



11.11.2013

Kj/7

**§ 1171**

**V 27.11.2013, Kj / Valtuutettu Dan Koivulaakson aloite  
ilmastopäästöjen selvittämiseksi tasapuolisesti myös olemassa  
olevien voimalaitosten osalta**

Pöydälle 11.11.2013

HEL 2013-005936 T 00 00 03

**Päätös**

Kaupunginhallitus päätti panna asian pöydälle.

**Esittelijä**

kaupunginjohtaja  
Jussi Pajunen

**Lisätiedot**

Matti Malinen, konserniyksikön päällikkö, puhelin: 310 36277  
matti.malinen(a)hel.fi

**Päätösehdotus**

Kaupunginhallitus päättäne esittää kaupunginvaltuustolle, että kaupunginvaltuusto päättäisi seuraavaa:

Kaupunginvaltuusto päättäne katsoa valtuutettu Dan Koivulaakson aloitteen loppuun käsitellyksi.

**Esittelijä**

Valtuutettu Dan Koivulaakso ja 11 muuta valtuutettua esittävät aloitteessaan, että kaikkia vaihtoehtoja hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi olisi tarkasteltava tasapuolisesti. Tällä hetkellä Helsingin Energialla on käynnissä ympäristövaikutusten arviointimenettely biopolttoaineiden käytön lisäämiseksi Helsingin energiantuotannossa, joka sisältää kehitysohjelman toteutusvaihtoehdot. Aloitteessa esitetään, että näiden vaihtoehtojen lisäksi selvitetään myös muita vaihtoehtoja.

Kaupunginhallitus viittaa Helsingin Energian johtokunnan lausuntoon ja toteaa seuraavaa:

Helsingin kaupunginvaltuusto on asettanut Helsingin Energialle tavoitteiksi sähkön ja lämmön tuotannon ja hankinnan hiilidioksidipäästöjen vähentämisen 20 prosentilla vuonna 2020 verrattuna vuoden 1990 tasoon ja uusiutuvan energian osuuden kasvattamisen 20 prosenttiin vuonna 2020. Asetettujen tavoitteiden pohjalta Helsingin Energia on selvittänyt teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja. Näiden selvitysten ja valintojen



pohjalta on tehty Helsingin Energian kehitysohjelma kohti hiilineutraalia tulevaisuutta. Kehitysohjelma ja siinä esitetyt vaihtoehdot on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 18.1.2012. Helsingin Energia toteuttaa parhaillaan päätöstä selvittämällä valittuja toteutusvaihtoehtoja ja valmistele kehitysohjelmaa kaupunginvaltuuston päätettäväksi vuonna 2015. Käynnissä oleva ympäristövaikutusten arviointimenettely biopolttoaineiden käytön lisäämiseksi Helsingin energiantuotannossa sisältää kehitysohjelman toteutusvaihtoehdot.

Valtuustoaloitteessa esitetään selvitetäväksi mahdollisuutta muuttaa nykyiset Hanasaari B ja Salmisaari B -kivihiilivoimalaitokset 100 prosenttia biomassaa polttaviksi. Helsingin Energian energianhankinnan vaihtoehtoja tulevaisuudessa analysoitiin laajasti ennen kehitysohjelman vaihtoehtojen valintaa. Salmisaaren ja Hanasaaren voimalaitosten muuttaminen täysin biomassaa käyttäviksi voimalaitoksiksi oli myös tarkastelussa mukana. Vaihtoehto suljettiin silloin pois erittäin vaativan toteutettavuuden sekä arvioidun huonon kokonaistaloudellisen lopputuloksen takia.

Hanasaari B ja Salmisaari B -voimalaitosten muuttaminen 100 prosentin biomassalle johtaa laitosten tuotantotehojen olennaiseen pienenemiseen, aleneminen on mahdollisesti 20 prosenttia. Tuotantotehon lasku johtaisi energiatehokkaan lämmön ja sähkön yhteistuotannon määrän pienenemiseen. Energiatehokkuus heikkenee vähentyneen yhteistuotantolämmön korvautuessa lämpökeskuksien tuotannolla sekä yhteistuotantosähkön korvautuessa sähkömarkkinoilla pääosin lauhdesähköllä. Samalla Helsingin Energian lämmön erillistuotantokapasiteettia täytyy kasvattaa korvaamaan pienentyntä yhteistuotantotehoa investoimalla uusiin lämpökeskuksiin. Investoimalla olemassa oleviin kivihiilikattiloihin voidaan arvioiden mukaan polttaa pellettiä ilman merkittävää tuotantotehon laskua noin 40 - 50 prosenttia, mikä Hanasaareissa ja Salmisaareissa riittää vuodelle 2020 asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen.

Tällä hetkellä kehitysohjelman vaihtoehdot – Vuosaari C tai Hanasaari ja Salmisaari 40 prosenttia pellettiä – toteuttavat kaupunginvaltuuston vuodelle 2020 asettamat tavoitteet. Näiden molempien vaihtoehtojen kautta on mahdollista kehittää Helsingin Energian energiantuotantoa energiatehokkaasti ja hyvä toimitusvarmuus säilyttäen vähentäen jatkossakin päästöjä ja lisäten uusiutuvien osuutta. Vuosaaren tehtävä investointi mahdollistaisi laajamittaisen ja monipuolisen biomassan polton. Hanasaaren ja Salmisaaren investoinnit 40 prosentin pellettiosuuteen saakka on toteutettavissa voimalaitosten ominaisuuksien ja hyötysuhteen säilyessä nykyisen kaltaisina.

Esittelijä

kaupunginjohtaja  
Jussi Pajunen



11.11.2013

Kj/7

Lisätiedot

Matti Malinen, konserniyksikön päällikkö, puhelin: 310 36277  
matti.malinen(a)hel.fi

Liitteet

1 Valtuutettu Dan Koivulaakson aloite

**Tiedoksi: Muutoksenhakukielto, valmistelu**

Helsingin Energia

**Päätöshistoria**

Helsingin Energian johtokunta 27.08.2013 § 46

HEL 2013-005936 T 00 00 03

**Päätös**

Johtokunta päätti antaa asiasta kaupunginhallitukselle esittelijän ehdotuksen mukaisen lausunnon:

Helsingin kaupunginvaltuusto on asettanut Helsingin Energialle tavoitteiksi sähkön ja lämmön tuotannon ja hankinnan hiilidioksidipäästöjen vähentämisen 20 prosentilla vuonna 2020 verrattuna vuoden 1990 tasoon ja uusiutuvan energian osuuden kasvattamisen 20 prosenttiin vuonna 2020. Asetettujen tavoitteiden pohjalta Helsingin Energia on selvittänyt teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoja. Näiden selvitysten ja valintojen pohjalta on tehty Helsingin Energian kehitysohjelma kohti hiilineutraalia tulevaisuutta. Kehitysohjelma ja siinä esitetyt vaihtoehdot on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 18.1.2012. Helsingin Energia toteuttaa parhaillaan päätöstä selvittämällä valittuja toteutusvaihtoehtoja ja valmistele kehitysohjelmaa kaupunginvaltuuston päätettäväksi vuonna 2015. Käynnissä oleva ympäristövaikutusten arviointimenettely biopolttoaineiden käytön lisäämiseksi Helsingin energiantuotannossa sisältää kehitysohjelman toteutusvaihtoehdot.

Valtuustoaloitteessa esitetään selvitetäväksi mahdollisuutta muuttaa nykyiset Hanasaari B ja Salmisaari B –kivihiilivoimalaitokset 100 prosenttia biomassaa polttaviksi. Helenin energianhankinnan vaihtoehtoja tulevaisuudessa analysoitiin laajasti ennen kehitysohjelman vaihtoehtojen valintaa. Salmisaaren ja Hanasaaren voimalaitosten muuttaminen täysin biomassaa käyttäviksi voimalaitoksiksi oli myös tarkastelussa mukana. Vaihtoehto suljettiin silloin pois erittäin vaativan toteutettavuuden sekä arvioidun huonon kokonaistaloudellisen lopputuloksen takia.



Luonteenomaista Helsingin Energian energiantuotannolle ovat suuret volyymit sekä Helsingin asukkaiden lämmöntarpeen tyydyttäminen tehokkaalla yhteistuotannolla. Tämä asettaa monia vaatimuksia mm. polttoaineen hankinnalle ja logistiikalle. Tarvittavat polttoainemäärät ovat erittäin suuria ja niiden saatavuus on pystyttävä varmistamaan jokaisena hetkenä, myös kylmimpinä talvipäivinä. Siirtyminen biopolttoaineen käyttöön muuttaa nykyistä hankintalogistiikkaa merkittävästi, kun tiivis kaupunkiympäristö asettaa rajoituksia biomassan käsittelylle ja kuljetuksille, jotka pohjautuvat pitkälti autokuljetuksiin. Lisäksi laitoksilla on toimitusvarmuuden takia säilytettävä kivihiilen poltto- ja varastointimahdollisuus. Tämän takia voimalaitostonteilla tarvitaan sekä biopolttoaineiden että kivihiilen varastot.

Tehtyjen selvitysten mukaan Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitosten muuttaminen 100 prosenttia biomassaa polttavaksi on teknisesti toteutettavissa, joskin se on vaativaa. Selvityksissä on todettu, että muun muassa puuhakkeen ja metsätähteen käyttö laajassa mittakaavassa on mahdotonta Hanasaassa ja Salmisaassa sekä polttoainekuljetusten logistiikkarajoitusten että voimalaitostonttien tilarajoitusten takia. Näillä laitoksilla joudutaan siis käyttämään biojalosteita. Ainoaksi kaupallisesti saatavilla olevaksi biopolttoainevaihtoehdoksi jää tässä vaiheessa puupelletti, joka on energiatiheydeltään ja varastoitavuudeltaan oleellisesti haketta parempi. Kuitenkin myös pelletin kuljetus ja varastointi 100 prosentin pellettiosuudella vaatii poikkeuksellisia logistiikkajärjestelyjä Helsingin keskustan läheisyydessä.

Helsingin Energian tavoitteena on toimittaa asiakkailleen luotettavasti sähköä, lämpöä ja jäähdytystä. Energian toimitusvarmuus Helsingissä on ollut huippuluokkaa. Hyvässä toimitusvarmuudessa monipuolinen polttoainehankinta ja -käyttö on ollut yksi tärkeä tekijä. Mikäli biomassan osuus nostettaisiin 100 prosenttiin Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitoksilla, se vaatisi joka tapauksessa poikkeuksellisten polttoainehankintajärjestelyjen lisäksi kivihiilen käyttömahdollisuuden säilyttämistä täysimääräisesti varapolttoaineena.

Hanasaari B ja Salmisaari B –voimalaitosten muuttaminen 100 prosentin biomassalle johtaa laitosten tuotantotehojen olennaiseen pienenemiseen, aleneminen on mahdollisesti 20 prosenttia. Tuotantotehon lasku johtaa energiatehokkaan lämmön ja sähkön yhteistuotannon määrän pienenemiseen. Energiatehokkuus heikkenee vähentyneen yhteistuotantolämmön korvautuessa lämpökeskuksien tuotannolla sekä yhteistuotantosähkön korvautuessa sähkömarkkinoilla pääosin lauhdesähköllä. Samalla Helsingin Energian lämmön erillistuotantokapasiteettia täytyy kasvattaa korvaamaan pienentyntä yhteistuotantotehoa investoimalla uusiin lämpökeskuksiin.



Investoimalla olemassa oleviin kivihiilikattiloihin voidaan arvioiden mukaan polttaa pellettiä ilman merkittävää tuotantotehon laskua noin 40 - 50 prosenttia, mikä Hanasaarella ja Salmisaarella riittää vuodelle 2020 asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen.

Uusi Vuosaari C-voimalaitos ja energiatunneli vaativat merkittävät investoinnit. Kuitenkin myös Hanasaari B ja Salmisaari B -laitosten muuttaminen 100 prosenttia pellettiä käyttäviksi vaatii suuria investointeja, mukaan lukien uusi lämmöntuotantokapasiteetti. Investointikustannuksia tarkasteltaessa Salmisaari B ja Hanasaari B -laitosten muuttaminen 100 prosentin biomassalle on arvioitu uuden Vuosaari C-laitoksen investointia pienemmäksi. Kokonaiskannattavuudessa täytyy kuitenkin arvioida myös vuosittaisia käyttökustannuksia.

Mikäli Hanasaari B ja Salmisaari B muutetaan 100 prosenttia pellettiä käyttäviksi, Helsingin Energian vuotuinen energiantuotannon kustannus on merkittävästi korkeampi kuin Vuosaari C-laitosvaihtoehdossa. Tämä johtuu useasta tekijästä. Ensinnäkin pelletin polttoainehinta on Vuosaari C:n pääasiassa käyttämää puuhaketta korkeampi. Toiseksi kaukolämpöä joudutaan yhteistuotantolämmön määrän pienenemisen takia tuottamaan enemmän erillisellä lämmöntuotannolla, osin myös raskaalla tai kevyellä polttoöljyllä. Kolmanneksi Hanasaari B ja Salmisaari B -laitosten yhteistuotantosähkön määrän pienentymisen taloudellinen vaikutus on huomattava. Lisäksi käyttö- ja kunnossapitokustannukset ovat pellettikäytössä korkeammat. Alhaisemman investointikustannuksen etu 100 prosentin pellettivaihtoehdossa menetettäisiin korkeampien vuotuisten kustannusten takia, minkä jälkeen 100 prosentin pellettivaihtoehto tulisi selvästi kalliimmaksi.

Tällä hetkellä kehitysohjelman vaihtoehdot - Vuosaari C tai Hanasaari ja Salmisaari 40 prosenttia pellettiä - toteuttavat kaupunginvaltuuston vuodelle 2020 asettamat tavoitteet. Näiden molempien vaihtoehtojen kautta on mahdollista kehittää Helsingin Energian energiantuotantoa energiatehokkaasti ja hyvä toimitusvarmuus säilyttäen vähentäen jatkossakin päästöjä ja lisäten uusiutuvien osuutta. Vuosaaren tehtävä investointi mahdollistaisi laajamittaisen ja monipuolisen biomassan polton. Hanasaaren ja Salmisaaren investoinnit 40 prosentin pellettiosuuteen saakka on toteutettavissa voimalaitosten ominaisuuksien ja hyötysuhteen säilyessä nykyisen kaltaisina.

#### Kappale 7:

Viimeinen lause muutetaan muotoon:

Investoimalla olemassa oleviin kivihiilikattiloihin voidaan arvioiden mukaan polttaa pellettiä ilman merkittävää tuotantotehon laskua noin



11.11.2013

Kj/7

40 - 50 prosenttia, mikä Hanasaarella ja Salmisaarella riittää  
vuodelle 2020 asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen.

Käsittely

27.08.2013 Esittelijän ehdotuksesta poiketen

Vastaehdotus:

Maria Vuorelma: Kohta 7:

Viimeinen lause muutetaan muotoon:

Investoimalla olemassa oleviin kivihiilikattiloihin voidaan arvioiden  
mukaan polttaa pellettiä ilman merkittäviä tuotantotehon...

Kannattajat: Mikko Koikkalainen

1 äänestys

JAA-ehdotus: Esityksen mukaan

Ei-ehdotus: Kohta 7:

Viimeinen lause muutetaan muotoon:

Investoimalla olemassa oleviin kivihiilikattiloihin voidaan arvioiden  
mukaan polttaa pellettiä ilman merkittäviä tuotantotehon...

Jaa-äännet: 3

Anna-Maria Kantola, Pekka Majuri, Päivi Varjoniemi

Ei-äännet: 4

Piia Häkkinen, Mikko Koikkalainen, Leo Stranius, Maria Vuorelma

Tyhjä: 1

Sami Heistaro

Poissa: 1

Lea Saukkonen

Esittelijä

Toimitusjohtaja

Pekka Manninen

Lisätiedot

Pekka Manninen, Toimitusjohtaja, puhelin: +358 9 617 2000

pekka.manninen(a)helen.fi