

Metsätalouteen ja metsäteollisuuteen perustuvan energialiiketoiminnan mahdollisuudet

Satu Helynen ja Martti Flyktman, VTT
Antti Asikainen ja Juha Laitila, Metla

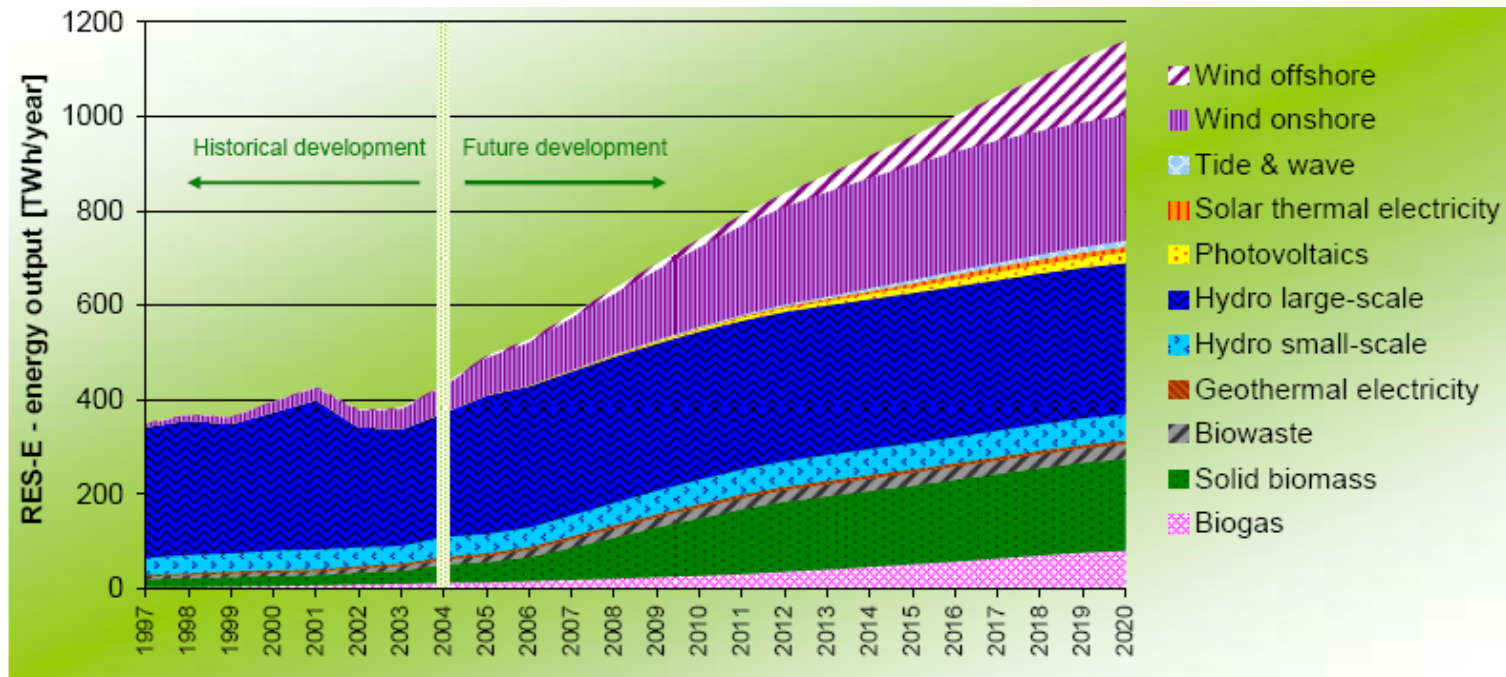


Teknologiasta liiketoimintaa

Metsätalouteen ja metsäteollisuuteen perustuvan liiketoiminnan mahdollisuudet

- Toimeksiantajana Metsäalan tulevaisuusfoorumi
- Tekijöinä VTT (energian tuotanto) ja Metla (puupolttoaineen tuotantomahdollisuudet), jonka alihankkijana Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulu (lämpöyrittäjäyys), syksy 2006 - kevät 2007
- Skenaariotarkastelut vuoteen 2020 toimintaympäristön muuttuessa energia- ja metsäsektoreilla
- Tarvittavat laskelmat tehty lämpökeskuksille ja voimalaitoksille laitoskohtaisesti käyttäen metsäkeskuskohtaisia arvioita polttoaineen saatavuudesta
- Tuloksena arviot liiketoiminnan kasvu- ja työllistämismahdollisuuksista ja tarvittavista investoinneista Suomessa

- EU sitoutui maaliskuussa 2007 vuoteen 2020 mennessä
 - vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoden 1990 tasosta
 - lisäämään uusiutuvien käytön 20 %:iin energian käytöstä
 - käyttämään 10 % bioperäisiä liikenteen polttoaineita
 - tehostamaan energian käyttöä 20 %



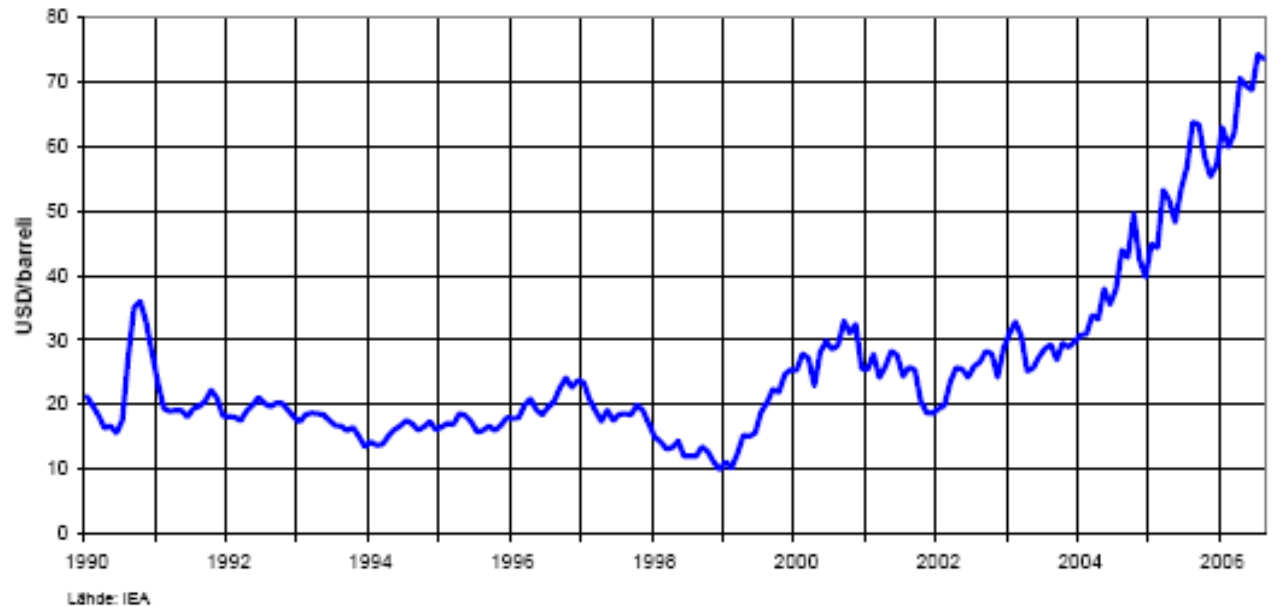
Energian hinnan maailmanmarkkinoilla arvioidaan nousseen pysyvästi
- skenaarioissa korkeimmillaan öljyn hinta 80 dollaria/tynnyri,
sähkön hinta 50 euroa/MWh

-Energian kysyntä kasvaa edelleen maailmassa

-Euroopan sähkömarkkinoiden yhden-
tyminen nostaa sähkön hintaa Pohjoismaissa

-Päästökauppa ja uusiutuvien tuet parantavat biopolttoaineista maksukykyä

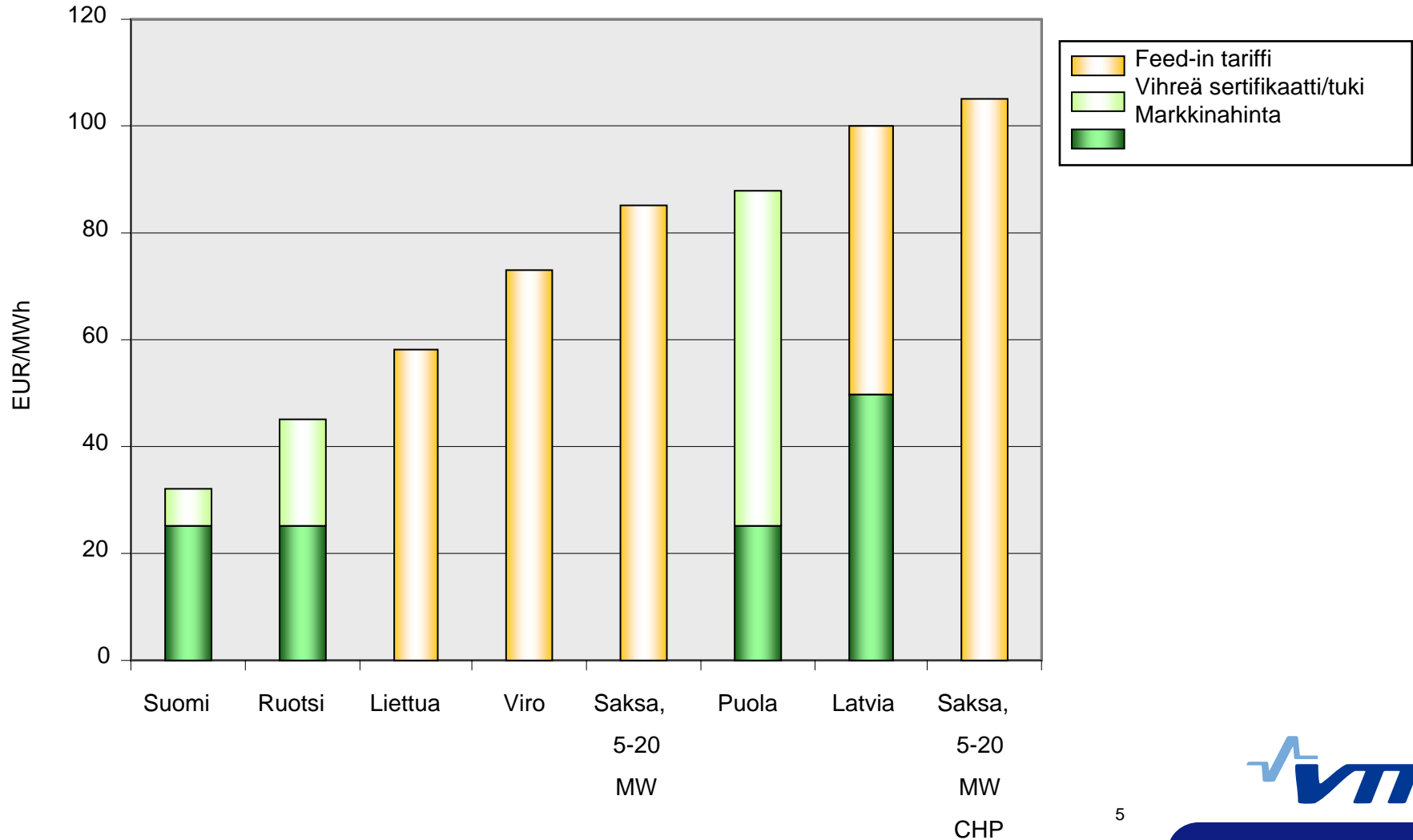
Raakaöljyn maailmanmarkkinahinta



Lähde: Öljy- ja kaasualan keskusliitto

Biopolttoaineiden käyttöön Suomessa vaikuttavat myös toimenpiteet muissa maissa

- esimerkkejä puuperäisen sähkön arvosta Itämeren maissa

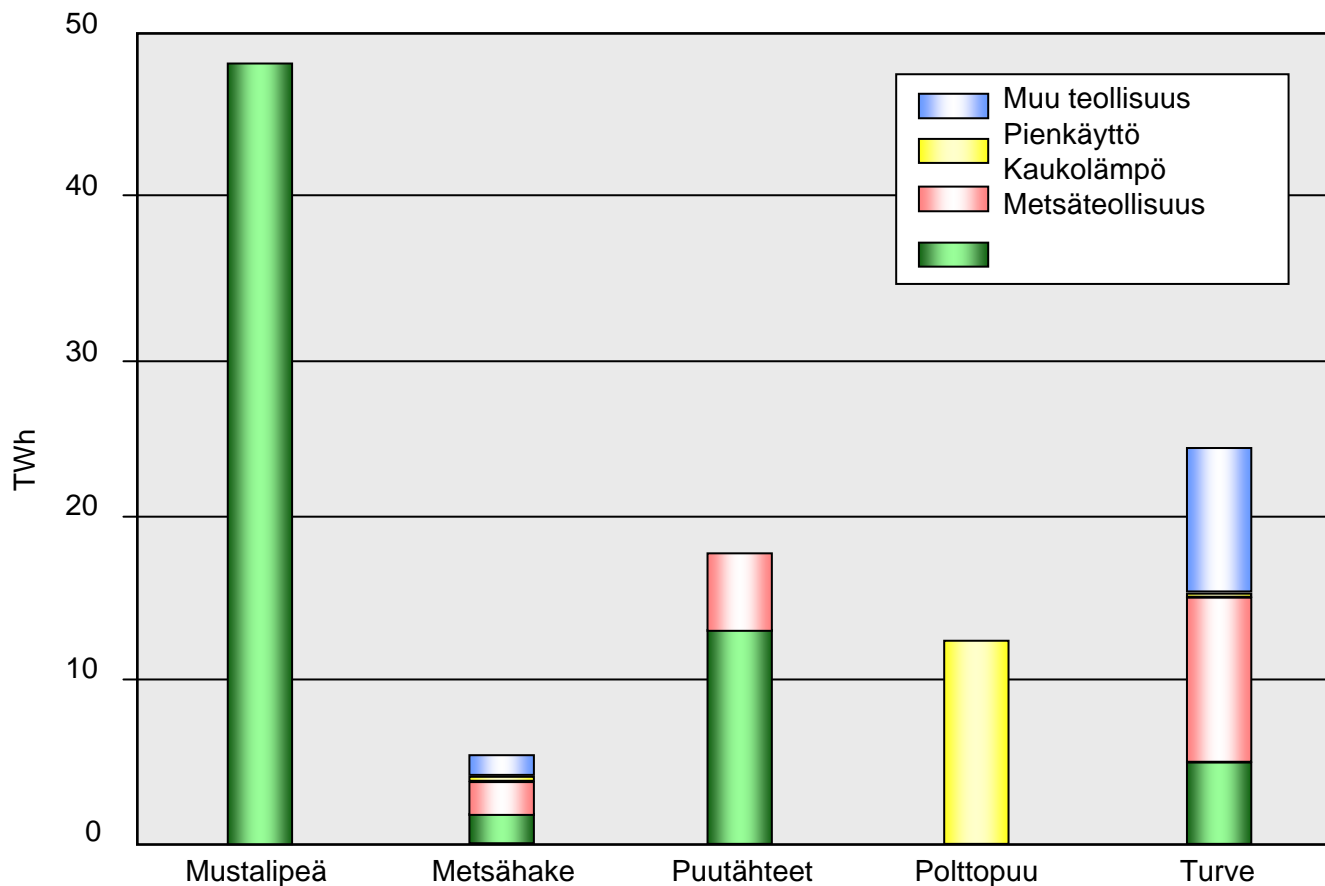


Bioenergian käytön jakautuminen eri sektoreille vuonna 2004

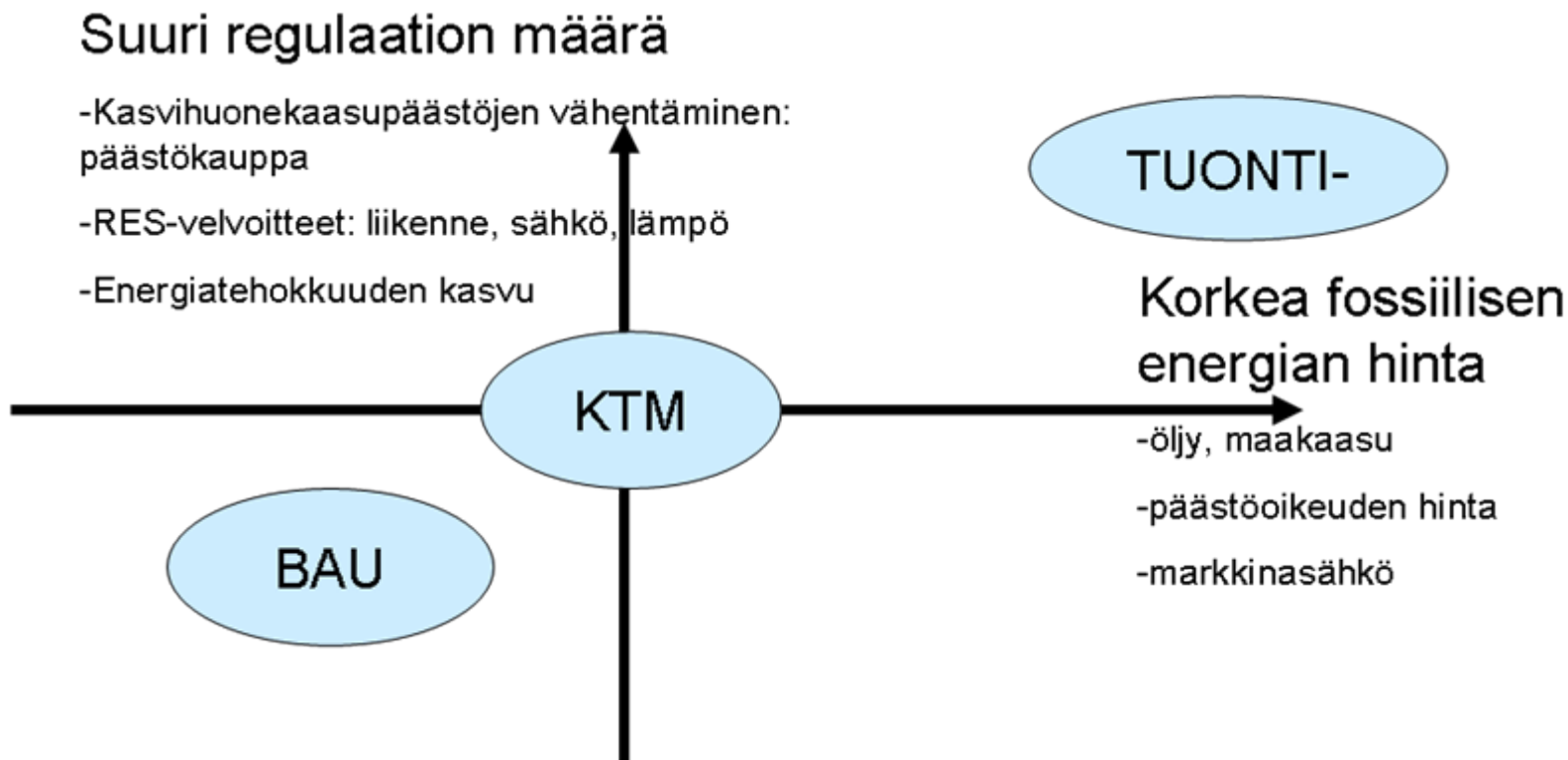
- valtaosa bioenergiasta puuperäistä

- puupolttoaineilla tuotetaan 20 % kokonaisenergian ja 10 % sähkön tarpeesta

- valtaosa puupolttoaineista tuotetaan ja käytetään metsäteollisuudessa



Skenaarioiden sijoittuminen toimintaympäristön muutoksiin

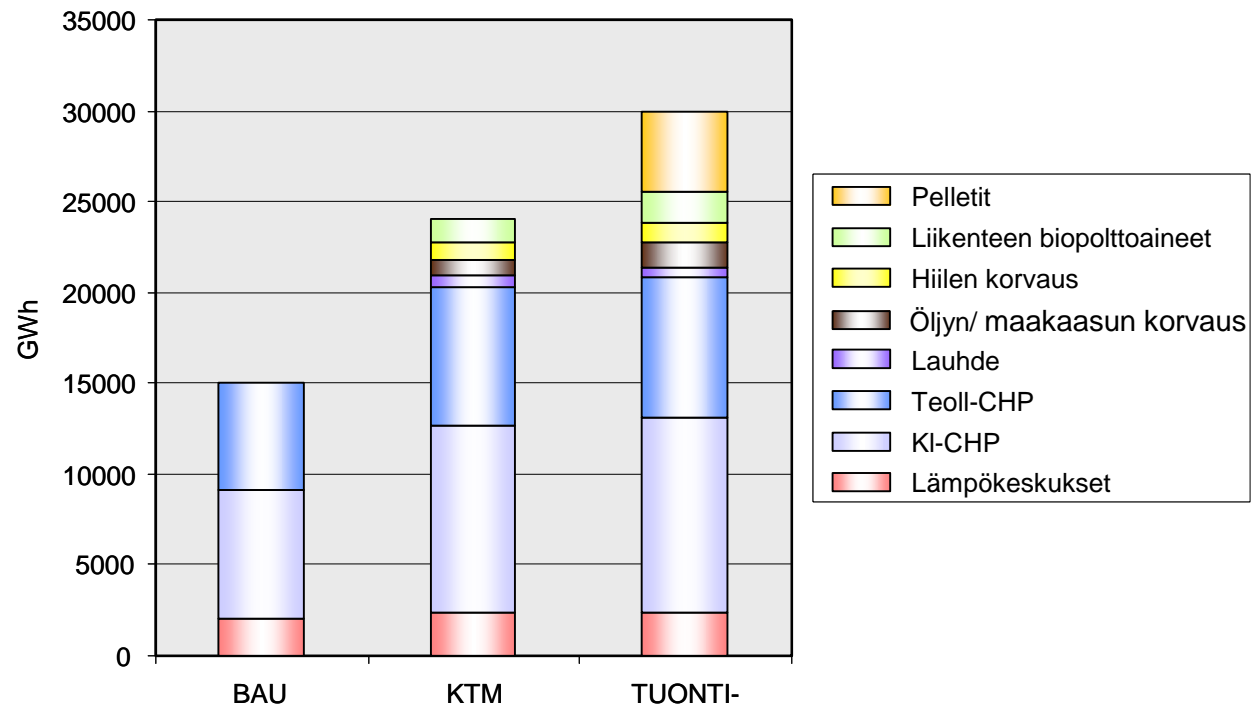


Metsähakkeen käyttö eri sektoreilla eri skenaarioissa vuonna 2020 - vuonna 2006 käyttö oli 6800 GWh eli noin 3,4 milj.kiintokuutiometriä

-Metsähakkeesta jopa yli 10 % Suomen polttoaineen käytöstä

-BAU –skenaariossa valtaosa metsähakkeen käytöstä yhdistettyyn lämmön ja sähkön (CHP)-tuotantoon, jossa suurin kasvu kauko-
lämpösektorilla

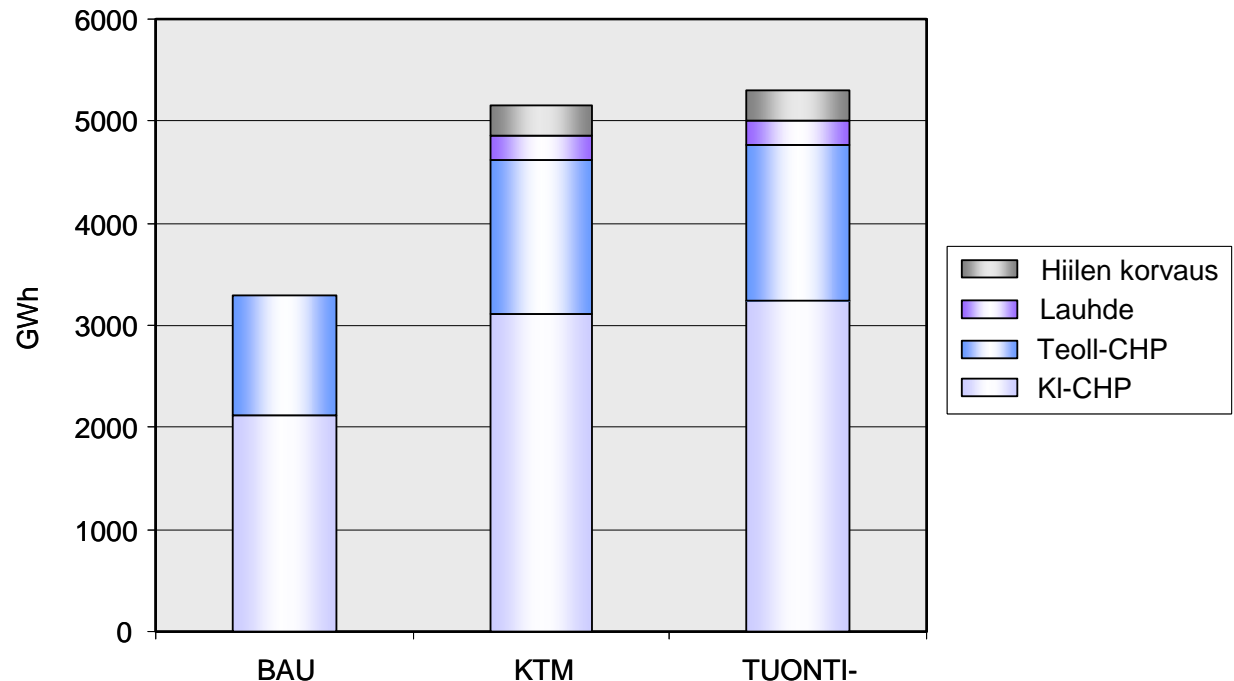
-Muissa skenaarioissa metsähaketta riittää polttoainejalosteiden tuotantoon ja moniin muihin käyttökohteisiin



Sähkön tuotanto metsähakkeesta eri skenaarioissa vuonna 2020

-Metsähakkeella tuotettaisiin enimmillään 5 % Suomen sähkön tarpeesta

-Sähkön tuotannossa tärkeä kaukolämpösektori, jossa parempi rakennusaste (sähkö/lämpö)



Liiketoiminnan, työllisyysmahdollisuuksien ja investointien lisäys vuoteen 2020 TUONTI- skenaariossa

| Liikevaihdon lisäys | Milj. euroa |
|----------------------------|-------------|
| Lämpökeskukset | 140 |
| Kaukolämpö-CHP | 630 |
| Teollisuus-CHP | 300 |
| Lauhde | 20 |
| Öljyn/maakaasun korvaus | 70 |
| Hiilen korvaus | 30 |
| Liikenteen biopolttoaineet | 110 |
| Pelletit | 250 |
| YHTEENSÄ | 1550 |

| Työllisyysmahdollisuus | htv |
|-----------------------------------|-------------|
| Metsähakkeen tuotanto ja kuljetus | 6200 |
| Pilkekauppa | 500 |
| Lämpöyrittäjäyys | 400 |
| Sähkön ja lämmön suurtuotanto | 150 |
| Polttoainejalosteiden valmistus | 150 |
| YHTEENSÄ | 7400 |

| Investoinnit | Milj.€ |
|---------------------------------|-------------|
| Uudet CHP-laitokset | 900 |
| CHP-saneeraukset | 200 |
| Lämpökeskukset | 500 |
| Polttoainejalosteiden valmistus | 500 |
| Metsähakkeen tuotanto | 500 |
| YHTEENSÄ | 2600 |

Yhteenvetoa tuloksista

- Puuperäisen bioenergialiiketoiminnan kasvumahdollisuudet suuret
- Monia vaihtoehtoisia käyttökohteita, joiden osuuteen vaikuttaa eri energiamuotojen hintataso ja joihin voidaan vaikuttaa ohjauskeinoilla: sähkö, lämpö, polttoainejalosteet, hajautettu – keskitetty
- Polttoaineiden jalostukseen esimerkiksi pelleteiksi ja liikenteen biopolttoaineiksi eniten raaka-ainetta tarjolla Savossa, Pohjois-Karjalassa ja Kainuussa
- Suuri osa jalostusarvosta voidaan menettää, jos puu vieään polttoaineena ulkomaille muiden maiden suurten tukitoimien takia