

Puupelletti tulossa kivihiilen vaihtoehdoksi

Keski-Pohjanmaalle sijoittunut, maailman suurin biomassavoimala, Alholmens Kraft haki elokuussa 2003 Pietarsaaren ympäristöviranomaisilta lupaa rakentaa uusia, runsaan hehtaarin suuruisia kivihiilen varastokenttä voimalan tarpeisiin. Kivihiihiltä sinne varastoitaisiin 65 000 tonnia.

Vaikka kyseessä lienee vain biovoimalan varapolttoaine, kivihiilen lisääminen edes varastoihin on 2000-luvulla aina huomion arvoinen tapaus. Kivihiihille on nimittäin haettu jo 10 vuoden ympäristön kannalta puhaampaa vaihtoehtoa sekä Suomessa että Ruotsissa.

Kivihiilen on tiedetty pitkään olevan sekä rikki- että hiilidioksidin päälähtele. Vielä 1980-luvulla, kun metsiä pelättiin tuhoutuvan haposateisiin, pääongelmana pidettiin ruri kivihiilen poltosta tulevien sara-kaasujen mukana maahan satavaa rikkä.

Eteväällä puhdistustekniikalla rikin päästöt saatiin 1900-luvun lopulla kuriin. Kun vuonna 1980 rikkidioksidin kokonaispäästö oli 580 000 tonnia, vuonna 1999 se oli pudonnut 85 prosentilla, 86 000 tonniin.

Hiilidioksidi ongelmana

Rikkä on ongelmallisempi on hiilidioksidi. Sille nykytekniikka ei mahla mitään. Vaikka savukaasun puhdistaa rikkimäksi, typpimäksi, velttömäksi ja pölyttömäksi, savu ja en hiilidioksidi jäävät jäljelle. Savua ulee paljon, eikä sitä voi kerätä talteen.

Hiilidioksidin päästöillämme on paalulukema Euroopan unionissa soittu kansallinen yläraja, jota ei tule littää. Paalulukema on vuoden 1990 hiilidioksidin kokonaispäästömmme. Päästöjen tarkistus tapahtuu vertailu-aksolla 2008-2012.



Ergiapuu korvaa kivihiihiltä jo monissa isoissa voimaloissa. Pietarsaaren biovoimala on hyvä esimerkki. Energiapuun varastointi on ongelma, mutta sekin voidaan voittaa, jos puusta puristetaan pellettejä. Kuva: Clas-Olav Slotte

Erityisen pulmalliseksi tilanteen tekee se, että 1990-luvun tasaisten vuosien jälkeen hiilidioksidin päästömmme ovat kääntyneet 2000-luvulla jyrkkään nousuun. Kun olimme vielä vuonna 2000 vain pari prosenttia yli sallitun paalulukeman, vuonna 2002 olimme jo 17 prosenttia yli sen. Tänä vuonna nousu on kiihtynyt.

Energiapuu tulossa

Kivihiihille on kotimainen, uusiutuva vaihtoehto: energiapuu. Vaihto hiili-

voimasta puuvoimaan pudottaa voimaiden haitalliset päästöt. Puu on luontojaan vähärikkoinen polttoaine. Puun poltosta tulee hiilidioksidia, mutta sitä ei puuenergian uusiutumisen ansiosta lasketa ilmakehää lämmittäväksi päästökseksi.

Isoissa voimaloissa energiapuu korvaa kivihiihiltä maassamme jo isossa mittassa. Pietarsaaren biovoimala on siitä hyvä esimerkki. Puu palaa siellä metsähakkeena, joka tehdään hakkuiden tähdepuusta.

Metsähakkeella ei ole kuitenkaan

onnistuttu ratkaisemaan energian varmuusvarastointia. Vuoroin jäätymisen, lämpenemisen, homehtumisen ja pölyämisen takia haketta ei voi varastoida. Varastointiongelma ei ratkennut ennenkuin energiapuu opittiin puristamaan polttojalosteeksi eli pelletiksi.

Kuivaa puupellettiä voi varastoida ilman homepölyn tai jäätymisen vaaraa, aivan kuin kuivaa viljaa sillossa. Kovapuristettu pelletti vie vain kolmannes metsähakkeen vaatimasta tilasta.

Ruotsi edelläkävijä

Puupelletillä on 2000-luvulla iso haaste: kivihiilen korvaaminen kaukolämpövoimaloissa. Pohjoismaista tämän oivalsi ensimmäisenä Ruotsi, Hässelbyn kaukolämpövoimalassa Tukholmassa. Vielä vuonna 1992 Hässelby poltti kivihiihiltä 100 000 tonnia. Koska voimalan hiilidioksidin päästöjä tuli saada alemmaksi, voimalan johto päätti luopua kivihiihlestä. Tilalle tuli puupelletti.

Kahdessa vuodessa kivihiilen poltto loppui tyystin. Hässelbyn kolme 100 megawatin kattilaa alkoivat polttaa pellettiä yhteensä 250 000 tonnia vuodessa.

Suomessa Hässelbyn kokemuksista kiinnostui ensiksi Turku. Vuosina 2001-2003 Turku Energia on polttanut puupellettiä kivihiilen seassa noin 2500 tonnia vuodessa. Myös Helsingin Energia on aloittanut puupelletin kopolton kivihiihivoimalassaan.

Varastotilaa tarvitaan

Aidoissa metsähaketta ja muuta tuotetta massaa polttavissa biovoimaloissa kuiva puupelletti on luonnollinen varasto- ja puskuripolttoaine. Se vie kivihiihiltä suuremman tilan. Varaston täytyy olla myös katettu, sillä pellettiä ei voi varastoida kivihiilen tavoin sateessa. Vastapainoksi puupelletille ei lankea hiilidioksidin päästömaksuja eikä veroja.

Maassamme on vuonna 2003 toistakymmentä pellettitehdasta. Niiden yhteenlasktu tuotantokapasiteetti on 150 000 tonnia vuodessa. Yhden vuoden tuotanto täyttäisi sopivasti Alholm Kraftin tarvitseman varmuusvaraston.

Veli Pohjonen

Kirjoittaja on maatalous- ja metsätieteiden tohtori