

ToSIA – A Tool for Sustainability Impact Assessment of Forest – Wood- Chains



Northern
Periphery
Programme
2007–2013

Innovatively investing
in Europe's Northern
Periphery for a sustainable
and prosperous future



European Union
European Regional Development Fund

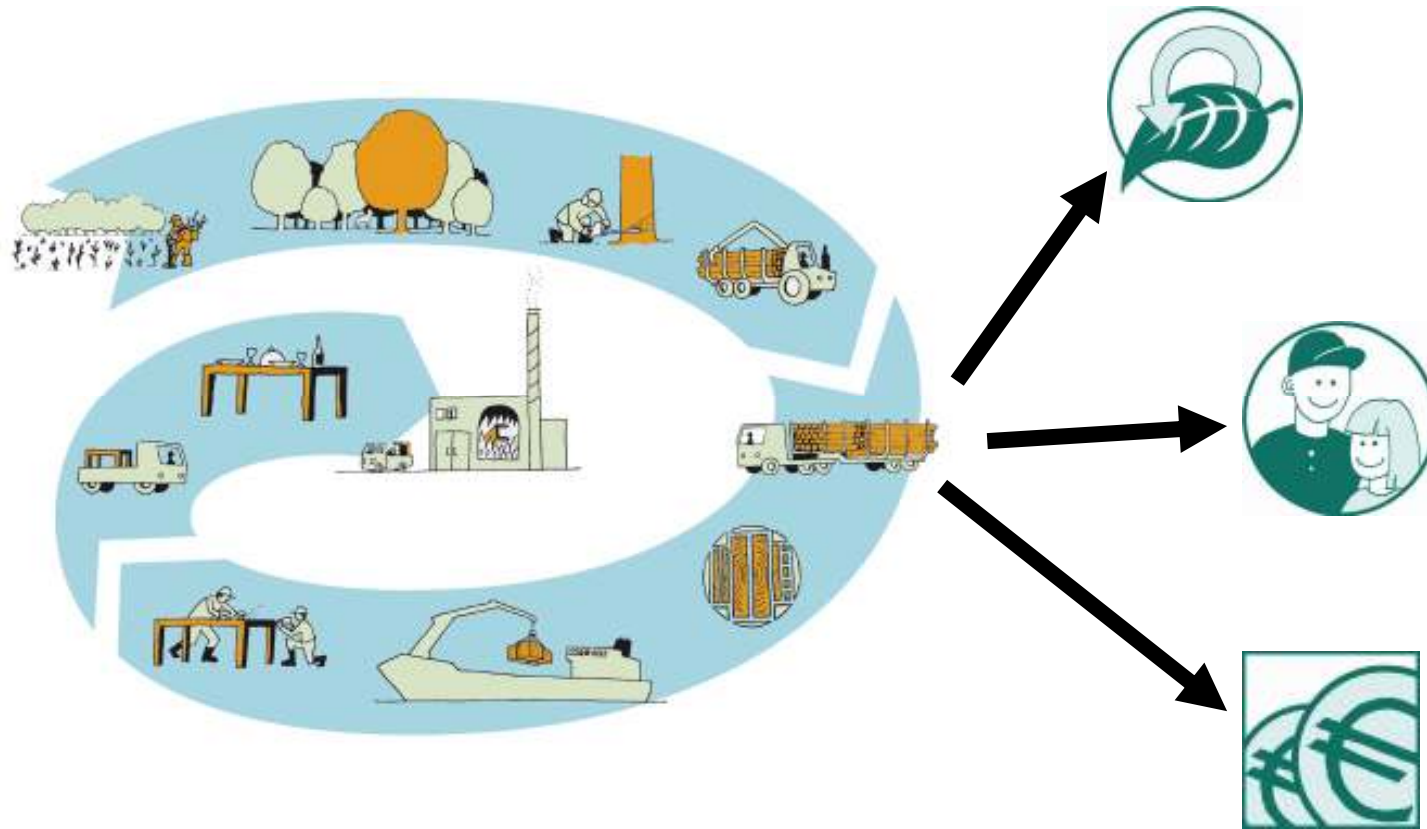


ToSIA - Menetelmä

- Puun tuotanto ja -käyttöketjujen kestävyysvaikutusten arviointi
- Näkökulmana kestävän kehityksen 3 ulottuvuutta
 - ✓ Taloudellinen
 - ✓ Ekologinen
 - ✓ Sosiaalinen
- Ketjut käsittävät puutuotteiden koko elinkaaren
 - ✓ Puuntuotanto – korjuu – jalostus – loppukäyttö



ToSIA – Menetelmä





ToSIA menetelmän vaiheet

- Tavoitteiden määrittäminen
- Vertailtavien puuntuotanto ja –käyttökettujen määrittely (Prosessit ja tuotteet)
- Materiaalivirran määrittäminen ja laskeminen
- Kestävyysindikaattorien valinta ja arvojen laskeminen
- Vertailu ja johtopäätökset



Tavoitteiden määrittäminen

- Vertailussa keskitetty ja hajautettu metsähakkeen tuotanto ja -käyttö
 - ✓ Pienpuuhakkeen tuotanto- ja käyttö
 - ✓ Hakkuutähdehakkeen tuotanto- ja käyttö
- Millaisia vaikutuksia eri metsähakkeen tuotantovaihtoehdoilla on kestävä kehityksen eri ulottuvuuksiin?



Vertailtavien puuntuotanto ja – käyttöketjujen määrittely (Prosessit ja tuotteet)

Pienpuuhakkeen tuotanto- ja käyttö



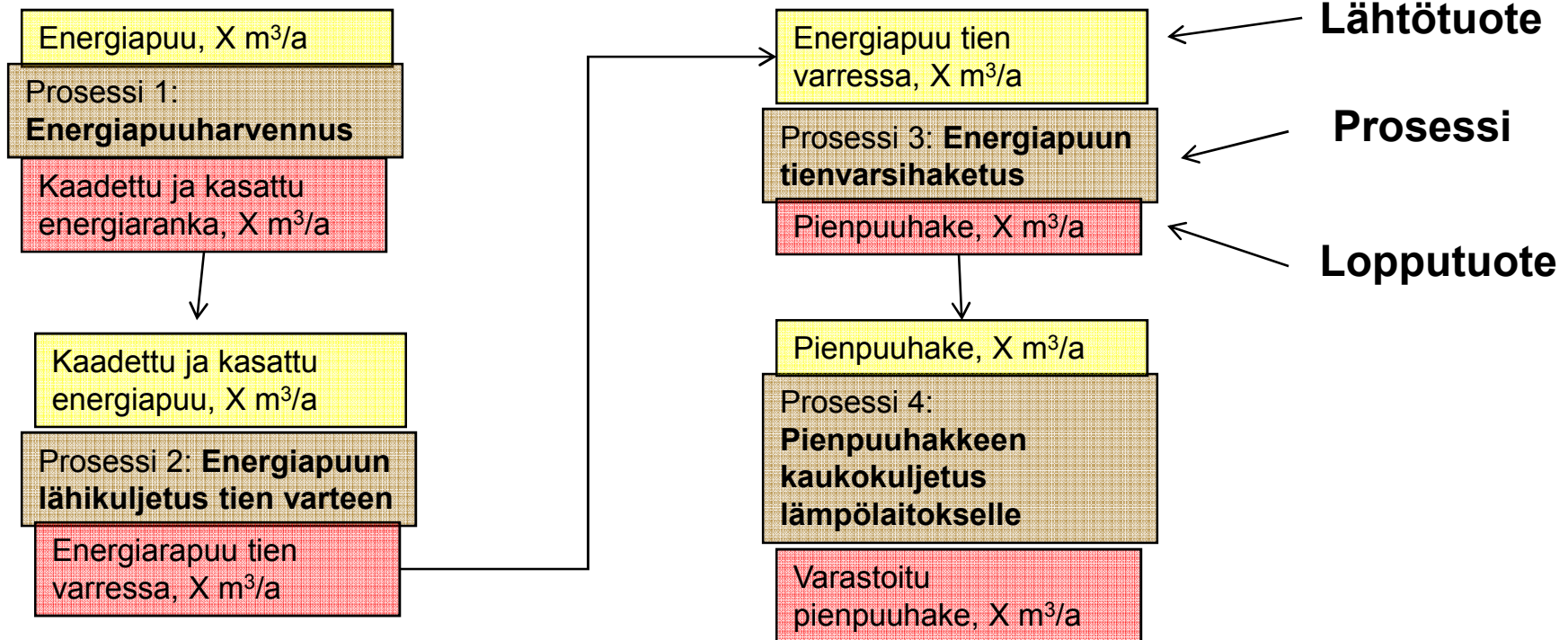
Hakkuutähdehakkeen tuotanto- ja käyttö



Kuvat: VTT 2005



Ketjun rakenne: prosessit ja tuotteet





Materiaalivirran määrittäminen ja laskeminen

- Selvitetään puumateriaalin määrä ja kulku ketjujen prosessien läpi
- Materiaalivirran arvot joko 5 vuoden keskiarvona tai yhden vuoden mukaan (esim. 2005)
- Materiaalivirran tuotteille voidaan käyttää muuntokertoimia (olomuodon muutokset ketjun eri osissa)
- ToSIA käyttää materiaalivirran yksikkönä hiilitonni (tons of C)





Esimerkkejä kestävyysindikaattoreista



Taloudellinen:

- Tuotantokustannukset
- Jalostusarvo
- Resurssien/materiaalin kulutus



Ekologinen:

- Kasvihuonepäästöt
- Vaikutukset maaperän ravinnetaseeseen
- Vaikutukset biodiversiteettiin



Sosiaalinen:

- Työllistyvyys
- Tapaturmat
- Tulot ja palkat



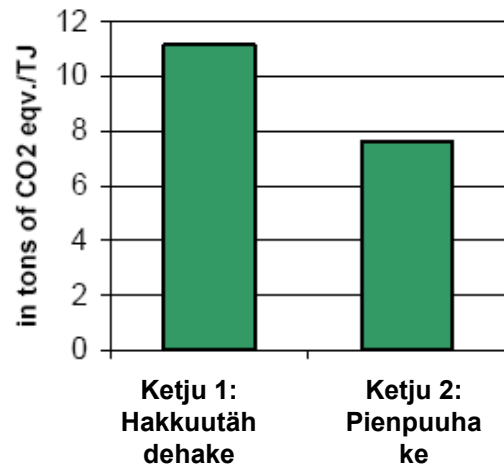
Kestävyyssindikaattorien laskeminen

- Kestävyyssvaikutuksien kvantifiointi (määrällistäminen)
 - Tasapaino kolmen eri ulottuvuuden kesken
 - Indikaattorit tarkastelussa koko ketjun tai sen osan kannalta
 - Indikaattoreille lasketaan materiaalivirran arvojen pohjalta suhteelliset indikaattoriarvot
 - Esim.
 - ✓ Taloudellinen: Tuotantokustannukset €/m³
 - ✓ Sosiaalinen: Työllistävyys htv/m³
 - ✓ Ekologinen: Kasvihuonepäästöt ton CO₂/m³
- Saavutetaan vertailtavuus ketjujen kesken

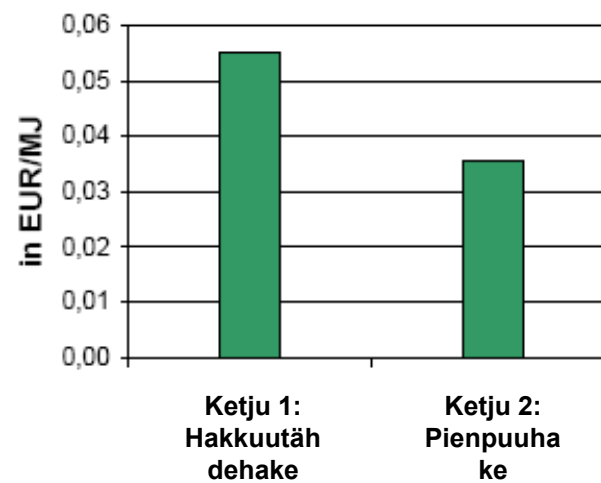


Vertailu ja johtopäätökset

A) Total greenhouse gas emissions



A) Total production costs



- Yksiselitteiset päätelmät kestävästä/ei-kestävästä ketjusta eivät ole mahdollisia
- Tuloksista voidaan päätellä ”kehityksen suunta”