

Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimialueen energiapuuvarat

Kehittyvä metsäenergia -hanke
Jussi Laurila



Seinäjoen ammattikorkeakoulu
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin.



Työ- ja
elinkeino-
keskus

www.kehittyvametsaenergia.fi

Johdanto

- Metsäbiomassa on rajallinen voimavara uusiutuvuudestaan huolimatta.
- Bioenergian käyttöä tulee lisätä merkittävästi ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja energiaomavaraisuuden nostamiseksi.
- Euroopan Unionin komissio on esittänyt, että vuonna 2020 uusiutuvilla energianlähteillä tuotetun energian osuuden tulisi maassamme olla 38 % nykyisen 28,5 %:n sijasta.
- Suomen olosuhteissa metsäbiomassalla on parhaat edellytykset kasvattaa uusiutuvan energian osuutta kokonaisenergian-tuotannossa.
- Kansallisen metsäohjelman tavoitteena on nostaa metsähakkeen vuotuinen käyttö 8-12 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2015 mennessä.



Potentiaalit

- **Teoreettinen potentiaali:**
 - Enimmäismäärä, kun ei huomioida mitään rajoittavia tekijöitä (teknologiset, taloudelliset ja ekologiset)
- **Teknologinen potentiaali:**
 - Tunnetulla teknologialla teoriassa tuotettavissa oleva potentiaali
- **Teknis-taloudellinen potentiaali:**
 - Saadaan rajoittamalla teoreettista potentiaalia teknologisilla ja taloudellisilla reunaehdoilla (metsänomistajien tarjontahalukkuus)
- **Sosioekonominen potentiaali:**
 - Teknologian ja resurssien käytön hyväksyttävyyden yksilöiden ja yhteiskunnan näkökulmasta
- **Ekologinen potentiaali:**
 - Ottaa huomioon eliömaailman sietokyvyn

Lähteet: Lampinen & Jokinen 2006, Maa- ja metsätalousministeriö 2006, Maidell ym. 2008



Aineisto ja menetelmät

Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimialue

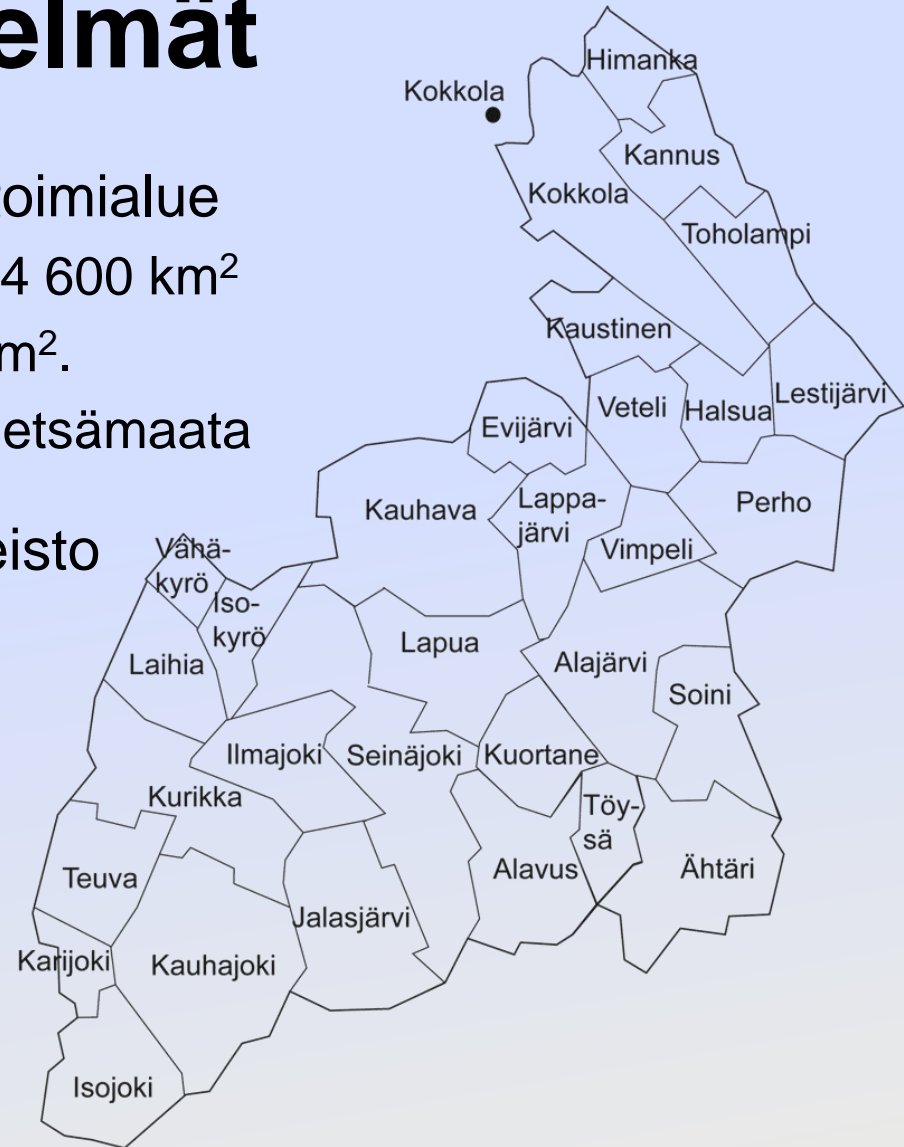
- ✓ Metsätalousmaata suojelualueineen 14 600 km²
- ✓ Puuntuotannon metsämaata 12 500 km².
- ✓ Laskelmat koskevat puuntuotannon metsämaata

Metsäntutkimuslaitoksen VMI10 -aineisto

- ✓ Hakkuuehdotusten mukaan

Teoreettinen ja **teknis-taloudellinen**
potentiaali

Kuorellisen puun energiasisältö
2 MWh/m³





Nuoret kasvatusmetsät, nuoren metsän hoitokohteet



Nuoret kasvatusmetsät, ensiharvennuskohteet int.



Kuusivaltaiset uudistuskypsät metsät, hakkuutähteet



Kuusivaltaiset uudistuskypsät metsät, kannot



Hehtaarikohtaisia kertymiä

- Varttuneet taimikot
 - ✓ $25 \text{ m}^3/\text{ha} = 50 \text{ MWh}/\text{ha}$
- Nuoret kasvatusmetsät, nuoren metsän hoitokohteet
 - ✓ $50 \text{ m}^3/\text{ha} = 100 \text{ MWh}/\text{ha}$
- Nuoret kasvatusmetsät, ensiharvennuskohteet (integroitu korjuu)
 - ✓ $35 \text{ m}^3/\text{ha} = 70 \text{ MWh}/\text{ha}$
- Kuusivaltaiset uudistuskypsät metsät, hakkuutähteet
 - ✓ $55 \text{ m}^3/\text{ha} = 110 \text{ MWh}/\text{ha}$
- Kuusivaltaiset uudistuskypsät metsät, kannot
 - ✓ $65 \text{ m}^3/\text{ha} = 130 \text{ MWh}/\text{ha}$

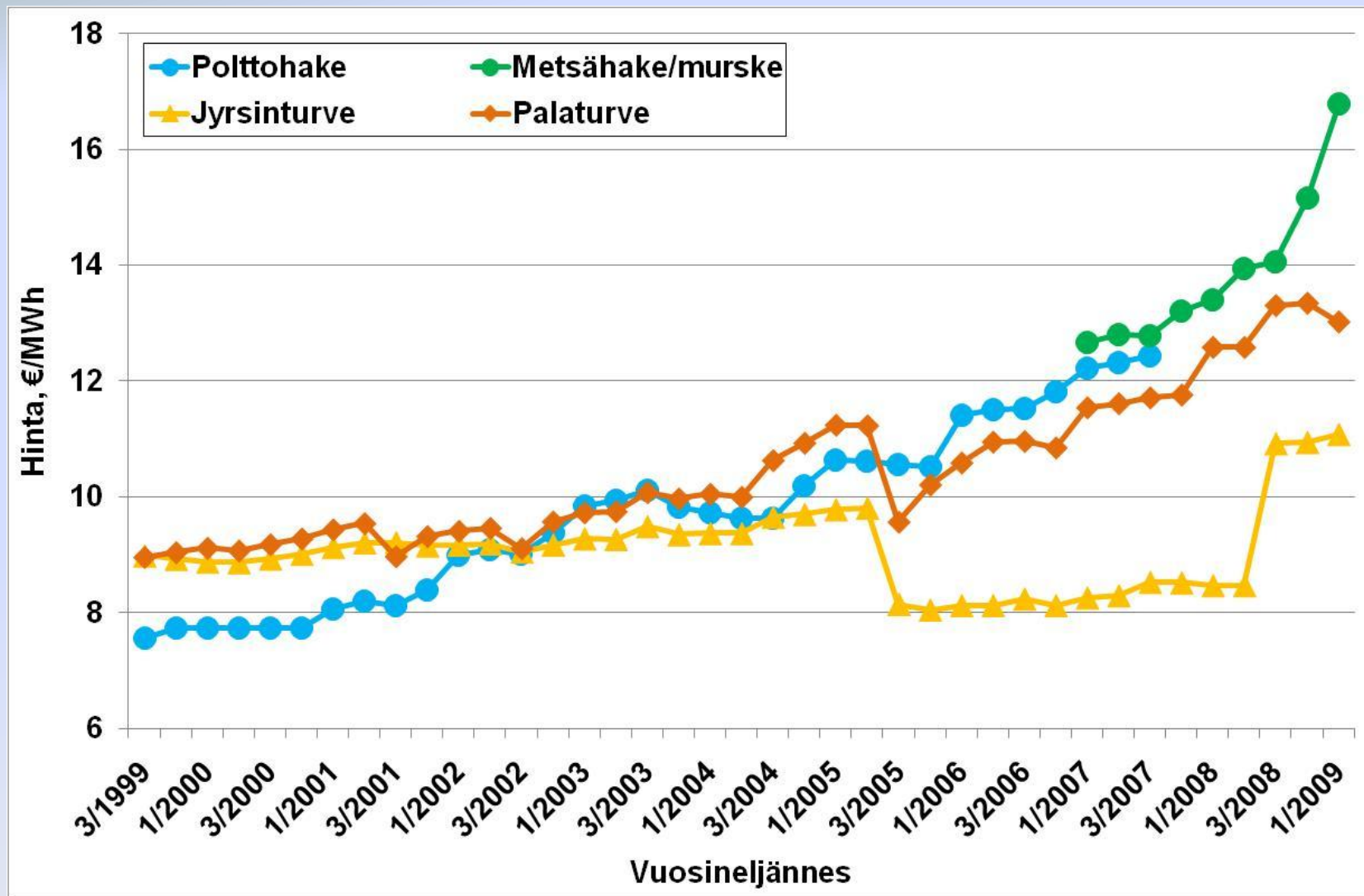


Tulokset

- **Keski-Pohjanmaa (ennakkotulos):**
 - 0,2 milj. m³/v = 430 GWh/v
 - Määrä vastaa noin 21500 keskikokoisen omakotitalon vuotuista energiantarvetta
- **Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusalue (ennakkotulos):**
 - 0,8 milj. m³/v = 1,6 TWh/v
 - Määrä vastaa noin 80000 keskikokoisen omakotitalon vuotuista energiantarvetta
 - Määrä olisi huomattavasti suurempi (2,7 TWh/v), mikäli myös männyn kannot hyödynnettäisiin energiakäyttöön
- **Koko maa:**
 - Korjuukelpoisen potentiaalin enimmäisarvio 15 milj.m³/v = 30 TWh/v
 - Määrä vastaa noin 1,5 milj. keskikokoisen omakotitalon vuotuista energiantarvetta
 - (Nykyinen metsähakkeen vuotuinen käyttö on noin 5 milj. m³)



Hintakehitys 1/2



Lopuksi

- Absoluuttisen tarkkoja metsäenergiapotentiaaleja ei voida esittää
 - Oletukset, keskimääräiset kertymät, kuusivaltaisuuden määritelmä
- Varttuneet taimikot
 - Metsäenergiaa tulevaisuudessa?
- Männynkantojen nosto
 - Teknologia, ravinnetalousasiat
- Myöhäisempien harvennusten energiapuun korjuu
- Metsäenergian hyödyntämisellä merkittäviä aluetaloudellisia vaikutuksia
- Näillä näkymin metsäenergian kysyntä kasvaa
- Kehittyvä metsäenergia -hankkeen selvitykset E-P:n metsäkeskusalueen metsäenergian nykyisestä käytöstä ovat kesken
 - Vetelin aluelämpölaitoksessa metsähakkeella tuotetaan 500 MWh (250 m³) ja turpeella 990 MWh (ennakkotieto: T. Sauvula-Seppälä)



Kiitoksia mielenkiinnosta!

