

**P**oltettavassa jätteessä on mukana sekä fossiilisia raaka-aineita kuten muoveja että yhteyttämisen kautta syntyneitä biomassaa kuten puuta, paperia, maatalousolkia ja ruokajätettä. Tämä yhteyttämisen kautta syntynyt biohajoava jäte lasketaan kasvihuonekaasupäästöjä tarkasteltaessa hiilidioksidineutraaliksi: sen hiilidioksidipäästöjä ei huomioida päästökaupassa eikä niitä lasketa Suomen kasvihuonekaasuinventaarion kokonaispäästömäärään, vaan ne pitää raportoida lisätietokohdassa biomassaperäisinä päästöinä.

Jätehuolto- ja energiasektorit pohtivatkin nyt, kuinka määritellä, paljonko jätteestä on hiilidioksidineutraalia materiaalia.

”Tilanne on hankala: tarve tietää jätepoltoaineiden fossiilisen hiilen osuus ja toisaalta uusiutuvan energian osuus ovat jo olemassa”, kuvailee VTT:n erikoistutkija, Energiamarkkinavirastonkin käyttämänä päästöjen tarkkailun ja todentamisen asiantuntijana toimiva Mikko Hongisto.

### Tilastokeskus kaipaa laitoksilta tietoa

Yhdyskuntajätteen poltto ei kuulu EU:n päästökaupan piiriin silloin, kun polttaminen tapahtuu jätteen hävittämistä varten nimenomaisesti rakennetussa polttolaitoksessa, vaikka poltosta syntyvä energia otettaisiin talteen. Päästökaupan laskentasäännöt koskevat muun polttoaineen ohella tapahtuvaa jätteen polttoa eli niin sanottua rinnakkaispolttoa ja jätteestä valmistettujen kierrätyspolttoaineiden polttoa energian tuottamista varten rakennetuissa polttolaitoksissa.

Päästökaupan ensimmäistä kautta 2005–2007 varten määritettiin oletusarvot, joita laitokset ovat voineet käyttää polttaessaan kierrätyspolttoaineita tai muita seka- ja jätepolttoaineita.

Oletusarvot löytyvät Tilastokeskuksen sivuilta ([www.tilastokeskus.fi/polttoaineluokitus](http://www.tilastokeskus.fi/polttoaineluokitus)) ja ne pohjautuvat vuonna 2004 tehtyyn diplomityöhön, jossa selvitettiin erilaisten jäte- ja seka-polttoaineiden fossiilisen ja bioperäisen hiilen osuuksia perustuen silloin saatavilla oleviin tietoihin sekajätteen koostumuksesta.

”Polttoaineluokituksessa massapoltettava yhdyskuntajäte on sisällytetty samaan luokkaan kuin yhdyskuntajätteestä valmistetut kierrätyspolttoaineet, eli yhdyskuntajätteelle on käytetty kierrätyspolttoaineen kerrointa. Hiilidioksidikerroin 31,8 t/TJ kuvaa fossiilisen hiilen osuutta polttoaineen koko energiasisältöä kohden. Eli jos poltetaan terajoule materiaalia, fossiilista hiiltä oletetaan vapautuvan kertoimen mukaisesti”, Tilastokeskuksen yliaktuaari Kari Grönfors selventää.

Grönfors tähdentää, että oletuskertoimet soveltuvat paremmin valtakunnallisen tason laskentaan kuin yksittäisten laitosten päästöjen arviointiin, koska yhdyskunnissa syntyvä jätepolttoaine voi olla hyvin heterogeenistä.

”Bio-osuudesta tai hiilidioksidineutraalis-



Scanstockphoto

# Mikä on yhdyskuntajätteen hiilidioksidineutraali

Vaikka yhdyskuntajätteen polttolaitokset eivät kuulu päästökaupan piiriin, paine kasvaa, että niidenkin olisi kyettävä entistä tarkemmin määrittämään hiilidioksidineutraalin biomassan osuus jätepolttoaineesta.

ta osuudesta puhuttaessa ongelmana on, että suhdeluku vaihtelee tarkastelunäkökulmasta riippuen. Voidaan puhua massan, energiasisällön tai hiilisisällön mukaisesta bio-osuudesta. Yleensä kaikki kolme suhdelukua ovat erisuuret. Näihin vaikuttavat muun muassa eri fraktioiden erilaiset hiilipitoisuudet, kosteudet, energiasisällöt ja inertin aineksen määrä”, Grönfors huomauttaa.

Grönfors kertoo, että Tilastokeskus odottaa tarkkaan mitattua ja analysoitua tietoa todellisista pitoisuuksista ja kertoimista niistä laitoksista, joissa jätettä poltetaan.

”Tarkoituksena on verrata mitattuja laitoskohtaisia biohiiliosuuksia ja päästökertoimia ja päivittää oletuskertoimia tarpeen vaatiessa”, Grönfors sanoo.

### Oletuskertoimet soveltuvat pieniin laitoksiin

Myös VTT:n erikoistutkija Mikko Hongisto

vahvistaa, ettei oletuskertoimia voi enää käyttää etenkin suurten, päästökauppaan kuuluvien laitosten hiilidioksidineutraalin biomassaosuuden määrittelyssä.

”Jätepolttoaineen ominaisuuksien vaihtelut voivat olla niin suuria, etteivät oletuskertoimet ole välttämättä enää riittävän tarkkoja suurten laitosten merkittävien polttoainevirtojen kohdalla”, hän korostaa.

Energiamarkkinavirasto on kuitenkin linjannut ohjeessaan, että päästökertoimien käyttö sallitaan edelleen pienillä, alle 50 000 tonnia hiilidioksidia vuodessa päästävillä, REF-kierrätyspolttoainetta käyttävillä laitoksilla tai laitoksilla, joissa REF-ainevirta voidaan luokitella vähämerkityksiseksi, eli kierrätyspolttoaineen päästöt ovat maksimissaan 10 prosenttia laitoksen kokonaispäästöistä (kuitenkin enintään 100ktCO<sub>2</sub>/a).

”Jos kierrätyspolttoaine on merkittävä päästöjä aiheuttava lähdevirta suurissa voimalaitoksissa, se tulee analysoida sekä lämpöarvon



## ”Jätteenpoltto säilyy päästökaupan ulkopuolella”

■ Päästökaupan piiriin kuuluu Suomessa lähes 600 laitosta. Esimerkiksi Turun jätteenpolttolaitos on päästökaupan ulkopuolella, mutta kaikki rinnakkaispolttolaitokset kuuluvat järjestelmän piiriin.

”Muita ennakkotapauksia uusista, suurista jätteenpolttolaitoksista ei Suomessa vielä ole, mutta minusta kilpailutilanne jättemateriaalien erilaisten hyötykäyttömallien välillä voi muuttua oleellisesti, jos sähköä ja lämpöä energiaverkkoihin tuottava arinapolttolaitos saisi toimia ilman päästökauppapalveluita”, sanoo VTT:n erikoistutkija **Mikko Hongisto**.

”Ratkaisu saattaa riippua siitä, minkä tulkitaan olevan laitoksen pääasiallinen käyttötarkoitus”, hän jatkaa.

Työ- ja elinkeinoministeriön neuvotteleva virkamies **Seppo Oikarisella** on selvä tieto: ”Jätteenpolttolaitos, joka on pääasiassa tarkoitettu jätteen hävittämiseen siinäkin tapauksessa, että energia otetaan talteen sähkönä tai lämpönä, ei tule päästökaupan piiriin. Tämä on todettu päästökauppalaissa.”

Oikarinen ei usko, että tilanne muuttuu myöskään tulevilla päästökauppakausilla. Jätteenpolton mahdollisuus halutaan Euroopassa turvata, sillä Keski-Euroopassa jätteenongelmat on ratkaistu pääasiassa polttamalla.

”Päästökauppa aiheuttaa kyllä sen, että jätteen rinnakkaispoltto vaikeutuu tietyissä tapauksissa. Se on harmi, sillä Suomen oloihin jätteen rinnakkaispolto on mielestäni aika hyvä malli”, Oikarinen kommentoi.

# tajätteen osuus?

että päästöarvon osalta laboratoriomennettelyllä. Energiamarkkinavirasto voi käytännössä päättää yksityiskohtaisista analysointivaatimuksista säästöjen sallimissa puitteissa kansallisella tasolla”, Hongisto sanoo.

Yksityiskohtaiset vaatimukset ratkeavat sitä mukaa, kun päästölupapäätökset valmistuvat.

Päästökaupan toisella kaudella eli niin sanotulla Kioto-kaudella vaatimukset polttoaineen laadun määrittelylle ovat tiukentuneet EU:n laajuisesti. Nyt edellytetään riittävää näytteenottoa ja analyysijä akkreditoituissa laboratorioissa.

Teknisiä vaihtoehtoja jätteen hiilineutraalin osuuden määrittämiseen on muutama. Toiminnanharjoittajat valitsevat ja määrittelevät päästölupahakemusten tarkkailusuunnitelmiinsa ne menetelmät, joilla aikovat päästöjään tarkkailla. Viranomaiset tarkastavat menettelyiden lainmukaisuuden ja kuvausten riittävyyden.

Hongiston mukaan VTT on kehittänyt yhteistyökumppaneineen sekä näytteenottoon liittyviä menettelyitä että niin kutsuttua radiohiilimäärittelmää, jossa hiilidioksidineutraalin hiilidioksidin osuus voitaisiin määrittellä suoraan savukaasuista. Menetelmä julkaistiin yhdysvaltalaisessa *Radiocarbon*-lehdessä (Vol 49, Nr 2, 2007, sivut 325–330.)

”Tätä menetelmää ei ole vielä hyväksytty päästökauppajärjestelmässä käytettäväksi eikä se ole tietävästi vielä operatiivisessa käytössä. Siitä voi



Yhteyttämisen kautta syntynyt biohajoava jäte lasketaan kasvihuonekaasupäästöjä tarkasteltaessa hiilidioksidineutraaliksi.

kuitenkin kehittyä ratkaisu jätteen sisältämän fossiilisen hiilen tarkkailuongelmaan melko pian. Käytännön koetoimintaa pitäisi jatkaa vertailumenetelmän rinnalla”, Hongisto tarkentaa.

### Jätteenpoltoilla pieni rooli energiatuotannossa

Vaikka yhdyskuntajätettä polttavat laitokset eivät kuulukaan päästökaupan piiriin, työ- ja elinkeinoministeriön neuvotteleva virkamies **Seppo Oikarinen** muistuttaa, että niissä tapahtuvan jätteenpolton päästöt tulevat mukaan Suomen kansalliseen kasvihuonekaasuinventaariin.

Jätteenpolton fossiiliset päästöt lasketaan mukaan inventaarion kokonaispäästöihin ja bioperäiset hiilidioksidipäästöt tulisi raportoida puun polton tavoin lisätietona. Metaani- ja

ilokaasupäästöt lasketaan kokonaisuudessaan mukaan päästömääriin sekä fossiilisesta että bio-osuudesta.

Yleensä yhdyskuntajätteestä valmistetun kierrätyspolttoaineen bio-osuuden määrittää ja takaa polttoaineen toimittaja. Kierrätyspolttoaineelle voidaan Oikarisen mukaan käyttää vakiopäästökertoimaa, joka kertoo vain fossiilisen osuuden päästön. Vaikka päästökertoimen verran heittäisi todellisesta, virheen vaikutus laitoksen kokonaispäästöihin jää pieneksi, sillä yleensä jätteenpoltoainetta käytetään pääpoltoaineeseen nähden vain pieniä määriä.

Oikarinen ei usko vakiopäästökertoimen käytön vääristävän oleellisesti laitosten kokonaispäästötuloksia tai kansallisen päästöinventaarion tuloksia, sillä jätteenpolton rooli energiantuotannossa on hyvin pieni.