

Metsäenergian käyttö ja metsäenergiatase Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusalueella

Kehittyvä metsäenergia –seminaari 16.12.2010, Lapua
Tiina Sauvula-Seppälä



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin.



Seinäjoen ammattikorkeakoulu
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Työn tavoite

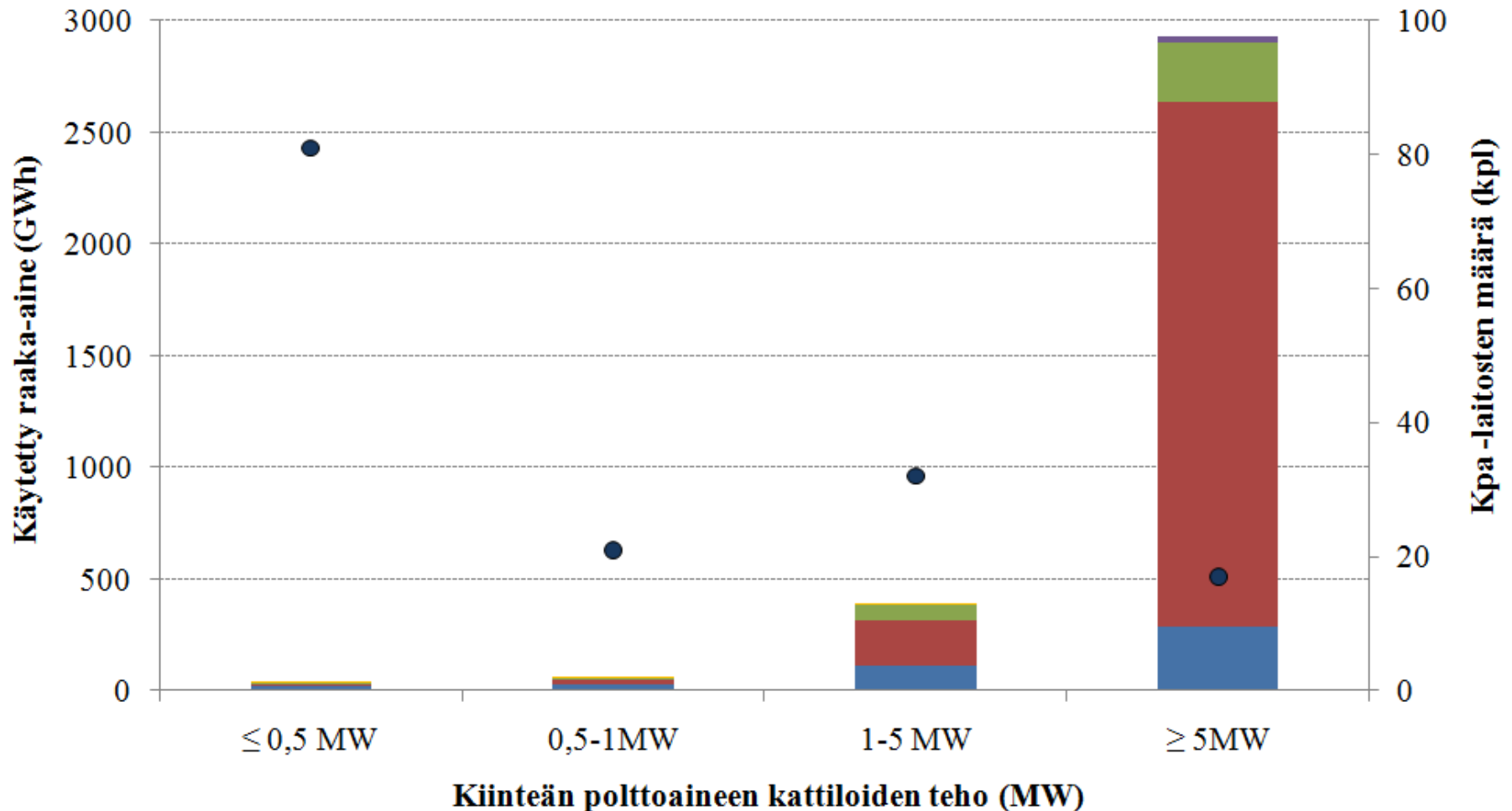
- Metsähakkeen käyttömäärä Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusalueella ja alueen kunnissa
- Alueen kuntien metsäenergiatase
- Arvioida kuinka paljon energiantuotannossa käytettävästä turpeesta olisi teoreettisesti mahdollista korvata metsähakkeella
 - Arviossa ei ole huomioitu voimalaitosten teknisiä eikä taloudellisia rajoitteita.

Tämä selvitystyö kohdistettiin metsähaketta käyttäviin laitoksiin, muiden kiinteiden polttoaineiden käyttömääriä voidaan pitää tässä selvityksessä puutteellisina. Selvityksessä ei ole huomioitu fossiilisten polttoaineiden käyttöä.

Aineiston hankinta olikin yllättävän hankalaa

- KPA laitosten yhteystietojen hankinta vaikeaa
- Aineisto on koottu useasta lähteestä
 - Tiedossa oleville KPA –laitoksille (≤ 300 kW) postikysely
 - Lähetettiin 58 kpl ja vastauksia 33 kpl
 - Mekaanisesti puuta jalostaville yrityksille postikysely
 - Lähetettiin 228 kpl ja vastauksia 58 kpl
 - Lämpöyrittäjyyden kannattavuutta selvittäneet tutkimuksen tietoja hyödynnettiin (Sauvula-Seppälä 2010)
 - Maatilojen energiapuun käyttöä selvittäneet tutkimuksen tietoja hyödynnettiin (Tolppanen 2010)
 - Ympäristöluvut , päästölupahakemukset, kuntaliiton sivut, lehtijutut, jne....
- Lämpölaitoksille joiden tiedettiin käyttävän metsähaketta laskettiin arvio metsähakkeen käyttömäärästä olemassa olevan tiedon avulla

KPA –laitosten teho ja käytetyt polttoaineet



■ Pelletti/briketti

■ Puunjalotusteollisuuden sivutuotteet

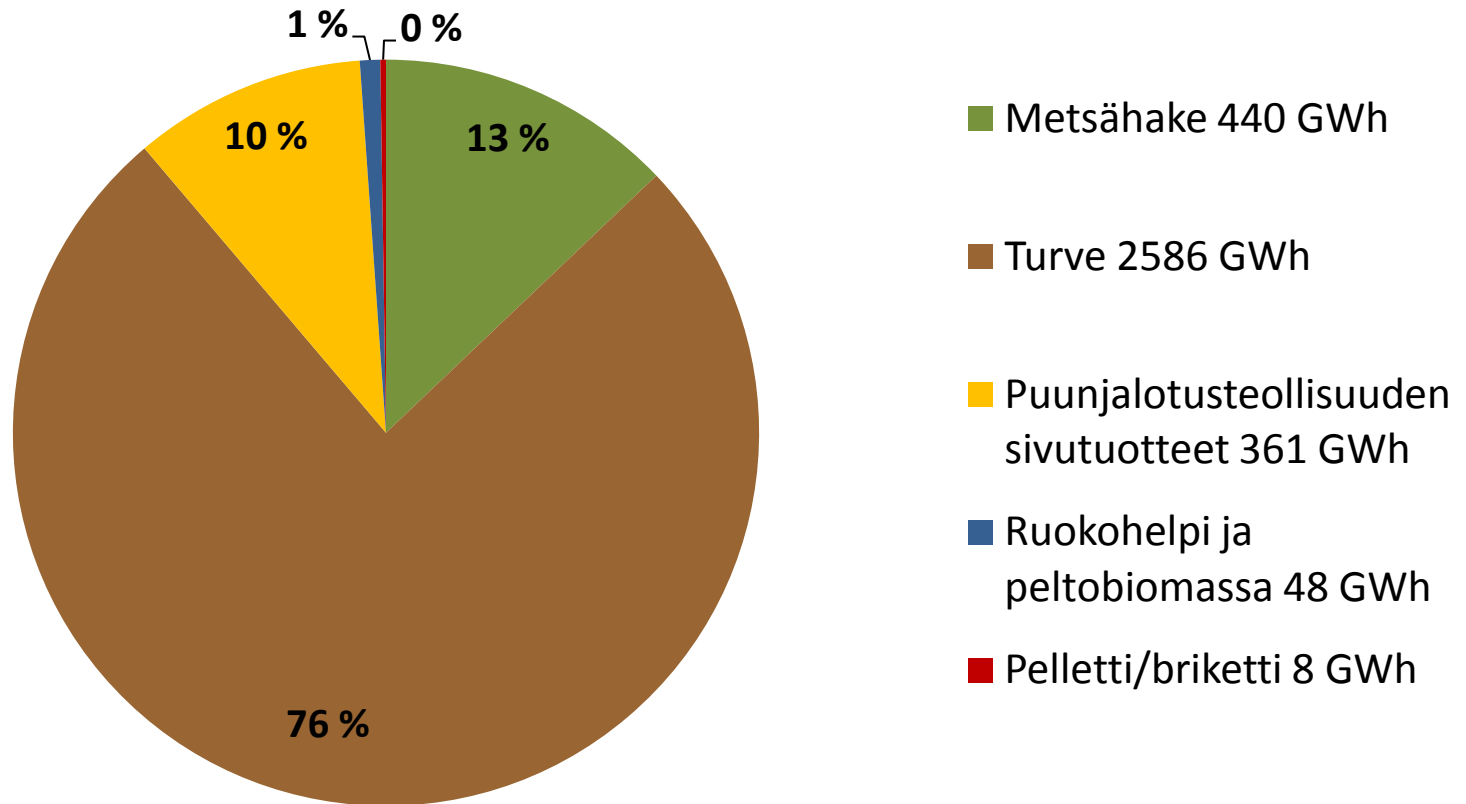
■ Metsähake

■ Ruokohelpi ja peltobiomassa

■ Turve

● KPA laitokset

Kiinteiden polttoaineiden käyttö



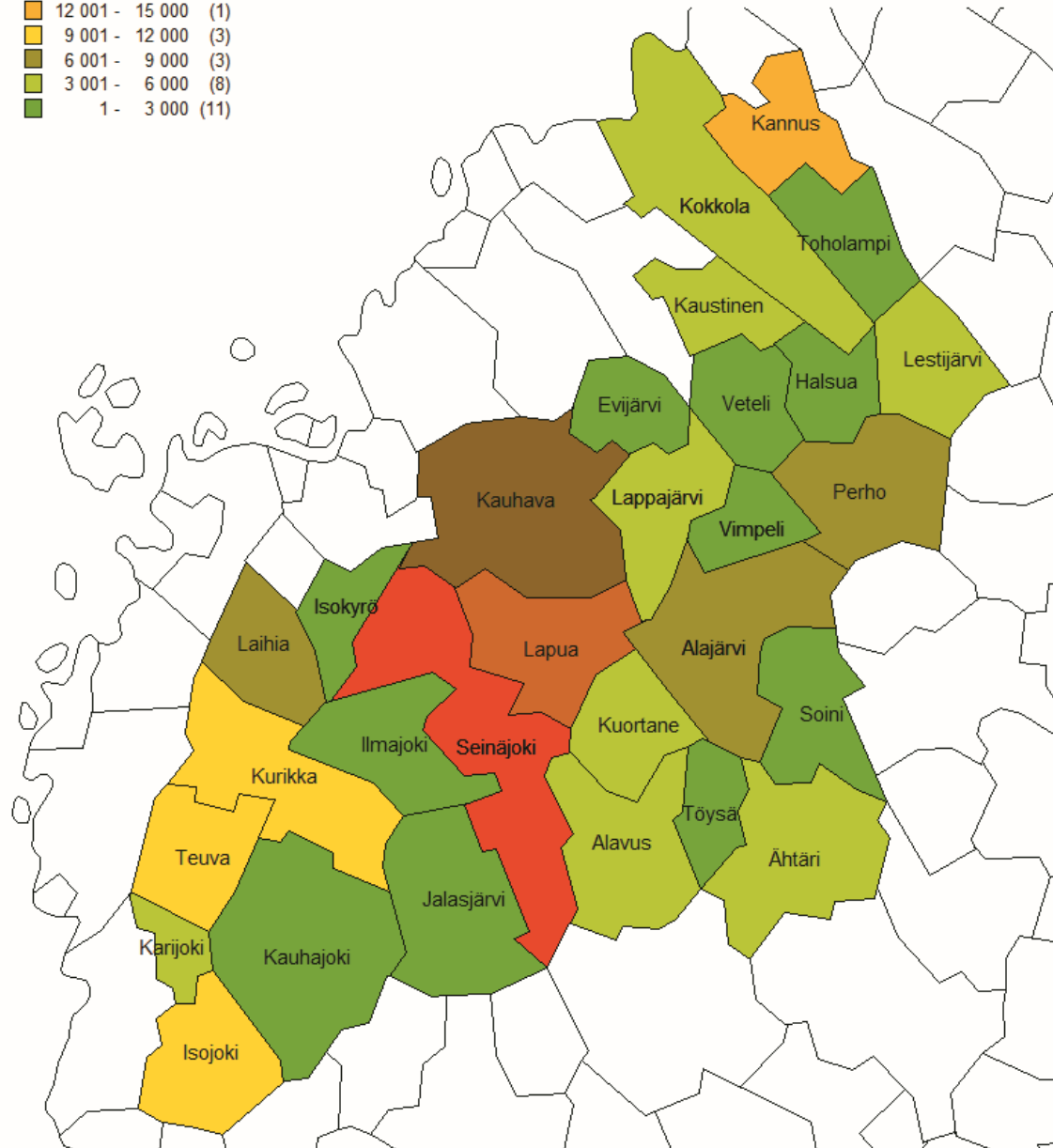
Metsähakkeen käyttö E-P:n metsäkeskusalueella vuosina 2007 ja -08 keskimäärin

- Voimalaitokset noin 440 GWh (0,22 milj. m³/v)
- maataloudessa käytettiin noin 180 GWh (0,09 milj. m³/v)
- **Yhteensä noin 620 GWh (0,31 milj. m³/v)**

Metsähakkeen käyttö

Metsähakkeen käyttö (MWh)

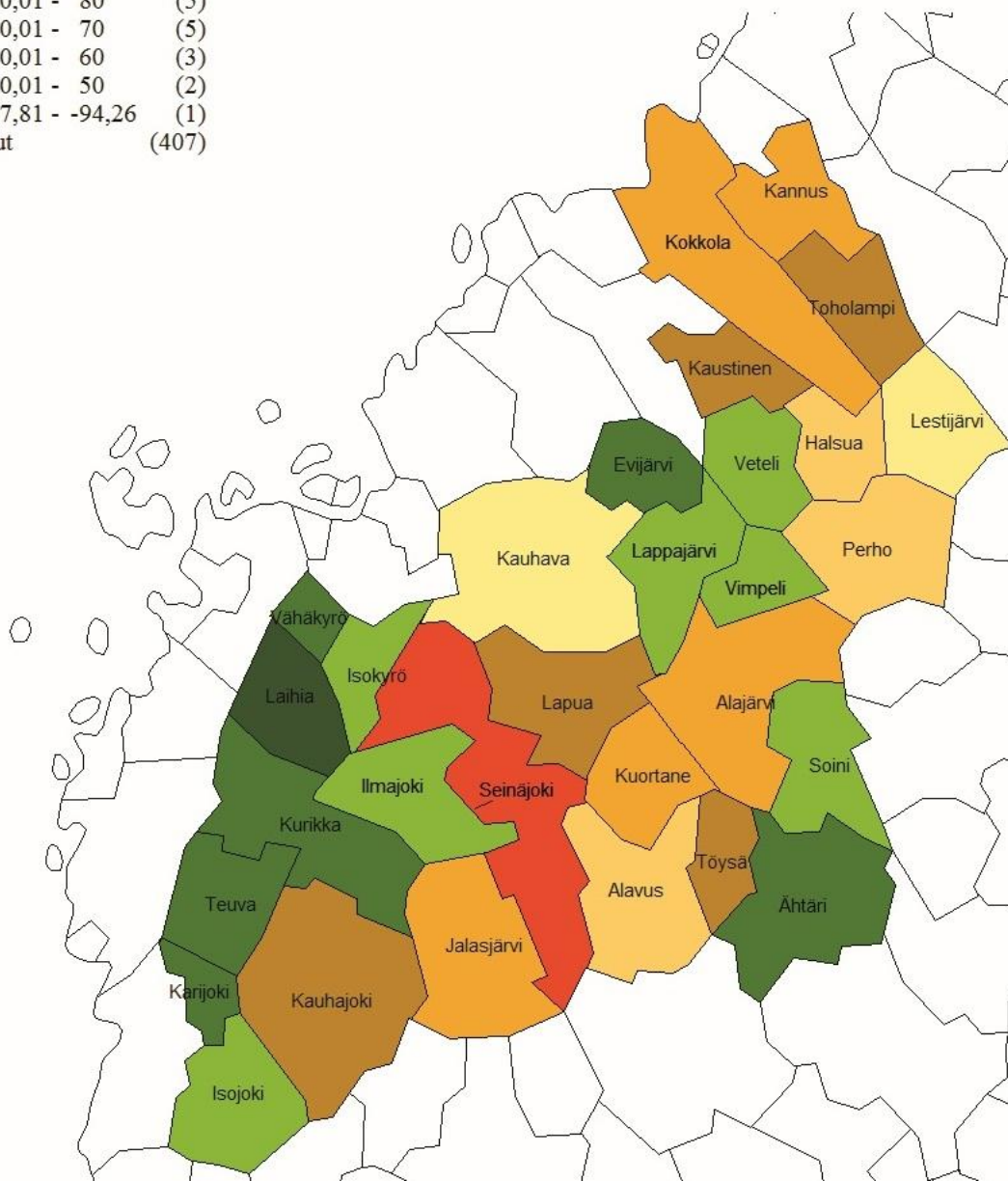
■	42 001 - 249 000	(1)
■	39 001 - 42 000	(1)
■	24 001 - 27 000	(1)
■	12 001 - 15 000	(1)
■	9 001 - 12 000	(3)
■	6 001 - 9 000	(3)
■	3 001 - 6 000	(8)
■	1 - 3 000	(11)



Metsäenergiatase = Metsäenergiapotentialiaali – metsäenergian käyttö

Metsäenergiatase MWh/km²

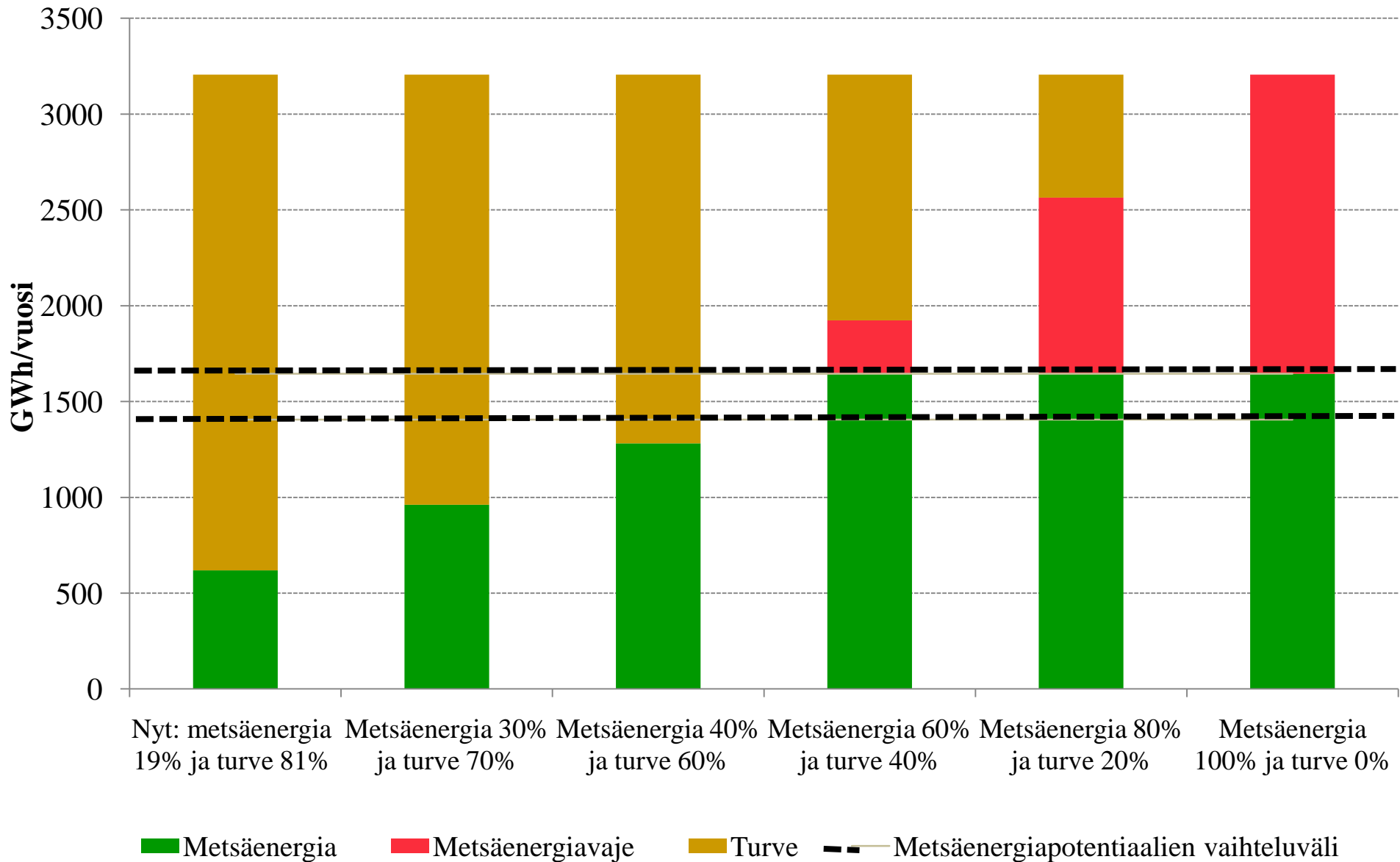
100,01 - 110	(1)
90,01 - 100	(6)
80,01 - 90	(7)
70,01 - 80	(5)
60,01 - 70	(5)
50,01 - 60	(3)
40,01 - 50	(2)
-107,81 - -94,26	(1)
muut	(407)



Metsäenergian käytön lisäämismahdollisuudet

- Mikä on Etelä-Pohjanmaan metsäkeskusalueen metsäenergiapotentiaali?
 - Laurila ym. 1 612 GWh/v (0,81 milj. m³/v)
 - Ei sisällä ekologisia rajoitteita
 - Maidell ym. 1 406 GWh/v (0,7 milj. m³/v)
 - Sisältää metsänomistajien energiapuunmyyntihalukkuus
 - Kärhä ym. 780 GWh/v (0,04 milj. m³) vuonna 2020
 - Sisältää metsäteollisuuden rakennemuutoksen vaikutukset, *Energiapuun korjuu -oppaan* suositukset, metsänomistajien energiapuun myyntihalukkuus sekä metsähake-erien tuotantokustannukset, joita on verrattu energialaitosten maksukykyyn. Lisäksi arviossa on huomioitu, että metsähakkeen talteensaanto on alle sata prosenttia ja pieni osa kuitupuusta ohjautuu polttoon.

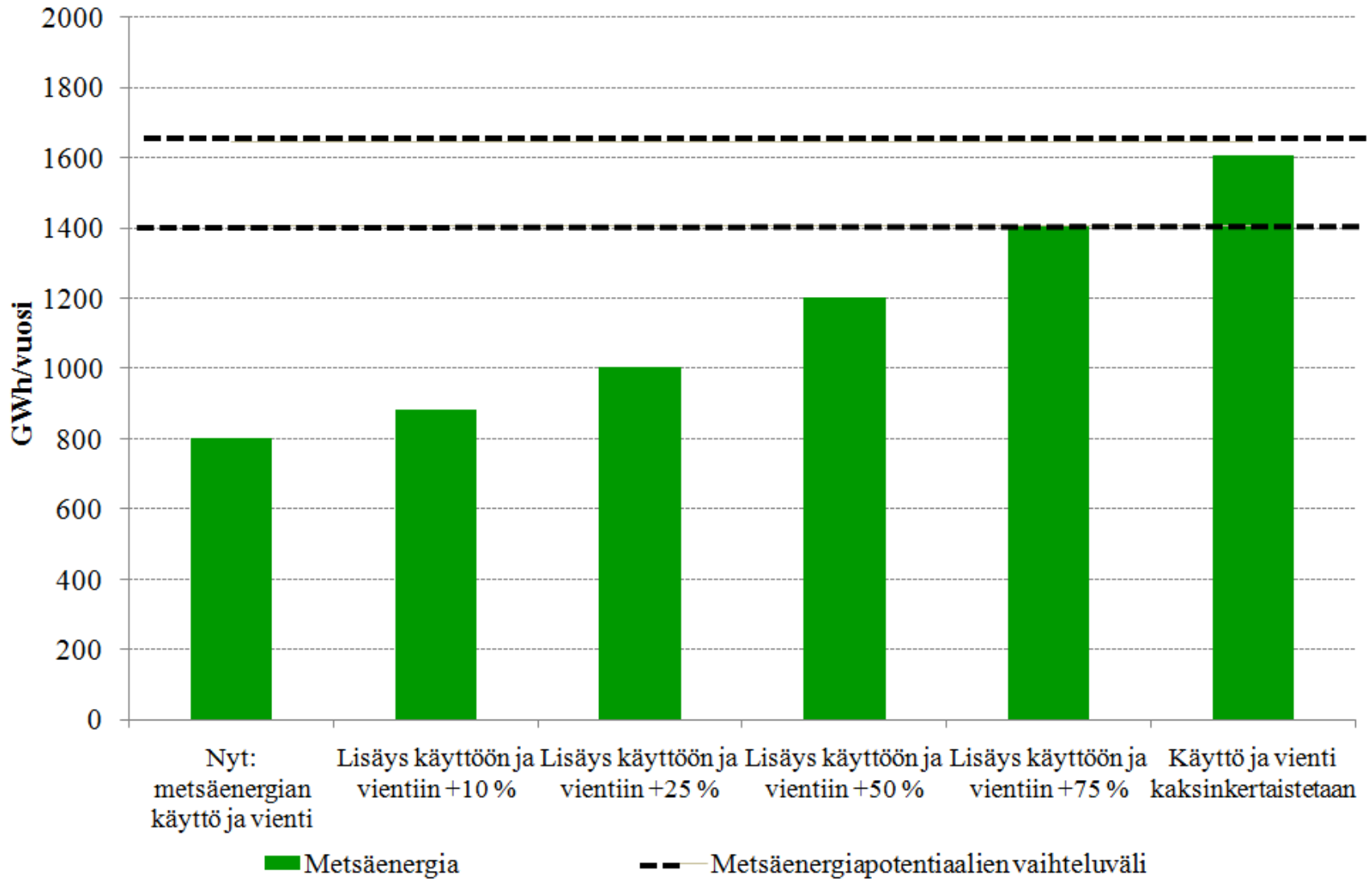
Metsäenergiatase



Metsäenergian vienti

- Tässä selvityksessä on oletettu, että alueelta viedään metsähaketta vain Kokkolaan ja Pietarsaareen
 - Kokkolassa metsäenergian käyttö noin 100 GWh/v
 - Kokkolaan tuodaan metsähaketta tasaisesti kolmen metsäkeskuksen alueelta (Pohjois-Pohjanmaa, Rannikko ja Etelä-Pohjanmaa).
 - Pietarsaarella metsäenergian käyttö noin 300 GWh/v
 - Pietarsaaren voimalaitokselle puolet metsähakkeesta tuodaan Rannikon metsäkeskuksen alueelta ja puolet Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueelta.

Metsäenergiatase kun huomioidaan vienti

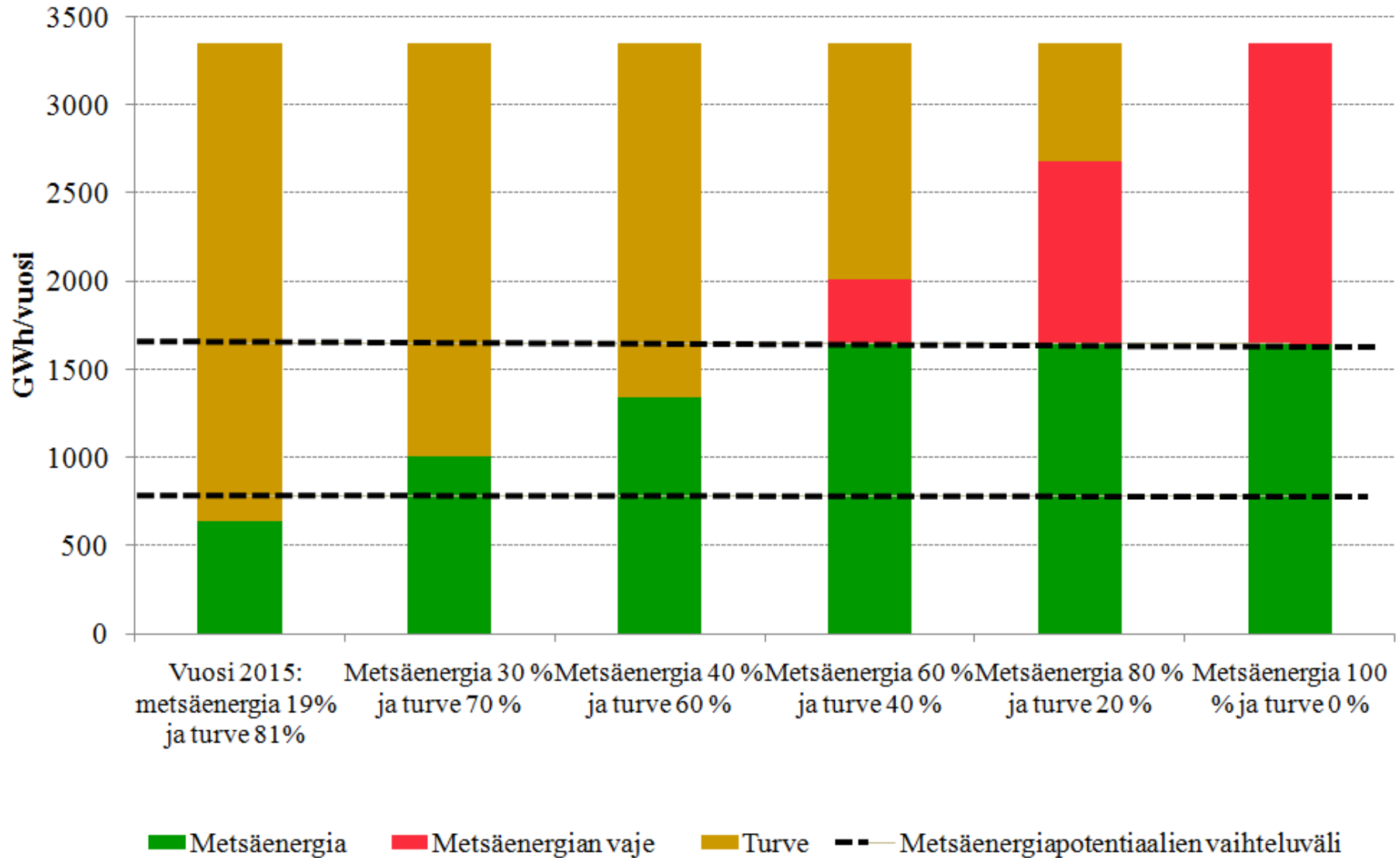


Metsäenergian käyttö vuonna 2015

- Energiantuotantoa lisätään seuraavan viiden vuoden aikana 19 lämpölaitoksessa
 - Uusi lämpölaitos kahdeksassa paikassa
 - Lisätä nykyisten laitteiden käyttöastetta seitsemässä paikassa
- Suurin osa vastaajista ilmoitti lisäenergiantuotannossa tärkeimmäksi polttoaineeksi turpeen
- Vuonna 2015 lämpö- ja voimalaitosten energiantuotannossa käytetään:
 - turve 2 677 GWh/v (+3,1 %)
 - metsähake 451 GWh/v (+2,5%)
 - puunjalostusteollisuuden sivutuote 379 GWh/v (+4,9 %)
 - peltobiomassa 50 GWh/v (+4,2%)
 - pelletti ja briketti 8 GWh/v (+0%)

Metsäenergian käyttö vuonna 2015 yhteensä 631 GWh vuodessa (0,32 milj. m³/v)

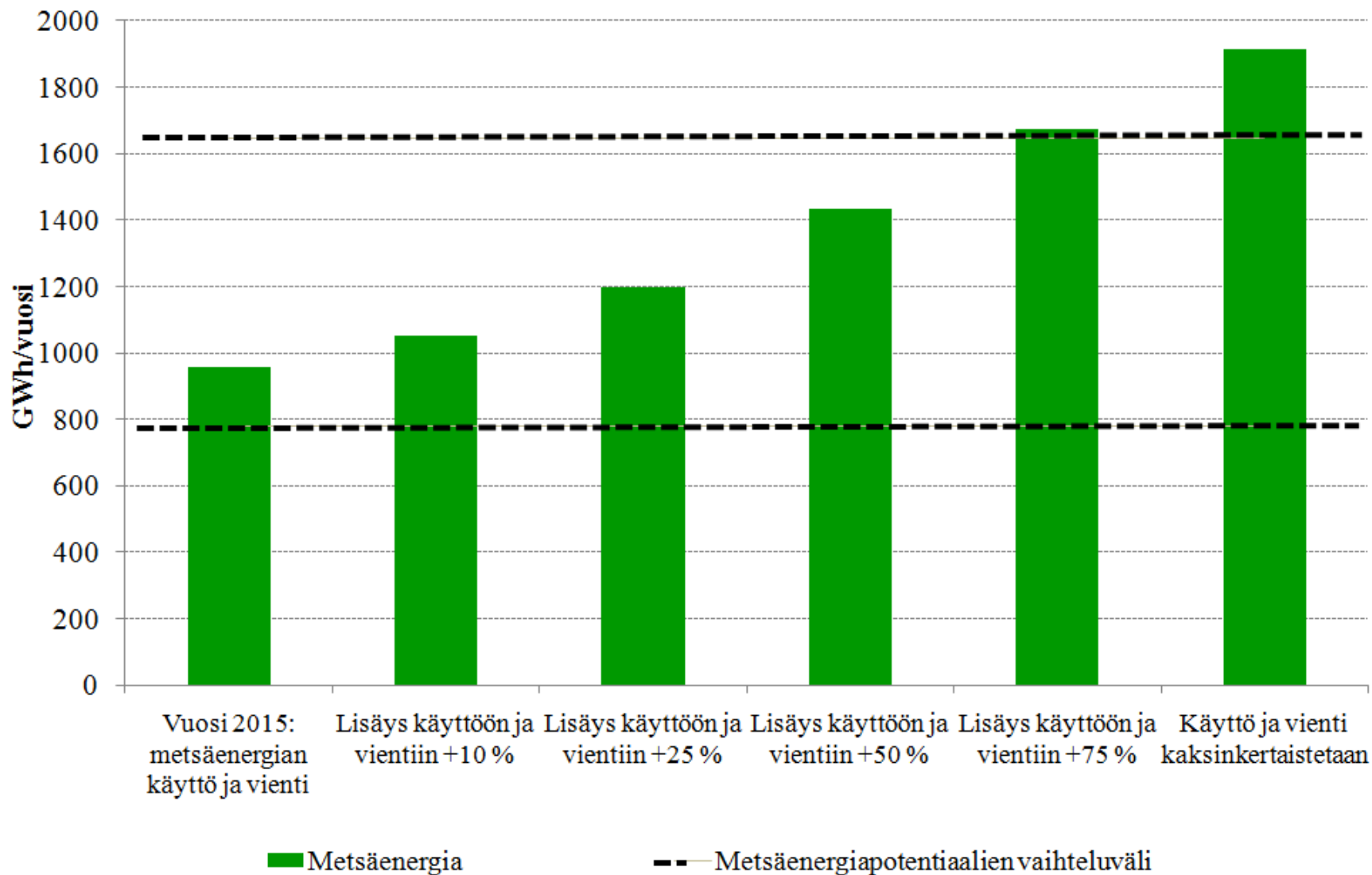
Metsäenergiatase 2015



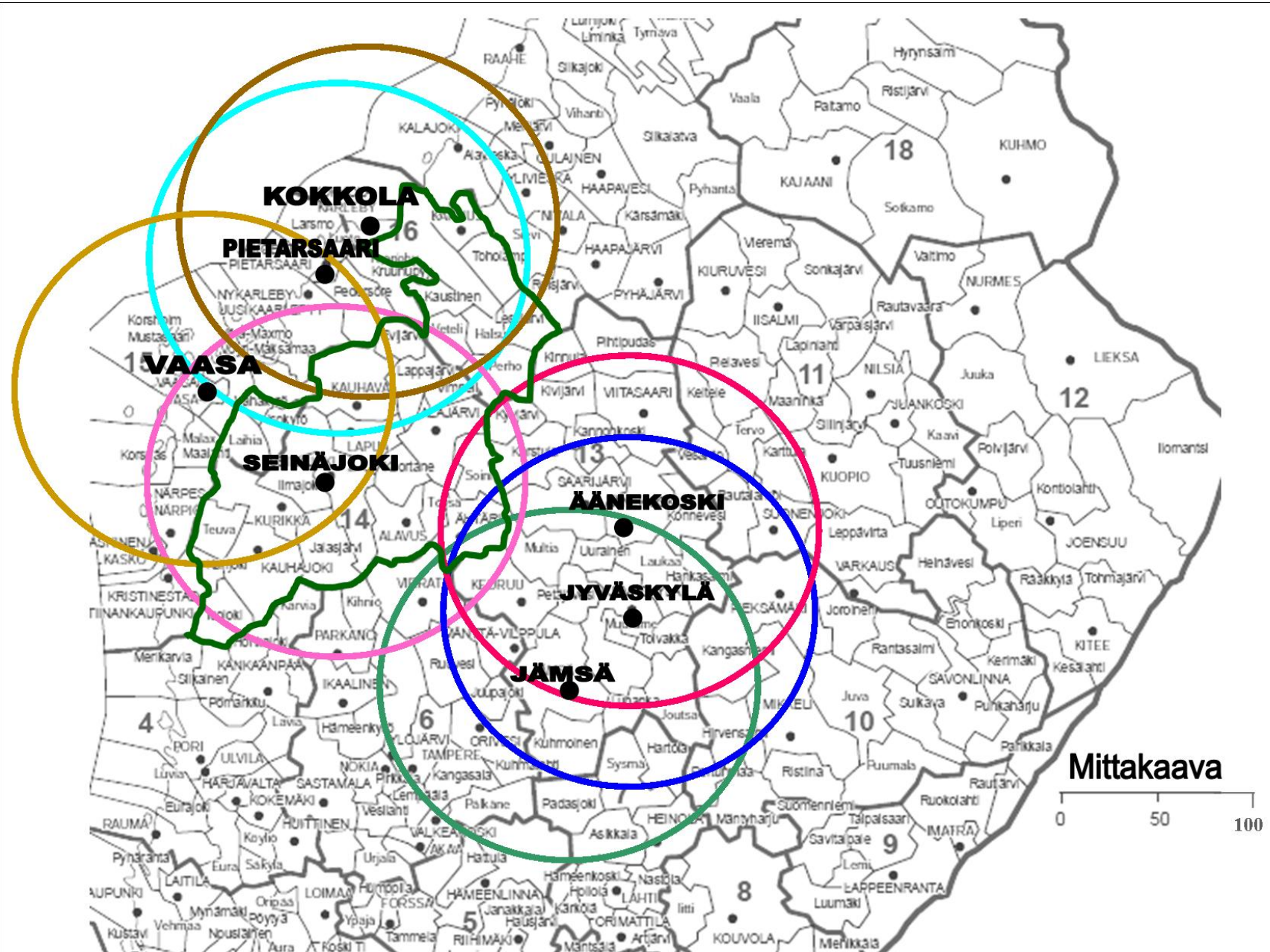
Metsäenergian vienti vuonna 2015

- Metsäenergian käyttö tulee lisääntymään voimakkaasti Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen lähialueilla
 - Jyväskylä Keljonlahti?
- Vaasan kivihiiuvoimalaitoksessa siirrytään vuonna 2012 korvaamaan osittain kivihiiultä turpeella ja puulla.
 - Arvio puupolttoaineita käytöstä 0,2 milj. m³/v.
 - Vaasan tuodaan tulevaisuudessa puolet metsähakkeesta Rannikon metsäkeskuksen alueelta ja puolet Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueelta.

Metsäenergiatase vuonna 2015, kun huomioidaan vienti



Hankinta-alueet, kun säde linnuntietä 100 km



Johtopäätökset

- Lämpö- ja voimalaitokset sekä maatilat käyttivät yhteensä metsäenergiaa 620 GWh vuodessa (0,31 milj. m³/v)
- Metsäenergiaa viedään metsäkeskusalueen ulkopuolelle noin 183 GWh vuodessa (0,09 milj. m³/v)
- Metsäenergian käyttöä alueella voidaan vielä lisätä, mutta on erittäin vaikea arvioida kuinka paljon
- Nykyisten metsäenergiapotentialiaali arvioiden mukaan
 - Käyttö voidaan jopa kaksinkertaistaa
 - eivät riitä korvaamaan alueella energiantuotannossa käytettävää turvetta
 - Korvattavissa 24-40 %

Huom! Metsähake ♥ Turve= Kotimaista polttoainetta

Johtopäätökset

- On ollut esillä, että kansallista metsäenergian käyttötavoitetta (12,5 milj. m³/v) jyvitetään maakunnallisiksi tavoitteiksi
- Ennen jyvitystä tulisi huolehtia, että metsäenergiapotentiaaliarviot on tehty jokaiseen maakuntaan samoin kriteerein
- Arvioidessa kansallisen metsäenergian käyttömäärän toteutumista pitäisi kehittää luotettava menetelmä metsäenergian käyttömäärien arvioimiseksi
 - laitosten omistajien ilmoitusvelvollisuus käytetyn metsäenergian määrästä?
- Metsähakkeen riittävyyden turvaamiseksi tämän päivän metsänhoitotoimenpiteissä tulisi aktiivisesti edistää toimia, jotka takaavat metsäenergian riittävyyden tulevaisuudessa
 - Yhdistetty aines- ja energiapuun kasvatusta, männyn kannot, väliharvennukset, jne.



Kiitoksia mielenkiinnosta!
tiina.sauvula-seppala@seamk.fi