

Metsäteollisuuden uudet tuotteet ja vaikutukset Suomessa

Lauri Hetemäki
Metsäntutkimuslaitos

Metsäteollisuuden rakennemuutos –seminaari, Paasitorni, Helsinki, 10.4.2008

Esityksen sisältö

→ **Metsäklusteri strategian tavoitteiden arviointia**

1. Metsäklusteri strategia
2. Toimialojen kehitysnäkymät
3. Uudet tuotteet ja palvelut
4. Johtopäätökset

”Metsäklusterin tuotannon arvo mahdollista kaksinkertaistaa vuoteen 2030”

Suomen metsäklusterin tutkimusstrategia, lokakuu 2006

- ½ arvosta tulee uusista tuotteista; ½ nykyisistä
 - ¼ lisää kotimaisen puun käyttöä
 - klusterin T&K panostukset 2 x vuoteen 2030
- Visio seurausta metsäteollisuuden nykyisestä *rigor mortiksesta* (kuolonkankeus)
- Miltä vision toteutuminen näyttää?

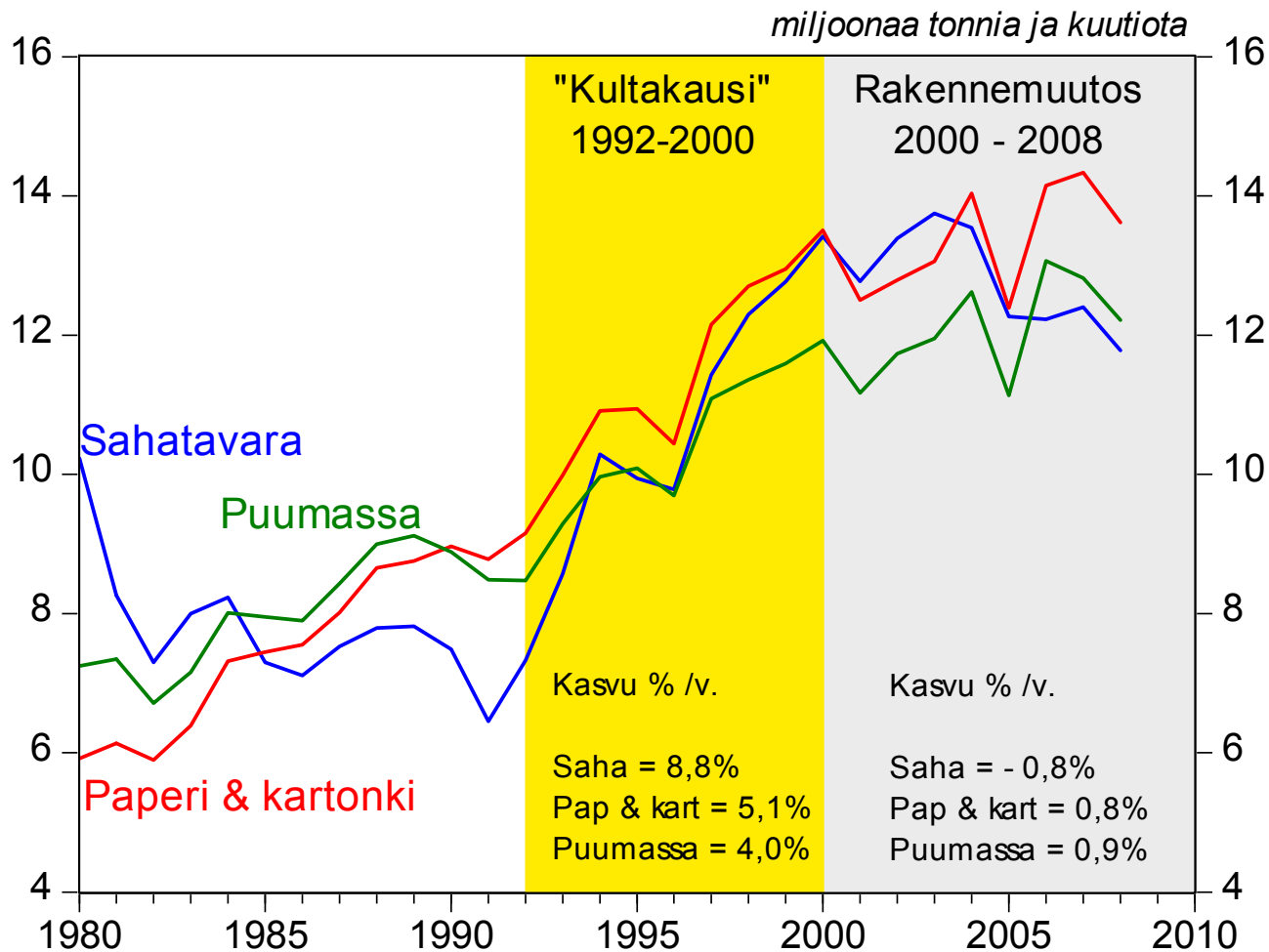
Metsäklusterin tuotannon bruttoarvo 2006 ja kaksinkertaistuminen vuoteen 2030 (mrd eur)

Toimiala	2006	2 x: 2030	Kehitys 2000-2008
Metsäteollisuus	21,1	42,2	ei kasvua
Kustantaminen, painaminen	4,5	9	hidasta kasvua
Massa- ja paperikoneiden valmistus	2,7	5,4	kasvua
Peruskemikaalien valmistus	4,7	9,4	kasvua
Huonekalujen valmistus	1,3	2,6	hidasta kasvua
<i>Muut kuin metsäteollisuus yhteensä</i>	<i>13,2</i>	<i>26,4</i>	
<i>Sähkö, kaasu, lämpö</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>nopeaa kasvua</i>

Miltä vision toteutuminen näyttää?

- Peilataan tulevaa kehitystä hetki menneeseen
- Mitä tekijöitä tarvitaan jatkossa, jotta 1990-luvun menestys uusiutuisi?

Metsäteollisuuden tuotanto Suomessa 1980-2008e

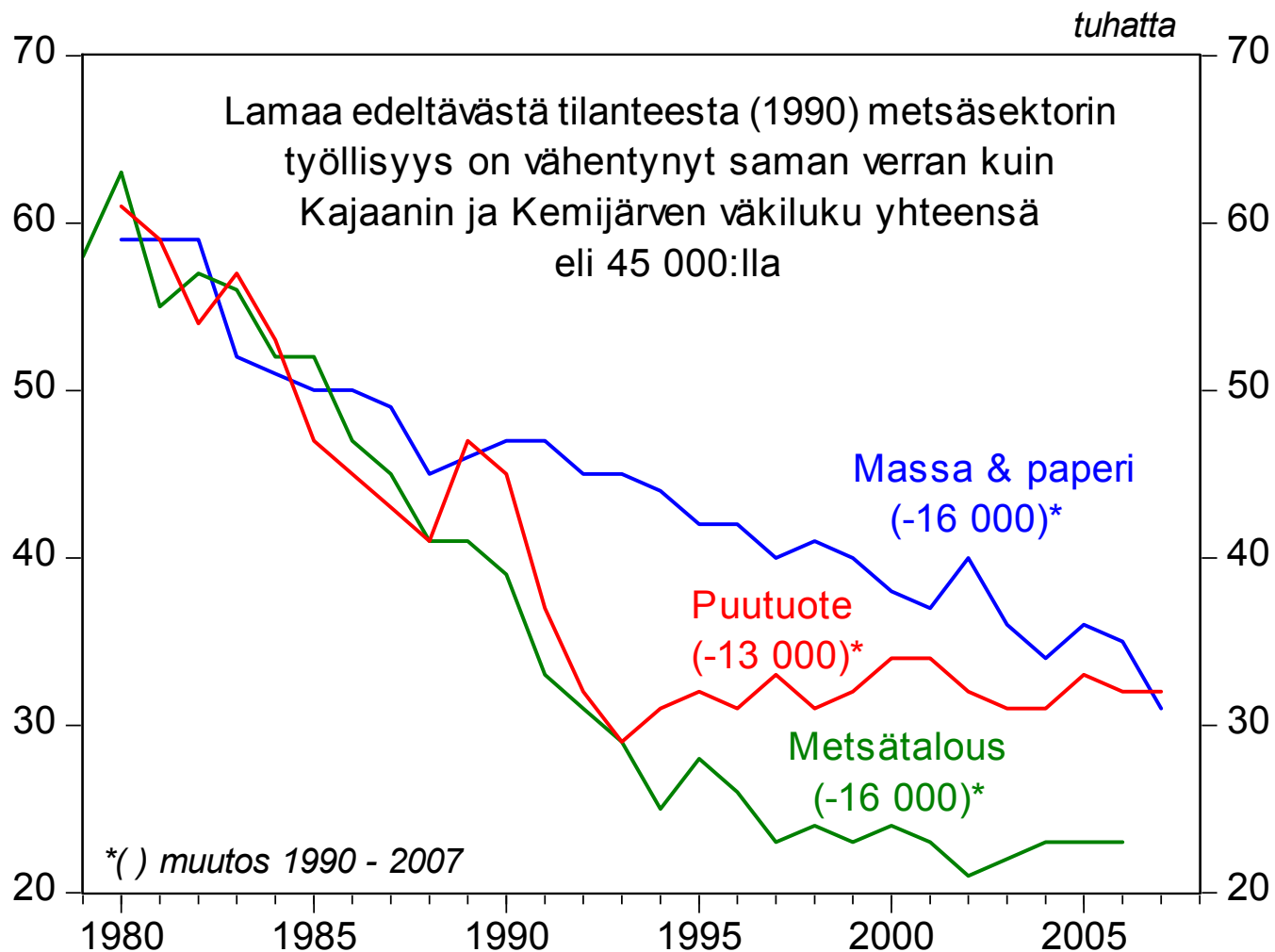


Lähde: Lauri Hetemäki, Metla

Kultakauden menestyksen tekijöitä

1. Investoinnit uusiin tuotteisiin ja teknologioihin: esim. aikakauslehtipaperit *(tätä ei ole enää)*
 2. Kysynnän kasvu ja hyvä hintakehitys päämarkkinoilla *(tätä ei ole enää)*
 3. Kansainvälistyminen *(jatkuu)*
 4. Osaava työvoima ja hyvä infrastruktuuri *(on edelleen)*
 5. Raaka-aineen saatavuus *(akuutti ongelma)*
 6. Julkinen tuki: devalvaatiot, investointituet, panostus metsätalouteen *(osin ei ole enää)*
- + monet muut tekijät

Tuottavuuden kasvun käänköpuoli

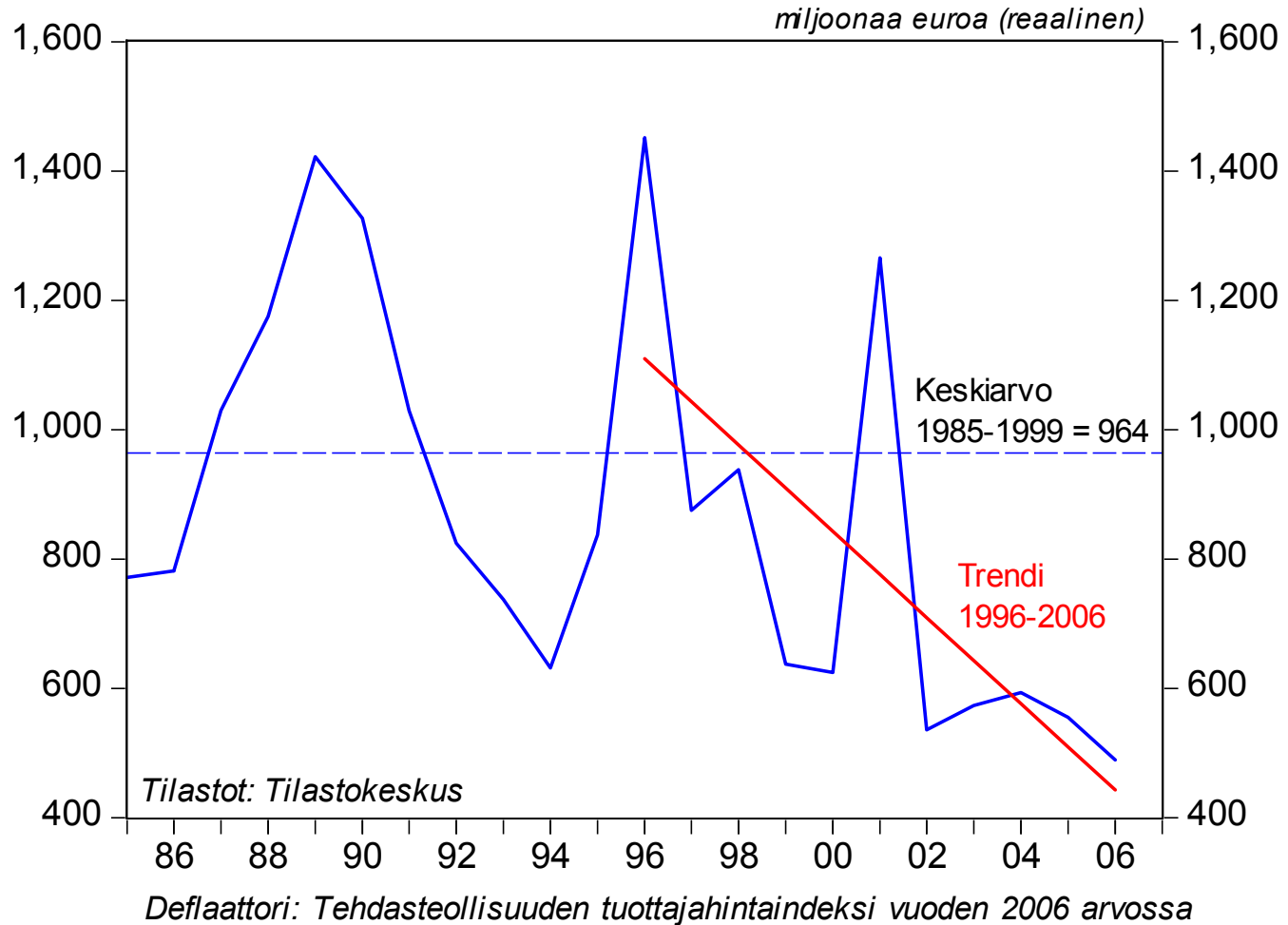


Puutuoteteollisuudessa työpaikat ovat viimeisen 10 v. aikana vähentyneet sahatöteollisuudessa, mutta lisääntyneet puusepänteollisuudessa!

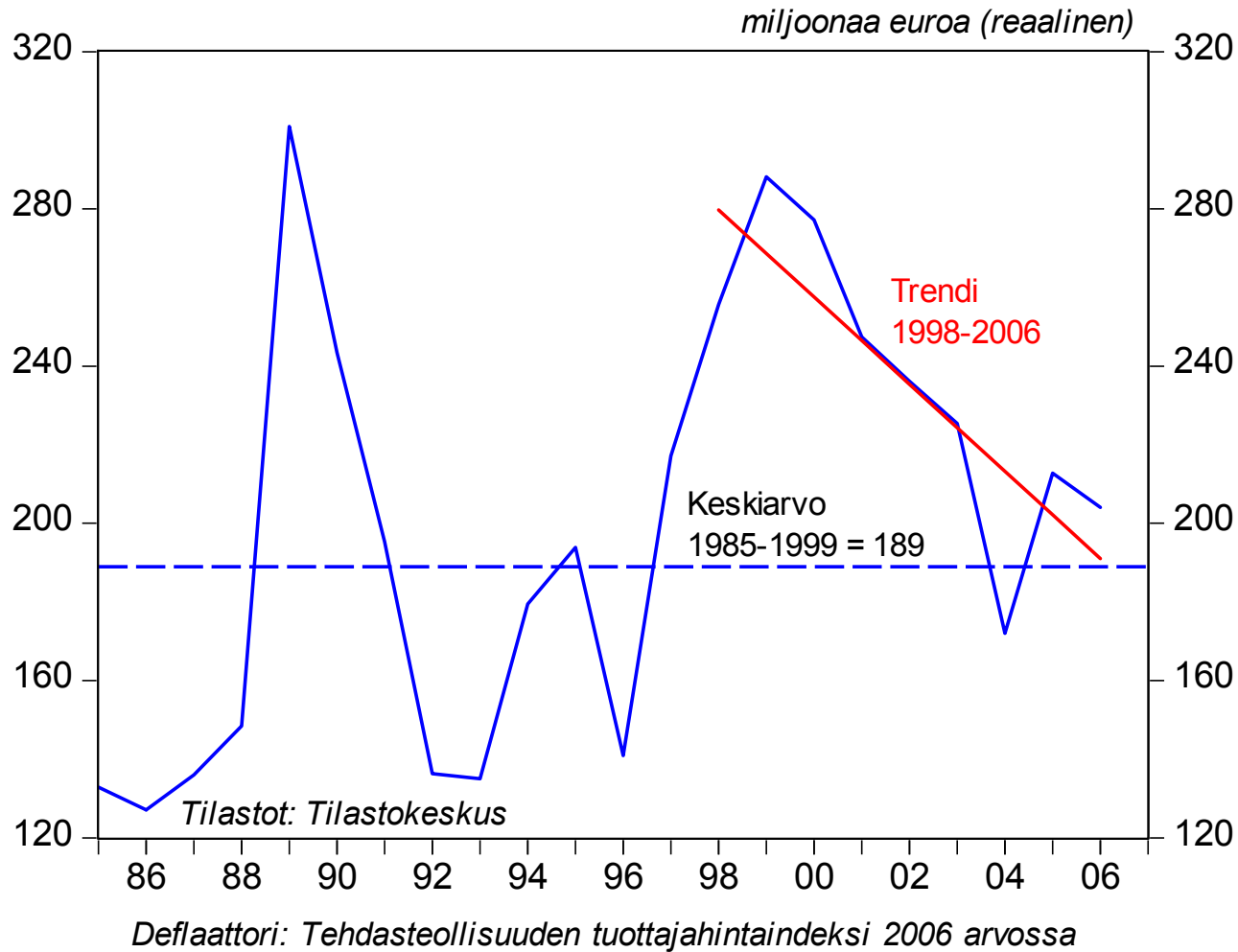
Metsäteollisuus on 5 viime vuoden aikana
investoinut vuosittain noin
700 - 900 miljoonaa euroa Suomessa

Se on iso summa absoluuttisesti,
mutta pieni suhteellisesti

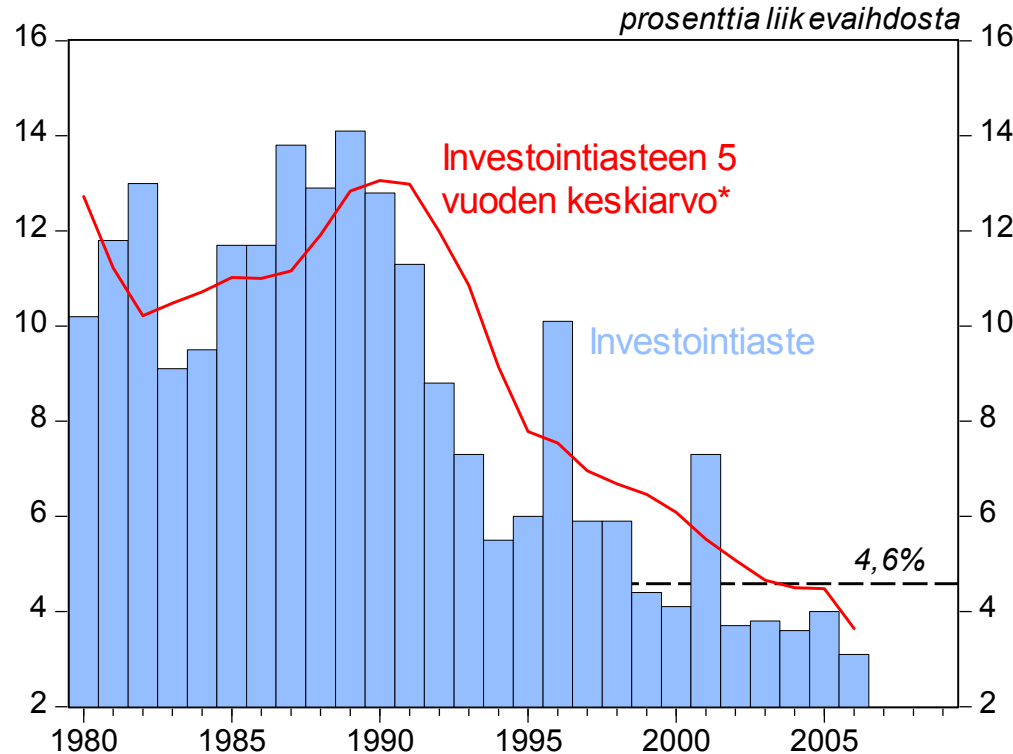
Massa- ja paperiteollisuuden investoinnit Suomessa 1985-2006



Puutuoteteollisuuden investoinnit Suomessa 1985-2006



Metsäteollisuuden investointiaste Suomessa 1980 - 2006



- Investointiaste = investoinnit Suomeen suhteutettuna liikevaihtoon

- keskiarvo = 5 vuoden liukuva keskiarvo

- Vuosien 1997-2006 keskimääräinen investointiaste oli 4,6% ja pienempi kuin pääomasta tehdyt poistot. Vuosikymmenen jatkuneen heikon kehityksen vaikutukset näkyvät viipeellä

→ tuottavuus ja kilpailukyky nykytuotteissa heikkenee *keskimäärin* myös jatkossa

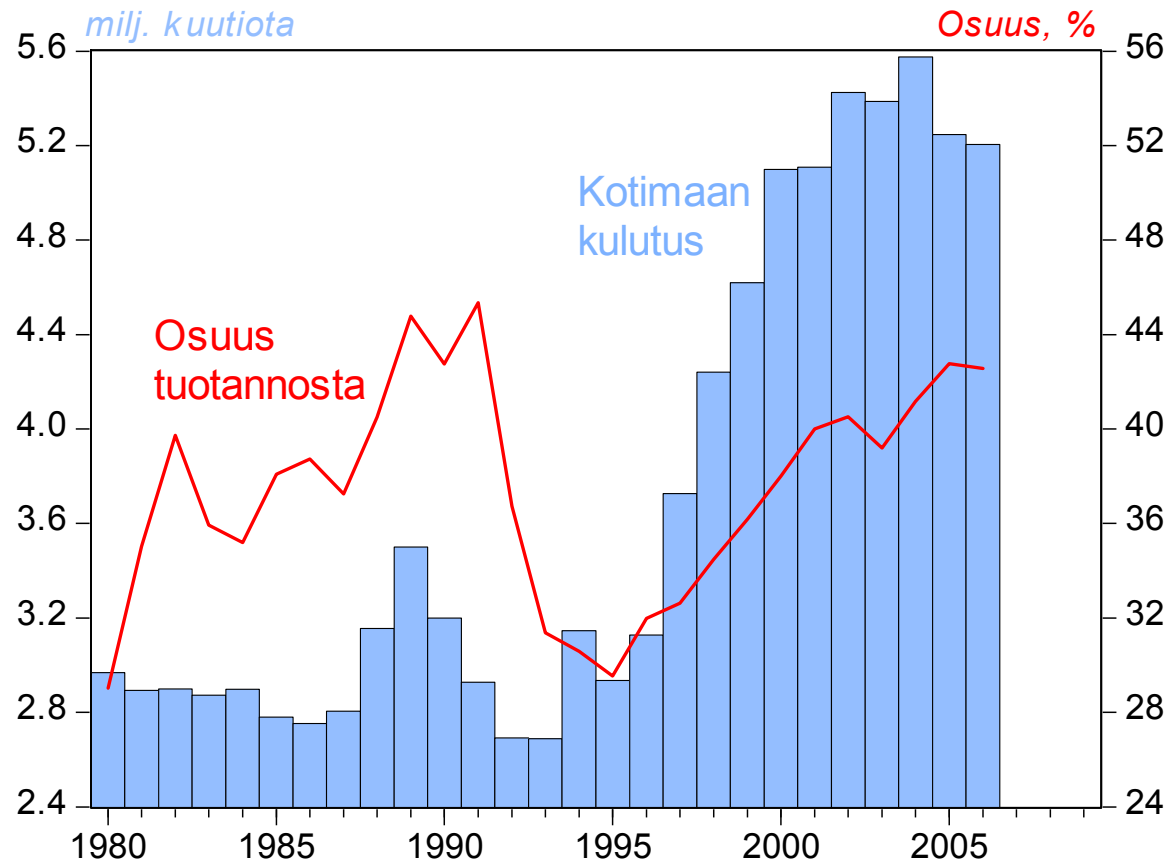
Massa- ja paperiteollisuus

- Kustannusjahti ei ole ratkaisu alan pitkän aikavälin ongelmiin
- Painopapereiden rakennemuutos päämarkkinoilla jatkuu aiempaa voimakkaampana → Kilpailu ja hintakehitys todennäköisesti kiristyy edelleen
- Pitkällä tähtäimellä tuotannon tason ylläpito on mahdollista vain investointien myötä tapahtuvan tuottavuuden nostamisen kautta
- Jatkossa menestymisen tie tulee olemaan tuottavuuden *laadullinen* kasvu (jalostusarvon kasvu) aiemman *fyysisen* tuottavuuden kasvun sijasta (enemmän paperitonnetta / tuotannontekijät)
- Kilpailuetu: Uudet tuotteet ja teknologiat ensimmäisenä markkinoille! (kuitutuotteet, biojalosteet, energia)

Puutuoteteollisuus

1. Kotimarkkinat tärkeä ja kulutus kasvaa
2. Kiristyvät energia- ja ympäristötehokkuuskriteerit tukevat puun käyttöä rakentamisessa
3. Energiantuotanto kytkeytyy yhä tiiviimmin osaksi toimialaa
4. Alalla paljon pörssin ulkopuolella olevia pk-yrityksiä

Sahatavaran kotimainen kulutus ja osuus tuotannosta 1980-2006



Puutuoteala on kasvanut erityisesti kotimarkkinoiden kysynnän kautta!

UUDET TUOTTEET JA TOIMIJAT PUUN & METSÄN JALOSTAMISESSA

Puuta käyttävä energiateollisuus kasvaa nopeasti

Pöyryn arvio uusista puuta käyttävistä laitoksista ja puupolttoaineen kysynnän kehityksestä Suomessa vuosina 2007-2020

	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	21	16 000	26 610
Lauhdevoimalaitokset	0	1 400	3 110
Yhteensä	66	27 900	55 070

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

Metsäbiojalostamotuotteet

Prosessin välituotteet

- hake, sahanpuru
- ligniini
- mustalipeä
- lipidit (rasva- & hartsihappo)
- mäntyöljy ja tärpähti
- hapot
- ym.

Prosessin lopputuotteet

- sellu, paperi , kartonki
- puutuotteet
- lämpö
- sähkö
- diesel, etanoli, vety
- jalostetut kemian tuotteet
- ym.



Keskeisiä piirteitä:

1. Monituoteteknologia eli useiden tuotteiden yhteistuotanto
2. Tuotteet voivat olla toisiaan korvaavia (substituutteja) tai täydentäviä (komplementteja)
3. Välituotteiden merkitys voi olla suuri biojalostamon kannattavuuden kannalta
4. Kotimaan markkinoiden merkitys voi myös olla merkittävä

Mikä tekee metsäbiojalostamoista kiinnostavan?

- Mahdollisuus yhdistää *yhteiskunnan* ja *metsäsektorin* intressit

Yhteiskunta:

- Työpaikkoja, verotuloja, alueellisesti hajautettua tuotantoa
- Energiaomavaraisuus (merkitys kasvaa)
- Kasvihuonepäästöjen vähentäminen (merkitys kasvaa)

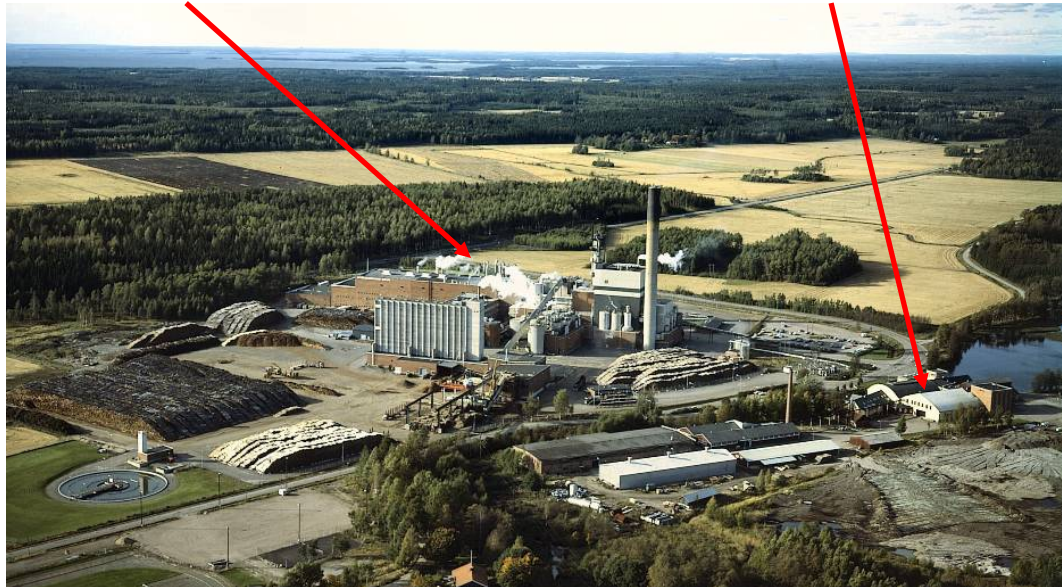
Metsäsektori:

- 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 (ihmisten hyvinvoinnin) näkökulmasta hyvin mielenkiintoista

Esimerkki: Lignoboostin demonstraatiotehdas Ruotsissa

Wermland Paper,
Bäckhammarin tehdas

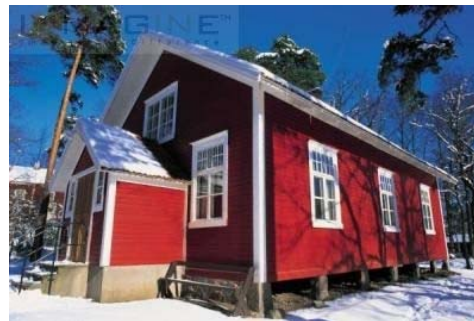
LignoBoost
demonstraatiolaitos



Markkina-arvo
noin 150 €/tonni

Ligniiniä 4000 t/v
Tukholmaan

Fortum Värme
voimalaitos



- Demonstraatiovaiheen päätyttyä vuonna 2009 ligniinillä on tarkoitus tuottaa sähköä ja lämpöä yli 13 000 omakotalolle Tukholmassa
- Hiilidioksidipäästövähennys olisi tällöin noin 100 000 tonnia vuodessa verrattuna hiilen käyttöön

Mitä käynnissä olevat projektit kertovat?

1. Metsäbiojalostamot voivat olla hyvin erityyppisiä
→ paikalliset olosuhteet määrittävät mikä on järkevää
2. Metsäbiojalostamoita voi syntyä monille eri toimialoille ja erityyppisten rahoittajien toimesta
3. Uuden tyyppinen metsäbiomassan jalostaminen ja liiketoiminta ovat jo käynnistyneet – kysymys ei enää ole vain tulevaisuuden mahdollisuuksista

Ruotsissa metsäteollisuusyritykset ovat siirtymässä yhä enemmän energian tuottajiksi ja kuluttajatuotteisiin

Tietoja suomalaisista ja ruotsalaisista metsäteollisuusyrityksistä

	Suomi kotipaikka				Ruotsi kotipaikka		
	Metsäliitto	StoraEnso	UPM	Myllykoski	Holmen	SCA	Södra
Päätuotteet	painopaperit, pehmopaperit, kartonki, sellu, puutuotteet	painopaperit puutuotteet, pakkaukset	painopaperit, sellu, tarrat, puutuotteet, energia	painopaperit	painopaperit, kartonki, energia, puutuotteet	hygieniatuotteet, paperit, pakkaukset, pehmopaperit, energia	sellu, puutuotteet, energia
Metsäomaisuus	300 000 h (jäsenet ½ Suomen metsistä)	0	920 000 h	0	1,3 milj. h.	2,6 milj. h.	2,3 milj. h.
Liikevaihto 2007 mrd €	7,669	13,374	10,035	1,445	2,040	11,280	1,894
Henkilöstön määrä (% Suom./Ruot.)	21 596 (35)	39 239 (FI 30 / S 20)	26 352 (50)	3 000 (17)	4 931 (73)	50 433 (12)	3 675 (89)
Pääoman tuotto 2007	0,1	2,4	4,3	0	10	12	15
Pääoman tuotto 5v. keskiarvo 03-07	1,1	4,5	5,4	4,2	8,8	7,8	12,6
Keskiarvo 03-07	3,8				9,7		
Merkittävimmät ajankohtaiset strategian painopisteet ja investoinnit	Saneeraus ja tehostaminen.	Saneeraus ja tehostaminen. Bioenergia.	Saneeraus ja tehostaminen. Bioenergia.	Saneeraus ja tehostaminen.	painopaperit, sahateollisuuden kasvattaminen Ruotsissa, energia mm. tuulivoima	hygieniatuotteet, tuuli- ja vesivoima	80% investoinneista liittyvät energiaan; mm. tuulivoimaa 140 Gwh

PALVELUT

Yhteiskunnan siirtyminen yhä enemmän palveluihin perustuvaksi heijastuu myös metsäalalla

Esimerkkilaskelma *mahdollisesta* metsiin liittyvästä luontomatkailun lisäyksen vaikutuksista vuonna 2020

	Kiina	Intia	Venäjä	Yhteensä
Väkiluku 2020 (Encyclopedia Britannica, milj.)	1 400	1 300	134	2 834
Oletus 1: Maan väestöstä 10%:lla mahdollisuus ulkomaan matkailuun vuonna 2020 (Venäjä 30%)	140	130	40,2	310,2
Oletus 2: Näistä 1% haluaa vierailla säännöllisesti Suomessa (Venäjä 10%)	1,4	1,3	4,02	6,72
Oletus 3: Matkailijat kuluttavat matkaa kohden keskimäärin 756 euroa* (milj. eur)	1 058,4	982,8	3 039,12	5 080,32
Oletus 4: Matkoista 40% ovat metsiin ja luontoon liittyviä matkoja (milj. eur)	423,36	393,12	1 215,6	2 032

*Ulkomaalaiset tekivät Suomeen 3,375 milj. yöpymismatkaa vuonna 2006 ja yöpyivät yhteensä 23 milj. yötä. Ulkomaiset yöpyvät matkailijat kuluttivat matkaa kohden Suomessa vuonna 2006 keskimäärin 756 euroa.

Vertailu: Bruttokantorahatulot vuonna 2006 olivat Suomessa (yksityismetsät + metsäteollisuus + metsähallitus) yhteensä **1 701 miljoonaa**

Lyhyt aikaväli vs. pitkä aikaväli

- Saneerauksesta ja tehostamisesta on tullut metsäteollisuuden sairaalabakteeri, josta ei tahdota päästä millään eroon
- Uusia Kemijärviä ja Summia ei estetä pelkästään tehostamalla eikä panostamalla vain raaka-aineen *tarjontaongelmiin* (Ahon ryhmän infrainvestoinnit / 216-264 milj. eur v. 2009-2011 euroa)
- Pitkän aikavälin ongelmat ovat *kysynnässä* (markkinoilla) ja suhteellisissa vahvuuksissa (puun kasvu, etäisyys, kustannustaso)
- Ongelma, jos em. toimet lukitsevat ajattelun ja resurssit akuuttien ongelmien hoitoon ja estävät uusiutumisen (metsäalan julkinen T&K panostus 135 milj. eur vuona 2006)
- Uusi tuotanto ja palvelut ovat pitkän aikavälin ratkaisu

Uudistuminen merkitsee mm. seuraavaa

- Globaalien pörssiyritysten ja kansantalouden intressit ovat osin erkaantuneet. Uudistumisen onnistumisen edellytys Suomessa on myös uusien toimijoiden tulo alalle nykyisten lisäksi
- Puun ja metsäbiomassan jalostamiseen tarvitaan uutta osaamista ja pääomaa (vrt. energiateollisuus, Neste, Lassila & Tikanoja, kemianteollisuus, jne.)
- PK-yrityksien merkitys myös keskeistä uuden luonnissa
- Metsiin liittyvät palvelualat kasvavat
- Nykytuotantoon liittyvä työllisyys vähenee edelleen. Energian tuotantoon, puunkorjuuseen ja kuljetukseen sekä metsiin liittyviin palvelualoihin tarvitaan lisää työntekijöitä

Johtopäätökset

- ❑ Klusteriohjelma on visio, joka ajan tapan on täynnä superlatiiveja. Tavoitteet on asetettu kenties todellisuuttakin suuremmiksi
- ❑ Puun ja metsien jalostamisen tuotannon arvo voi kaksinkertaistua vuoteen 2030 vuodesta 2006, mutta tuskin metsäklusterin, niin kuin sen tänään ymmärrämme
- ❑ Perinteisen massa- ja paperiteollisuuden tuotanto ja arvo pienenee. Uutta liiketoimintaa syntyy alan biojalosteisiin
- ❑ Puutuoteteollisuuden tuotantomäärät pienentyvät jonkin verran, mutta tuotannon arvo voi kasvaa
- ❑ Merkittävin kasvu tapahtuu puuhun perustuvassa energiatuotannossa → työpaikat lisääntyvät
- ❑ Metsiin liittyvä matkailu- ja virkistyspalvelut kasvavat 2-5%/v. ja tuovat lisää työpaikkoja. Metsäklusterin muut palvelut kuten konsultointi ja T&K säilyy vahvana ja saattaa jopa kasvaa

Johtopäätökset

- ❑ Suomen etu voi olla tiivis kansallinen metsäklusteri. Se ei ole vielä tuottanut mitään mullistavaa nykyongelmien ratkaisemiseksi (vrt. Nordisk Papperstidningen pääkirjoitus 3/2008)
- ❑ Jatkossa sitä voisi hyödyntää nykyistä tehokkaammin mm. yhteisyritysten ja liittoutumien perustamiseksi sekä koti- ja ulkomaisen pääoman houkuttelemiseksi
- ❑ Kansallinen metsäklusteri voi olla myös väline tiivistä Pohjoismaista alan yhteistyötä, jota on olosuhteet huomioon ottaen aivan liian vähän
- ❑ Suomen kannalta katsottuna tärkeätä on pyrkiä tulemaan uusien tuotteiden kanssa markkinoille ensimmäisenä

KIITOKSIA!

Esimerkkejä metsäbiomassan perustuvista biojalostamoprojekteista

Yritys	Tuote	Teknologia	Raaka-aine	Paikka
Range Fuels pääomasijoitusryhmä	etanoli + alkoholit	synteesikaasutus, oma patentti	metsä- ja jätebiomassa	Georgia USA
LignoBoost STFI Packforsk	energia (ligniini)	ligniinin erotus mustalipeästä, oma patentti	mustalipeä	Kristinehamn Ruotsi
Chemrec pääomasijoitusryhmä & Volvo Technology Transfer	DME Volvon raskaille ajoneuvoille	kaasutus, oma patentti	mustalipeä	Piteå Ruotsi
NSE Biofuels StoraEnso & Neste	biodieseli	synteesikaasutus / VTT	metsä- ja muu biomassa	Varkaus Suomi
UPM & Andritz- Carbona	biodieseli	synteesikaasutus / Gas Technology Institute	metsä- ja muu biomassa	Chicago USA

Esimerkkejä metsäbiomassan perustuvista biojalostamoprojekteista

Yritys	Investointi	Rahoitus	Status huhtikuu 2008
Range Fuels www.rangefuels.com	- I-vaihe 75 milj. litraa etanolia = \$182 miljoonaa; - II-vaihe 380 milj. litraa etanolia?	- pääomasijoitusryhmä \$100 milj - energiaministeriö (DOE) \$76 milj - Georgian osavaltio \$6 milj	I-vaiheen laitoksen rakentaminen käynnistyi 11/2007; arvioitu valmistuminen 2009
LignoBoost www.lignoboost.com	- demo 4 000 t ligniiniä /v. - kaupallinen noin 50 000 t/v	- Swedish Energy Ag. SEK 55 milj. - Södra, StoraEnso, Fortum Värme SEK ? milj.	demotehdas käynnistyi 12/2006. Sopimus Weyerhauserin kanssa 2/2008. 3 feasibility tutkimusta tehty
Chemrec www.chemrec.se	demovaihe n. 1 500 t DME /v Volvon raskaille ajoneuvoille	- EU FP7 ? - Swedish Energy Ag. SEK 100 milj. - pääomasijoittajat & Volvo SEK ?	demotuotanto käynnistyy 2009: IV
NSE Biofuels	- I-vaihe puuvaha 5 MW - II- vaihe 250 MW	- TEM & Tekes €7 milj. - StoraEnso & Neste €14 milj.	demolaitos valmistuu keväällä 2009
UPM & Andritz-Carbona	?	- \$13,4 milj. (tai €5-10 milj.)	demolaitos käynnistyy 2008