

# Arvioita Suomen massa- ja paperiteollisuuden tuotannolle ja energiavaikutuksille

*Lauri Hetemäki*

*Hallituksen ilmasto- ja energiapolitiikan ministerityöryhmän kokous,  
Valtioneuvoston linna, 30.3.2010*

# Sisältö

1. Arvioiden perusteet
2. Tulokset
3. Johtopäätökset

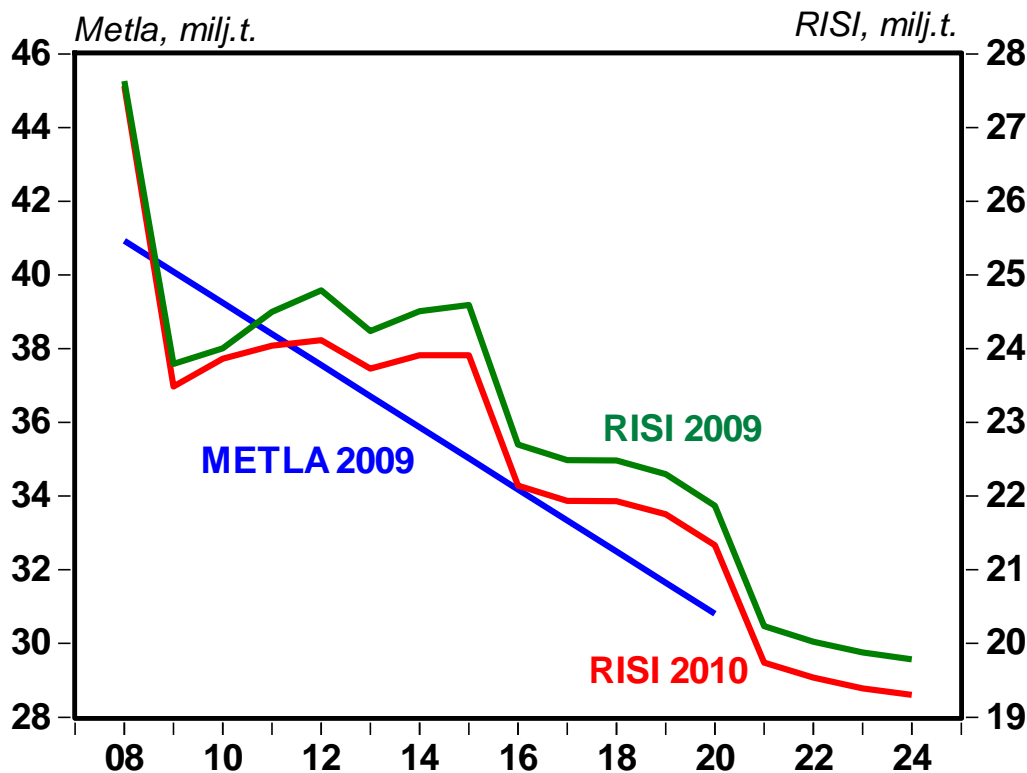
# Arvioiden perusteet

- Metlan toukokuussa 2009 julkaisemat arviot (Hetemäki & Hänninen)
- Resource Information Systems Inc. (RISI) ennusteet kesäkuussa 2009 ja maaliskuussa 2010
- Lähestymistapa: Taloustieteen ja toimialojen markkina-analyyseissä yleisesti käytetyt menetelmät
- Pyrkimys mahdollisimman realistisiin arvioihin

# Arviot johdettu seuraavasti:

1. Arviot metsäteollisuustuotteiden kysynnästä
2. Arviot metsäteollisuustuotteiden tarjonnasta (kapasiteetti)
3. Kysynnän ja tarjonnan oletetaan tasapainottuvan yli ajan
4. Suomen kapasiteetin kilpailukyky suhteessa kilpailijamaihin (tuotanto- ja kuljetuskustannukset, kapasiteetin teknologinen ikä, investoinnit)
5. Uusien tuotteiden kvalitatiivinen arvio (alan asiantuntijat, tapahtunut kehitys ja markkinanäkymät)

# Metlan ja RISI:n ennusteita paino- ja kirjoituspaperien kulutukselle 2008-2024

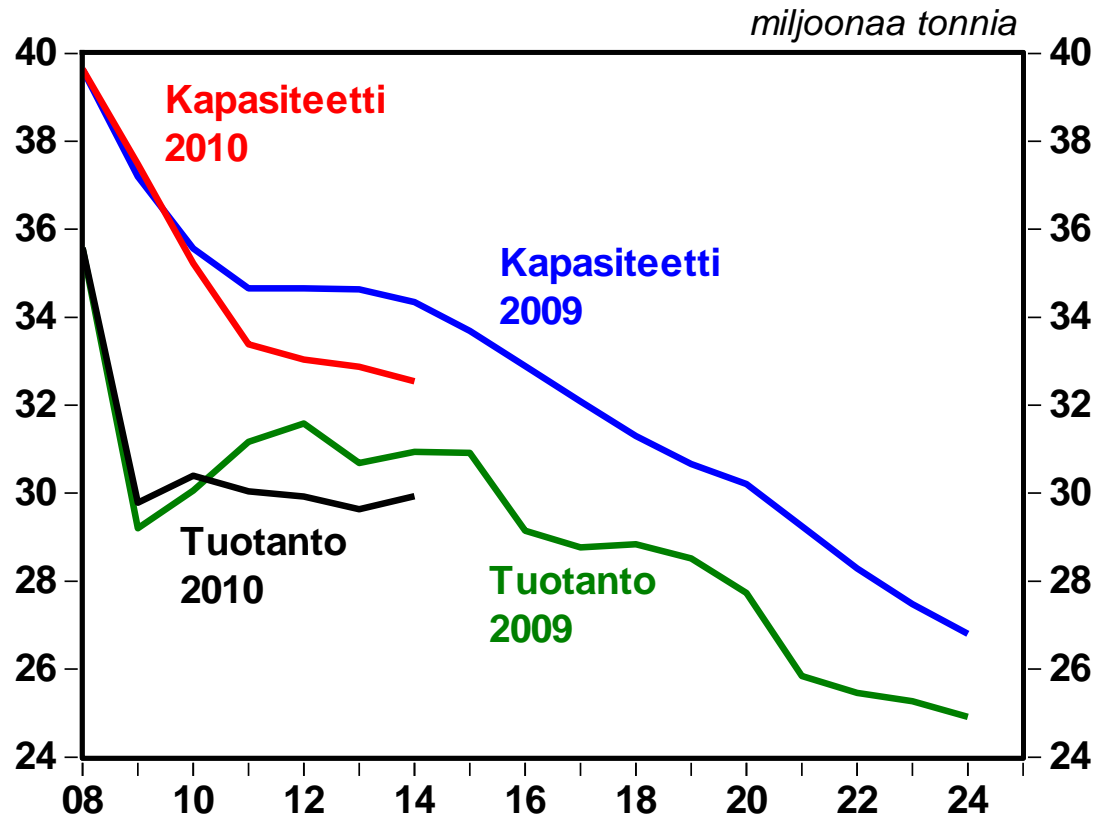


Arviot hyvin samansuuntaiset!

*RISI:n ennusteet käsittää Länsi-Euroop.; Metlan Länsi-Euroop. + Japani + Oseania*

*RISI 2010 ennuste johdettu niin, että RISI 2009 ennustetta muokattu suhteessa RISI 2010 ennusteeseen (jälkimmäinen ulottuu ainoastaan vuoteen 2014). RISI:n ennusteet saatu Sampo Timoselta, RISI*

# RISI:n ennusteet Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperin tuotannolle ja kapasiteetille 2008-2024



2009 = kesäkuun 2009 ennusteet, 2010 = maaliskuun 2010 ennusteet

- Länsi-Euroopan kapasiteettitarpeen vähenemien heijastuu myös Suomeen
- Jatkuva pyrkimys hintatason säilyttämiseen kapasiteettia sulkemalla - myös 2020 jälkeen

# Metlan tuotantoarviot

|                             | <b>2007</b> | <b>2010:1</b><br><i>(jos 90% -<br/>k.as.)</i> | <b>2015</b> | <b>2020</b> | <b>Muutos<br/>2007 v. 2020<br/>määrä ja %</b> |       |
|-----------------------------|-------------|---|-------------|-------------|---|-------|
| <i>Miljoonaa tonnia</i>     |             |   |             |             |   |       |
| <b>Paperi ja kartonki</b>   | 14,3        | 11,7  | 10,8        | 9,4         | -4,9  | -34 % |
| <b>Sellu</b>                | 7,7         | 6,9   | 5,5         | 4,6         | -3,1  | -40 % |
| <b>Mekaaninen<br/>massa</b> | 4,4         | 3,4   | 3,4         | 2,8         | -1,6  | -36 % |

Vuoden 2015 ennusteet näyttävät toteutuvan arvioitua aiemmin

Mikäli suunnitteilla olevat lakkautukset tehdään, voidaan vuoden 2015 ennusteiden todeta jo lähes toteutuneen

# Vaikutukset sähkön kulutukseen ja uusiutuvien energian tuotantoon

| <i>TWh</i>   | 2007  | 2020 | Muutos       |
|--|-------|------|--------------|
| Sähkön kulutus   | 27,7  | 17,2 | <b>-10,5</b> |
| Metsäteollisuuden<br>jäteliemet<br>energiantuotannossa | 42,5* | 29,9 | <b>-12,6</b> |
| <i>*Lähde: Metsäteho &amp; Pöyry 2009</i>              |       |      |              |

- Suuntaa antavat karkeat arviot , jotka perustuvat tuotantoennusteisiin
- Laskelmissa ei siten ole huomioitu mm. mahdollista energiatehokkuuden parantumisen vaikutusta

# Vaihtoehtoja Metlan 2009 arvioille?



## Uudet skenaariot

## Kaksi skenaariota:

### 1. ”Kilpailukyky säilyy” ja 2. ”Hyvin optimistinen”

- Otetaan lähtökohdaksi RISI:n Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperin kulutusennusteet
- Oletetaan, että koko Suomen paperin tuotannon kysyntäkehitys muuttuu suhteessa saman verran kuin Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperin (ks. liitekalvot)
- **1.-skenaario olettaa**, että Suomi säilyttää markkinaosuutensa paperin vientimarkkinoilla. Lisäksi Suomen kartongin kapasiteetti pysyy tämän hetken tasolla tulevaisuudessa
- **2.-skenaario olettaa**, että Suomi valtaa markkinoita ja kasvattaa paperituotteiden markkinaosuuttaan vientimarkkinoillaan 20 %:lla. Lisäksi kartongin kapasiteetti kasvaa Suomessa 10 %:lla

# ”Kilpailukyky säilyy” skenaario

## Paperi- ja kartonkikapasiteetti ja tuotanto Suomessa

|                                      | 2010:1(kap)<br>2008 (tuot)              | 2020                                   | Muutos | 2024                                  | Muutos |
|--------------------------------------|---|--|--------|---------------------------------------|--------|
| Kapasiteetti<br>(90% käyttöasteella) | 13,0*                                   | 11,9                                   | -1,2   | 11,0                                  | -2,0   |
| Tuotanto                             | 13,1<br>paperi = 10,2<br>kartonki = 2,9 | 10,7<br>paperi = 7,7<br>kartonki = 3,0 | -2,4   | 9,9<br>paperi = 6,9<br>kartonki = 3,0 | -3,2   |

Kapasiteettimuutos 2010:1 → 2024 vastaa suuruusluokaltaan kahden ison paperitehtaan vuosituotantoa (esim. Oulu, ja Veitsiluoto) tai 5 keskisuuren (esim. Kaukas, Kaukopää, Pietarsaari, Tervasaari, Varkaus)

*\*Metsäteollisuuden korjatut kapasiteettiluvut (poikkeaa aiemmin käytetyistä; paperi 10 milj. t. + kartonki 3 milj. t.)*

# ”Hyvin optimistinen” skenaario

## Paperi- ja kartonkikapasiteetti ja tuotanto Suomessa

|                                      | 2010:1(kap)<br>2008 (tuot)              | 2020                                   | Muutos      | 2024                                   | Muutos      |
|--------------------------------------|---|--|-------------|--|-------------|
| Kapasiteetti<br>(90% käyttöasteella) | 13,0*                                   | 13,8                                   | <b>+0,8</b> | 12,8                                   | <b>-0,2</b> |
| Tuotanto                             | 13,1<br>paperi = 10,2<br>kartonki = 2,9 | 12,4<br>paperi = 9,4<br>kartonki = 3,0 | <b>-0,7</b> | 11,5<br>paperi = 8,5<br>kartonki = 3,0 | <b>-1,6</b> |

Hyvin optimistisen skenaarion perusteella kapasiteetti vuonna 2024 olisi lähes nykytasolla (2010:1). Vuoteen 2030 tilanne tulee heikkenemään entisestään!

**Entä puunjalostuksen ”uudet” tuotteet?**

# Suomi näkökulma ja kehitys

1. Mitä uusia puunjalostuksen tuotteita on teknis-taloudellisesti mahdollista tuottaa kaupallisessa mittakaavassa tulevan noin 10-20 vuoden aikana?
2. Millä edellytyksin ja kuinka paljon näitä tuotteita tultaisiin tuottamaan Suomessa?
3. Mikä vaikutus niillä olisi sähkön (ja puun ) käyttöön?
  - Uusia tuotteita tehdään pääasiassa suoraan markkinoilla tai halpatuotantomaisissa (vrt. älytarrat)
  - Puutuotteet, energia ja palvelut lupaavimpia
  - 1-3 uutta biojalostamoja ennen vuotta 2020
  - Panostus osaamiseen ja lisäarvoon, ei tonneihin ja kuutioihin!

# Vaikutukset sähkön kulutukseen ja uusiutuvien energian tuotantoon

- 3 biojalostamoja sellu-paperitehdasintegraatin yhteydessä
- max. tuotanto 300 000 biopolttoaineita

|   | 2020<br>TWh |
|---|-------------|
| Energian kulutus*<br>(50 MWh x 8 500 t = 0,425 / kpl) | 1,28        |
| Energian tuotanto                                     | ?           |
|   |             |

*\*TEM (2009) arvioi, että laitokset tuottaa itse noin puolet energiatarpeestaan*

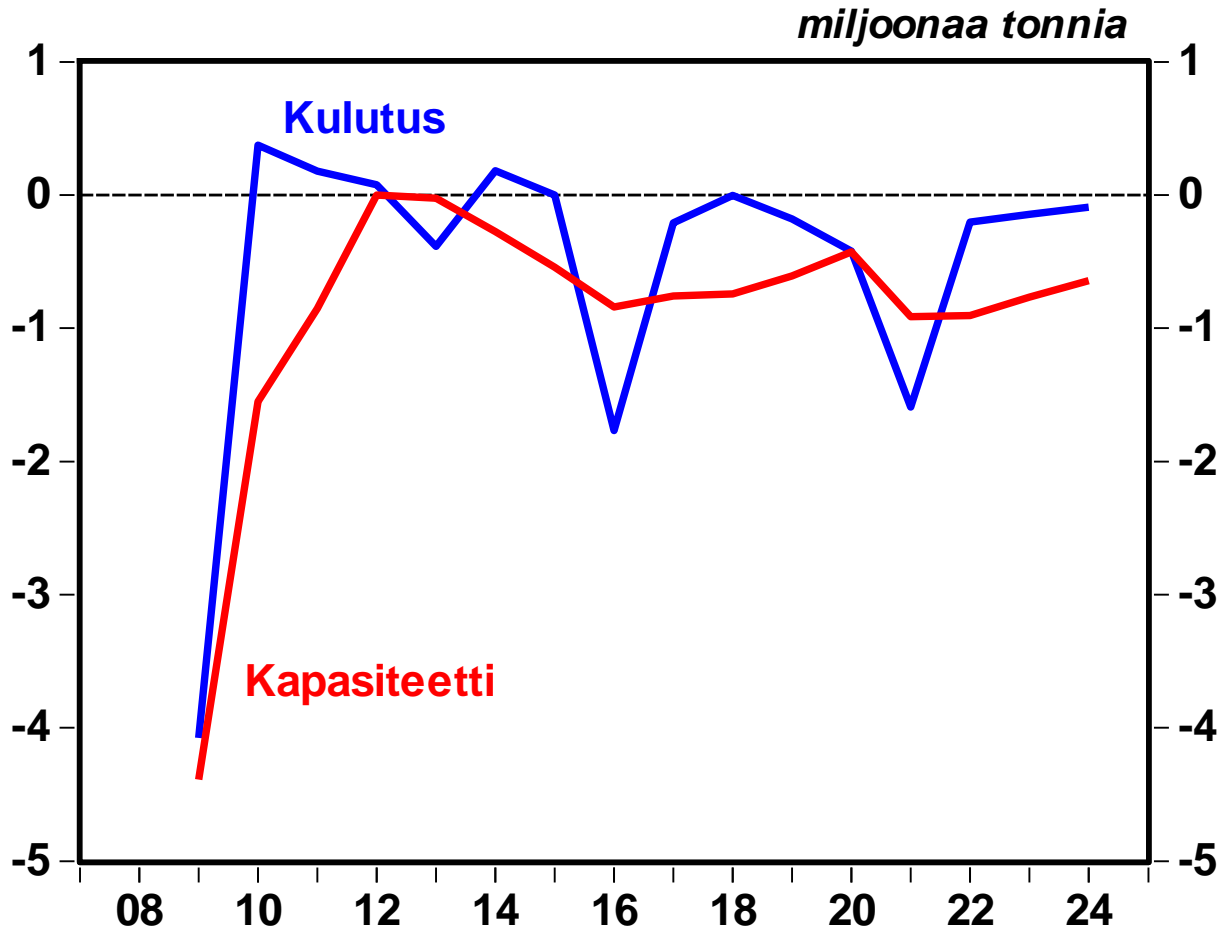
Suuntaa antavat karkeat arviot!

# Johtopäätöksiä

1. Suomen massa- ja paperiteollisuuden tuotanto tulee todennäköisesti merkittävästi pienentymään vuoden 2007 huipputuotannosta vuoteen 2030 (20 – 50 %). Hyvin optimistisessäkin skenaariossa supistumista tapahtuu nykykapasiteetin (2010:1) tasosta
2. Uusia tuotteita tulee, mutta niiden puu- ja sähkönkäyttö vaikutukset ovat todennäköisesti pienempiä kuin nykytuotteiden
3. Puunjalostuksen sähkönkäyttö (ja puun) vähenee selvästi vuoden 2007 tasosta. Tämän hetken arvioiden perusteella vähintään 10 TWh vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoteen 2007
4. Sellutuotannossa syntyvä energiatuotanto laskee todennäköisesti yli 12 TWh vuodesta 2007 vuoteen 2030

# LIITEKALVOJA

# Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperin vuosittainen muutos RISI:n ennusteen mukaan



# Suomen paino- ja kirjoituspaperin vienti Länsi-Eurooppaan

|  | 2008  | 2020  | Muutos<br>v. 2008          | 2024  | Muutos<br>v. 2008          |
|--|-------|-------|----------------------------|-------|----------------------------|
| <b>Kilpailukyky säilyy<br/>skenaario</b><br><br>(markkinaosuus 20,2 %) | 5,584 | 4,323 | <b>-1,261</b><br>(-22,6 %) | 3,899 | <b>-1,685</b><br>(-30,2 %) |
| <b>Hyvin optimistinen<br/>skenaario</b><br><br>(markkinaosuus 24,2 %)  | 5,584 | 5,309 | <b>-0,275</b><br>(-4,9 %)  | 4,780 | <b>-0,804</b><br>(-14,4 %) |

Oletuksena RISI:n Länsi-Euroopan kulutusennusteet

# Suomen paperituotteiden tuotantoarviot

| miljoonaa tonnia   |   | 2020         | 2024         |
|--|---|--------------|--------------|
| <b>Kilpailukyky säilyy skenaario</b><br>(markkinaosuus 20,2 %) | Paino- ja kirjoituspaperi L-E               | 4,323        | 3,899        |
|  | Muu paperi L-E (osuus 13,6 %)               | 0,680        | 0,614        |
|  | Yhteensä L-E                                | 5,003        | 4,513        |
|  | Koko tuotanto<br>(muun kuin L-E osuus 35 %) | <b>7,697</b> | <b>6,943</b> |
| <b>Hyvin optimistinen skenaario</b><br>(markkinaosuus 24,2 %)  | Paino- ja kirjoituspaperi L-E               | 5,309        | 4,780        |
|  | Muu paperi L-E (osuus 13,6 %)               | 0,836        | 0,752        |
|  | Yhteensä L-E                                | 6,145        | 5,532        |
|  | Koko tuotanto                               | <b>9,454</b> | <b>8,511</b> |

Oletus 1: RISI:n ennusteet Länsi-Euroopan paino- ja kirjoituspaperin kulutukselle

Oletus 2: Muun paperi -ryhmän muutokset suhteessa paino- ja kirjoituspapereiden muutoksiin

Oletus 3: Suomen Länsi-Euroopan ulkopuolisissa vientimaissa kehitys *keskimäärin* suhteessa samanlaista kuin L-E:ssä

## Oletus 2.

Oletus 2: Paino- ja kirjoituspaperien kehitys heijastelee ryhmän ”muut paperit” kehitystä (paino- ja kirjoituspaperien osuus koko Suomen paperintuotannosta on noin 87 % ja ”muut” –ryhmän 13 %)

- Oletus ei välttämättä realistinen kaikkien ”muut” ryhmän alla olevien papereiden osalta, vaikka aggregaattitasolla voi hyvin olla. Esimerkiksi sanomalehtipaperin ja tupakkapaperin tuotanto vähentynee suhteessa enemmän kuin paino- ja kirjoituspapereiden. Toisaalta pehmopapereiden tuotanto puolestaan hitaammin tai ei lainkaan

# Oletus 3.

Oletus 3: Länsi-Euroopan kulutuskehitys heijastelee keskimäärin Suomen tuotannon kysyntäkehitystä myös ”muissa maissa”. (Länsi-Euroopan ulkopuolelle tapahtuva vienti (”muut maat”) vastaa noin 35 % koko Suomen paperi tuotannosta)

- ”Muista maista” Yhdysvaltojen merkitys on selkeästi suurin – osuus Suomen viennistä oli 9 % vuonna 2008. Yhdysvaltojen paperituotteiden kulutuskehityksen arvioidaan yleisesti vähenevän nopeammin kuin Länsi-Euroopan
- Japanin ja Oseanian osuus Suomen viennistä on noin 4 % ja niiden kehityksen voi olettaa vastaavan Länsi-Euroopan kehitystä
- Loput ”muista maista” vastaavat noin 22 % Suomen paperin tuotannon kysynnästä (mm. Etelä-Amerikka 4,5 %, Venäjä, 4,4 %, Puola 3,7 %). Näissä maissa paperituotteiden kulutus kasvaa, toisin kuin Länsi-Euroopassa. Mutta useissa näistä oman paperin tuotannon tai niiden lähialueiden kapasiteetin arvioidaan myös kasvan (Kiina, Etelä-Amerikka, Venäjä, Keski- ja Itä-Eurooppa)
- Yhteenvedona voidaan olettaa, että ”muissa maissa” kehitys vastannee keskimäärin Länsi-Euroopan kehitystä
- Oletus 3. on siinä mielessä optimistinen, että se myös implisiittisesti olettaa Suomen pystyvän pitämään markkinaosuutensa (skenaario 1.) tai sitä kasvattamaan 20%:lla (skenaario 2.) ”muut maat” –ryhmän markkinoilla

# Laukkautettu massa- ja paperikapasiteetti 2006-2010:1

| <i>tonnia tai TWh</i>    | Paperi           | Kartonki       | Sellu          | Mek. massa       | Sähkö kulutus | Energia tuot. |
|--------------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|---------------|---------------|
| Voikkaa                  | 400 000          |                |                | 170 000          |               |               |
| Summa                    | 415 000          |                |                | 260 000          | -1            |               |
| Kajaani                  | 640 000          |                |                | 570 000          | -1,3          |               |
| Kankaan tehdas PK2 & PK4 | 310 000          |                |                |                  |               |               |
| Imatra PK8               | 215 000          |                |                |                  |               |               |
| Varkaus                  |                  | 100 000        |                |                  |               |               |
| Juankoski                |                  | 70 000         |                | 70 000?          |               |               |
| Kaskinen                 |                  |                | 450 000        |                  |               |               |
| Tervasaari               |                  |                | 235 000        |                  |               |               |
| Kemijärvi                |                  |                | 250 000        |                  |               |               |
| Lielähti                 |                  |                |                | 110 000          |               |               |
|                          |                  |                |                |                  |               |               |
| <b>Yhteensä</b>          | <b>1 980 000</b> | <b>170 000</b> | <b>935 000</b> | <b>1 180 000</b> | <b>-4,4 ?</b> | <b>?</b>      |