

25.10.2011

---

Kaupunginhallitus

68 §

18.10.2011 pöydälle pantu asia:

PÄIVITETTY HELSINGIN ENERGIAN KEHITYSOHJELMA KOHTI HIILINEUTRAALIA  
TULEVAISUUTTA

Esityslistan asia 6

Toimitusjohtaja muutti esitystään seuraavasti:

- otsikon "PWC:n johtopäätöksiä polkuvaihtoehdoista" toiseksi kappaleeksi lisätään "Helsingin Energian tuloutuskyky kaupungille on tarkastelujaksolla vuoteen 2030 asti Polku 1:ssä nykyarvoltaan noin 300 milj. euroa suurempi kuin Polku 2:ssa. Selvityksessä Helsingin Energian tuloutuskyky kaupungille määräytyy rahoituksen jälkeisen vapaan kassavirran riittävyyden perusteella."

Johtokunta päätti esittää kaupunginhallitukselle kaupunginvaltuuston päätettäväksi seuraavaa:

Kaupunginvaltuusto päättäneen

- vahvistaa edelleen lähtökohdaksi, Helsingin kaupungin energia-poliittisena tavoitteena on, että Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotannossa ja hankinnassa uusiutuvien energialähteiden osuus on vuoteen 2020 mennessä vähintään 20 % ja että sähkön ja lämmön tuotannossa Helsingin Energia vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasosta.
- kehottaa Helsingin Energiaa toteuttamaan EU:n teollisuuspäästöjen direktiivin (IED) päästörajoitusten edellyttämät ympäristöinvestoinnit ympäristöviranomaisten hyväksymässä laajuudessa Hanasaari B voimalassa siten, että voimalan toiminta voi jatkua uusien päästörajoitusten tultua voimaan.
- kehottaa Helsingin Energiaa käynnistämään Vuosaaren monipolttoainevoimalan suunnittelu, jotta investoinnin tarpeellisuus ja aikataulu voidaan vuonna 2015 arvioida mahdollisimman hyvin tiedoin.

25.10.2011

---

- todeta, että kaupunkisuunnittelussa tehtävällä Kalasataman alueen maankäytön suunnittelun ratkaisulla ei saa heikentää Hanasaaren B voimalaitoksen toimintaedellytyksiä.
- todeta, että Hanasaaren kivihiilen avovarasto säilytetään toistaiseksi toiminnassa ja 13.12.2006 § 319 kohdalla tehdyn päätöksen mukaisen korvaavan hiilivaraston tarpeellisuus arvioidaan uudestaan vuoden 2015 jälkeen.
- kehottaa Helsingin Energiaa tuomaan vuonna 2015 valtuuston päätettäväksi esityksen Helsingin Energian kehitysohjelman jatkon päivittämisestä niin, että valtuusto voi tuolloin päättää viimeisimmän tiedon perusteella mm. Salmisaaren ja Hanasaaren nykyisiä voimalaitoksia koskevasta laajemmasta biopolttoaineratkaisusta.

Päätös tehtiin äänestyksen jälkeen äänin 5-3. Jäsen Sillanpää, jota jäsen Wallden-Paulig kannatti, teki esittelijän esitykseen vastaesityksen: "Johtokunta päättäneen esittää kaupunginhallitukselle kaupunginvaltuuston päätettäväksi seuraavaa:

Kaupunginvaltuusto päättäneen

- vahvistaa edelleen lähtökohdaksi, Helsingin kaupungin energia-poliittisena tavoitteena on, että Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotannossa ja hankinnassa uusiutuvien energialähteiden osuus on vuoteen 2020 mennessä vähintään 20 % ja että sähkön ja lämmön tuotannossa Helsingin Energia vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasosta.
- kehottaa Helsingin Energiaa toteuttamaan EU:n teollisuuspäästöjen direktiivin (IED) päästörajoitusten edellyttämät ympäristöinvestoinnit ympäristöviranomaisten hyväksymässä laajuudessa Hanasaari B voimalassa siten, että voimalan toiminta voi jatkua uusien päästörajoitusten tultua voimaan.
- kehottaa Helsingin Energiaa käynnistämään Vuosaaren monipolttoainevoimalan suunnittelu, jotta investoinnin tarpeellisuus ja aikataulu voidaan vuonna 2015 arvioida mahdollisimman hyvin tiedoin.
- todeta, että kaupunkisuunnittelussa tehtävällä Kalasataman alueen maankäytön suunnittelun ratkaisulla ei saa heikentää Hanasaaren B voimalaitoksen toimintaedellytyksiä.

25.10.2011

---

- todeta, että Hanasaaren kivihiilen avovarasto säilytetään toistaiseksi toiminnassa ja 13.12.2006 § 319 kohdalla tehdyn päätöksen mukaisen korvaavan hiilivaraston tarpeellisuus arvioidaan uudestaan vuoden 2015 jälkeen.
- kehottaa Helsingin Energiaa tuomaan vuonna 2015 valtuuston päätettäväksi esityksen Helsingin Energian kehitysohjelman jatkon päivittämisestä niin, että valtuusto voi tuolloin päättää viimeisimmän tiedon perusteella mm. Salmisaaren ja Hanasaaren nykyisiä voimalaitoksia koskevasta laajemmasta biopolttoaineratkaisusta.”

Toimitetussa äänestyksessä Sillanpään ehdotus voitti äänin 5 (Kantola, Oka, Sillanpää, Walden-Paulig ja Lahti) 3 ääntä vastaan (Andersson, Häkkinen ja Warinowski).

Pöytäkirjanote kaupunginhallitukselle.

Lisätiedot:

Seppo Ruohonen, toimitusjohtaja, puhelin 617 2000.

## Tausta

Kaupunginvaltuusto päätti 8.12.2010 (§ 271)

- hyväksyä lähtökohdaksi, että Helsingin kaupungin tavoitteena on kaupunginvaltuuston 30.1.2008 (21 §) hyväksymien energiapoliittisten linjausten mukaisesti, että Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotannossa ja hankinnassa uusiutuvien energialähteiden osuus on vuoteen 2020 mennessä vähintään 20 % ja että sähkön ja lämmön tuotannossa Helsingin Energia vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoden 1990 tasosta.
- hyväksyä, että edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotantoa ja hankintaa kehitetään taloussuunnitelmakaudella lähtökohtana liitteenä 1 oleva Helsingin Energian kehitysohjelma kohti hiilineutraalia tulevaisuutta.
- kehottaa Helsingin Energiaa laatimaan sähkön ja lämmön tuotannon ja hankinnan kehittämistä lähivuosien toimenpidesuunnitelman seuraavasti:
  - o Helsingin Energia käynnistää välittömästi toimenpiteet, joilla Salmisaaren ja Hanasaaren molemmilla voimalaitosyksiköillä otetaan vaiheittain vuosina 2012 - 2014 käyttöön kivihiilen rinnakkaispolttoaineena pelletti tai muu biomassa.
  - o Salmisaaren voimalaitoksella toteutetaan vuoteen 2016 mennessä EU:n komission hyväksymän teollisuuspäästöjen

25.10.2011

---

direktiivin (IED) mukaisten päästörajojen edellyttämät ympäristöinvestoinnit.

- o Helsingin Energia valmistelee suunnitelman, jonka pohjalta kaupunginvaltuusto voi päättää vuonna 2011 Hanasaaren voimalaitoksen toiminnan tulevaisuudesta.
  - o Helsingin Energia valmistelee suunnitelman, jonka pohjalta kaupunginvaltuusto voi päättää vuonna 2011 biohiilen tai muiden puuperäisten polttoaineiden käytöstä.
- kehottaa kaupunginhallitusta tuomaan esityksen kehitysohjelman jatkon päivittämisestä valtuuston päätettäväksi vuonna 2011.

Lisäksi kaupunginvaltuusto päätti hyväksyä, että kaupunginvaltuuston 13.12.2006 319 § hyväksymän Hanasaaren A-voimalaitoksen purkamista ja avokivihiilivaraston korvaavan kivihiililogistiikan toteuttamista koskevasta hankesuunnitelman muuttamisesta päätetään vuonna 2011 siinä yhteydessä, kun kaupunginvaltuusto päättää Hanasaaren voimalaitoksen tulevaisuudesta.

## Selvitykset

Täsmennyksiä kehitysohjelman laskelmiin: Polut 1 ja 2

Helsingin Energian toimeksiannosta PriceWaterhouseCoopers Oy (PWC) on laatinut valtuuston edellä mainittujen linjausten pohjalta selvityksen, jossa tarkastellaan kahta vaihtoehtoista investointiohjelmaa ja niiden vaikutuksia Helsingin Energian kannattavuuteen ja omistuksen arvoon.

Seuraavassa esitetään näistä tiivistelmä:

Polku 1 – Hanasaari jatkaa toimintaansa

Toimenpideohjelman keskeiset investoinnit ovat 511 miljoonaa € Hanasaari B:n ja Salmisaari B:n teollisuuspäästöjen direktiivin (IED) mukaisten päästörajojen saavuttamisen sekä seospolttoaineen (pelletti ja biohiili) käytön mahdollistavat investoinnit tehdään vuosina 2012-2019. Lisäksi uudistetaan Hanasaaren kivihiilivarasto sekä tehdään Salmisaari A:n IED-vaatimukset täyttävät investoinnit.

Investointiohjelman myötä pellettien ja biohiilen käyttö Hanasaari B:n ja salmisaari B:n polttoaineena lisätään 41 %:n tasolle vuonna 2020. Lämpökeskuksissa siirrytään osittain kevyen polttoöljyn ja biopolttoaineen käyttöön.

25.10.2011

---

## Polku 2 – Vuosaaren uusi monipolttoainevoimalaitos

Toimenpideohjelman keskeiset investoinnit ovat noin 1 218 milj. euroa. Vuosaaren rakennetaan uusi voimalaitos sekä lämmönsiirtotunneli kantakaupunkiin ja Hanasaari B puretaan. Lisäksi toteutetaan Salmisaari A:n ja B:n IED-vaatimukset täyttävät investoinnit.

Investointiohjelman myötä metsähakkeen, pelletin ja biohiilen käyttö uudessa Vuosaaren voimalaitoksessa nousee 66 %:n tasolle vuonna 2020. Pelletin ja biohiilen osuus Salmisaari B:n polttoaineesta tulee olemaan 10 % vuonna 2017. Lämpökeskuksissa siirrytään osittain kevyen polttoöljyn ja biopolttoaineen käyttöön.

Toimenpideohjelmassa Hanasaaren voimalaitosalue vapautuu muuhun käyttöön.

## PWC:n johtopäätöksiä polkuvaihtoehdoista

Molemmilla toimenpideohjelmilla saavutetaan valtuuston asettamat ilmasto- ja energiatavoitteet. Ohjelmilla ei lisätä Helsingin Energian liiketaloudellista kannattavuutta. Itsenäisesti tarkasteltuina molemmat vaihtoehdot investoinnit ovat taloudellisesti kannattamattomia.

Helsingin Energian tuloutuskyky kaupungille on tarkastelujaksolla vuoteen 2030 asti Polku 1:ssä nykyarvoltaan noin 300 milj. euroa suurempi kuin Polku 2:ssa. Selvityksessä Helsingin Energian tuloutuskyky kaupungille määräytyy rahoituksen jälkeisen vapaan kassavirran riittävyyden perusteella.

Laskelmissa sovelletut hintaennusteet perustuvat parhaaseen nykytietoon, mutta ne voivat toteutua merkittävästi erilaisina taloudellisesta tilanteesta tai poliittisista päätöksistä johtuen. Muutoksilla saattaa olla merkittävä vaikutus Helsingin Energian taloudelliseen asemaan. Erityinen herkkyyks liittyy biopolttoaineiden hinnan ja saatavuuden epävarmuuteen.

Toimenpiteisiin ja investointipäätöksiin liittyvä joustavuus mahdollistaa yrityksen omistajan kannalta taloudellisesti tehokkaiden riskeiltä parhaiten hallittavissa olevien toimenpiteiden toteuttamisen asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

## Taloudesta

Selvityksessä on käsitelty toimeksiannon mukaisesti kahta itsenäistä, toisistaan riippumatonta skenaariotyyppistä investointiohjelmia. Selvityksen aikana ja sen jälkeen erityisesti aikataulukysymykset ovat täsmentyneet. Kumpikaan tarkasteltu investointiohjelma ei sellaisenaan täytä kaikkia kehitysohjelmalle asetettuja lähtökohtatavoitteita. Ne muodostavat kuitenkin hyvän analyysipohjan johtopäätöksille. Nyt esi-

25.10.2011

---

tettava toimenpideohjelma sisältää elementtejä molemmista tarkastelluista investointiohjelmista.

Helsingin Energian tulevaisuuden kassavirran ja tulostason ennustamiseen liittyy suuri epävarmuus. Ennustamista vaikeuttaa regulaation, teknologian ja toimialan kehittymiseen liittyvä epävarmuus, toimenpideohjelman investointikustannusten tarkentuminen sekä voimalaitosten polttoainekustannusten (erityisesti biopolttoaineen) ja energiaverotuksen kehittyminen tulevaisuudessa. Sähkömarkkinoiden integroituminen ja tuetun energiantuotannon lisääntyminen lisäävät sähkön hintaan liittyvää epävarmuutta.

Toimenpideohjelman eri toteutusvaihtoehtojen talousvaikutuksia on analysoitu lukuisissa eri selvityksissä. Ohjelman investoinneilla ei tämän vuosikymmenen puoleenväliin mennessä ole merkittävää vaikutusta Helsingin Energian talouteen. Sen sijaan ohjelman tämän vuosikymmenen lopulle ajoittuvilla suurilla investoinneilla ja käyttökustannusmuutoksilla on merkittävä heikentävä vaikutus Helsingin Energian kannattavuuteen ja tuloutusmahdollisuuksiin kaupungille. Toimenpideohjelman tarkastelluilla toteutustavoilla ei tehtyjen selvitysten mukaan ole merkittävästi toisistaan poikkeavia vaikutuksia Helsingin Energian pitkän aikajänteen kannattavuuteen. Eri toteutusvaihtoehtojen riskiprofiilit poikkeavat toisistaan riippuen esimerkiksi biopolttoaineen hinta- ja saatavuusriskin painoarvosta.

#### Hankeselvitykset

Helsingin Energia käynnisti valtuuston päätöksen jälkeen neljä kehitysohjelman päivittämiseen tähtäävää erillistä osaprojektia:

- IE–Direktiivi -osaprojekti
- Biopolttoaineet -osaprojekti
- Vuosaari MFC + siirto -osaprojekti
- Hanasaaren alueen tyhjentäminen –osaprojekti

Näiden osaprojektien tuloksia on hyödynnetty kehitysohjelman vaihtoehtojen analysoimisessa ja toimenpideohjelman päivittämisessä.

Tämän asian valmisteluun liittyviä asiantuntija- ja hankeselvityksiä ei ole otettu niiden monilukuisuuden ja laajuuden vuoksi esityslistan erillisiksi liitteiksi, vaan ne ovat nähtävänä ennen johtokunnan kokousta johtokunnan sihteerillä Helsingin Energiassa ja johtokunnan kokouksessa.

25.10.2011

---

## Päivitetty kehitysohjelma

### Lähtökohta

Helsingin Energia on päivittänyt kehitysohjelman jatkon noudattaen valtuuston 8.12.2010 (§ 271) hyväksymiä linjauksia. Päivitys koskee Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotantoa ja hankintaa Helsingissä sijaitsevilla voimalaitoksilla lähivuosina. Päivityksestä on laadittu jäljempänä esitetty toimenpidesuunnitelma. Muita tarkistuksia kehitysohjelmaan ei ole tehty.

Ohjelman lähtökohtana on ilmasto- ja ilmanlaatuavoitteiden ohella Helsingin kaupungin tavoite vapauttaa Hanasaaren energiahuoltoalue energiatoiminnoista muuhun käyttöön. Tehtyjen selvitysten perusteella nyt laadittu toimenpideohjelma on tavoitteet täyttävistä vaihtoehdoista taloudellisin.

Tarkastelluista vaihtoehdoista Polku 2 toteuttaa muut asetetut tavoitteet, mutta ilmastotavoitteiden aikataulun osalta sen toteutus on haasteellinen. Polku 2:n alkuperäisenä tavoitteena oli, että Hanasaaren B-voimalaitoksen korvaava uusi voimalaitos olisi ollut käyttöönotettavissa viimeistään vuonna 2018, jolloin Hanasaassa olisi direktiivin joustomekanismeja hyödyntäen välttytty kokonaan IE-direktiivin investoinneilta ja valtuuston asettama tavoite uusiutuvan energian 20 % osuudesta vuonna 2020 olisi täytynyt uuden monipolttoainevoimalaitoksen ja Salmisaaren voimalaitoksen seospolton vaikutuksesta.

Tehtyjen selvitysten mukaan Polku 2:ssa Hanasaaren voimalaitoksen korvaavan Vuosaaren uuden monipolttoainevoimalaitoksen toteutusajankataulu on pitkästä ja monia valitusmahdollisuuksia tarjoavasta luvituksesta johtuen kuitenkin sellainen, että uusi voimalaitos olisi todennäköisesti otettavissa käyttöön vasta 2020-luvun alkupuolella. Polku 2 ei siis tältä osin ole sellaisenaan toteutettavissa.

### Toimenpideohjelma

Nyt käsittelyssä oleva toimenpideohjelma lähtee siitä, että käynnistään välittömästi investointipäätösvalmiuteen tähtäävät Vuosaaren monipolttoainevoimalaitoksen ja siihen liittyvän energiätunnelin ympäristövaikutusten arviointi, luvitus, tarvittavat kaavamuutokset sekä esisuunnittelu.

Hanasaaren B-voimalaitos jatkaa toimintaansa siihen saakka, kunnes korvaava tuotantolaitos on käyttöönotettu. Helsingin kaukolämmön toimitusvarmuudesta huolehtiminen edellyttää, että voimalaitoksen ja voimalaitosalueen toimivuus ja toimintaedellytykset logistiikkayhteyksiin turvataan häiriöttöminä voimalaitoksen käytön loppuun asti. Voimalaitosalueen ja sen välittömän lähiympäristön käyttötappamuutos teh-

25.10.2011

---

dään siinä aikataulussa, kun se korvaavan tuotantokapasiteetin käyttöönoton myötä on mahdollista.

Koska EU:n komission hyväksymän teollisuuspäästöjen direktiivin (IED) joustomekanismit eivät mahdollista kaukolämmön toimitusvarmuuden kannalta riittävää tuotantomahdollisuutta Hanasaaren B-voimalaitoksen osalta, tehdään Hanasaaren B-voimalaitoksella vuoteen 2016 mennessä direktiivin edellyttämät välttämättömät investoinnit. Hanasaaren kivihiilivarastoon ei investoida, nykyinen avovarasto säilytetään.

Salmisaaren voimalaitoksella toteutetaan vuoteen 2016 mennessä IED-direktiivin mukaisten vaatimusten edellyttämät pitkän tähtäimen ympäristöinvestoinnit. Salmisaaren ja Hanasaaren voimalaitoksilla otetaan vaiheittain vuosina 2012 – 2014 käyttöön kivihiilen rinnakkaispolttoaineena pelletti tai muu biomassa (noin 5 – 10 % osuus polttoaineesta).

Kaupunginvaltuuston 23.1.2008 hyväksymien energiapoliittisten linjausten ja valtuuston päätöksessään 8.12.2010 lähtökohdaksi hyväksymien aikataulutavoitteiden saavuttamiseksi tulee ohjelman toteutus tehdä kuluun vuosikymmenen loppupuolella Polkujen 1 ja 2 yhdistelmänä. Tavoitteiden saavuttamiseksi vuoteen 2020 mennessä sekä Salmisaareen että Hanasaareen toteutetaan tarvittaessa biopolttoaineen noin 40 %:n rinnakkaispoltto. Se edellyttää kuitenkin merkittäviä lisäinvestointeja logistiikkaan, varastointiin, polttoaineen käsittelyyn ja polttotekniikkaan.

Asetetut ilmastotavoitteet saavutetaan myös Vuosaaren monipolttoainevoimalaitoksen ja Salmisaaren noin 10 %:n seospolton yhdistelmänä 2020-luvun alkupuolella, joten mahdollisen Salmisaaren ja Hanasaaren lisäseospolton käyttöajat jäisivät ohjelman muuten toteutuksessa muutamaan vuoteen.

Helsingin Energia näkee biopolttoainejalosteissa (synteettinen biokaasu ja torrefioitu biomassa) hyvän mahdollisuuden nostaa uusiutuvan energian osuutta energianhankinnassaan. Helsingin Energia on aktiivisesti mukana useassa käynnissä olevassa biopolttoainejalosteiden kehityshankkeessa ja tarvittaessa osallistuu myös uusiin hankkeisiin. Helsingin Energia on varautunut osallistumaan myös kehitystyötä tukeviin toteutushankkeisiin, tarvittaessa pääomapanostuksella.

Seuraava kehitysohjelman päivitys tehdään vuonna 2015 biopolttoaineiden saatavuudesta, hinnasta, kestävyyskriteereistä ja valtion ohjausmekanismeista sekä käytettävissä olevasta teknologiasta olemassa olevan viimeisimmän tiedon perusteella. Tällöin tulee myös linjata toteutusratkaisuihin vaikuttava ilmastotavoitteiden toteuttamisen aikataulu.



25.10.2011

---

Hanasaaren A-voimalaitoksen purkua ja uutta kivihiihilogistiikkaa ym. koskeva hankesuunnitelma

Kaupunginvaltuusto hyväksyi 13.12.2006 (§ 319) otsikkoasiaa koskevan hankesuunnitelman, jonka mukaan Hanasaaren alueen energiahuollon edellyttämä kivihiihen varastointikapasiteetti toteutetaan voimalaitoksen välittömässä yhteydessä olevien puskurisiilojen ja alueen ulkopuolella sijaitsevien kaupallisten varastoalueiden yhdistelmällä. Hankkeen arvonlisäverottomaksi kokonaiskustannusarvioksi hyväksyttiin tammikuun 2006 hintatasossa (RI 2000 = 113.4) enintään 127 milj. euroa.

Koska kaupunginvaltuustolle nyt tehtävässä esityksessä nykyinen kivihiihen avovarasto esitetään säilytettäväksi toiminnassa sen ajan kun Hanasaaren B-voimalaitos on tuotantokäytössä, niin edellä mainittua hankesuunnitelmaa koskeva päätös tulisi muuttuneiden suunnitelmien vuoksi kumota.

Jaana Eklund  
pöytäkirjan pitäjä