

# Puunjalostuksen kehitysnäkymät Suomessa

*Lauri Hetemäki*

*Silva-Kerho, Suomalainen klubi, Helsinki 15.12.2008*

# Sisältö

1. Nykytuotteiden kehitysnäkymät Suomessa
2. Uudet puunjalostuksen tuotteet ja kehitysnäkymät
3. Kannattaako puu jalostaa paperiksi vai energiaksi?
4. Mitä vaikutuksia kehityksellä on?
5. Johtopäätökset

# Taustaa

- Edellisen kerran Silva Kerhossa 20.2.2006
- Alustuksen aihe: Pysyykö metsäteollisuus Suomessa?

# Johtopäätöksiä 20.2.2006

- Massa- ja paperiteollisuuden sekä sahateollisuuden tuotanto laskee (vaneri kasvaa hieman)
- Puunkäyttö Suomessa ei kasva nykyiseltä tasolta, kuin mahdollisesti väliaikaisesti (Venäjä)
- Metsäteollisuuden kotimaisen puun käyttö laskee kapasiteetti-, tuote- ja teknisen kehityksen myötä
- Uusien “puuperäisten” tuotteiden tuotanto kasvaa. Biopolttoaineet, kemian tuotteet, jne.
- Biopolttoaineiden tuotanto metsäteollisuudessa voi alkaa 5-10 vuoden kuluessa. Kuinka suurta??

# Miltä arviot nyt näyttävät?

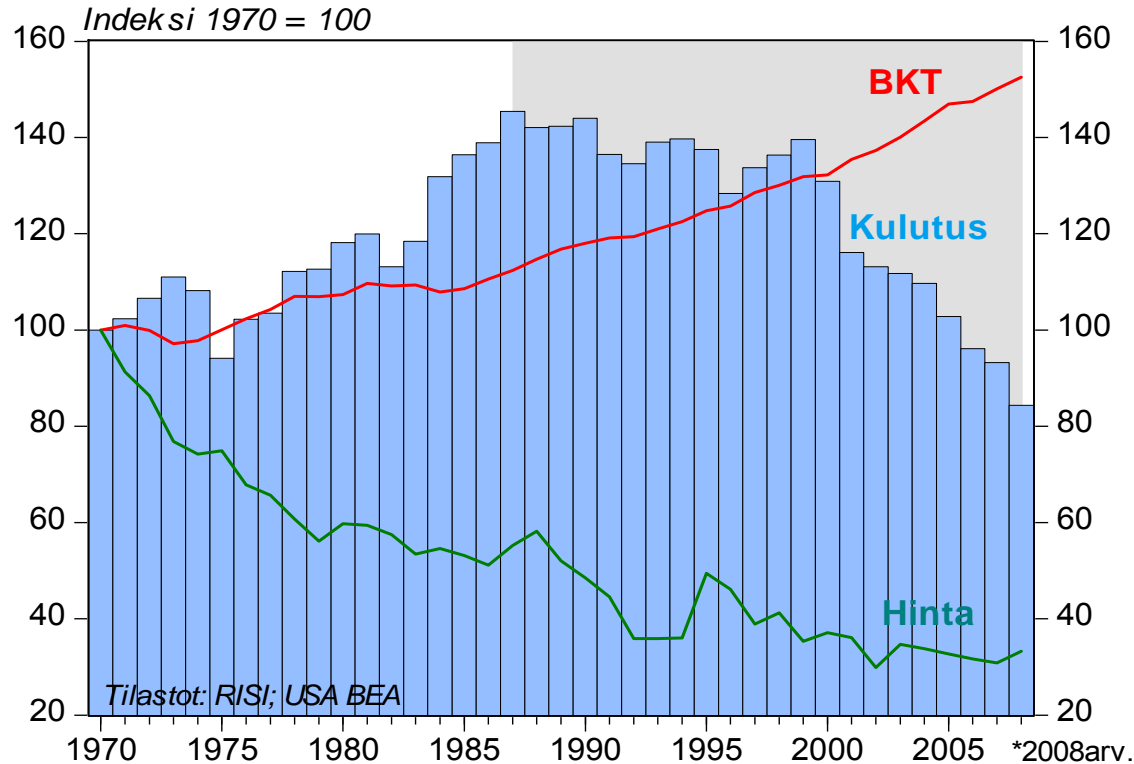
- Arvioiden suunta oikea (paitsi vaneri), mutta ehkä kapasiteetin kehityksen kohdalla liian varovaisia
- Ylipäättään trendit jotka olivat näkyvissä jo kolme vuotta sitten, ovat vahvistuneet
- Merkittävää uutta ja yllättävää, jota ei olisi ollut näköpiirissä 3 vuotta sitten, ei ole tapahtunut

# Nykytuotteiden kehitysnäkymät

# Paperiteollisuus

- Pitkän aikavälin ongelmat ovat ensisijassa *kysynnässä* ja suhteellisissa kilpailukykytekijöissä
- Puun tarjonta on akuutti ongelma, muuta puun saatavuus ei ratkaise pitkän aikavälin kehitystä
- Painopapereiden kysyntä ja hintakehitys päätuotemarkkinoilla jatkunee heikkona
- Massa- ja paperiteollisuuden nykytuotteiden tuotanto vähentynee edelleen Suomessa
- Energian- ja kemiantuotteiden tuotannon kasvu parantavat joidenkin yksiköiden tehokkuutta ja lisäävät liikevaihtoa (*tästä myöhemmin lisää*)

# Painopapereiden rakennemuutos: Sanomalehtipaperin kulutus, BKT ja hinta USA:ssa 1970-2008



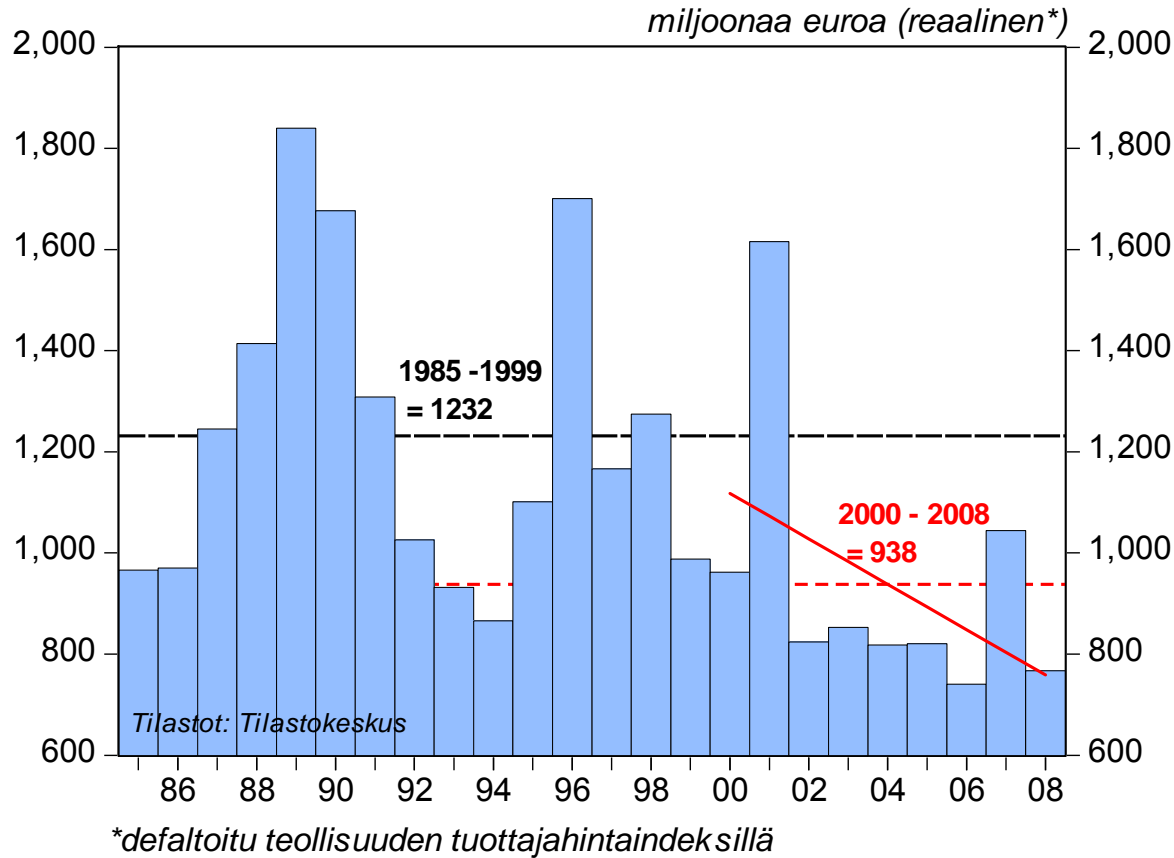
Kiina peilikuva →  
kasvua 3,5 milj.  
tonnia 1987-2007

- ❑ 1987 → 2008arv. kulutus vähentynyt noin 6 miljoonaa tonnia eli 45% (per capita 56%). Kulutus samalla tasolla kuin 1964 (per capita v.1946 tasolla).
- ❑ Kulutuksen vähentyminen vastaa noin 37 paperikoneen tuotantoa Pohjois-Amerikassa
- ❑ Hinnat (reaalinen) laskeneet noin 70% vuodesta 1970

# Puutuoteteollisuus

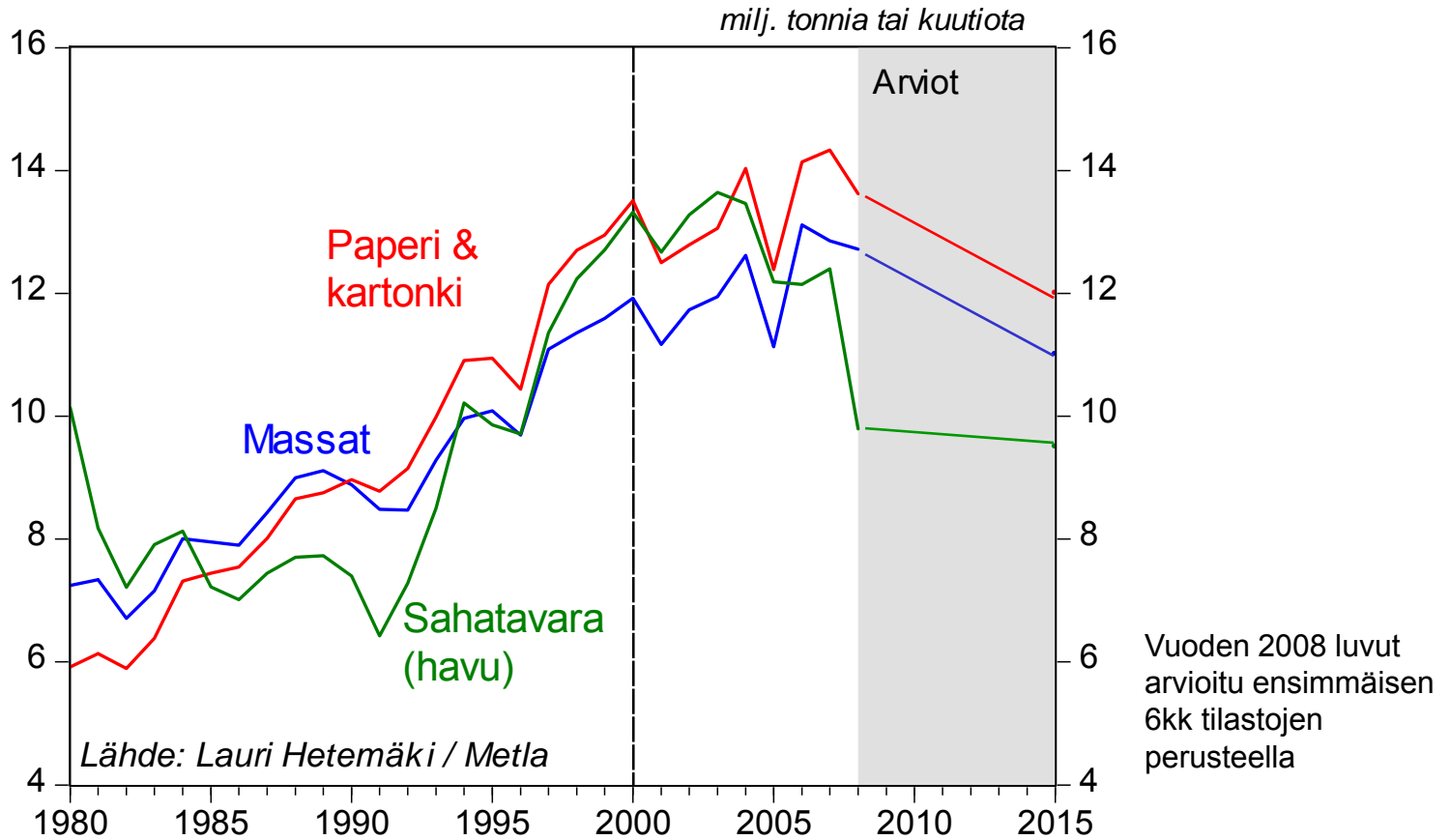
- Puutuoteteollisuuden rakenteen ominaispiirteitä:
    - globaalissa kulutuksessa ei näköpiirissä kasvun hiipumista
    - kotimarkkinoiden merkitys suuri (saha: 43% v. 2007)
    - pörssin ulkopuolella olevien pk-yritysten rooli merkittävä
  - Energia- ja ilmastopolitiikka tukevat puun käyttöä rakentamisessa (politiikka ja arvot välittyvät hintoihin ja kustannuksiin)
  - Energiantuotanto kytkeytyy yhä tiiviimmin osaksi toimialaa (yhdistetyn sähkön- ja lämmön tuotantolaitokset, hakkeen myynti)
- Puutuotealan *pitkän aikavälin* näkymät Suomessa todennäköisesti paremmat kuin massa- ja paperiteollisuuden

# Metsäteollisuuden investoinnit Suomessa



- investoinnit laskeneet selvästi 2000-luvulla
- viimeisin uusin paperikoneinvestointi 1998 (Rauma)
- tuottavuuskehitys riippuu investoinneista

# Metsäteollisuuden tuotanto 1980-2008 ja arvioitu kehitys 2015



Arvio todennäköisesti liian optimistinen!

# Arvioita metsäteollisuuden kokonaispuunkäytön muutoksesta verrattuna vuoteen 2006

(kotimainen+tuonti+hake, miljoonaa kuutiota)

2008	2009	2015 (Oma arvio tammikuu 2008)
-8,5	-12,5	-7 - -18

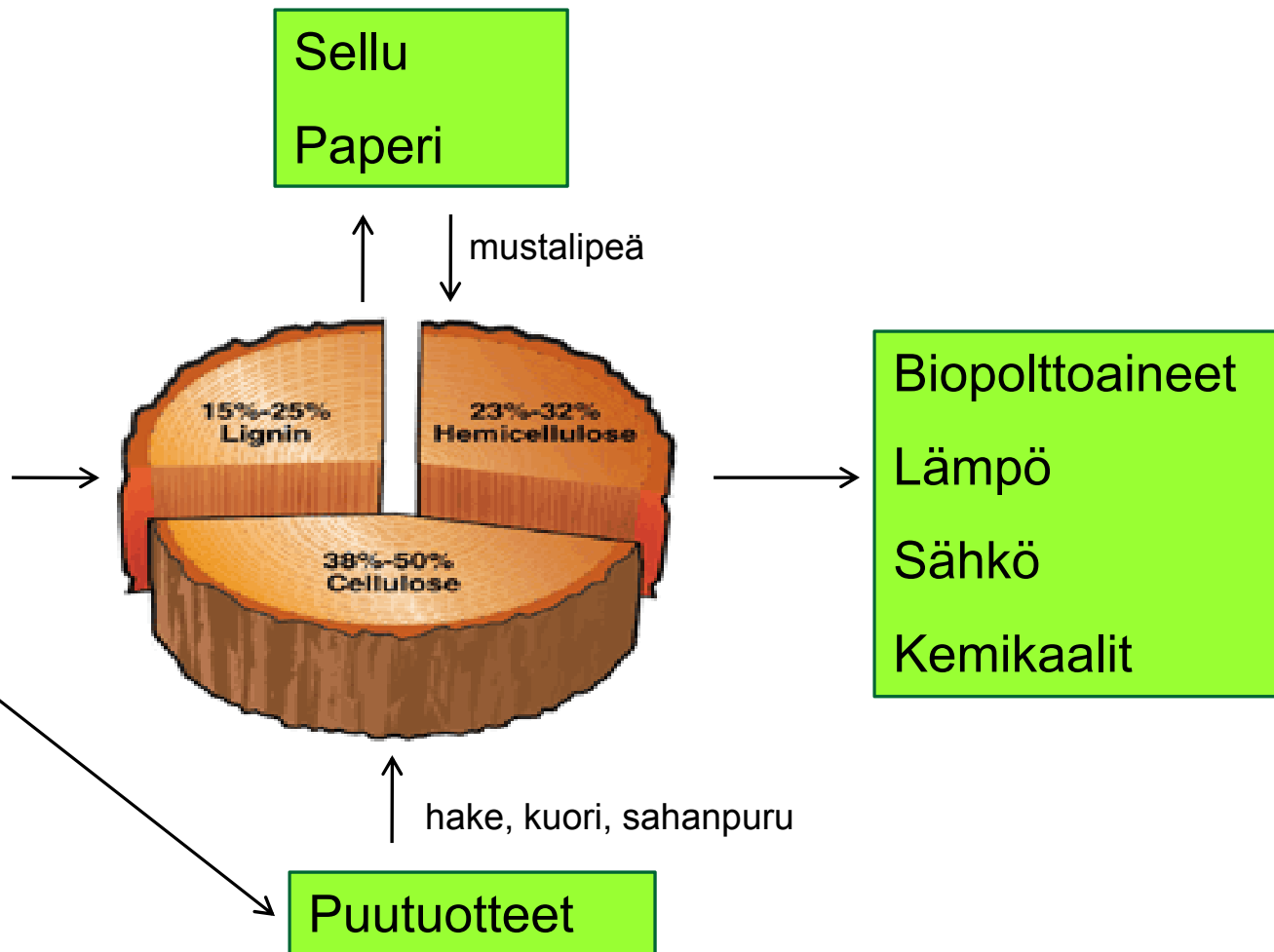
Puun ja hakkeen tuonti Venäjältä 2002-2008 = 12-17 milj.m3

# UUDET TUOTTEET JA TOIMIJAT PUUN JALOSTAMISESSA

# Metsäbiojalostamotuotteet

→ Metsäbiomassan ja tuotantoprosessin sivumateriaalien tehokkaampi hyödyntäminen ja jalostaminen nykyisten ja uusien tuotteiden valmistuksessa

Raakapuu, metsätähde kannot, kuori, jätteet, jne.



# Mikä tekee metsäbiojalostamoista kiinnostavan?

Mahdollisuus yhdistää *yhteiskunnan* ja *metsäsektorin* intressit

## Yhteiskunta:

- Ympäristö- ja energiatarvoitteiden edesauttaminen tehokasta teknologiaa hyödyntämällä
- Ei konfliktia elintarviketalouden kanssa
- Työpaikkoja, verotuloja, alueellisesti hajautettua tuotantoa
- Uusia toimijoita & pääomaa

## Metsäsektori:

- Edesauttaa rakenteellisissa vaikeuksissa olevan metsäsektorin uudistamisen ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien kehittämisen
- Nykyisen toiminnan kannattavuuden parantaminen
- Metsäalasta välittyvän *mielikuvan* parantaminen → Kehitetään jotakin kokonaan uutta, joka on myös energia- ja ilmastokysymysten näkökulmasta tavoiteltavaa

# **Puu selluksi vaiko energiaksi? Jalostusarvo ja työllisyysvaikutukset**

Esko Aho kirjoittaa metsäsektorin tulevaisuudesta Talouselämä lehdessä (10.10.2008):

*”Uusi toimintamalli täytyy rakentaa niin, että pystymme käyttämään hyväksi puun eri jaokkeet niiden arvon mukaisessa järjestyksessä.*

*Puun energiakäyttö on tärkeää ja arvokasta, mutta se on tässä toimintamallissa jäännöserä.”*

# CEPI-raportin tulos: Puu massan- ja paperin valmistukseen ja lopuksi kierrätyspaperi energiaksi



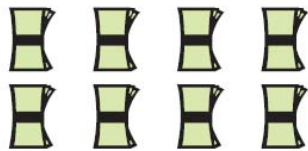
Puuraaka-aine



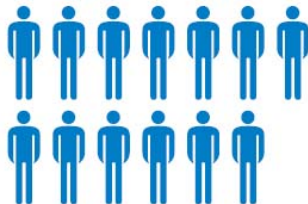
Paperi- ja sellu-  
tuotanto + energia

Kokonaisvaikutus

Energiäkäyttö



Lisäarvo  
8:1



Työllisyys  
13:1



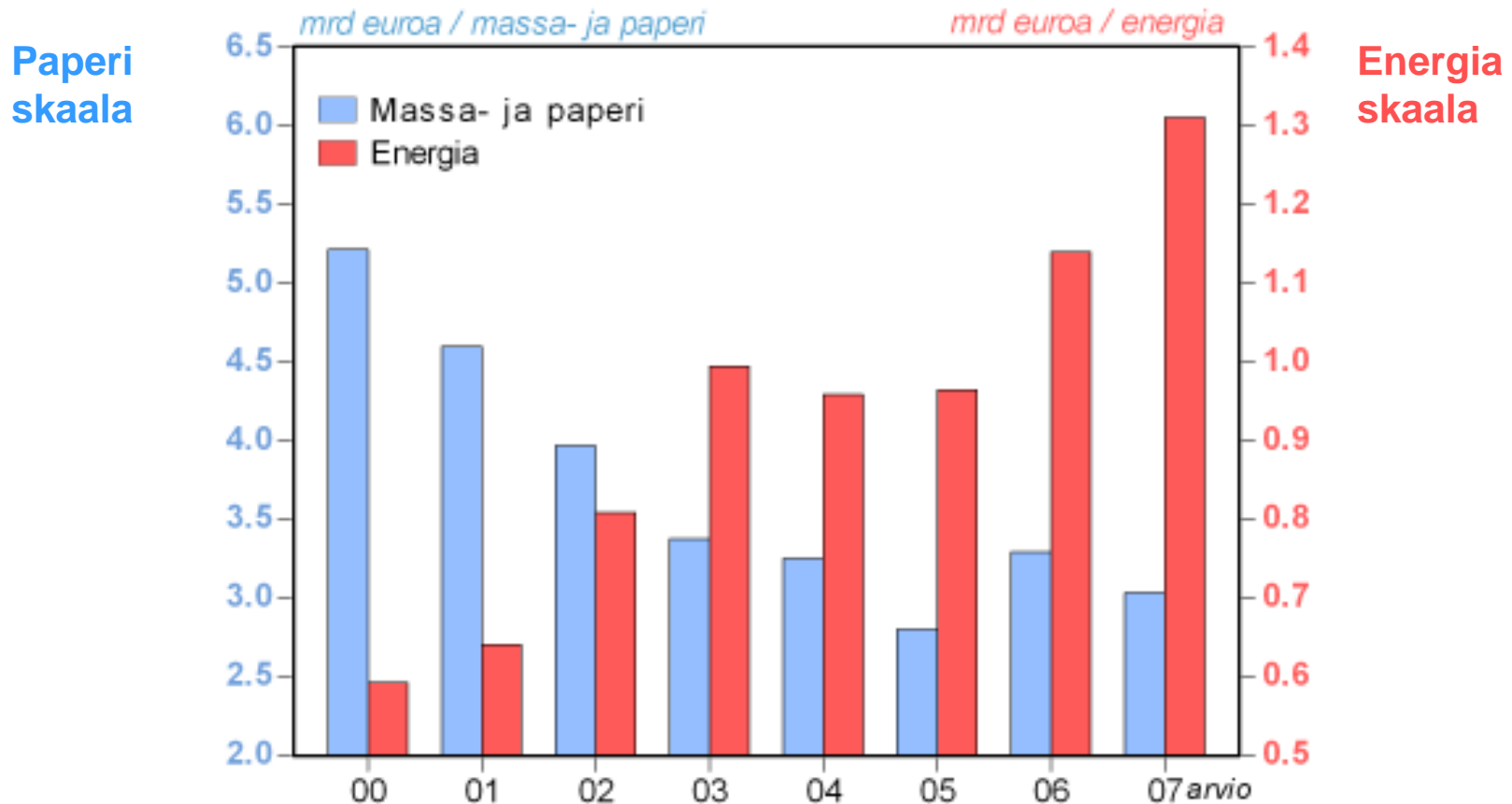
Lähde: Metsäteollisuus ry 7.9.2007

# Arvioita vaikutuksista

- CEPI-raportti 2007 (Pöyry). Tehtiin EU25-maalle + Norja + Sveitsi
- Tulokset perustuvat moniin oletuksiin ja ovat energiateollisuuden osalta hypoteettisia
- Pätevätkö tulokset Suomen osalta?\*
- Onko ylipäätään mielekästä ennalta pyrkiä rajoittamaan sitä, mitä puusta tulevaisuudessa jalostetaan?

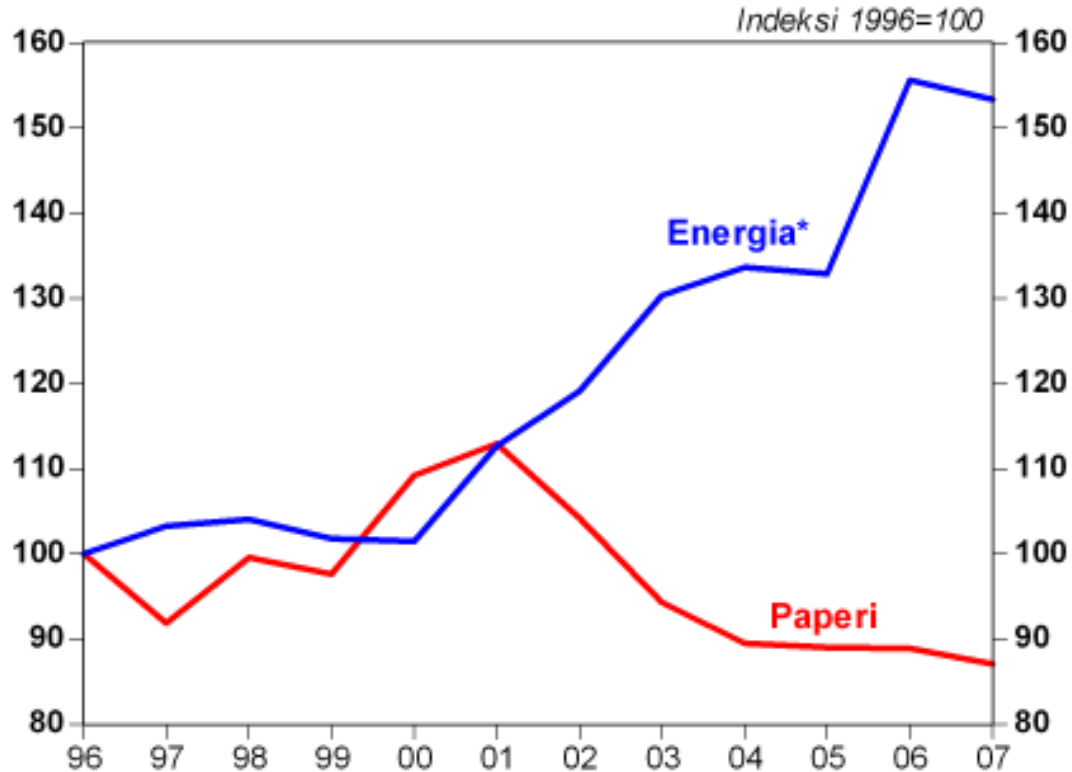
\*Hetemäki, L. Puu energiaksi vai paperiksi? *BioEnergia* –lehti, No. 6./2008

# Suomen massa- ja paperiteollisuuden ja energiatuotannon jalostusarvo vuosina 2000–2007a



Kuva: Lauri Hetemäki/Metla; Tilastolähde: Tilastokeskus.\*Energiatuotanto kuvassa käsittää toimialat TOL 40113+TOL40115+TOL402-3, eikä sisällä tuuli-, vesi- ja ydinvoimalla tuotettua energiaa. Jalostusarvot nimellisiä.

# Suomen paperituotteiden viennin yksikköarvo ja energiatuotteiden tukkuhintaindeksi vuosina 1996–2007



Kuva: Lauri Hetemäki/Metla; Tilastolähteet: METINFO; Tilastokeskus.  
Energia on tukkuhintaindeksi sähkölle, kaasulle, lämmölle ja vedelle.

Hintaindeksi on noussut 53 prosenttia ja paperituotteiden yksikköhinta laskenut 20 prosenttia

# Puun jalostaminen lämmöksi, valoksi, ja voimaksi on taloudellisesti yhä järkevämpää

- Vuonna 2000 massa- ja paperiteollisuuden jalostusarvo oli vajaat yhdeksän kertaa suurempi kuin energiatuotannon, mutta v. 2007 enää runsaat kaksi kertaa niin suuri
- Mikäli jalostusarvokehitys jatkuisi tulevaisuudessa vuosien 2000–2007 trendin mukaan, v. 2011 energiatuotannon jalostusarvo olisi suurempi kuin massa- ja pap. teollisuuden
- Puun jalostamisen arvojärjestys voi tulevaisuudessa olla myös sellainen, että puu kannattaa ensisijaisesti jalostaa lämmöksi, valoksi ja voimaksi
- Massa- ja paperiteollisuudessa paperi ja energia eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan komplementteja. Tämä on myös jatkossa sen yksi vahvuus

# Mitä käynnissä oleva kehitys kertoo?

- ❑ Puunjalostukseen tulossa uusia tuotteita, toimijoita ja pääomia (esim. energia- ja kemianteollisuus, pääomasijoittajat)
- ❑ Metsäbiojalostamot voivat olla hyvin erityyppisiä  
→ paikalliset olosuhteet määrittävät mikä on järkevää
- ❑ Metsäbiojalostamoita syntyy useille eri toimialoille ja erityyppisten rahoittajien toimesta (myös puutuote)
- ❑ Uuden tyyppinen metsäbiomassan jalostaminen ja liiketoiminta ovat jo käynnistyneet – kysymys ei ole enää vain tulevaisuuden mahdollisuuksista

# Puuta käyttävä energiateollisuus kasvaa nopeasti

	Lukumäärä	Käyttö 2006 GWh	Kysyntä 2020 GWh
Yhdyskuntien lämpökeskukset	26	2 300	4 600
Yhdyskuntien lämmitysvoimalaitokset	14	4 800	16 940
Teollisuuden höyrykeskukset	5	3 400	3 810
Teollisuuden vastapainelaitokset (sähkön ja lämmön yhteistuotanto)	21	16 000	26 610
Lauhdevoimalaitokset (sähkön tuotanto polttoaineilla, kuten hiilellä)	0	1 400	3 110
<b>Yhteensä</b>	<b>66</b>	<b>27 900</b>	<b>55 070</b>

Tiedot koostettu julkaisusta: Pöyry (2007) Puupolttoaineiden kysyntä ja tarjonta Suomessa vuonna 2020

# **Luova tuho: Muutoksen vaikutukset ja politiikka**

# Nykytuotannon supistuminen vs. uuden tuotannon ja palveluiden nousu

- ❑ Taloushistoria ja tutkimukset osoittavat, että:
  - 1: uutta elinkeinoa ja työpaikkoja syntyy korkean tuottavuuden ja teknologian aloille
  - 2: samaan aikaan tuotantoa & työpaikkoja tuhoutuu heikon tuottavuuden toimipaikoissa
- ❑ Suomessa puunjalostus näyttäisi olevan tässä ”luovan tuhon” tilassa (nykytuotteet vs. uudet tuotteet ja palvelut)
- ❑ Poliittikapohdintaa. Tasapainoilua uuden edistämisen ja olemassa olevan säilyttämisen välillä:
  - 1: Uudelleen koulutus, tulonsiirrot, jne.
  - 2: T&K ja investointitukia uuden teknologian pilottilaitoksiin

# Mahdolliset vaikutukset metsässä & työmarkkinoilla

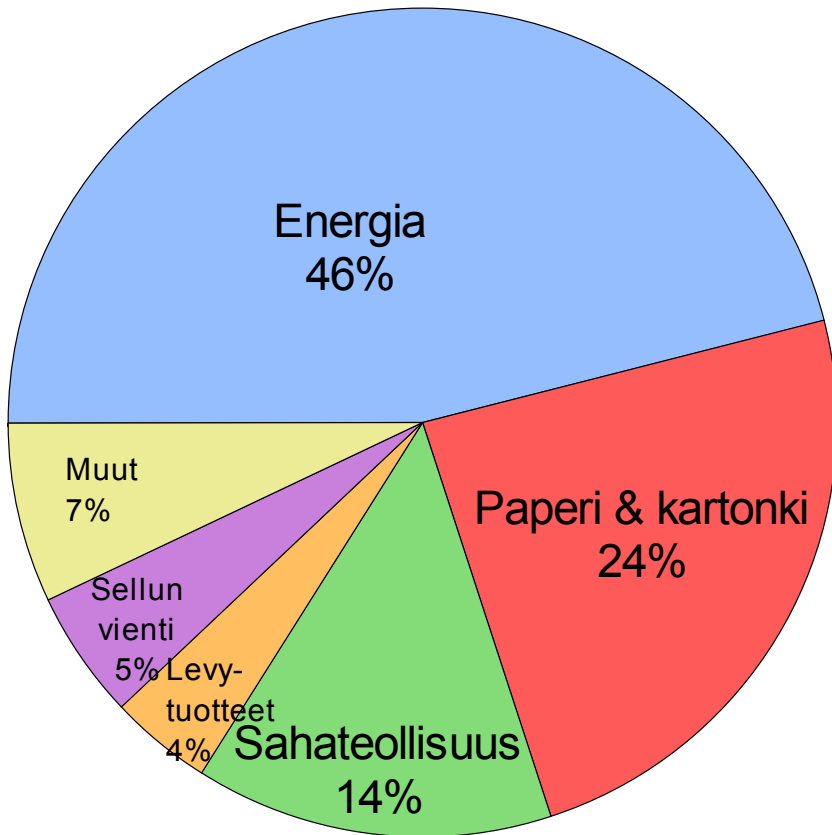
- ❑ Vientiin perustuvaa **uutta** puunjalostusteollisuutta (esim. älytarrat, älypakkaukset, uudet kemian tuotteet) tuskin tulee samassa mitassa kuin nykytuotteissa → ei valmisteta tuotteita 80 miljoonalle
- Investoinnit pääasiassa suurille markkinoille (USA, Kiina, Länsi-Eurooppa, Venäjä)
- ❑ Tuotteet, jotka perustuvat pääosin kotimarkkinoihin, kuten energia (ml. biopolttoaineet) ja osa puutuote tuotannosta, ylläpitävät metsäbiomassan ja metsäalan työvoiman kysyntää – joillakin aloilla ja alueilla niitä myös lisäävät

## ....vaikutukset

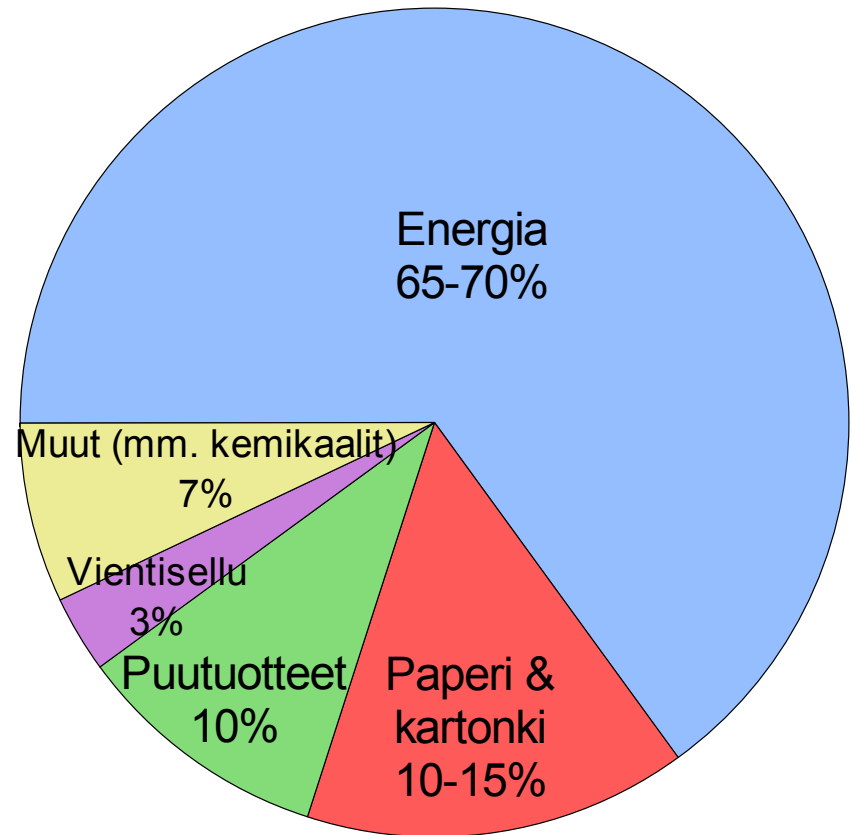
- ❑ Paperin vienti Venäjälle todennäköisesti kasvaa seuraavaan 5-10 vuoden aikana. Ylläpitää yhdessä supistuvan, mutta edelleen jatkuvan länsiviennin kanssa nykytuotantoa ja siihen liittyvää puunkäyttöä ja työpaikkoja
- ❑ Uuteen puunjalostusteknologiaan ja puuenergiaan perustuva teknologiatuotanto, konsultointi, koulutus ja tutkimus voivat kasvaa merkittävästi Suomessa
- ❑ Ainespuun käyttö laskee, mutta metsätähteen ja harvennuspuun kasvaa. Tuontipuun korvaaminen kotimaisella ainespuulla lieventää tätä vaikutusta

# Puun käyttö eri jalosteisiin 2004 ja ”mahdollinen tilanne” vuonna 2020

2004



2020



Huom! Energia sisältää massa- ja paperiteollisuuden jäteliemien (mustalipeä) energiakäytön

# Johtopäätöksiä

- ❑ Pitkän aikavälin ongelmat liittyvät kysyntään, markkinoiden polarisoitumiseen ja suhteellisiin kilpailukykytekijöihin (ei niinkään puuvaroihin)
- ❑ Metsäteollisuus käy parhaillaan läpi muutosta, jonka suurimmat muutokset nähdään vasta tulevan vuosikymmenen aikana
- ❑ Kehitys kohti monipuolistuvaa puunjalostusta, jossa energia- ja kemiantuotteet näyttelevät merkittävää osaa.
- ❑ Palveluiden rooli kasvaa, jalostus kokonaisuudessaan vähenee
- ❑ Mitä tehokkaammin ympäristö- ja energiatavoitteet välittyvät tuotteiden kustannuksiin ja hintoihin, sitä lupaavammalta kehitys näyttää (mm. metsäbiojalostamot, puutuotteet)
- ❑ Kehitys tuo mukanaan uusia toimijoita ”metsäalalle” ja muuttaa nykyisten toimijoiden roolia

**KIITOKSIA!**