

Pääkirjoitukset  
tiistaina 29.5.2007

**vieraskynä**

# Puuenergia voi puhdistaa ilmakehää

---

## Pohjonen Veli

---

Veli

Pohjonen.

Hiilidioksidin talteenottoa esitti ensimmäisenä italialainen systeemianalyysin tutkija Cesare Marchetti. Hän julkaisi 1977 mielikuvituksellisen suunnitelman siepata hiilidioksidi Euroopan voimaloiden savuista. Se kerättäisiin maakaasuputkiston kaltaiseen verkkoon, johdettaisiin Välimeren suulle ja haudattaisiin Atlantin pohjaan. Paineessa hiilidioksidi nesteytyisi ja pysyisi vettä raskaampana syvänmeren pohjassa ikuisesti.

Marchettin ajatus jäi muhimaan tiedekirjallisuuteen, kunnes siitä kiinnostui norjalainen ympäristöjärjestö Bellona. Järjestön perustaja Fredric Hauge esitti 1990-luvun alussa EU-komissiolle, että hiilidioksidi siepattaisiin Pohjanmeren rannikolla olevista maakaasuvoimaloista, johdettaisiin ulkomerelle ja upotettaisiin vanhoihin kaasukenttiin.

Jo 1996 Norjan Statoil alkoi pumpata hiilidioksidia Sleipnerin kenttään maan lounaispuolelle. Nykyään kaasujätettä haudataan sinne miljoona tonnia vuodessa. Se vastaa vajaata kahta prosenttia Suomen hiilidioksidin päästöistä.

Kansainvälinen ilmastopaneeli IPCC arvioi talteenoton hintahaarukaksi 15-75 euroa hiilidioksiditonnilta. Energiayhtiö Vattenfall puolestaan päätyy 40 euroon, jota enempää kuluttajat eivät suostuisi maksamaan.

Sähköä ja lämpöä myyvä voimala laskee ympäristöpuolen menoeräksi niin hiilidioksidin talteenoton kuin sen päästökaupankin. Voimalalla on kaksi vaihtoehtoa. Se ostaa halpoja päästöoikeuksia pörssistä ja laskee hiilidioksidin taivaalle entiseen tapaan. Tai jos päästöoikeuden hinta nousee yli talteenoton hinnan, voimala maksaa mieluummin hiilidioksidin hautaamisesta.

Ensi vuoden päästöoikeudet ovat jo IPCC:n haarukassa. Ne maksoivat toukokuussa 2007 noin 20 euroa hiilidioksiditonnilta.

Kivihiili ja öljy päästävät kumpikin 40 prosenttia maailman liikahiilidioksidista. Sen keskitetty sieppaus onnistuu muutamasta suuresta kivihiilivoimalaista, mutta satojen miljoonien autojen pakoputkista sieppaus on vaikeaa.

Menetelmän suoraviivaisuus voi aiheuttaa täyskäännöksen sekä ympäristöväen että poliitikkojen suhtautumisessa kivihiileen. Tiedämme, että kivihiiltä löytyy Euroopastakin sadoiksi vuosiksi. Sitä voi varastoida. Se ei ole poliittinen ase kuten öljy, maakaasu ja uraani.

Kivihiili ja maakaasu puhdistuvat ympäristötaakastaan, kun niiden hiilidioksidi otetaan talteen. Miten puuenergialle käy tässä kilpailussa? Tarvitaanko esimerkiksi puupellettiä enää, jos kivihiileltä poistuu

päästöhaitta?

Kun pellettiä poltetaan voimalassa, siitäkin tulee hiilidioksidia. Sen voi siepata aivan kuin kivihiilestä peräisin olevan hiilidioksidin. Kivihiilellä ja puupelletillä on kuitenkin tietty ero. Edellisen hiilidioksidi on peräisin maan alta, jälkimmäisen taivaalta.

Jos hiilidioksidin sieppaaminen kivihiilestä nolaa päästöt, sieppaus pelletistä tekee enemmän. Ilmakehän hiilidioksidin pitoisuus alkaa vähetä.

Tapahtuu kaksoisieppaus. Ensiksi taivaan hiilidioksidin sieppaavat puut. Välivaihe on puusta tehty pelletti, joka varastoi bioenergian. Pelletti poltetaan voimalassa, ja hiilidioksidi siepataan toiseen kertaan. Lopulta bioperäinen hiilidioksidikin haudataan mereen.

Puulla ja muilla bioenergioilla on hautauksessa uusi ympäristöetu. Nehän pystyvät ainoana polttoaineina puhdistamaan ilmakehää sitä kasvihuoneilmiötä aiheuttavaa liikahiilidioksidia, joka sinne on päässyt kivihiilen, maakaasun ja öljyn polton seurauksena.

Metsäisille maille hiilidioksidin talteenotto avaa uuden mahdollisuuden. Kysyntää tulee etenkin pelletille. Se jalostaa ja tiivistää metsäseuduilla kasvaneen bioenergian niin, että sitä voi varastoida ja viedä aina Eurooppaan asti.

Norjassa tehty kehitystyö osoittaa, että hiilidioksidin ongelmaan on ratkaisuja ja että ilmastonmuutosta on mahdollista torjua. Hiilidioksidi on energiatalouden jäte, jota voi verrata jätevedeen: molempia voi käsitellä. Lopulta lienee kysymys vain rahasta.

Ehkä meidän on piakkoin hyväksyttävä sähkö- ja lämmityslaskuihin hiilidioksidin jätemaksu. Olemmehan hyväksyneet vesilaskuihinkin jätevesimaksun.

Veli Pohjonen

Kirjoittaja on energiametsätalouden dosentti ja Helsingin yliopiston Värriön tutkimusaseman johtaja.

---