



HELSINGIN YLIOPISTO  
HELSINGFORS UNIVERSITET  
UNIVERSITY OF HELSINKI

5.5.2009 kello 11:30 - 16:00

Opetusministeriö, Meritullinkatu 1, kokoustila Jukola

Kansallinen metsäohjelma 2015

**Lisää hyvinvointia monimuotoisista metsistä**

Metsäalan koulutuksen tulevaisuusseminaari

## **Metsät uusiutuvana luonnonvarana ja tulevaisuuden mahdollisuutena**

*Professori Pekka Kauppi, Helsingin Yliopisto*



### **Seminaarikutsun mielenkiintoiset kysymykset:**

- Mitä metsäalan murros merkitsee metsäalan ammattilaisten kannalta?
- Mitä ovat metsäsektorin uudet tuotteet?
- Millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan?
- Millaisella koulutuksella varmistamme metsäalan ja -ammattilaisten kilpailukyvyn?



## Tämä esitys

- Rajoittuu omaan kokemuspiiriini Helsingin yliopistossa, Metsäntutkimuslaitoksessa ja eräissä kansainvälisissä tehtävissä.
- Miten raju murros metsäalalla on?
- Negatiiviset ja positiiviset muutostekijät Suomen metsäalan näkökulmasta ja ”opetusalan kvarttaalin” aikajänteellä?
- Mitä seminaarin kysymyksiin on vastattava?



## Nuoruuden ajan onnistumisen kokemukset ovat tärkeitä.

- *“Maassamme tuotetaan vuosittain noin 150 miljoonaa paljasjuurista metsäpuun tainta, jotka kaikki pannaan taimitarhan ja istutusalan välisen kuljetuksen ajaksi pakkauksiin, yleisimmin muovisäkkeihin. Pakkauksissaan taimet joutuvat olemaan suuren osan ajasta ilman ammattiväen huolenpitoa ja olosuhteet ovat usein taimille vaikeat.”*
  - Kauppi, P. Taimet uusiin pakkauksiin. Metsä ja Puu 1979:4 (22-23).
- Uusituissa, parannetuissa pakkauksissa kuljetettiin noin 1,5 miljardia tainta, kunnes ylivoimaiset paakkutaimet syrjäyttivät paljasjuuriset taimet eikä säkkejä enää tarvittu.
- Uusien pakkausten ansiosta metsissämme kasvaa nyt arviolta 1,5 miljoonaa ”ylimääräistä” istutettua puuta. Vanhoissa pakkauksissa nämä puut olisivat menehtyneet kuljetusketjussa.
- ~ Yhdellä HY:n tutkimuksella pelastettiin raaka-ainepohja, joka täyttää Helsingin yliopiston nykyisen paperintarpeen.



**Suomessa on noin 0,5% maailman metsistä.  
Suomen viennin osuus metsäteollisuuden  
tuotteiden maailmankaupasta on noin 10%.**

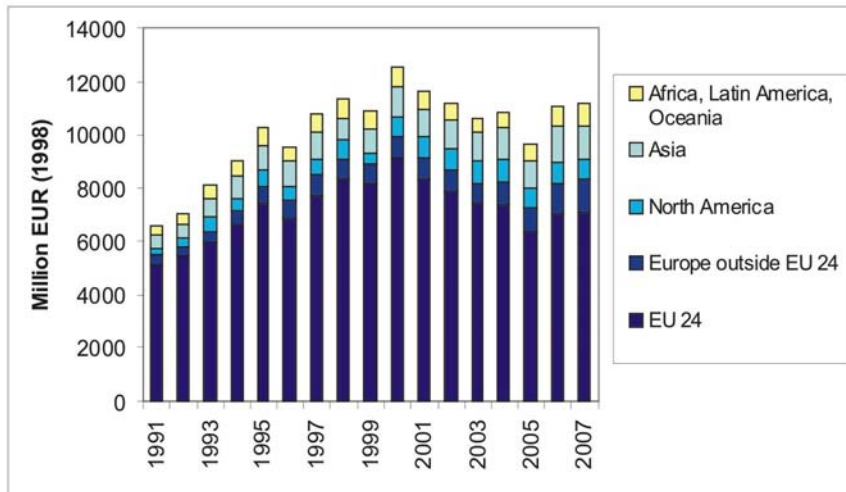
- Suurten mittasuhteiden vuoksi pienikin parannus voi olla hyvin arvokas.
- Tärkein yksittäinen syy metsäalan menestykseen on ollut korkea ammattitaito.



**Miten raju murros metsäalalla on?**



Figure 1. Exports of Finnish forest products in 1991-2007, given in 1998 euros. Both production volume and changes in prices affect the trends. (Mickos ym. 2009. Julkaistavaksi lähetetty käsikirjoitus).



## Tilastoista näkyy...

- Suuri menestys 1990-luvulla.
- Melko vakaa kehitys 2000-2007.
- Vuosien 2008-2009 suhdannekuoppa lienee ennakkotietojen mukaan 10-20%.

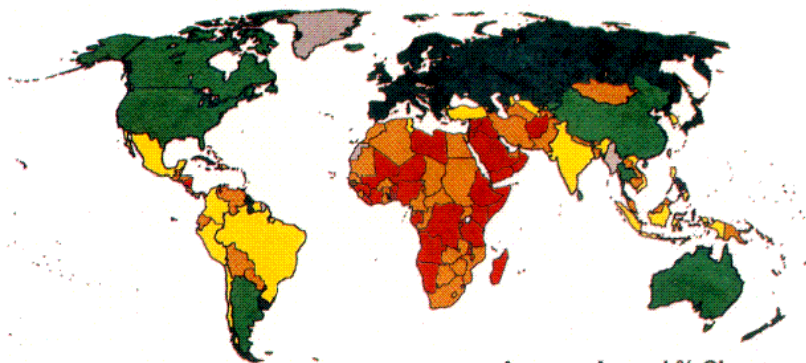


**Negatiiviset ja positiiviset muutostekijät  
Suomen metsäalan näkökulmasta ja  
”opetusalan kvarttaalin” aikajänteellä (= 25 v)?**



**Negatiiviset muutostekijät:  
Kysynnän kasvu on etäällä Suomesta**

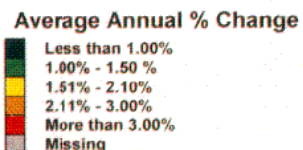
**Population Growth Rate**



Source: United Nations Population Division, 1993.  
Note: Data refer to 1990-95.



World Resources Institute





**Negatiiviset muutostekijät:  
Isot valtamerialukset eivät mahdu  
Suomen satamiin lastia hakemaan.**



**Negatiiviset muutostekijät:  
Tropiikin viljelmien puusta saadaan  
tasalaatuista sellua.**





## Positiiviset muutostekijät: Puusto ei hupene vaan karttuu --- Uusiutuvien luonnonvarojen alalajit:

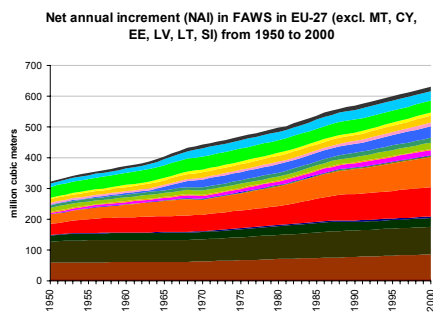
- Hupenevat uusiutuvat (esimerkiksi valtamerikalastus)
- Tasaisesti uusiutuvat (vesivoima, tuulivoima, aurinkovoima)
- Karttavat uusiutuvat (metsä)



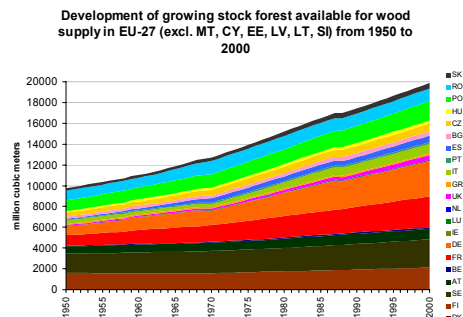
## European Unionin puuston kehitys vuodesta 1950 alkaen, eri maat eri väreillä.

- Gold, S. et al. 2006. [Forest Policy and Economics](#)  
[Volume 8, Issue 2](#)

### Kasvu

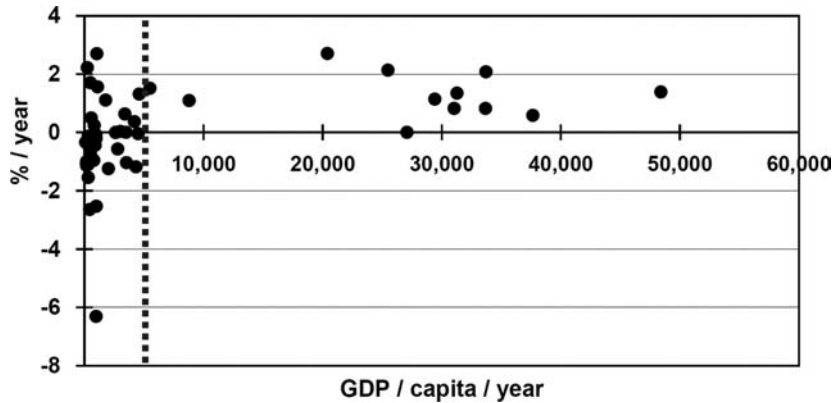


### Puusto





## Kun valtiot edistyvät taloudellisesti, puusto alkaa karttua.



Kauppi P. E. et.al. PNAS 2006;103:17574-17579

©2006 by National Academy of Sciences

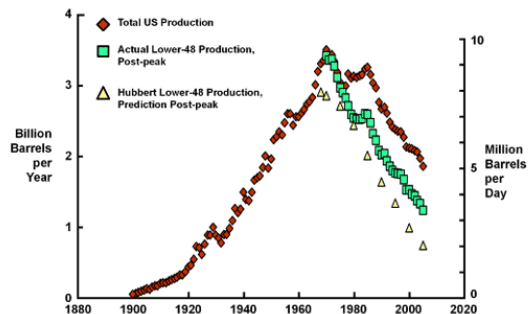
PNAS



## ”Positiiviset” muutostekijät: Puun kanssa kilpailevat raaka-aineet osin ehtyviä.



UNITED STATES PRODUCTION, HUBBERT VS. ACTUAL



Source: Cambridge Energy Research Associates

- The late Dr. M. King Hubbert, geophysicist, is well known as a world authority on the estimation of energy resources and on the prediction of their patterns of discovery and depletion.
- He was probably the best known geophysicist in the world to the general public because of his startling prediction, first made public in 1949, that the fossil fuel era would be of very short duration. "Energy from Fossil Fuels, Science" [February 4, 1949]



**”Positiiviset” muutostekijät:  
Nestemäisiin polttoaineisiin on ladattu toiveajattelua.**

- **“Corn-Based Ethanol Flunks Key Test:** In setting state rules for low-carbon fuels, California officials have calculated that corn ethanol is worse than gasoline.” - *Science* 1 May 2009: Vol. 324. no. 5927, p. 587.



**”Positiiviset” muutostekijät:  
Ilmastonsuojelusta metsälle jättipotti?**

1. Karttuvaan puustoon kertyy ilmakehän hiiltä.
2. Osa puiden kasvusta ohjataan energiantuotantoon.
3. Tuotteisiin ja rakenteisiin varastoituu hiiltä.
4. Puutuotteet korvaavat esimerkiksi sementtiä rakentamisessa.
5. Jätteitä käytetään energiantuotantoon.
6. Mahdollisuus CCS-ratkaisuihin selluteollisuudessa ja jätteenpoltossa.



## Järjestäjien kysymykset

- Mitä metsäalan murros merkitsee metsäalan ammattilaisten kannalta? – *Osaamista tarvitaan. Toimintaympäristössä on sekä kielteisiä että myönteisiä kehitystrendejä.*
- Mitä ovat metsäsektorin uudet tuotteet? – *Tuotepaletti muuttuu hitaasti. INTEGROIDUT TUOTTEET (esimerkiksi: kertopuu + paperi + sähkö + hiilensidonta).*
- Millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan? – *Uusimpaan tutkimukseen ripustettua teoreettisesti kestäväää osaamista. Varottava yksipuolisesti “käytännönläheistä” koulutusta.*
- Millaisella koulutuksella varmistamme metsäalan ja -ammattilaisten kilpailukyvyn? – *Yliopistokoulutus ratkaisee, missä opetus perustuu aktiiviseen tutkimustoimintaan. Se toimii muunkin koulutuksen moottorina ja “perälautana”.*



**Kiitos!**