

## **Mistä ja miten metsäenergiaa tulevaisuudessa?**

**Tomi Yli-Kyyny**  
**Toimitusjohtaja**  
Vapo Oy

### **Uusiutuvien osuuden kasvuun on sitouduttu**

Poliittiset linjaukset siitä, kuinka Suomi täyttää uusiutuvan energian direktiivin velvoitteet, on linjattu marraskuussa 2008 annetussa hallituksen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassa. Uusiutuvilla energialähteillä tarkoitetaan aurinko-, tuuli-, vesi ja bioenergiaa, maalämpöä sekä aalloista ja vuoroveden liikkeistä saatavaa energiaa. Suomessa bioenergian käyttö on neljännes koko valtakunnan energiankulutuksesta. Bioenergia edustaa yli 80 % uusiutuvista energialähteistä.

Strategian tavoitteena on pysäyttää energian loppukulutuksen kasvu ja kääntää se laskuun. Tavoitteena on myös nostaa uusiutuvan energian osuus vuoteen 2020 mennessä 38 prosenttiin uusiutuvan energian direktiivin velvoitteen mukaisesti. Velvoite on haastava ja sen saavuttaminen riippuu olennaisesti metsäenergian saatavuudesta sekä energian kulutuksen kääntymisestä laskuun.

Velvoitteen haastavuudesta huolimatta Suomen luonnonvarat mahdollistavat uusiutuvan energian lisäkäytön. Tämän käynnistämiseksi kuitenkin tarvitaan nykyisten tukijärjestelmien tehostamista ja ohjausrakenteiden muuttamista. Suomen tulee kyetä lisäämään seuraavan vajaan 10 vuoden aikana uusiutuvaa energiaa noin 30 terawattitunnilla. Se on huikea määrä. Se on vähän enemmän kuin kaikkien olemassa olevien ja valmistuvan (Olkiluoto 3) ydinvoimalaitosyksiköiden yhteinen energiamäärä.

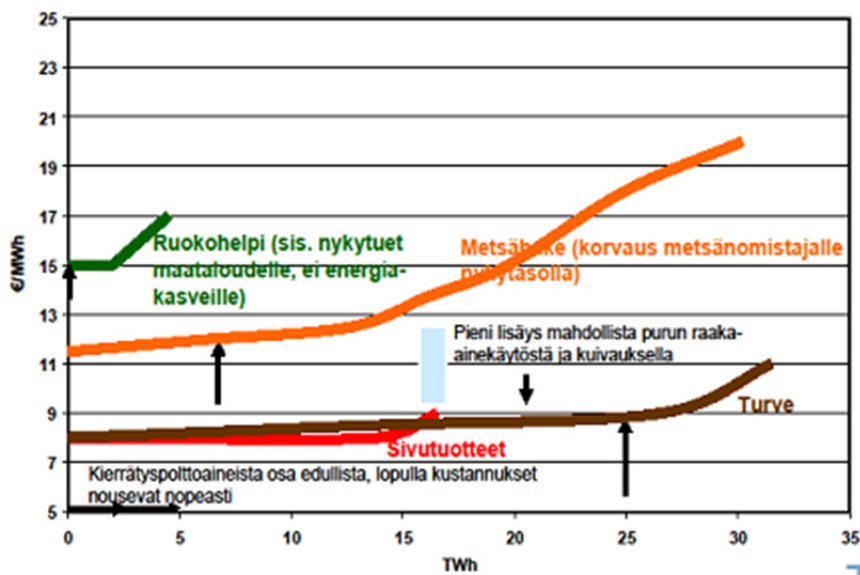
Voidaan sanoa, että Suomelle on etua monipuolisesta energiapaletista. Maamme energiastrategia ja bioenergian käytön lisääminen tukevat toisiaan. Tavoitteena on fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen. Yhdyskuntien biolämmöntuotantoon on kehitetty korkealuokkaista teknologiaa ja osaamista. Kemiallisen metsäteollisuuden lisäksi myös mekaanisessa metsäteollisuudessa ollaan kiinnostuneita CHP-mahdollisuudesta (yhdistetty sähkön ja lämmön tuotanto). Sähköntuotannossa energiayhtiötä kiinnostavat hyvät seospoltto-ominaisuudet. Tulisija- ja pienkattilateknologia on kehittynyt merkittävin askelin.

Bioenergioiden käytön myönteiset vaikutukset ympäristö- ja ilmastokysymyksiin ovatkin Suomelle ja maailmanlaajuisesti ratkaisevan tärkeitä. Ne on myös otettu huomioon tehdyissä kansainvälisissä sopimuksissa ja kansallisissa ohjelmissa. Veloitteen täyttäminen edellyttää niin puuperäisen energian, jätepolttoaineiden, lämpöpumppujen, biokaasun kuin tuulienergiainkin käytön voimakasta lisäämistä.

Oheisessa kuvassa on esitetty VTT:n arvio siitä, mikä on kustannusten nousu bioenergiatyypeittäin, kun käyttö kasvaa nykyisestä tasosta. Luvut ovat vuoden 2005 hintatasoa, mutta kuvan viesti on, että mikäli metsähakkeen osuus kolminkertaistuu nykytasosta, myös kustannustaso nousee noin 50 % tuotetettua energiayksikköä kohti.

### Kiinteiden biopolttoaineiden saatavuus eri kustannustasoilla

- nykykäyttö merkitty nuolella  
- vuoden 2005 hintataso pohjana



11



### Metsäteollisuuden rakennemuutos

Vaikeusastetta tavoitteiden saavuttamiseen tuo se, että pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian antamisen jälkeen metsäteollisuudessa tapahtuva rakennemuutos on vaikuttanut uusiutuvan energian tuotantoon Suomessa. Suomen uusiutuvasta energiasta suuri osuus perustuu metsäteollisuuden puuperäisten sivutuotteiden, kuten mustalipeän, kuoren ja sahanpurun, tehokkaaseen hyödyntämiseen. Vuonna 2010 Suomen uusiutuvasta energiasta saatiin tällaisista sivutuotteista noin puolet. Tavoitteeseen pääseminen edellyttää, että metsäteollisuuden sivutuotteista saatavan uusiutuvan energian väheneminen voidaan korvata muulla uusiutuvalla energialla.

Metsäteollisuuden rakennemuutoksesta johtuva vaje voitaisiin kattaa lisäämällä muuta metsäenergiaa. Se ei ole kuitenkaan aivan yksinkertaista. Biopolttoaineiden suurin ongelma fossiilisiin polttoaineisiin nähden on varastoitavuus ja kuljetuslogistiikan haasteellisuus. Turpeen tuotantoketju perustuu yksittäisiltä yrittäjiltä hankittaviin urakointipalveluihin ja kuljetuspalveluihin. Toimintamallit ovat hiottuja ja käytännön toimissa koeteltuja ja varsinaiseen turpeen tuotantoon ja kuljetuksiin liittyvä toimitusvarmuus onkin hyvällä tasolla. Jotta puupohjaiset biopolttoaineet saavuttavat vastaavan tuotanto- ja kuljetusvarmuuden ja ennakoitavissa olevan kustannustason, on edessä vielä paljon työtä.

### **Turpeen tuotantovarmuus heikkenee**

Tämä kesä on osoittanut myös turvetuotannon haavoittuvuuden. Kulunut kesä oli lämmin ja sateinen. Turvetuotannon kannalta tärkeitä pitkiä alkukesän poutajaksoja ei juuri ollut Keski-Suomessa, Keski- ja Etelä-Pohjanmaalla eikä Lounais-Suomessa. Näillä alueilla turpeen tuotantomäärät jäivät noin puoleen tavoitteesta. Turveteollisuus tulee jäämään tänä vuonna tavoitellusta energiamäärästä noin 6 TWh. Se on sama määrä kuin Suomessa on tavoitteena olla rakennettuna vuosikymmenen loppuun mennessä tuulivoimaa.

Tällä hetkellä näyttää siltä, että turpeen toimitusvarmuus ja hintavakaus tulevat heikkenemään tulevaisuudessa. Suot, jotka otettiin tuotantokäyttöön 1970- luvun lopulla ja 1980- luvun alussa alkavat poistua käytöstä. Tällä vuosikymmenellä soita poistuu tuotannosta 37 000 hehtaaria, ja lupien saanti uusiin tuotantoalueisiin on haasteellista. Ei ole liioiteltua sanoa, että nykyinen tilanne vaarantaa 38 % uusiutuvien energiamuotojen tavoitteen saavuttamisen.

Turpeen tai hiilen avulla voidaan valita biomassan poltossa korkeammat höyryn arvot ilman investointikustannusten jyrkkää nousua. Seospoltossa laitosten käytettävyys paranee ja käyttökustannukset alenevat, kun kattilan likaantuminen ja korrosio saadaan hallittua. Reaalitaloutta on, että suuria biomassalaitosinvestointeja ei synny, ellei polttoaineen saatavuudesta ja hintavakaudesta ole varmuutta. Turpeen vaihtoehto puun seospolttoaineeksi on kivihiili.

Yhteiskunnan ohjausinstrumenttien käyttö vaikuttaa energiavalintoihin ja investointihalukkuuteen. Energiastrategiset ratkaisut ovat aina pitkävaikutteisia. Päättäjiin kohdistuu suuria paineita siinä, miten osuvia ratkaisut tulevat olemaan sekä kansantaloudellisesti että liiketaloudellisesti. Samalla olisi osattava turvata energiahuoltomme varmuus ja soveltuvuus maamme olosuhteisiin ja tarpeisiin nyt ja tulevaisuudessa.

Energiataloutemme suuntaamisessa yhä tärkeämmiksi ovat tulleet ympäristö- ja ilmansuojelulliset tavoitteet ja kansainväliset sopimukset. Kun ympäristöpäästöjä aiotaan konkreettisesti pienentää, energiastategisia toisiaan tukevia osioita ovat energian tehokkaan käytön edistäminen ja

energian säästö, vähemmän saastuttavien (uusiutuvien) energiamuotojen lisäys. Suuri merkitys on myös valistuksella ja energiatottumuksiin vaikuttamisella julkisten ohjauskeinojen avulla.

### **Maailma pelastetaan vain yhteistyöllä**

Asetetut tavoitteet ovat hyviä. Äärimmäisen tärkeää on saavuttaa kansainvälinen konsensus siitä, mitä tavoitellaan uusiutuvan energian lisäyksellä. Jotta lopputulos olisi tavoiteltu, ohjauskeinoihin tulee saada globaali ulottuvuus. Mitä teemme, jos uusiutuvan energian kustannukset eivät putoa hiilen kustannustason alle maailmanlaajuisesti?

On oltava aito idealisti, mikäli uskoo, että ihmiskunnan enemmistö maksaa energiastaan korkeampaa hintaa vain sen vuoksi, että se tuotetaan ideologisesti hyväksytyllä tavalla. Tähän ei ole valitettavasti ollut merkittävää intoa edes rikkaissa maissa. Kehittyvissä maissa päivänpolttavana asiana ei ole vuosikymmenien aikana etenevä ilmastonmuutos vaan yhteiskuntien tavoitteet ja murheet ovat akuuteimmissa asioissa.

Ilman globaalia konsensusta vaarana on vain päästöjen siirtely maasta toiseen ilman merkittävää hyötyä hiilidioksidipäästöjen vähenemisessä.