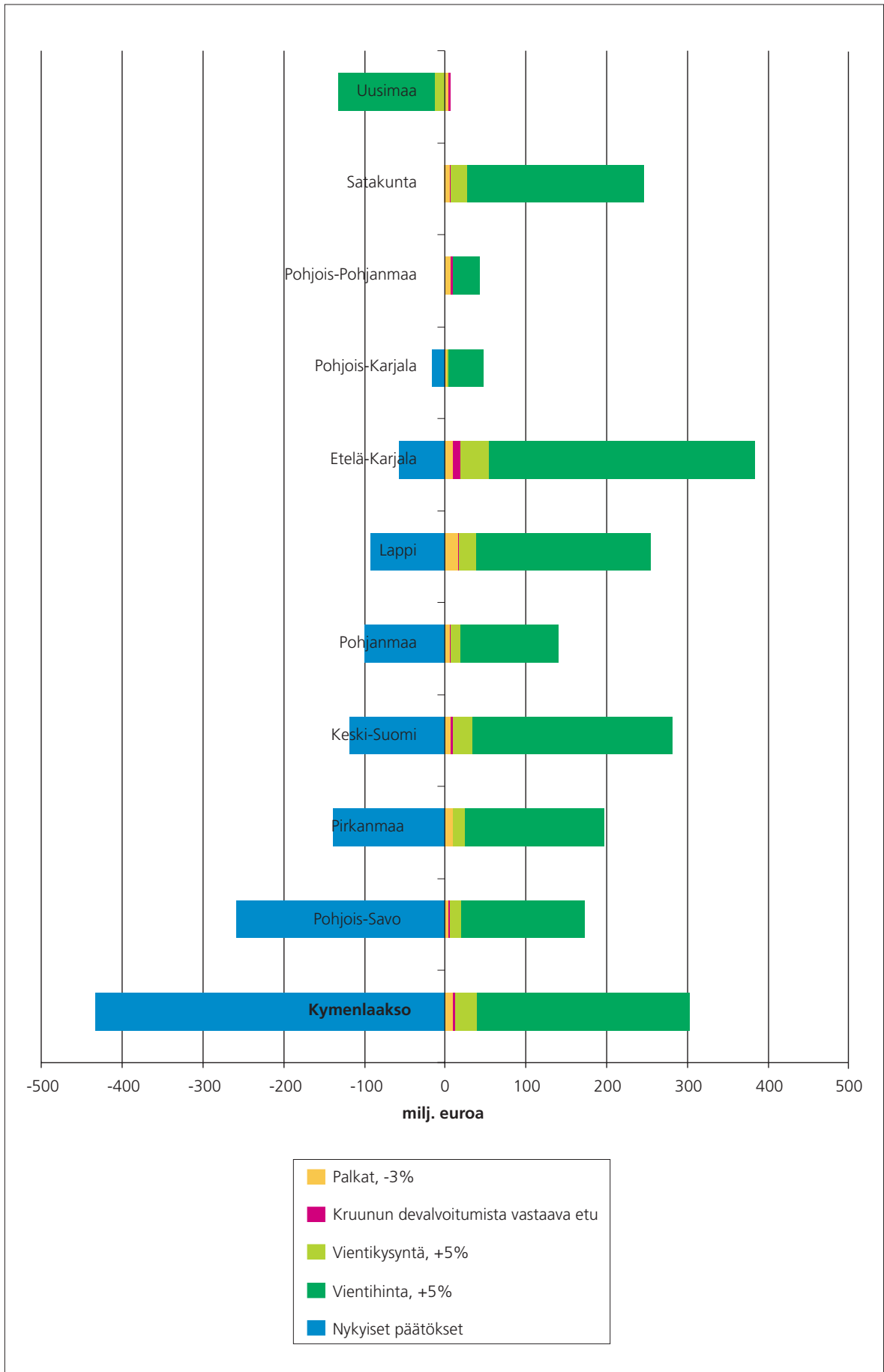
Sekä Metlan että kauhuskenaarion mukainen kehitys heikentäisi kansantaloutta tuntuvasti. BKT:n menetyks on suurimmillaan vuosien 2009 ja 2013 välisenä aikana, yhteensä lähes 700 miljoonaa euroa. Menetystä korostaa samanaikainen koko talouden lama, minkä vuoksi muut alat eivät pysty täysin kompensoimaan massa- ja paperiteollisuuden vaikeuksia. Kokonaistuotanto näyttäisi toipuvan vuonna 2017, mikäli nykyinen lama jäisi lyhyeksi. Jopa kauhuskenaarion kaltaisesta tilanteesta toipuminen olisi mahdollista. Työllisyys sen sijaan toipuisi vain hitaasti. Metlan skenaariossa henkilötyövuosia olisi menetetty yhteensä yli 20 000 ja kauhuskenaariossa lähes 36 000 vuoteen 2020 mennessä.

Myönteisemmän kehityksen skenaarioissa sisäinen devalvaatio toteutuisi massa- ja paperiteollisuuden maltillisen tupo-ratkaisun ja Ruotsin viime vuosina saamaa kruunun devalvoitumista vastaavan kustannusedun kautta. Kansainvälisten paperimarkkinoiden elpymisen vaikuttavuutta tutkittiin vientihintoja ja -kysyntää nostamalla. Näistä tehokkain oli vientihintojen nousu.

Seuraavaan kuvaan on merkitty nykyisten päätösten aiheuttama kumulatiivinen talouskasvun menetys (vasemmalla) ja vastaava myönteisten skenaarioiden tuoma maksimaalinen lisäys (oikealla) vuoden 2013 loppuun mennessä. Alueiden vertailu on kiinnostavaa. Se paljastaa Kymenlaakson ja Pohjois-Savon tarvitsevan vieläkin parempaa kehitystä massa- ja paperiteollisuudelle, jotta negatiiviset vaikutukset kumoutuisivat. Pirkanmaan ja Pohjanmaan kohdalla tilanne olisi neutraali. Etelä-Karjala, Keski-Suomi, Lappi ja Satakunta olisivat selkeästi hyötyviä maakuntia.

Paperimarkkinoiden asiantuntijat pitävät paperin hinnan korotuksia lähitulevaisuudessa erittäin epätoennäköisinä. Tämä huomioiden tilanne pysyy erittäin haastavana useille alueille.

---



**Kuva 10.** Nykyisten päätösten ja myönteisten skenaarioiden kompensoivan vaikutuksen vertailu alueiden kokonaistuotantoon. Ero perusuraan miljoonina euroina yhteensä vuoteen 2013 saakka.

## Lähteet

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, Suhdanne 2009/2.

Hetemäki, L. & Hänninen, R. (2009) Arvio Suomen puunjalostuksen tuotannosta ja puunkäytöstä vuosina 2015 ja 2020. Metlan työraportteja 122.

Laaksonen, S., Toppinen, A., Hänninen, R. & Kuuluvainen J. (1997) Cointegration in Finnish paper exports to the United Kingdom. *Journal of Forest Economics* 3:171-185.

Metsäalan strateginen ohjelma. <http://www.tem.fi/index.phtml?s=3040>

Metsäntutkimuslaitos, Metla

Metsäteollisuuden ja metsäsektorin toimintaedellytystyöryhmän loppuraportti. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 19/2008.

Metsäteollisuus ry

Palkansaajien tutkimuslaitos, Talousennuste vuosille 2009–2010.

Paperiliitto ry

Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos, PTT-katsaus 3/2009.

Suomen Pankki, Talouden näkymät 2/2009.

Tilastokeskus, Aluetilinpito.

Työ- ja elinkeinoministeriö, Bioteknologia 2020-hyvinvointia suomalaisille. [http://www.tem.fi/files/24697/bioteknologia\\_final\\_0909.pdf](http://www.tem.fi/files/24697/bioteknologia_final_0909.pdf)

Valtiovarainministeriö, Taloudellinen katsaus, syyskuu 2009.

## RegFin-mallisovelluksiin liittyviä julkaisuja

Kinnunen Jouko (2007). Dynamic version of the RegFin regional model - Practical documentation. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Manuaalit

Reini Kaarina, Törmä Hannu ja Mäkinen Jarkko (2009). Metallien jalostuksen ja metallituoteteollisuuden investointien aluetaloudelliset vaikutukset. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 47. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Rutherford Thomas F. and Törmä Hannu (2009). Efficiency of Fiscal Measures in Preventing Out Migration from North-Finland. *Regional Studies*, eFirst Publication 12<sup>th</sup> January.

---



---

Saartenoja Antti, Törmä Hannu, Valkosalo Pauli ja Zawalinska Katarzyna (2007). Talvivaaran kaivoksen aluetaloudelliset vaikutukset Ylä-Savon seutukuntaan, sen kuntiin sekä Rautavaaran kuntaan. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 21. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Törmä Hannu (2008). Do Small Towns Development Projects Matter, and Can CGE Help? Journal of Spatial Economic Analysis Vol. 3, No. 2, June. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Artikkelit.

Törmä Hannu ja Reini Kaarina (2009a). Pajala–Kolarin ja Soklin kaivosten rata-, satama- ja meriväyläinvestointien sekä kaivosten toiminnan vaikutukset valtion ja kuntien verotuloihin. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 42. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Törmä Hannu ja Reini Kaarina (2009b). Pajala-Kolarin ja Soklin kaivoshankkeisiin liittyvien rautatie- ja tieinvestointien ja Kemin satamainvestointien aluetaloudelliset vaikutukset. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 38. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Törmä Hannu ja Reini Kaarina (2009c). Suomen kaivosalan aluetaloudelliset vaikutukset elinkeinorakenteeseen ja työllisyyteen. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 37. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Törmä Hannu ja Reini Kaarina (2008a). Talvivaaran nikkeli-kaivoksen aluetaloudellisten vaikutusten seuranta tutkimus. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 30. [www.helsinki.fi/ruralia/](http://www.helsinki.fi/ruralia/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Törmä Hannu ja Reini Kaarina (2008b). Metsäteollisuuden mahdollisen supistumisen aluetaloudelliset vaikutukset. Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 33. [www.helsinki.fi/ruralia/research/](http://www.helsinki.fi/ruralia/research/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Törmä Hannu ja Zawalinska Katarzyna (2007a). Technical description of the CGE RegFin/RegPol models. University of Helsinki, Ruralia Institute. [www.helsinki.fi/ruralia/research/](http://www.helsinki.fi/ruralia/research/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

Törmä Hannu ja Zawalinska Katarzyna (2007b). Kevitsan kupari-nikkeli-kaivoshankkeen aluetaloudelliset vaikutukset, Helsingin yliopisto, Ruralia-instituutti, Raportteja 16. [www.helsinki.fi/ruralia/research/](http://www.helsinki.fi/ruralia/research/) > Asiantuntijapalvelut > RegFin-mallit > Raportit

---

**Liite 1.** Massa- ja paperiteollisuuden suljetut tehtaot ja sulkemisuhan alla olevat tehtaot.

Vuosi	Yritys/Tehdas	Maakunta	Kapasiteetti 1000 t/a	Tuotanto päättyi / päättyy
2006	UPM Voikkaan paperitehdas	Kymenlaakso	410	Kesäkuu 2006
2007	-			
2008	Stora Enso Summan paperitehdas	Kymenlaakso	400	Tammikuu 2008
	M-Real Lielahden kemihierretehdas	Pirkanmaa	105	Maaliskuu 2008
	Smead Paperisto, Jämsänkosken paperitehdas	Keski-Suomi		Kevät 2008
	Stora Enson Kemijärven sellutehdas	Lappi	250	Huhtikuu 2008
	UPM Kajaanin paperitehdas	Kainuu	640	Joulukuu 2008
	Stromsdal Juankosken kartonkitehdas	Pohjois-Savo	70	Joulukuu 2008
	UPM Tervasaaren sellutehdas	Pirkanmaa	240	Joulukuu 2008
2009	Metsä-Botnia Kaskisten sellutehdas	Pohjanmaa	450	Maaliskuu 2009
	Stora Enso Kotkan tehtaiden myynti käynnistettiin uudelleen 8/2009	Kymenlaakso	360 (paperi)	
2010	Stora Enso Sunilan sellutehdas	Kymenlaakso	370	2010, 1. neljänneksen jälkeen <sup>1</sup>
	Sappi Kankaan paperitehdas	Keski-Suomi	220	Tehdas suljetaan todennäköisesti alkuvuonna 2010
	Stora Enso Varkauden tehtaot	Pohjois-Savo	610 (paperi), 585 (sellu)	2010 loppuun mennessä <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Yrityksen näkemys elokuussa 2009. Marraskuun lopussa Stora Enso päätti tuotannon käynnistämisestä ainakin väliaikaisesti. Kuinka pitkään tuotanto jatkuu, on epävarmaa.

<sup>2</sup> Mikäli päällystämättömän hienopaperin markkinatilanne ei selvästi parane, Varkauden tehtaota uhkaa sulkeminen vuoden 2010 loppuun mennessä.

**Liite 2.** Seisokit ja yksittäisten tuotantolinjojen sulkemiset massa- ja paperiteollisuudessa.

Vuosi	Yritys/Tehtas	Maakunta	Kapasiteetti 1000 t/a	Tuotanto päättyi tai päättyy /seisokin kesto
2006	UPM Kymin tehdas, paperikone 7 sulkeminen	Kymenlaakso	150	Kesäkuu 2006
	Stora Enso paperikone 1 sulkeminen Varkaudessa	Pohjois-Savo	95	Joulukuu 2006
2007	UPM Tervasaaren paperikone 6 sulkeminen, SAP sellun valmistuksen lopetus	Pirkanmaa	115 (paperi), 60 (sellu)	Elokuu 2007
	M-real Takon tehdas, kartonkilinjan sulkeminen	Pirkanmaa	70	Heinäkuu 2007
2008	Stora Enso Anjalankosken paperikoneen sulkeminen	Kymenlaakso	120	Marraskuu 2008
	Stora Enso hylsykartonkikoneen sulkeminen Varkaudessa	Pohjois-Savo	100	Vuoden 2008 loppuun mennessä
	UPM Kajaanin tehtaan paperikone pk4 seisokki 3/08-12/08	Kainuu	250	10 kk
	Stora Enso Sunilan sellutehtaan seisokki	Kymenlaakso	370	1 kk
	M-real Kankaan tehtaan paperikone 2 sulkeminen	Keski-Suomi	100	Helmikuu 2008
	UPM Jämsänkosken tehtaan paperikone 4 seisokki	Keski-Suomi	120	3 kk
	UPM Tervasaaren tehtaan paperikoneen seisokki	Pirkanmaa	120	3 kk
	Stora Enso Enocell pienemmän sellulinjan sulkeminen	Pohjois-Karjala	koko tehdas 560	
2009	Stora Enso Imatran kartonkikone 1 sulkeminen	Etelä-Karjala	170	Vuoden 2009 loppuun mennessä. Sulkeminen peruttiin 19.8.2009.
	Stora Enso Enocell sellutehtaan seisokki 4/09-10/09	Pohjois-Karjala	560	7 kk
	Stora Enso Sunilan sellutehtaan seisokki 4/09-12/09	Kymenlaakso	370	9 kk
	Lyhyempiä tuotannon seisokkeja useilla tehtailla <sup>1</sup>			
2010	Stora Enso Imatran paperikone PK8 sulkeminen	Etelä-Karjala	210	v. 2010, 1. neljänneksen jälkeen

<sup>1</sup> Metsä-Botnia, Kemi; UPM, Rauma, Kaipola, Jämsänkoski, Kymi; Stora Enso, Oulu ja Veitsiluoto

**Liite 3.** Massa- ja paperiteollisuuden tuotannon arvon väheneminen kansallisella tasolla eri skenaarioissa. Prosentuaalinen ero edelliseen vuoteen verrattuna.

<b>Vuosi</b>	<b>Nykyiset päätökset, %</b>	<b>Metla 2015 ja 2020, %</b>	<b>Kauhuskenaario, %</b>
2006	-0,9	-0,9	-0,9
2007	-2,2	-2,2	-2,2
2008	-3,4	-3,4	-3,4
2009	-6,7	-1,4	-6,7
2010	-2,4	-1,4	-2,4
2011	-2,1	-1,4	-2,1
2012		-1,4	-2,2
2013		-1,5	-2,2
2014		-1,5	-2,3
2015		0,0	-2,3
2016		-1,0	-2,4
2017		-1,0	-2,5
2018		-1,1	-2,5
2019		-1,1	-2,6
2020		-1,1	-2,7

**Liite 4.** Massa- ja paperiteollisuuden palkkojen alentamisen vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Nimellispalkka	Etelä-Karjala	Keski-Suomi	Kymenlaakso	Lappi	Pirkanmaa	Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaa	Pohjois-Karjala	Pohjois-Savo	Satakunta	Uusimaa	Yhteensä
-1 %												
BKT, %	0,08	0,02	0,05	0,12	0,01	0,02	0,03	-0,01	0,01	0,03	0,00	
milj. eur	3,4	1,5	2,8	6,2	1,5	1,1	3,5	-0,4	0,7	2,1	1,3	23,5
työllisyys, htv	38	54	70	44	98	32	47	21	41	34	78	557
-2 %												
BKT, %	0,16	0,08	0,11	0,23	0,05	0,08	0,03	0,02	0,06	0,05	0,01	
milj. eur	6,7	6,1	6,2	11,8	7,7	4,5	3,5	0,8	4,0	3,5	4,3	59,1
työllisyys, htv	76	108	141	93	200	65	105	45	85	69	155	1142
-3 %												
BKT, %	0,24	0,10	0,18	0,33	0,06	0,10	0,06	0,04	0,07	0,08	0,01	
milj. eur	10,1	7,6	10,2	16,9	9,2	5,6	6,9	1,7	4,7	5,5	4,3	82,7
työllisyys, htv	114	165	214	140	303	98	160	70	129	107	242	1742

**Liite 5.** Massa- ja paperiteollisuuden Ruotsin kruunun viime vuosien devalvoitumista vastaavan kustannusedun vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Tuotantoverojen alennus	Etelä-Karjala	Keski-Suomi	Kymenlaakso	Lappi	Pirkanmaa	Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaa	Pohjois-Karjala	Pohjois-Savo	Satakunta	Uusimaa	Yhteensä
BKT, %	0,22	0,03	0,04	0,00	0,00	0,03	0,03	-0,01	0,02	0,02	0,00	
milj. eur	9,1	2,1	2,5	0,1	0,5	1,6	3,1	-0,6	1,2	1,6	3,1	24,3
työllisyys, htv	304	372	441	184	631	187	215	104	208	236	428	3310

**Liite 6.** Massa- ja paperteollisuuden vientihintojen nousun vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Vientihinta	Etelä-Karjala	Keski-Suomi	Kymenlaakso	Lappi	Pirkanmaa	Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaa	Pohjois-Karjala	Pohjois-Savo	Satakunta	Uusimaa	Yhteensä
+1 %												
BKT, %	1,6	0,6	0,9	0,8	0,2	0,4	0,0	0,2	0,4	0,6	0,0	
milj. eur	66,0	47,8	51,0	42,0	30,9	22,2	3,8	6,6	28,4	41,0	-23,5	<b>316,2</b>
työllisyys, htv	293	446	419	269	700	234	197	93	252	347	235	<b>3486</b>
+2 %												
BKT, %	3,1	1,3	1,8	1,7	0,4	0,8	0,1	0,3	0,9	1,2	-0,1	
milj. eur	132,0	96,6	102,9	84,8	63,7	45,6	8,9	14,6	58,0	83,5	-47,4	<b>643,0</b>
työllisyys, htv	585	898	842	540	1426	478	407	192	513	705	487	<b>7072</b>
+3 %												
BKT, %	4,7	1,9	2,8	2,5	0,6	1,3	0,1	0,5	1,3	1,8	-0,1	
milj. eur	197,8	146,1	155,7	128,1	98,2	70,0	15,2	23,0	88,5	127,3	-71,6	<b>978,2</b>
työllisyys, htv	874	1353	1267	814	2175	731	630	296	781	1070	755	<b>10746</b>
+4 %												
BKT, %	6,3	2,6	3,7	3,4	0,9	1,7	0,2	0,8	1,8	2,5	-0,2	
milj. eur	263,4	196,2	209,2	171,8	134,3	95,4	22,8	32,1	119,8	172,2	-95,9	<b>1321,3</b>
työllisyys, htv	1160	1810	1693	1090	2943	991	865	406	1056	1440	1039	<b>14494</b>
+5 %												
BKT, %	7,8	3,2	4,7	4,2	1,1	2,2	0,3	1,0	2,3	3,1	-0,2	
milj. eur	328,7	246,7	263,2	215,8	172,0	121,6	31,9	41,9	151,7	218,0	-120,3	<b>1671,2</b>
työllisyys, htv	1444	2266	2120	1365	3727	1258	1113	521	1335	1816	1339	<b>18304</b>

**Liite 7.** Massa- ja paperiteollisuuden ulkomaan viennin kasvun vaikutus maakuntien taloudelliseen kehitykseen, ero perusuraan. Yhteensä vuoteen 2013 saakka.

Vientimäärä	Etelä-Karjala	Keski-Suomi	Kymenlaakso	Lappi	Pirkanmaa	Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaa	Pohjois-Karjala	Pohjois-Savo	Satakunta	Uusimaa	Yhteensä
+1 %												
BKT, %	0,17	0,07	0,09	0,09	0,02	0,04	0,00	0,02	0,04	0,06	0,00	
milj. eur	7,0	5,0	5,4	4,4	3,2	2,3	0,4	0,7	3,0	4,3	-2,5	<b>33,1</b>
työllisyys, htv	31	49	44	28	73	24	24	10	26	36	24	<b>370</b>
+2 %												
BKT, %	0,33	0,13	0,19	0,17	0,04	0,08	0,01	0,03	0,09	0,12	-0,01	
milj. eur	14,0	10,0	10,7	8,8	6,4	4,6	0,7	1,4	5,9	8,5	-4,9	<b>66,1</b>
työllisyys, htv	62	97	88	57	146	49	47	19	53	73	48	<b>740</b>
+3 %												
BKT, %	0,50	0,20	0,28	0,26	0,06	0,12	0,01	0,05	0,13	0,18	-0,01	
milj. eur	20,9	15,0	16,0	13,2	9,6	6,9	1,1	2,1	8,9	12,8	-7,4	<b>99,0</b>
työllisyys, htv	93	146	132	85	218	73	70	29	79	109	73	<b>1107</b>
+4 %												
BKT, %	0,66	0,26	0,38	0,34	0,08	0,16	0,01	0,07	0,18	0,25	-0,02	
milj. eur	27,8	20,0	21,3	17,6	12,8	9,2	1,5	2,8	11,8	17,0	-9,8	<b>131,9</b>
työllisyys, htv	123	194	176	113	291	97	93	38	105	145	97	<b>1473</b>
+5 %												
BKT, %	0,82	0,33	0,47	0,43	0,10	0,21	-0,01	0,08	0,22	0,31	-0,02	
milj. eur	34,6	24,9	26,6	21,9	16,0	11,5	-1,2	3,5	14,8	21,3	-12,3	<b>161,6</b>
työllisyys, htv	154	242	219	141	364	122	117	48	131	181	121	<b>1840</b>







Helsingin yliopisto  
Ruralia-instituutti  
ISBN 978-952-10-5414-3 (pdf)  
ISSN 1796-0630 (pdf)  
[www.helsinki.fi/ruralia](http://www.helsinki.fi/ruralia)