



# Energiapuun hankinta ja käyttö

- Rovaniemen Energia Oy ja uusiutuvan energian haasteet, case Mustikkamaa



# Sisältö

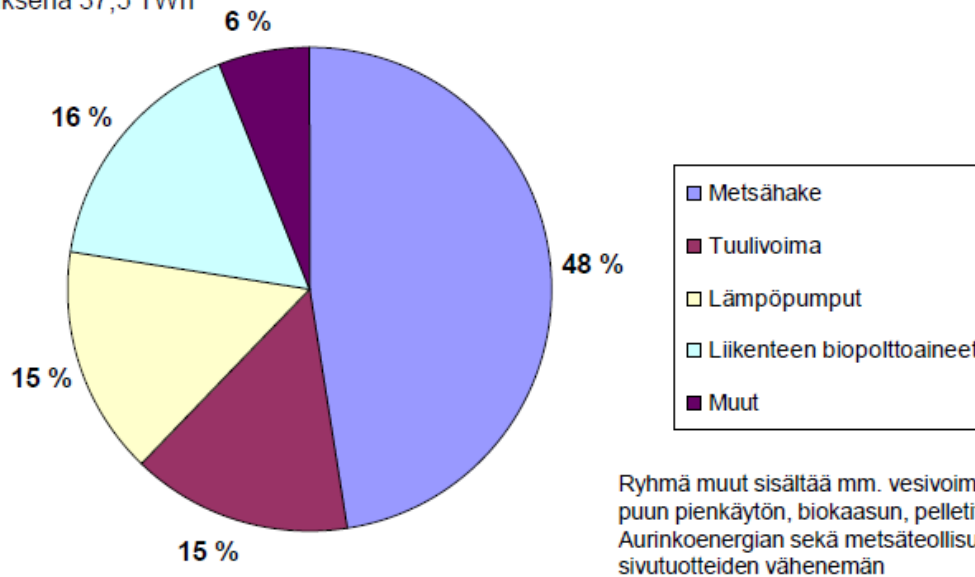
1. Halutaanko metsäenergiasta ratkaisua ilmastotavoitteisiin?
2. Mustikkamaa case
3. Miten eteenpäin metsäenergian käytön lisäämisessä?

# 1. Halutaanko metsäenergiasta ratkaisua ilmastotavoitteisiin?

## Metsäenergian varaan asetetut suuret tavoitteet

### Uusiutuvan energian lisäys primäärienergiana 2005 - 2020, %

Uusiutuvan energian lisäys primäärienergiana 39,2 TWh ja loppukulutuksena 37,5 TWh



Jos ilmastotavoitteet ovat tärkeitä, metsäenergian rooli on ratkaiseva – liki puolet kasvusta metsäenergiassa.

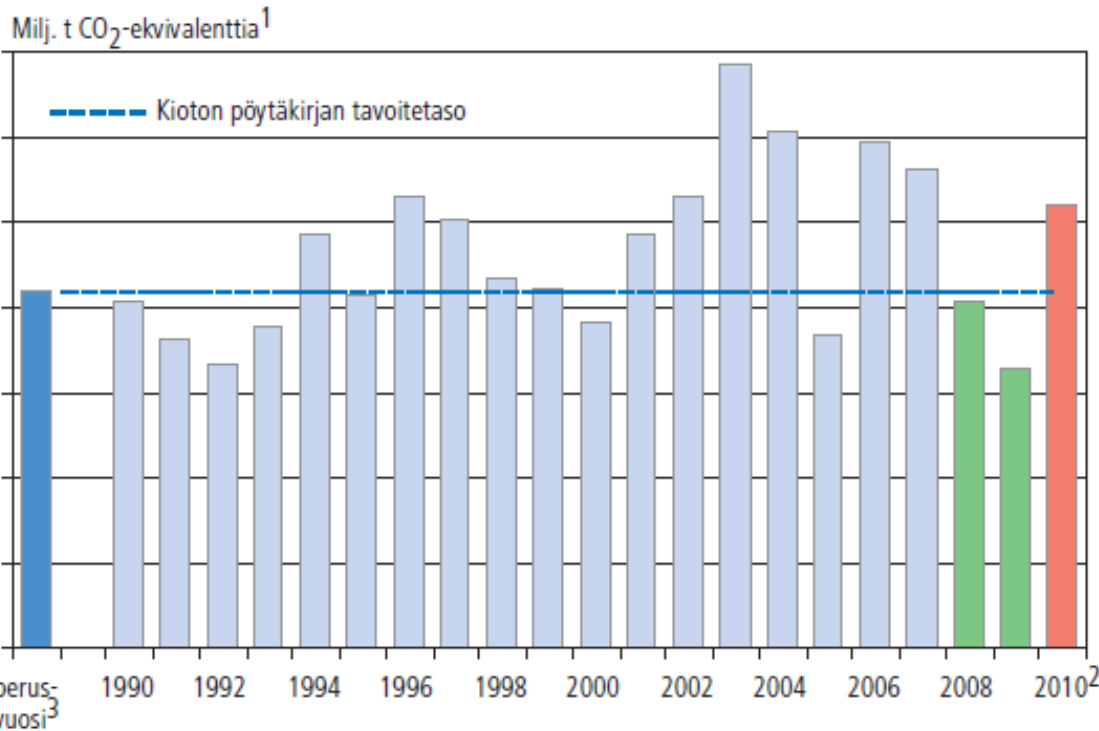
Pohjois-Suomi tärkeässä roolissa. Kajaanin ja Kemijärven tehtaiden sulkeminen poisti kysyntää ainespuusta yli 2 M k-m<sup>3</sup>/a.

Pohjois-Suomessa 2010 metsäenergian hyödyntäminen oli 27 % kestävän kehityksen mahdollistamasta hyödynnettävästä kasvusta (käyttö 2 156 GWh ja kasvu 7 600 GWh), ja Lapissa hyödyntämisaste 17 % (käyttö 433 GWh ja kasvu 2 578 GWh).

Ainespuun kestävä hakkuumäärä Lapissa on nyt n 6 M k-m<sup>3</sup>, ja hakkuut n 3 M k-m<sup>3</sup>.

# 1. Halutaanko metsäenergiasta ratkaisua ilmastotavoitteisiin?

## Kansallinen valinta – ostetaanko päästöoikeuksia ulkomailta vai tuetaanko kotimaista uusiutuvaa energiaa



Suomen päästöjen vähentäminen ei etene EU ilmastotavoitteiden mukaisesti. Ainoastaan syvän taantuman vuosina alitettiin tavoitetaso. Jos suomalaiset toimijat eivät täytä tavoitetta, toimijat (energiayhtiöt, teollisuus) joutuvat ostamaan päästöoikeuksia. Esim. jos tavoitteesta jäädyään 10 MtnCO<sub>2</sub>/a, maksaa se 10 €/tn x 10 MtnCO<sub>2</sub>/a = 100 M€/a Suomen kansantaloudelle. Ulkomaisten päästöoikeuksien ostamisen sijaan voisi myös ajatella että tuetaan sillä summalla kotimaisten uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä.

<sup>1</sup> CO<sub>2</sub>-ekvivalentti yhteismitallistaa eri kaasujen lämmitysvaikutuksen, esim. 1 t N<sub>2</sub>O vastaa 310 t CO<sub>2</sub>

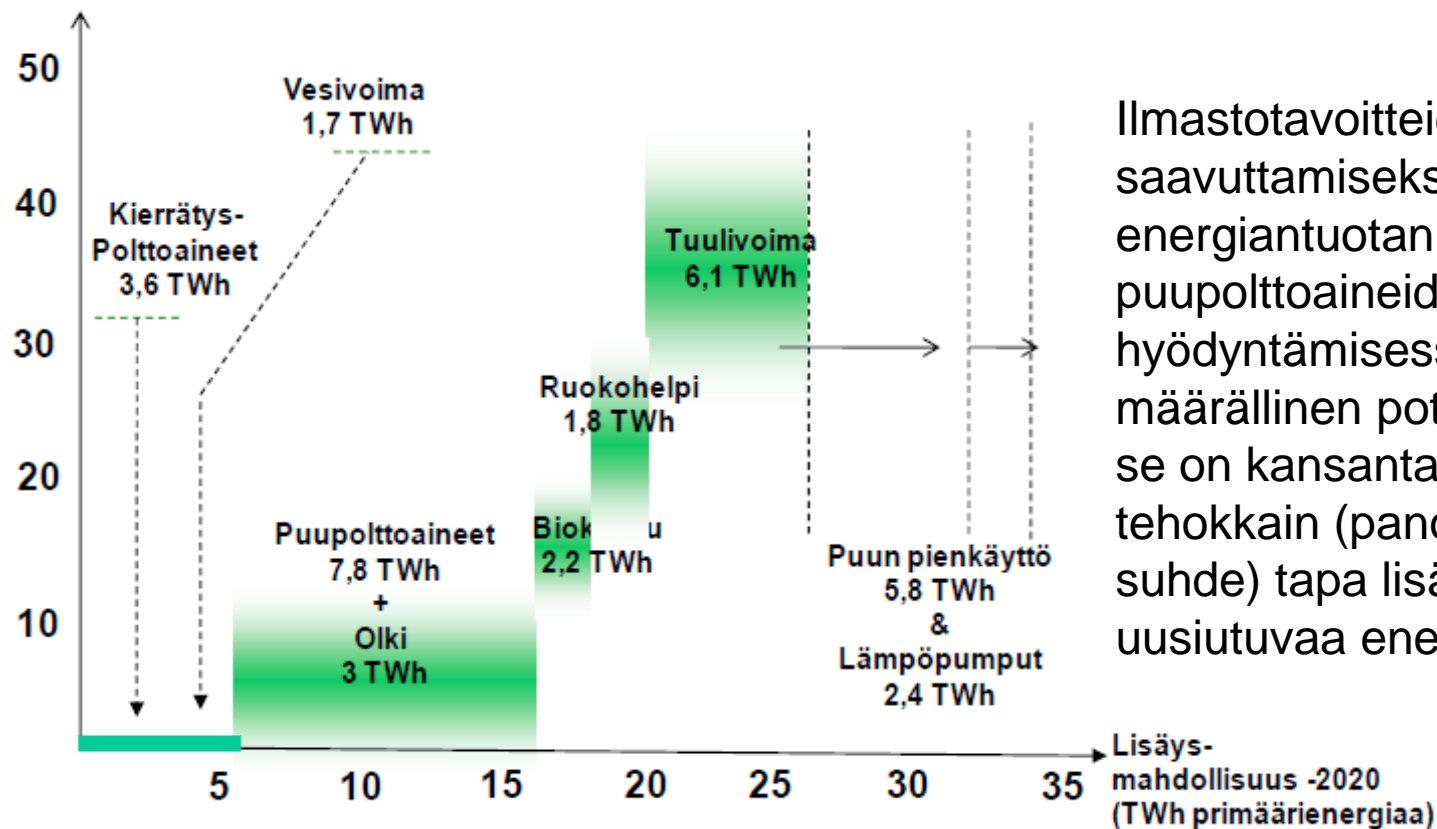
<sup>2</sup> Vuoden 2010 päästötieto perustuu energiatilaston ennakkotietoihin

<sup>3</sup> Suomen Kioton pöytäkirjan perusvuosi on 1990, paitsi F-kaasujen (HFC, PFC ja SF<sub>6</sub>) osalta 1995. Ilmastopimuksen vahvistama Suomen sallittu päästömäärä (=tavoitetaso) Kioton pk:n velvoitekaudelle 2008–2012 perustuu tarkastettuun sallitun päästömäärän raportointiin

# 1. Halutaanko metsäenergiasta ratkaisua ilmastotavoitteisiin?

## Tukieurojen kohdistamisessa metsäenergian tuki kustannustehokas ja potentiaalinen primäärienergian lisäämisessä

Tukitaso (€/MWh primäärienergiaa)

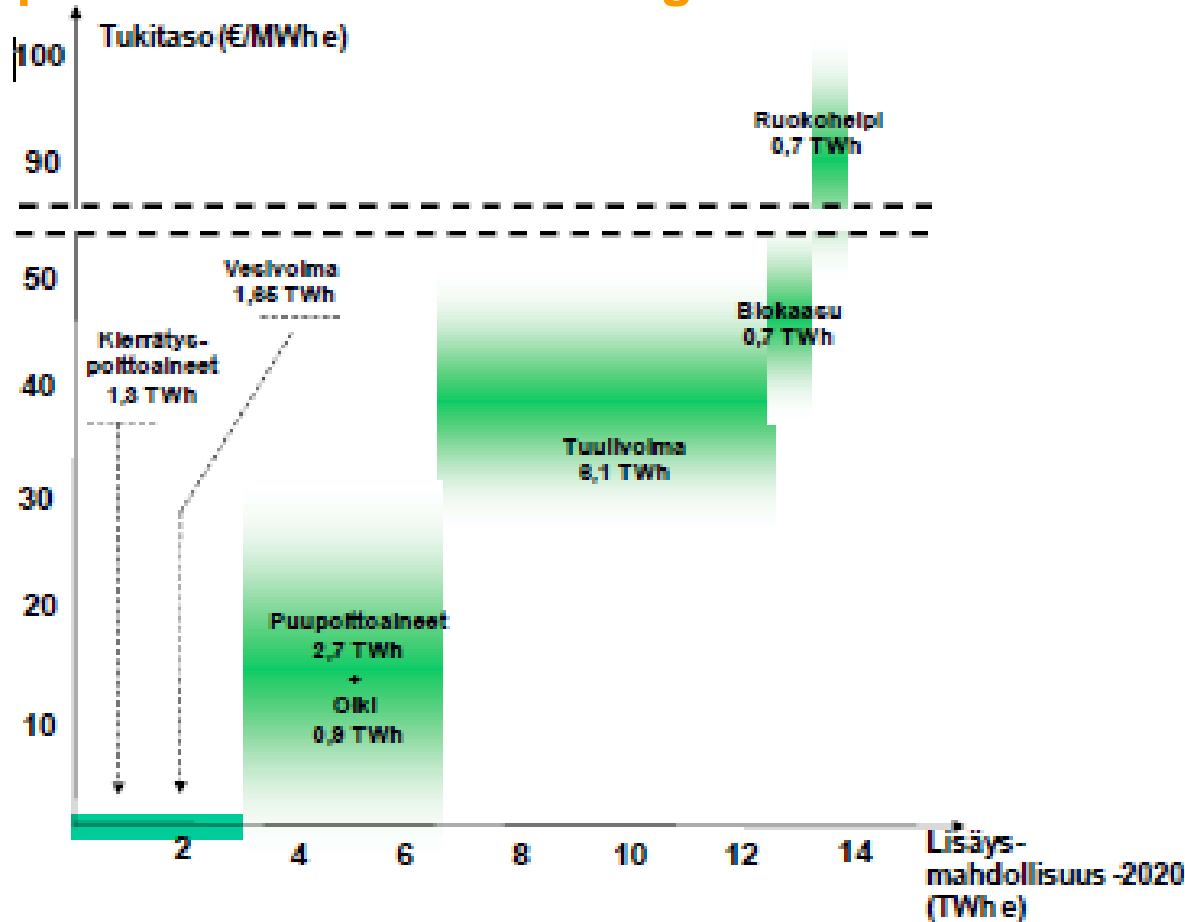


Ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi energiantuotannossa puupolttoaineiden hyödyntämisessä on suurin määrällinen potentiaali, ja se on kansantaloudelle tehokkain (panos/tuotto-suhde) tapa lisätä uusiutuvaa energiaa.

Kuva 3. Uusiutuvien energialähteiden käytön suurin teknis-taloudellinen lisäysmahdollisuus vuoteen 2020 mennessä ja potentiaalia vastaavat vähimmäistukitasot päästöoikeuden hinnan vaihdella 5 ja 40 euron välillä. Lähde: GreenStreamNetwork, Selvitys uusiutuvan energian lisäämisen kustannuksista, 2007

# 1. Halutaanko metsäenergiasta ratkaisua ilmastotavoitteisiin?

Tukieurojen kohdistamisessa metsäenergian tuki kustannustehokas ja potentiaalinen sähköenergian lisäämisessä



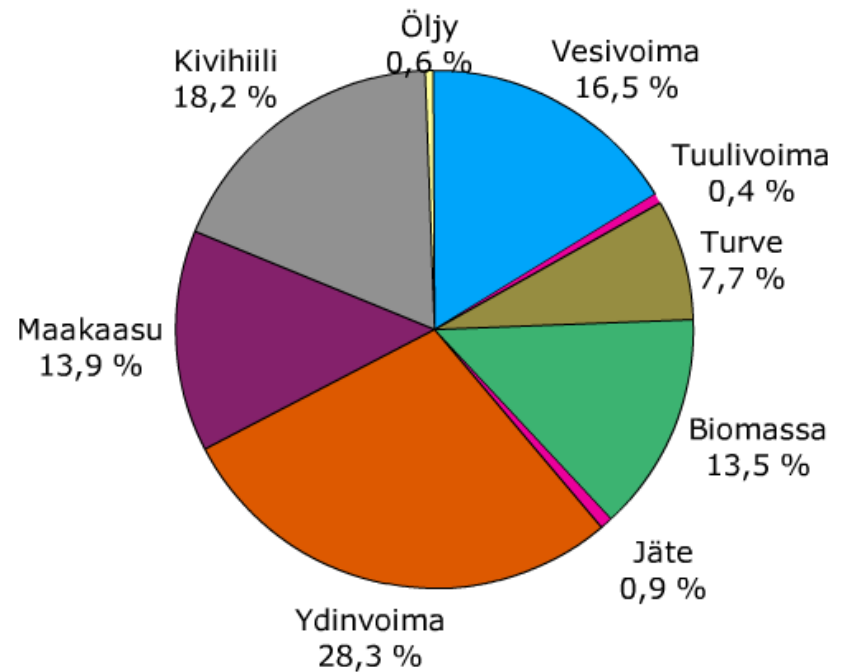
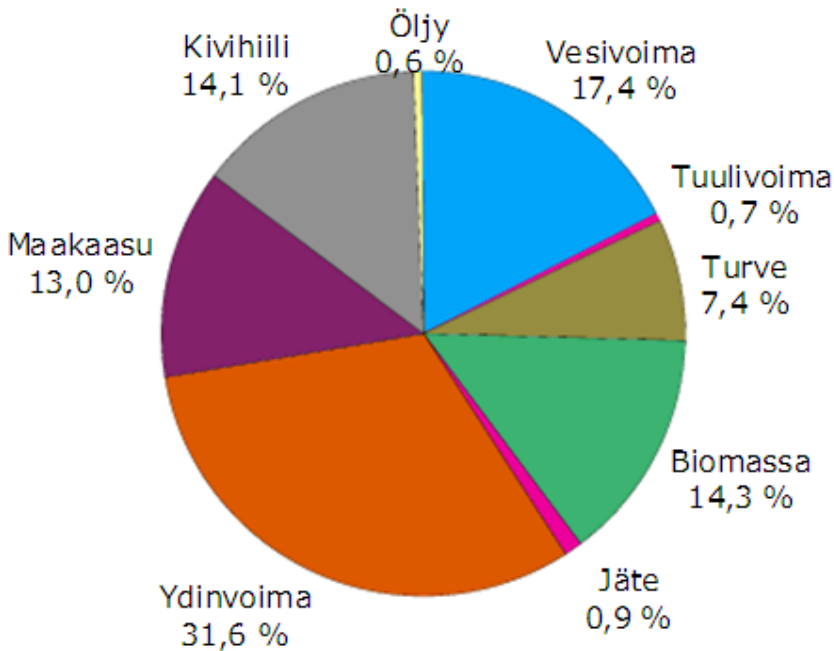
Kuva 2. Uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön suurin teknis-taloudellinen lisäysmahdollisuus vuoteen 2020 mennessä ja potentiaalia vastaavat vähimmäistukitasot päästöoikeuden hinnan vaihdella 5 ja 40 euron välillä.

Lähde: GreenStreamNetwork, Selvitys uusiutuvan energian lisäämisen kustannuksista, 2007

# 1. Halutaanko metsäenergiasta ratkaisua ilmastotavoitteisiin?

Suomi on sähkön tuonnista riippuvaista, omavaraisuus ei ole riittävä, sähköntuotantokin tuontipolttoaineiden varassa

Sähköntuotanto Suomessa energialähteittäin



**2011**

Kulutus 84,4  
Tuotanto 70,6

**2010**

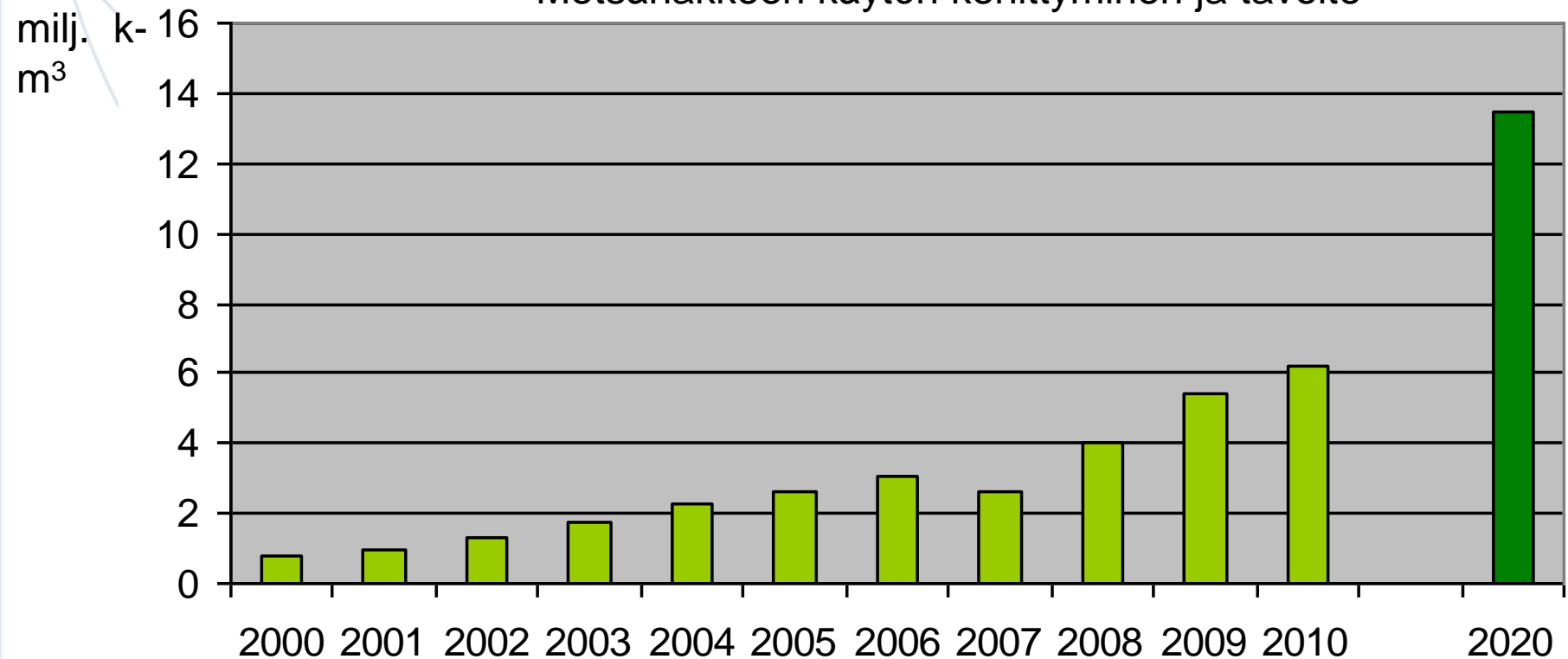
87,7 TWh  
77,2 TWh

Lähde: Energiateollisuus, Sähkövuosi 2010, 2011

## 1. Halutaanko metsäenergiasta ratkaisua ilmastotavoitteisiin?

Tilasto indikoi liian rohkaisevasti metsäenergian käytön kasvua. 2010 oli kalliin sähkön vuosi, jolloin lauhdesähköntuotanto runsasta. 2011 ja etenkin 2012 voivat kääntää trendin. PETU/KEMERA – tukien epäselvyys sekä metsäenergialla tuotetun sähkön tuen leikkaus luovat uhkia.

Metsähakkeen käytön kehittyminen ja tavoite



1 k-m<sup>3</sup> sisältää noin 2 MWh energiaa. Miljoona k-m<sup>3</sup> vastaa 2 TWh energiasisältöä. Vuonna 2020 tavoitteena 25 TWh loppuenergiaa (sähkö, lämpö, höyry) metsähakkeesta

Lähde: Jukka Leskelä, Energiateollisuus ry, 02 2012





## **2. Mustikkamaa - case**

## 2. Mustikkamaa - case

Mustikkamaan voimalaitoshanke Rovaniemellä:

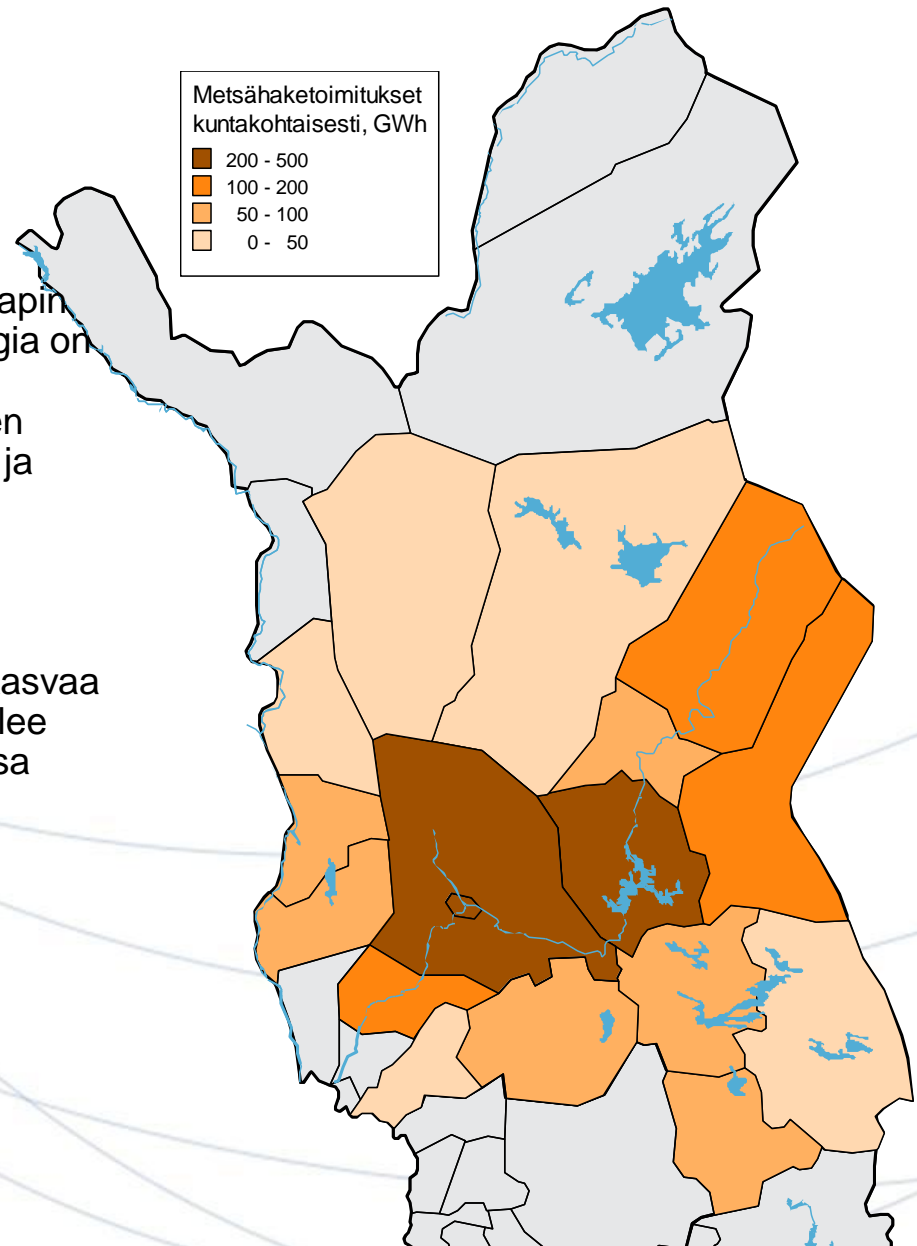
- Perustettu voimalaitosyhtiö Rovaniemen Voima Oy
- Omistajina Rovaniemen Energia Oy (77 %) ja Oulun Energia (23 %)
- Polttoaineteho 225 MW
- Kaukolämpöä n 95 MW, sähköä n. 90 MW, joustavuutta eri tuotantomuotojen välillä (kaukolämpö, vastapainesähkö, lauhdesähkö)
- Kattilan takuuarvot polttoainesuhteella 75 % metsähake, 25 % turve
- Teknisesti mahdollisia polttoaineita:
  - Biomassa (metsäenergia, sivutuotteet) 0 – 100 % (ei tuoretta)
  - Turve 0 – 100 %
  - Kivihiili (ei ole haettu ympäristölupaa) 0 – 70 % (+ 30 % metsähaketta)
  - REF 1 (+ REF 2?) (ei ole haettu lupaa) 0 – 20 %
- Joustavuus epävarmassa toimintaympäristössä selviämisen ehto
  
- Rovaniemen kiinteän polttoaineen kattilakapasiteetti Mustikkamaan valmistuttua:
  - 225 MW Mustikkamaan voimalaitos
  - 110 MW Suosiolan voimalaitos
  - 30 MW kaukolämpökattila => mahdollistaa yli 2 TWh/a pa käytön

## 2. Mustikkamaa - case

Rovaniemi sijoittuu maantieteellisesti erittäin hyvin Lapin puupolttoainehankintaa ajatellen. Rovaniemen Energia on suurin puupolttoaineen käyttökohde alueellaan ja kulkureitti Itä-Lapista mm. Kemiin kulkee Rovaniemen kautta. Pitkien kuljetusmatkojen myötä terminaalien ja terminaaliverkostojen hyödyntäminen kasvattaa merkitystään Lapissa.

Lapin metsät ovat mäntyvaltaisia ja tulevaisuudessa harvennusemetsien osuus kokonaishakkuumäärästä kasvaa merkittävästi. Tämä tarkoittaa sitä, että pienpuulla tulee olemaan suurin osuus Lapin puupolttainetarjonnassa jatkossakin

Hakkuita rajoittaa Lapin pohjois-osissa myös suojelukohteet, mutta niiden merkitys jää pitkien etäisyyksien johdosta puupolttoainehankinnassa vähäiseksi. Metsähallitus omistaa Lapissa metsistä merkittävän osan ja onkin yksi alueen suurimmista toimijoista.



## 2. Mustikkamaa - case

Kilpailu metsäteollisuuden kanssa polttoaineista?

Itä- ja Pohjois-Suomen etäisyydet rannikon laitoksille ovat pitkät, ja kuljetuskustannusten nousu heikentää kilpailukykyä.

Metsäenergian hyödyntäminen Rovaniemellä tuo pohjoiseen tarpeellisia työpaikkoja ja voi olla ratkaiseva koneyritysten elinkeinon säilymiseksi.

- paperitehdas
- kartonkitehdas
- sellutehdas

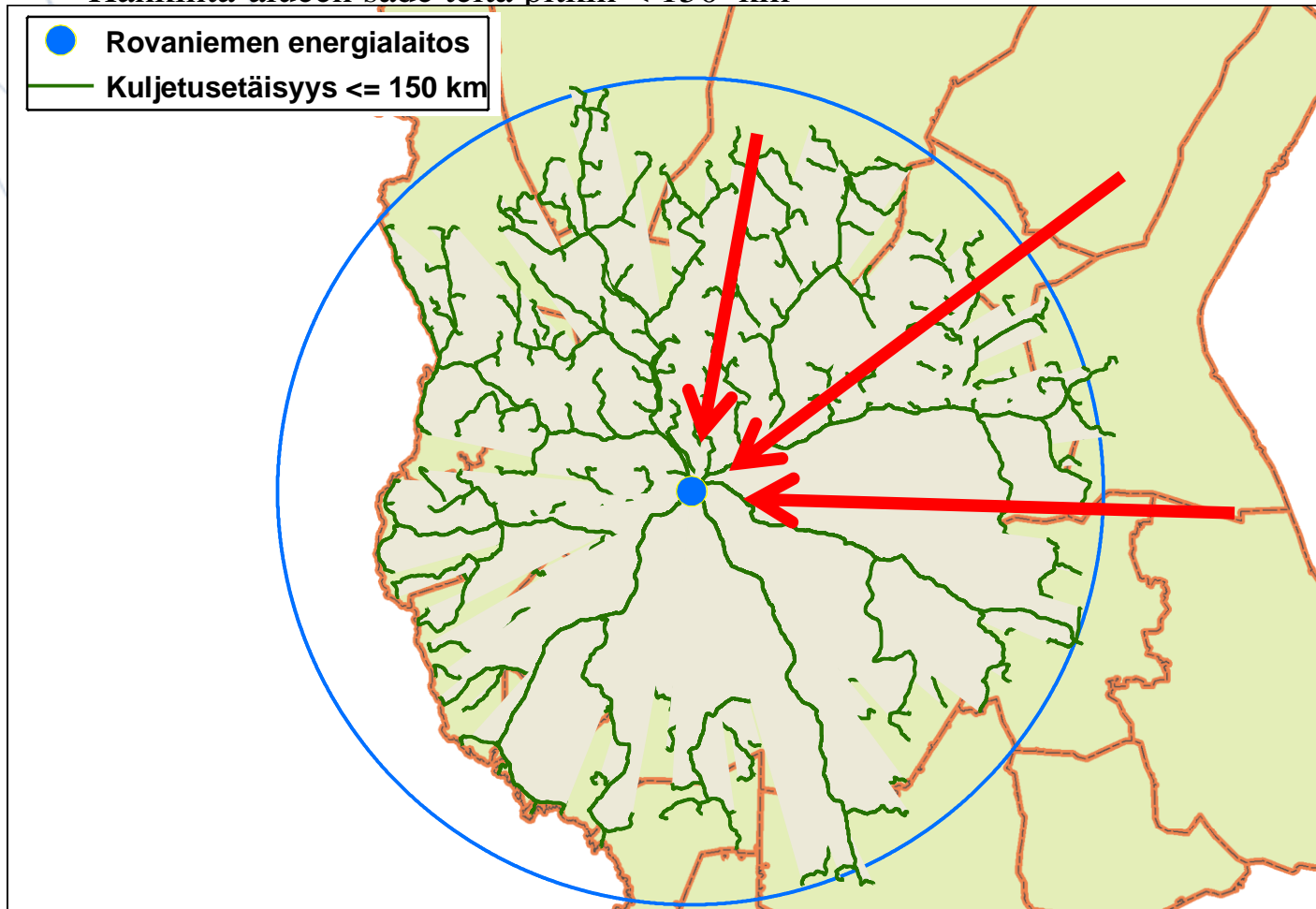


(2008 tilanne, Kajaani poistettu kartasta, muitakin poistunut.)

## 2. Mustikkamaa - case

### Rovaniemen hankinta-alue

Hankinta-alueen säde teitä pitkin  $< 150$  km



## 2. Mustikkamaa - case

Mustikkamaa – projektin aikataulu:

-Rakentamisen edellytykset ovat olemassa:

- lainvoimainen asemakaava
- lainvoimainen rakennuslupa
- lupa aloittaa rakennustyöt
- kilpailutettu 1. maansiirtourakka
- kilpailutetut päälaitteet (kattila, turbiini)

- Mutta...

- ... asemakaavasta tehty valitus on edennyt nyt valituslupahakemukseksi KHO:on. Menestyessään veisi kaavan uudelleen valmisteluun
- KHO prosessi aiheuttaa viivettä, ja viive altistaa aina uusille ongelmille

- Aikataulu? Vaikea ennakoida.

**3. Miten eteenpäin metsäenergian käytön lisäämisessä?**

### 3. Miten eteenpäin metsäenergian käytön lisäämisessä?

#### REALITEETIT POLTTOAINEHINNOISTA KOROSTAVAT TUKIEN JA VEROJEN MERKITYSTÄ OHJAUSKEINONA

Lähtökohta polttoaineiden hinnoista ILMAN TUKIA JA VEROJA:

|             |          |
|-------------|----------|
| - Turve     | 11 €/MWh |
| - Kivihiili | 16 €/MWh |
| - Metsähake | 23 €/MWh |

- ⇒ Yllä olevat siis ovat ilman tukia ja veroja hinnat laitoksella
- ⇒ Jos ei olisi tukia ja veroja, suomalaiset lämpövoimalaitokset käyttäisivät turvetta ja kivihiiltä ensisijassa, eurot ohjaisivat siihen
- ⇒ Kuten tähänkin saakka, jatkossakin polttoaineiden kilpailukyvyn määrittävät energia- ja ilmastopolitiikan mukaan asetettavat tuet ja verot

⇒ **TUKI- JA VEROPOLITIikka MÄÄRITTÄVÄT RATKaisevasti MITEN METSÄENERGIAN KÄYTÖN LISÄÄMINEN ONNISTUU**

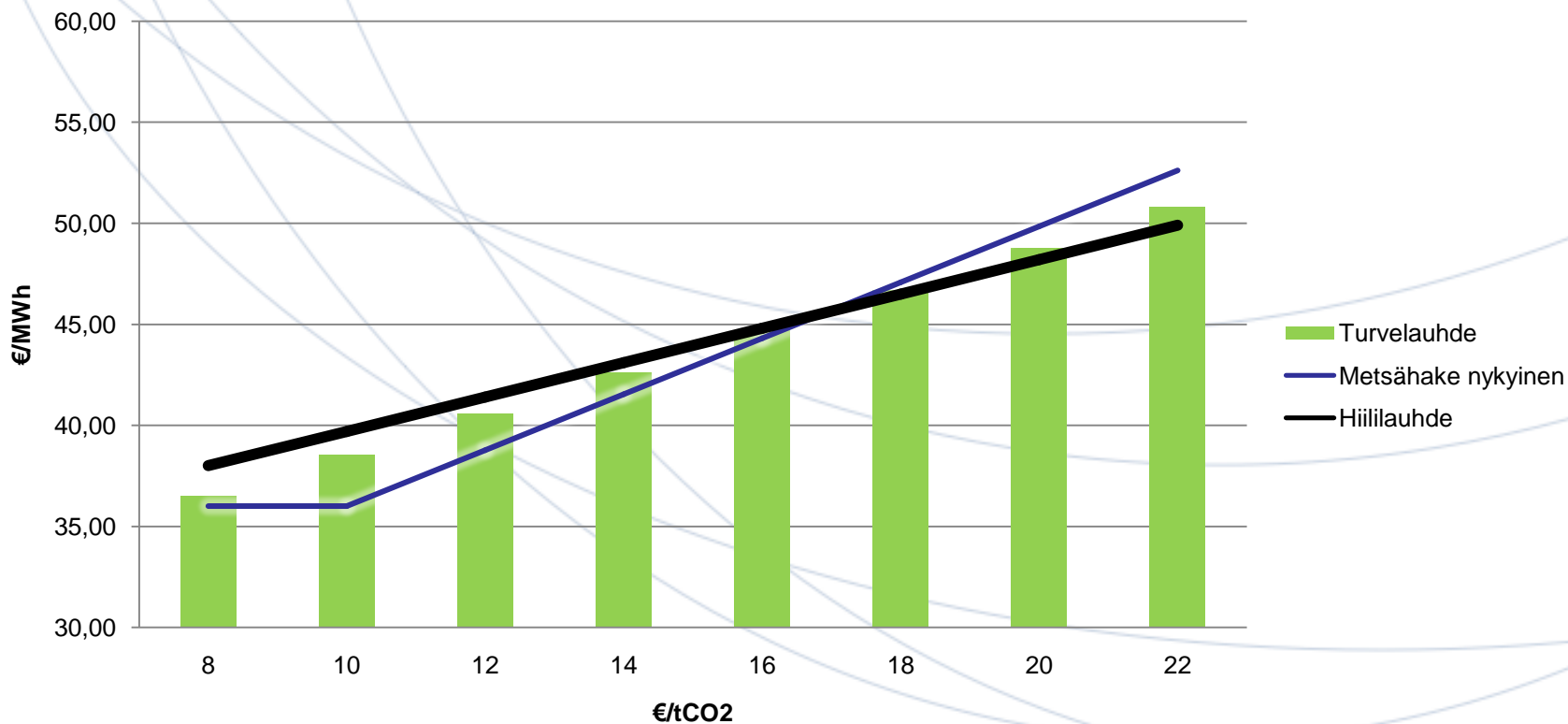
⇒ **SUUNNITTEILLA METSÄENERGIALLA TUOTETUN SÄHKÖN TUKILEIKKAUS SEKÄ KEMERA-TUEN ENERGIAOSAN KORVAAMINEN PETU – TUELLA. NÄMÄ LUOVAT UHKAKUVIA.**



### 3. Miten eteenpäin metsäenergian käytön lisäämisessä?

METSÄENERGIALLA TUOTETUN SÄHKÖN TUKIEN JOHTAA METSÄENERGIAN KILPAILUKYVYN HEIKKENEMISEEN LAUHDESÄHKÖN TUOTANNOSSA. TILANNE NYKYISILLÄ POLTTOAINEHINNOILLA, TUILLA JA VEROILLA:

Lauhdetuotannon rajahinta = lauhdesähkön polttoainekustannus

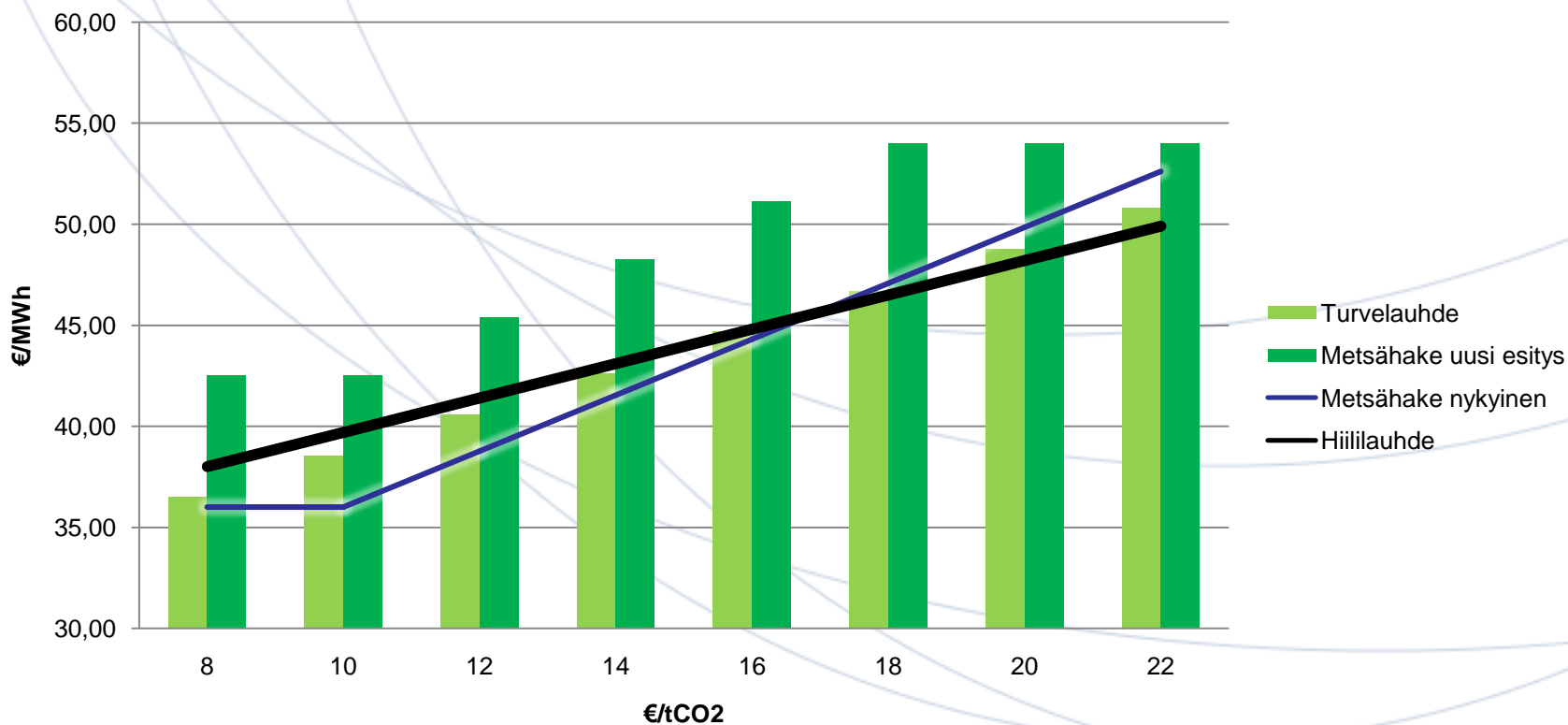


LÄHDE: Pertti Vanhala, Oulun Energia

### 3. Miten eteenpäin metsäenergian käytön lisäämisessä?

METSÄENERGIAN KÄYTTÖ ETENKIN SÄHKÖNTUOTANNOSSA TULEE PIENENEMÄÄN, JA KORVAUTUMAAN OSIN TURPEELLA JA KIVIHIILELLÄ. TÄMÄ KEHITYS ON ILMASTOPOLITIIKAN VASTAISTA JA LUO EPÄVARMUUTTA METSÄENERGIALIIKETOIMINTAAN.

Lauhdetuotannon rajahinta = lauhdesähkön polttoainekustannus



LÄHDE: Pertti Vanhala, Oulun Energia

### 3. Miten eteenpäin metsäenergian käytön lisäämisessä?

Yhteenveto:

- Suomessa on tärkeää nähdä metsäenergian tärkeys eri näkökulmista:
  - ilmastotavoitteiden saavuttaminen
  - aluetaloudelliset vaikutukset
  - syrjäseutujen työllisyys
  - koneyrittäjyyden elinmahdollisuuksien parantaminen (tukee myös metsäteollisuuden tarpeita)
  - kansallinen ja alueellinen energiaomavaraisuus
- tukien ja verojen maailmassa tuet ja verot määrittelevät metsäenergian hyödyntämisen taloudelliset mahdollisuudet
- tällä hetkellä uhkakuvia tuovat:
  - metsäenergialla tuotetun sähkön tuen leikkaus
  - epätietoisuus Kemera-tuen muutoksista ja PETUn tulemisesta
- metsäenergiassa on positiivisia näkymiä jollain aikavälillä, mutta ainoastaan vakaus energia- ja ilmastopolitiikassa luovat pohjan investoinneille ja yrittäjyydelle



Rovaniemen Energia

**Lisätietoja:**

**Markus Tykkyläinen**

**Toimitusjohtaja**

**Rovaniemen Energia Oy**

**Puh: 050-5965482**

**Email: [markus.tykkylainen@ren.fi](mailto:markus.tykkylainen@ren.fi)**