

## Tulevaisuuden haasteet puunkorjuuteknologialle - 5 väittämää

Professori Antti Asikainen  
Metsäntutkimuslaitos  
Joensuun tutkimuskeskus

METSÄALAN TULEVAISUUSFOORUMI  
Tulevaisuusseminaari 2  
Tampere, 1.6. 2004

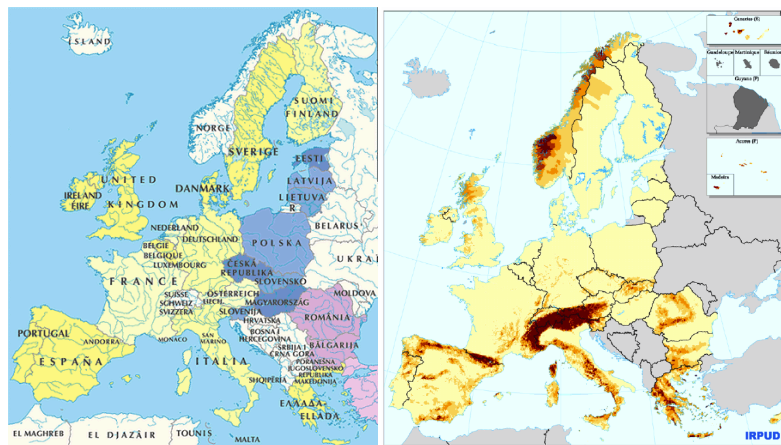
1. Tavaralajimenetelmän asema vahvistuu erityisesti Euroopassa - koneet joutuvat toimimaan "luontaisen ekologisen lokeron" reuna-alueella ja sen ulkopuolellakin

Missä seuraavista EU:n uusista jäsenmaista arviot pohjoismaisen tavaralajimenetelmän koneiden yleistyvän nopeimmin seuraavan 10 vuoden aikana?

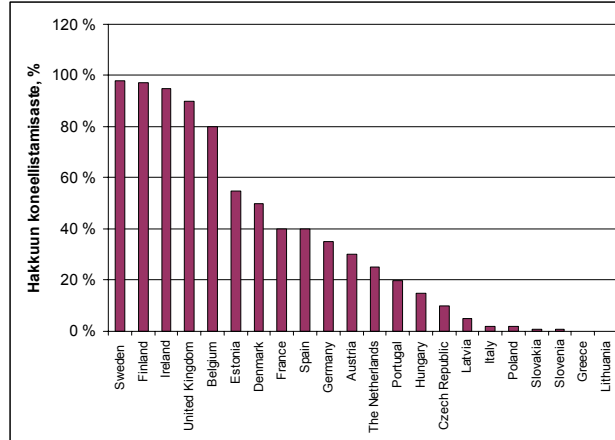
- Viro
- Latvia
- Puola
- Slovakia
- Tsekki
- Unkari
- Liettua

**1. Tavaralajimenetelmän asema vahvistuu erityisesti Euroopassa - koneet joutuvat toimimaan ”luontaisen ekologisen lokeronsa” reuna-alueella ja sen ulkopuolellakin**

**1. Tavaralajimenetelmän asema vahvistuu erityisesti Euroopassa - koneet joutuvat toimimaan ”luontaisen ekologisen lokeronsa” reuna-alueella ja sen ulkopuolellakin**



1. Tavaralajimenetelmän asema vahvistuu erityisesti Euroopassa - koneet joutuvat toimimaan "luontaisen ekologisen lokeronsa" reuna-alueella ja sen ulkopuolellakin



[www.metsafoorumi.fi](http://www.metsafoorumi.fi)

2. Puoliautomaattisia koneita on kehitettävä ensin viljelymetsiin

- Koneautomaatio ja robotiikka kehittyvät nopeasti
  - prosessinohjauksen automaatio pitkällä
  - itsenäisesti toimivat työkoneet
    - ruohonleikkuri, pölynimuri
  - osittainen työsekvenssien automaatio jo käytössä maatalous-, kaivos- ja metsäkoneissakin
- Etäohjaus, telemetrinen tiedonsiirto ja esim. etävikadiagnostiikka ovat arkipäivää
  - koneiden ohjaus ja valvonta
  - vikojen diagnostiikka ja ohjattu korjaus
  - monipuolinen tiedonsiirto
- Aistiva kone

[www.metsafoorumi.fi](http://www.metsafoorumi.fi)

## 2. Puoliautomaattisia koneita on kehitettävä ensin viljelymetsiin

- On vuosi 2045. Täysin automaattinen hakkuukone on lopultakin onnistuttu kehittämään ja sitä ollaan päästämässä metsään. Sinulla on 5 hehtaarin harvennushakkuu alkamassa. Ottaisin koneen töihin palstalleni
  - Erittäin mielelläni
  - Mielelläni
  - En mielelläni enkä vastentahtoisesti
  - Vastentahtoisesti
  - En suurin surminkaan

## 3. Puunkorjuukoneen muututtava metsätyön yleiskoneeksi

- Operatiivisella tasolla puunkorjuun ja metsänuudistamisen toimenpiteet ovat integroitumassa
  - päätehakkuun yhteydessä korjataan hakkuutähteet, nostetaan kannot, muokataan maaperä ja istutetaan uusi sukupolvi
- Koneellinen istutus tehostunut laitekehityksen ja metsäenergian korjuun vuoksi
  - myös kausityövoiman saatavuuden ongelmat ovat parantaneet koneistutuksen kilpailukykyä
- Peruskoneiden työllistyminen puunkorjuussa ongelmallista kesäaikana
- Lisälaittein sama "työkoneenkantaja" voi tehdä monia metsätöitä
  - vrt. maataloustraktori

### 3. Puunkorjuukoneen muututtava metsätöön yleiskoneeksi

- Valitse kaksi parhaiten hakkuukone- tai metsätraktorialustaisille koneille lisätyöksi soveltuvaa työlajia
  - istutus
  - maanmuokkaus
  - taimikon perkaus
  - kantojen nosto
  - kunnostusojitus

- Nimeä kaksi tärkeintä hakkuun koneellistamisasteen kasvua rajoittavaa tekijää Euroopassa
  - Maasto-olosuhteet (vuoristoisuus, maaston kantavuus)
  - Metsänhoitomenetelmien ja ympäristönsuojelun aiheuttamat rajoitteet
  - Pula osaavista kuljettajista
  - Koneellisen korjuun korkea hinta
  - Huollon ja muiden after sales -palveluiden ongelmat
  - Metsänomistajien ja metsäammattilaisten ennakkoluulot

#### 4. Osaavien kuljettajien puute rajoittaa teknologiavientiä ja alentaa konekorjuun kilpailukykyä

- Monimutkaisten koneiden tehokas käyttö edellyttää korkeatasoisten kuljettajien saatavuutta
- Sählymailasukupolven arvomaailma ja tavoitteet työelämässä eivät kohdista ammatinvalintaa metsäkonetyöhön
- Erityisesti vientimaissa ja uusilla markkina-alueilla osaavien kuljettajien puute vaikeuttaa teknologiavientiä ja pohjoismaisen korjuuteknologian käyttöönottoa.

#### 5. Puunkorjuuteknologia tehdään nyt Suomessa – miten torjutaan Kiina-ilmiö

- Vuonna 2020 Suomessa valmistetaan metsäkoneita
  - nykyistä merkittävästi enemmän
  - jokseenkin saman verran kuin nytkin
  - nykyistä merkittävästi vähemmän
  - käytännössä koko tuotanto on siirretty maamme rajojen ulkopuolelle

## 5. Puunkorjuuteknologia tehdään nyt Suomessa – miten torjutaan Kiina-ilmiö

- Yritysostojen ja –fuusioiden sekä suomalaisen metsäkoneosaamisen seurauksena metsäkoneteollisuus on keskittynyt Suomeen
  - Tavaralajikoneiden maailmanmarkkinat n. 2 500 – 3000 konetta/a
    - n. 1 800 konetta valmistetaan Suomessa
    - lisäksi hakkuulaite- ja metsävarustevalmistusta, pienmetsäkoneita jne.
    - alihankinta esim. Ruotsissa toimiville yrityksille

## 5. Puunkorjuuteknologia tehdään nyt Suomessa – miten torjutaan Kiina-ilmiö

- Tela-alustaisten koneiden varustelu hakkuukoneiksi uhka pyöräkoneille
- Sarjavalmisteisten elektroniikkatuotteiden valmistuslinjojen siirto Kiinaan ja Itä-Eurooppaan
- Lämpölaitosten kattiloiden valmistus Baltian maihin
- Metsäperävaunujen valmistuksen siirto Viroon
- ISKEEKÖ KIINA-ILMIÖ MYÖS METSÄKONEISIIN?

5. Puunkorjuuteknologia tehdään nyt Suomessa – miten torjutaan Kiina-ilmiö

- Voi olla, että kaikki teollinen tuotanto siirretään vähitellen Suomen rajojen ulkopuolelle, mutta

**viimeisenä valot  
sammuvat  
itäsuomalaisesta  
metsäkonetehtaasta**