

ELINA SAARINEN

**M**uutaman viikon sisällä, maaliskuun vaihteessa, käynnistyy Ämmäsuon kaatopaikalla Espoossa Pohjoismaiden suurin kaatopaikkakaasuvoimalaitos.

Jo koekäytön alusta alkaen voimala syöttää sähköä verkkoon. Asennettua tehoa on 15 megawatin edestä. Kun laitos pyörii täydellä teholla, sillä sähköistyy noin viisi tuhatta omakotitaloa.

## JÄTELÄMPÖ KÄYTTÖÖN

HSY Jätehuollon Ämmäsuon kaasuvoimalan kokoisia laitoksia on Euroopassa vain muutamia. Ne sijaitsevat Saksassa ja Iso-Britanniassa. Laitoskonsepti on kuitenkin täysin erilainen, kertoo HSY:n projektipäällikkö **Jukka Salmela**:

”Näissä maissa sähköntuotantoyksiköt ovat yleensä konttirakenteisia, joita on ripoteltu kaatopaikkakentällä sinne tänne. Näissä harvoin otetaan lämpöä talteen. Ämmäsuolle nousee yhtenäinen voimalaitos, joka voi hyötykäyttää kaiken Ämmäsuolla kerätyn kaatopaikkakaasun sähkön ja lämmön muodossa”.

Ämmäsuon kaasuvoimala synnyttää sähköntuotannon yhteydessä myös merkittävän määrän lämpöä. Kaukolämpönä tätä ei voida ainakaan vielä kokonaisuudessaan hyödyntää, joten HSY:n on täytyntä mieltä muita ratkaisuja jätelämmön hyötykäyttöön.

Lämpöenergialla lämmitetäänkin Ämmäsuon toimistorakennuksia ja tuotantotiloja. Lämpöä käytetään myös kaatopaikkavesien kierrätysjärjestelmässä: kaatopaikalta suodatut vesiä lämmitetään ennen niiden ohjaamista takaisin jätetäyttöön.

HSY selvittää myös muita jätelämmön hyödyntämiskohteita. Tähän kuntayhtymää velvoittaa kaasuvoimalan ympäristölupakin.

”Moottorin hukkalämpöä voisi käyttää esi-



HSY/Kai Widell

Moottorihallin, sosiaali- ja verstaalilojen ja toimisto-osan kokonaispinta-ala on noin 2 500 neliötä.



HSY/Kai Widell

# Pohjoismaiden suurin käynnistää sähköntuotantonsa

Kaikki Ämmäsuolla syntyvät kaatopaikkakaasut pystytään pian hyödyntämään sähkönä ja lämpönä. Kaasuvoimala on Euroopassa ainutlaatuinen.

merkiksi jätevesien haihuttamiseen. Selvitämme myös pakokaasulämmön talteenottoa ja käyttöä lisäsähkön tuotannossa”, Salmela kertoo. Tässä niin sanottussa ORC-prosessissa (organic ranking cycle) pakokaasujen energiasisällöllä synnytetään höyrynpaine, joka pyörittää turbiinia tuottaen siten lisäsähköä.

Salmelan mukaan voimalarakennuksessa on varauduttu edellä mainittujen tekniikoiden käyttöönnottoon. Voimalaitoksen rakennustöiden yhteydessä asennettiin pakokaasun lämmönvaihtimet, joita olisi käytännössä mahdollista asentaa enää jälkikäteen.

## SYÖTTÖTARIFFILUPAUS VAUHDITTI HANKETTA

”Näillä toimenpiteillä voimalan hyötysuhde

nousisi ainakin talvella yli 80 prosentin”, Salmela laskee.

Kaatopaikkakaasun hyödyntäminen on ollut Ämmäsuolla pitkä prosessi, joka on edennyt vaihe vaiheelta. Salmelan mukaan uuden kaasuvoimalan toteuttamis päätöksen siemenet istutettiin jo 2001. Tuolloin kaatopaikkakaasuja käytettiin lähinnä Ämmäsuon tilojen lämmitykseen. Kaasujen hyödyntämisaste oli noin 15 prosenttia.

Vuonna 2004 Ämmäsuolle rakennettiin siirtopumppaamo ja kolme vuotta myöhemmin pumppauskapasiteettia nostettiin. Fortum hyödynsi kaasua kaukolämmöntuotannossa.

”Kaukolämpöä tarvitaan lähinnä talvisin, joten kokonaisyhyötykäyttöaste jäi 60 prosenttiin. Tämä ei ollut HSY:n strategian mukaista, sillä tavoittelemme sataprosenttista kaasujen

hyödyntämistä. Myös Vanhasen II hallituksen ohjelmassa luvattu biokaasun syöttötariffi oli iso kimmoke kaasuvoimalahankkeen käynnistymiselle”, Salmela toteaa.

## MOOTTORI VOITTI TURBIININ

HSY selvitti hyötykäyttötapoja ja -tekniikkaa useita vuosia ja vieraili erilaisissa kaatopaikkakaasun hyötykäyttökohteissa. Laitostekniikan osalta pohdittiin, lähettäisiinkö toteuttamaan turbiini- vai moottoritekniikkaa. Ympäristölupa haettiin ja saatiin molemmille tekniikoille jo 2007. Lopulta vaaka kuitenkin kallistui moottorien kannalle.

”Turbiini on valtavan kiinnostava ratkaisu, mutta se vaatii voimalaitososaamista ja sen operointi on haastavaa. Ämmäsuon kaasumäärät tulevat olemaan maksimissaan tänä ja ensi vuonna, sen jälkeen kaasuntuotanto alkaa hitaasti hiipua. Turbiinin mitoittaminen hiipuvalla kaatopaikalle olisi ollut vaikeaa. Sen sijaan moottoreiden hyötysuhde pysyy osatehollakin korkeana”, Salmela perustelee valintaa.

Ämmäsuon kaasuvoimalaan tulee neljä moottorigeneraattori-aggregaattia.

15 megawatin sähköntuotantokapasiteetilla voimalan investointikustannus on luokkaa 12 miljoonaa euroa. HSY on hakenut investointilleen energiatukea työ- ja elinkeinoministeriöltä.



HSY/Kai Widell

Rakennustekniset työt alkavat olla loppusuoralla. LVISA-töiden viimeistely on vielä käynnissä. Koekäyttö alkaa maaliskuuhun vaihteessa.

Rakennustöihin ovat tuoneet haastetta ympäristöluvan erittäin tiukat ehdot päästöjen ja melun suhteen, jotka ovat vaatineet omat prosessitekniset ratkaisunsa.

Hankintakokonaisuuteen sisältyy huoltosopimus.

Kaasuvoimalan valvomosta tulee valmistuessaan Ämmäsuon kaatopaikan hermokeskus. Sieltä tarkkaillaan kaikkia kaatopaikan toimintoja, vesien ja kaasujen keräilyä ja käsittelyä, voimalaitoksen toimintaa ja muuta alueen infrastruktuuria.

”Voisi sanoa, että kaatopaikka on kuin kahdensadan hehtaarin tuotantolaitos, jota hallitaan yhdestä paikasta valvomon kautta. Onnistuessaan prosessista syntyy tuotteena sähköä ja lämpöä”, Salmela tiivistää.

## UUDEN JÄTELAIN HINTA - uhkana täysi tuottajavastuu

Tiistai 20.4.2010  
Helsingin Messukeskus

Suomen Pakkausyhdistys ry järjestää tilaisuuden, jossa käsitellään uudistuvaa jätelakiä ja sen merkitystä pakkausalanalle. Aiheina ovat mm. uuden lain sisältö sekä sen juridiset ja käytännön seuraukset alan kannalta. Mukana on myös tuorein näkemys Euroopan tasolla tapahtuvasta lainsäädännön kehityksestä sekä kokemukset Ruotsista, jossa täysi tuottajavastuu on todellisuutta.

Waste Policy and the Framework Directive  
- Packaging Recovery  
Representative of the EU Commission

Pakkausjätehuollon sääntely uudessa jätelaissa  
- miksi ja miten?  
Tutkija Jussi Kauppila, Ympäristöministeriö

Pakkausjätteen hyötykäytön uusi vastuunjako  
- tuottajien rooli ja vastuut  
- muiden roolit ja vastuut  
Asianajaja Kari Marttinen  
Asianajotoimisto Hammarström  
Puhakka Partners Oy

Työnjako kuntien ja pakkausalan kesken  
Ympäristölakimies Leena Eränkö, Kuntaliitto

Full Producer Responsibility in Packaging Recovery  
- The Swedish Experience  
Marketing Director Olof Ahremark, REPA

Materiaalitehokkuuden talous- ja ympäristövertailu  
TkT Tuula Pohjola, Crnet Oy

Uuden lain käytännön seuraukset  
Toimitusjohtaja Annukka Leppänen-Turkula  
Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy

Pakkausjätteen hyötykäytön tulevaisuus  
- järjestelmien toimivuus uuden lain valossa  
Toimitusjohtaja Roger Bagge  
Suomen Pakkausyhdistys ry

Osallistumismaksu on Suomen Pakkausyhdistyksen jäsenyrityksissä toimivilta 360 euroa, muilta 390 euroa ja se laskutetaan tilaisuuden jälkeen. Osallistumismaksu sisältää päivän ohjelman, jaettavan materiaalin ja ohjelmaan merkityt tarjoilut.

Ilmoittautumiset Suomen Pakkausyhdistyksen toimistoon 14.4.2010 mennessä puh. (09) 6840 340/Kaisu Vähämäki tai sähköpostilla kaisu.vahamaki@pakkaus.com

Koko ohjelma osoitteessa [www.pakkaus.com/jatelaki.pdf](http://www.pakkaus.com/jatelaki.pdf)