

MUISTIO SALON KORVENMÄEN EKOVOIMALAITOKSEN MITOITUKSESTA

Muistio on laadittu päätöksenteon tueksi. Muistiossa on hyödynnetty aiemmin toteutettuja selvityksiä ja yhteisen jäte-energiayhtiön valmisteluiden aikana esille tulleita tietoja.

Tämä tarkastelu on toteutettu ekovoimalaitoksen jätemäärämitoituksilla olettaen, että polttokelpoisen jätteen tehollinen lämpöarvo on keskimäärin 10,5 Mj/kg.

Mankalaselvitys v. 2016

Mankalaperiaatteella toimivan jäteyhtiön toteutusta arvioitiin Elron Oy:n selvityksessä keväällä 2016. Selvityksen lähtötiedot perustuivat lounaisen Suomen jätelaitosten tilaamaan ÅF Consult Oy:n raporttiin syksyltä 2012 sekä keväällä 2016 tarkistettuihin kustannusten ja hyödykkeiden hintatasoihin.

Vaihtoehtoina vertailtiin kolme eri ekovoimalaitoskapasiteettia alla olevilla tuloksilla

100 000 t/a, 36,4 MW, investointikustannus 81 m€, käyttö ja kunnossapito (K&K) kustannukset 5,6 m€/a, mankalakustannus 46,2 €/t

120 000 t/a, 43,7 MW, investointikustannus 89 m€, K&K kustannukset 6,4 m€/a, mankalakustannus 41,9 €/t

150 000 t/a, 54,6 MW, investointikustannus 100 m€, K&K kustannukset 7,6 m€/a, mankalakustannus 38,4 €/t

Kaikissa vaihtoehdoissa ekovoimalaitoshankkeen hyödyt ja kustannukset on arvioitu tasattavan 50%/50% suhteessa jätelaitoksien ja energialaitoksen kesken.

Mankalaselvitys tarkistus kevät 2017

Helmikuussa 2017 hieman ennen KHO ratkaisua hankintarenkaan kilpailutuksesta Korvenmäen ekovoimalaitoksen toteutusmallia tarkasteltiin lisää ja kustannusarviot päivitettiin kahdelle ekovoimalaitosmitoitukselle.

90 000 t/a, 32,8 MW, investointikustannus 79 m€, K&K kustannukset 5,2 m€/a, mankalakustannus 48,7 €/t

120 000 t/a, 43,7 MW, investointikustannus 90 m€, K&K kustannukset 6,4 m€/a, mankalakustannus 42,1 €/t

Selvitystä jatkettiin toukokuussa arvioimalla ekovoimalaitoshankkeen toteutustapaa.

Mankalaselvitys syksy 2017

Salon Kaukolämpö Oy sitoutui mahdollisena omistajaosapuolena ekovoimalaitoshankkeen ja jäte-energiayhtiön perustamisen jatkoselvitykseen kesällä 2017. Syksyllä 2017 tarkistettiin ÅF Consult Oy:n ja Elron Oy:n yhteistyönä investointisuunnitelma, käyttökustannukset ja hyödykkeiden hinnat sekä laadittiin tarkistettu kustannustarkastelu mitoituvaihtoehdolle 120 000 t/a.

Investoinneissa otettiin huomioon kaukolämmön siirtoputki, sähkönsyöttöliityntä ja kaikki tiedossa olevat muutokset sekä lisätyöt. Rahoitusoletukset, -suunnitelmat, käyttö- ja kunnossapitokulut sekä hyödykkeiden markkinahinnat tarkistettiin syksyn 2017 hintatasoon. Investointeihin lisättiin 10 % varaus (7,8m€) laitteiden ja rakennusten investointikustannuksista.

120 000 t/a, investointikustannus 112 m€, K&K kustannukset 5,2 m€/a, mankalakustannus 40,7 €/t

Hankintarenkaan jätelaitoksien polttokelpoisten jätteiden määrät

Tämän hetken arvion mukaan kierrätyskelvotonta polttokelpoista sekajätettä muodostuu lounaisen Suomen hankintarenkaan jätelaitoksissa seuraavasti:

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy	95 000 t/a
Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy	31 000 t/a
Porin kaupunki, jätelaitos	21 000 t/a
Rauman kaupunki, jätelaitos	8 000 t/a
yht.	155 000 t/a

Kierrätettävän jätteen osuus ja määrä kasvanee syntypaikkalajittelun kehittyessä, mutta polttokelpoisen jätteen määrä pysynee lounaisessa Suomessa keskimäärin vakiintuneella tasolla.

Ekovoimalaitoksen ympäristöluvan haku ja yhteisen jäte-energiayhtiön perustamisasiakirjat

Ekovoimalaitoksen ympäristölupahakemus ollaan jättämässä vireille lähiaikoina. Mitoituksen lähtökohtana ympäristöluvassa on alustavasti enintään 120 000 t/a käsittelevä ekovoimalaitos. Myös aiemmassa Fortumin hallussa olevassa ympäristöluvassa on voimalaitos mitoitettu 120 000 t/a tasoon.

LSJH:n hallitus on toukokuussa 2017 linjannut 120 000 t/a mitoituksen parhaaksi vaihtoehdoksi. Yhteisen jäte-energiayhtiön osakassopimusta ja perustamista on valmisteltu 120 000 t/a ekovoimalaitoksen mitoituksella.

Ekovoimalaitoksen mitoituksen eri näkökulmia

Ekovoimalaitoksen kustannustehokkuus. Suuruuden ekonomia toimii jätevoimalan mitoituksessa kannattavuuden kannalta. Ekovoimalaitoksen investointikustannukset ovat pienimmässäkin vaihtoehdossa suhteessa korkeat ja nousevat maltillisesti mitoituksen kasvaessa. Käyttö- ja kunnossapitotoimet ovat vastaavat niin pienemmässä kuin suuremmassa ekovoimalaitoksessa, eli myös K&K kustannukset nousevat maltillisesti mitoituksen kasvaessa. Kustannustehokkain vaihtoehto olisi toteuttaa 150 000 t/a ekovoimalaitos Saloon. Tämä mitoitus on myös toteutetun ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yläraja.

Seudullinen jätehuoltoratkaisu ja yhteistyö. Seudullisen jätehuolto yhteistyön kannalta kannattaisi toteuttaa 150 000 t/a ekovoimalaitos, joka mahdollistaisi kaikkien lounaisen Suomen hankintarenkaan jätelaitosten mukana olon. Mitoitus 120 000 t/a mahdollistaisi Loimi-Hämeen jätehuollon tai Rauman/Porin mukana olon ekovoimalaitoshankkeessa. Myös muita jätelaitoksia on ilmaissut kiinnostuksensa mahdollisesta osakkuudesta tai jätteiden sopimustoimituksesta. Mitoitus 90 000 t/a rajoittaisi kapasiteetin vain LSJH:n omiin tarpeisiin, eikä mahdollistaisi seudullista yhteistyötä.

Kierrätyksen kehittäminen. Mitoitus 150 000 t/a tarkoittaisi kierrätyksen kehittämisen kannalta sitä, että jätettä pitäisi ottaa vastaan myös muilta kuin lounaisen Suomen hankintarenkaan jätelaitoksilta. Mitoitus 120 000 t/a tarkoittaisi sitä, että mukaan mahtuisi esim. Loimi-Hämeen Jätehuollon jätteet. Loimi-Hämeen Jätehuollolla on jo olemassa mekaaninen esikäsittelylaitos. Mitoitus 90 000 t/a tarkoittaisi sitä, että LSJH tarvitsisi koko kiintiön ja kierrätyksen kehittäminen rajoittuisi jo lähtökohtaisesti vain LSJH:n toimialueen syntypaikkajittelun kehittämiseen suurempaa mitoitusta alhaisemmalla kustannustehokkuudella.

Hukkalämmön minimointi ja energiantuotannon optimointi. Salon kaupungin nykyisellä kaukolämpökuormalla vähiten kesäajan lauhdutettavaa hukkalämpöä muodostuu 90 000 t/a mitoituksella. Pieni mitoitus ei kuitenkaan mahdollistaisi edullista prosessihöyryn myyntiä Korvenmäen vieressä käyttöönotettavalle Metsäjaanun teollisuusalueella tai Korvenmäen alueen teollisille toimijoille. Useat teolliset toimijat ovat jo osoittaneet kiinnostuksensa edulliseen energiaan, kunhan sen saanti voitaisiin varmistaa. 150 000 t/a mitoitus mahdollistaisi teollisuutta kiinnostavamman prosessihöyryn/lämmön myynnin. Energiantuotannon ja -kulutuksen optimoinnin sekä riskien kannalta lienee 120 000 t/a mitoitus järkevin.

Sähkön tuotanto. Ekovoimalaitoksen päätuotteina ovat jätteenkäsittelypalvelu ja kaukolämmön tuotanto, mutta sivutuotteena voidaan tuottaa sähköä. Nykyisillä ja lähitulevaisuudessa ennustettavilla tuotantohinnoilla sähkön tuotantoon investointi ei ole taloudellisesti järkevää. Jätteenpolton BREF eli BAT (best available technology) saattaa kuitenkin edellyttää ekovoimalaitokselta sähkön tuotantoa. Sähkön tuotannon kannalta kustannustehokkain mitoitus olisi 150 000 t/a, jolla saadaan 13,1 MWe bruttoteho. 120 000 t/a mitoituksella 10,4 MWe. 100 000 t/a mitoituksella 7,4 MWe. 90 000 t/a mitoituksella 6.7 MWe.

Loppupäätelmä ja suositukset mitoituksesta

Ekovoimalaitoksen tekninen suunnittelu tulee toteuttaa vain yhdelle mitoitukselle. Kaksi mitoitusvaihtoehtoa olisi tuplatyö kustannuksiltaan merkittävässä teknisessä suunnittelussa ja valmistelussa. Kaksi mitoitusvaihtoehtoa hämmäntäisi pääurakoitsija tunnusteluista sekä potentiaalisia kattila- ja muita päälaitetoimittajia.

Salon Korvenmäen Ekovoimalaitoksen mitoitusta 120 000 t/a voitaneen tässä vaiheessa pitää perustelluimpana lähtökohtana, riippumatta siitä otetaanko omistajiksi myös muita jätelaitoksia kuin LSJH.



Turussa 4.10.2017

Jukka Heikkilä, toimitusjohtaja, Lounais-Suomen Jätehuolto Oy