



14.11.2016

Kj/9

§ 1022

Valtuutettu Yrjö Hakasen toivomusponsi koskien energiatehokkuutta palvelevien älykkäiden sähkö-, lämpö- ja liikenneverkkojen edistämistä

HEL 2015-013547 T 00 00 03

Päätös

Kaupunginhallitus päätti merkitä tiedoksi selvityksen kaupunginvaltuuston 2.12.2015 hyväksymän toivomusponnen (Yrjö Hakanen) johdosta tehdyistä toimenpiteistä ja toimittaa selvityksen ponnen ehdottajalle sekä tiedoksi muille valtuutetuille.

Esittelijä

kaupunginjohtaja
Jussi Pajunen

Lisätiedot

Juha Viljakainen, hankepäällikkö, puhelin: 310 36276
juha.viljakainen(a)hel.fi

Liitteet

- 1 Hakanen Yrjö, toivomusponsi 4, Kvsto 2.12.2015 asia 7
- 2 Energiansäästöneuvottelukunnan lausunto 29.8.2016
- 3 Helen Oyn lausunto 31.5.2016

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Otteet

Ote

Ponnen ehdottaja

Otteen liitteet

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Päätösehdotus

Päätös on ehdotuksen mukainen.

Esittelijän perustelut

Päättyessään 2.12.2015 Helen Oy:n kehitysohjelman hyväksymisestä, kaupunginvaltuusto samalla hyväksyi seuraavan toivomusponnen:

”Valtuusto edellyttää, että selvitetään miten kaupunki ja Helen voivat edistää energiatehokkuutta palvelevia älykkäitä sähkö-, lämpö- ja liikenneverkkoja. (Yrjö Hakanen)”.



Kaupunginvaltuuston työjärjestyksen 24 §:n mukaan kaupunginhallituksen on toimitettava ponnien ehdottajalle kirjallinen selvitys toivomusponnien johdosta tehdyistä toimenpiteistä viimeistään vuoden kuluttua ponnien hyväksymisestä. Selvitys on toimitettava erikseen myös muille valtuutetuille.

Ympäristö- ja ilmastonäkökulmat ovat vahvasti muuttamassa energian käyttöä ja tuotantoa. EU:n päästövähennys-, energiatehokkuus- ja uusiutuvan energian käytön lisäämisen tavoitteiden saavuttamisen keskeisenä keinona pidetään uusien energiankäyttöön ja paikalliseen tuotantoon liittyvien ratkaisujen hyödyntämistä osana laajaa energiajärjestelmää. Tällä tarkoitetaan sellaista infrastruktuuria, jossa uusiutuvia hajautettuja energialähteitä ja kysynnänjoustoa (eli energiankulutuksen ohjausta tai automaattista ohjautumista markkinahinnan mukaan) on liitetty osaksi sähköverkkoa ja sähkömarkkinoita. Tätä kutsutaan myös älyverkoksi.

Helen Oy:n (Helen) nykyinen energiajärjestelmä perustuu maailmalla-kin palkittuun tehokkaaseen kolmoistuotantoon, jossa sähkö-, lämpö- ja jäähdytysenergia tuotetaan energiatehokkaissa yhteistuotantolaitoksissa. Energian jakelu ja varastointi perustuu optimoituun toimintamalliin, jossa esimerkiksi kaukojäähdytyksen avulla kerätään ylimääräinen aurinkolämpö kiinteistöstä ja hyödynnetään se uusiutuvan kaukolämmön tuotannossa.

Helsingin kaupunki, Helen Oy (Helen) sekä Helsingin alueen sähkönjakeluverkosta vastaava yritys Helen Sähköverkko Oy ovat yhdessä mukana kehittämässä älyverkkoja useassa tutkimus- ja kehityshankkeessa. Käynnissä olevien kokeiluhankkeiden tulosten perusteella voidaan valmistella kaupungin tavoitteita ja käytäntöjä älykkäiden verkkojen hyödyntämisessä.

Kalasadaman alue on valittu Helsingin kaupungin älykkäiden energiajärjestelmien mallialueeksi. Järjestelmä sisältää mm. paikallista aurinko- ja tuulivoimaa, sähköautoilua tukevan infrastruktuurin, energiavarastoja sekä energiatehokkaan kiinteistöautomaation. Helen on toteuttanut kiinteistöjen ohjaukseen soveltuvan etäohjauspalvelun kahteen taloyhtiöön Kalasadamassa. Älykäs taloautomaatiojärjestelmä yhdistää rakennusten kaikki sähköiset toiminnot yhtenäiseksi, älykkäästi toimivaksi, kaksisuuntaiseksi verkoksi. Älykäs huoneistoautomaatiojärjestelmä toimii osana Kalasadamaan tulevaa älykästä sähköverkkoa. Kulutuspuoleiden ohjausmahdollisuutta voidaan käyttää esim. kysynnänjoustoponnan mahdollistajana ja sitä edellytetään Helsingin kaupungin esittämässä Kalasadaman tontinluovutusehdoissa.



Sähkön kysyntäjoustopissa Helen tekee palvelua jo yritysasiakkaille ja on tehnyt pilotointia myös kotitalouskuluttajille. Sähkön varastointiin liittyen Helen on toteuttanut Pohjoismaiden suurimman akkuvaraston Suvilahteen. Aurinkolämpöä Helen on pilotoinut Sakarinmäen koulun yhteydessä Östersundomissa.

Helen on selvittänyt eri liiketoimintamalleja lämmön kysyntäjoustopiin liittyen. Lämmön kysyntäjoustopiin ja kiinteistöihin tarjottaviin energiatehokkuuspalveluihin liittyen on Helen yhdessä Helsingin kaupungin ja muiden yhteistyökumppanien kanssa hakenut Horizon2020 rahaa EU-hankkeesta.

Helen tekee aktiivista palvelukehitystä tulevaisuuden kahdensuuntaisen energiamarkkinan mahdollistamiseksi. Kahdensuuntaisessa energiamarkkinassa avainasemassa ovat kiinteistöjen energiakuormat, niiden ohjaus ja mahdollisen kiinteistökohtaisen oman tuotannon tai energiavarastoinnin optimointi suhteessa kulutukseen.

Helsingin kaupungin sähköisen liikenteen työryhmän tehtävänä on edistää sähköistä liikennettä ja seurata sähköistyvän liikenteen kehitystä sekä kaupungin ulkopuolisen sidosryhmäyhteistyön koordinoimista sekä sähköauton latauspisteiden toteuttamiseen ja sähköautojen hankkimiseen liittyviä toimenpiteitä. Helen on osallisena työryhmässä. Helen on toteuttanut Helsingin nykyiset julkiset (noin 40 kappaletta) latauspisteet ja osallistuu sähköbussien latausinfraan toteutukseen. Energiatehokkuus ja älykkyys sähköisen liikenteen osalta mahdollistuvat yhteistyökumppani Liikennevirran älykkään operoinnin kautta. Lataustapahtumia on mahdollista optimoida latauskuorman, sähkön hinnan tai esimerkiksi aurinkosähkön tuotannon perusteella. Helenillä on mahdollisuudet integroida lataustapahtumat kiinteäksi osaksi tulevaisuuden älykästä energiajärjestelmää.

Helenillä on monipuolista, aktiivista ja asiakaslähtöistä palvelukehitystä uusien energiatehokkuutta lisäävien palveluiden tarjoamiseksi kuluttajille ja integroimiseksi osaksi kahdensuuntaista tehokasta energiamarkkinaa. Helen toteuttaa ratkaisuja yhdessä kumppanuuksien kanssa yhtiö on kiinnostunut osallistumaan yhteisiin palvelukehityshankkeisiin niin kaupungin kuin sen asukkaiden kanssa.

Esittelijä toteaa, että kaupunki ja Helen Oy ovat jo usean vuoden ajan edistäneet yhteistyössä energiatehokkuutta palvelevia sähkö-, lämpö- ja liikenneverkkoja ja yhteistyö jatkuu edelleen.

Esittelijä

kaupunginjohtaja
Jussi Pajunen

Lisätiedot

Postiosoite
PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kaupunginkanslia@hel.fi

Käyntiosoite
Pohjoisesplanadi 11-13
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

Puhelin
+358 9 310 1641
Faksi
+358 9 655 783

Y-tunnus
0201256-6

Tilinro
FI0680001200062637
Alv.nro
FI02012566



14.11.2016

Kj/9

Juha Viljakainen, hankepäällikkö, puhelin: 310 36276
juha.viljakainen(a)hel.fi

Liitteet

- 1 Hakanen Yrjö, toivomusponsi 4, Kvsto 2.12.2015 asia 7
- 2 Energiansäästöneuvottelukunnan lausunto 29.8.2016
- 3 Helen Oyn lausunto 31.5.2016

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Otteet

Ote
Ponnen ehdottaja

Otteen liitteet
Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Päätöshistoria

Kaupunkisuunnittelulautakunta 16.08.2016 § 249

HEL 2015-013547 T 00 00 03

HEL 2015-007449

Lausunto

Kaupunkisuunnittelulautakunta antoi kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon:

Älykkäiden sähkö-, lämpö- ja liikenneverkkojen mahdollistama tiedon ja energian liikkuminen kahteen suuntaan sekä hajautetun pienimuotoisen energiatuotannon sekä varastoinnin mahdollistava älykäs energiaverkosto parantaa energiasiirron tehokkuuden ja varmuuden kehittämistä.

Helen Oy:n olisi syytä jatkaa energiatehokkuutta palvelevien älykkäiden verkostojen toteuttamista uusille rakentamisalueille ja saneerattaville alueille sekä kehittää toimintaa mm. Kalasataman alueelle toteutetun älykkästä energiaverkosta ja Suvilahden aurinkovoimalan toiminnasta saatujen kokemusten perusteella.

Esittelijä

yleiskaavapäällikkö
Rikhard Manninen

Lisätiedot

Peik Salonen, insinööri, puhelin: 310 37248



14.11.2016

Kj/9

peik.salonen(a)hel.fi

Ympäristölautakunta 28.06.2016 § 233

HEL 2015-013547 T 00 00 03

Päätös

Ympäristölautakunta päätti antaa seuraavan lausunnon.

Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikan (Kvsto 26.9.2012) mukaan tavoitteena on parantaa koko kaupungin alueen asukaskohtaista energiatehokkuutta 20 prosentilla vuodesta 2005 vuoteen 2020 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen on haastavaa, mikäli uusia toimenpiteitä ei käynnistetä. Älykkäät energijärjestelmät auttavat tavoitteen saavuttamisessa. Hajautetun energiatuotannon – selvityksessä, liittyen Hanasaaren sulkemispäätökseen, yhdeksi painopisteeksi nousevat älykkäät energiaratkaisut, jotka tukevat hajautetun energian tuotantoa.

Valtuuston päätös Hanasaaren sulkemisesta edellyttääkin voimakasta panostusta yksityisen kuluttajan energiatehokkuuden parantamiseen ja hajautetun kiinteistökohtaisen uusiutuvan energian lisäämiseen. Siitä seuraa, että verkoista ostetun energian tarve vaihtelee entistä enemmän tunnin, vuorokauden ja vuodenajan mukaan. Tämä aiheuttaa haasteita keskitetylle energiantuotannolle. Erilaiset kysynnänjoustoratkaisut niin kulutuksen kun energiantuotannon puolella tasaavat tuotannon tarvetta ja siten vähentävät energiankulutusta. Huippukulutuspiikkien tasaaminen vähentää kaikkein eniten kasvihuonekaasupäästöjä.

Älykkäitä teknologioita ovat esimerkiksi älykkäät sähköpistokkeet, termostaatit, sähkömittarit, valaistus (päivänvalo-, läsnäolo- ja liikeohjaus), lämmön ja sähkön kysynnän joustoratkaisut, älykkäät sähkövarastot, lämpövarastot ja ajoneuvojen akut. Esimerkiksi tarpeenmukaisella valaistuksen säätelyllä voidaan saada jopa kymmenien prosenttien säästö. V2G eli Vehicle to Grid on yksi kiinnostava sähkön varastointiin liittyvä malli, jota tutkitaan maailmalla ja myös Helen ja kaupunki ovat mukana tähän liittyvissä suomalaisissa hankkeissa. Mallissa sähköautojen akut voisivat toimia myös sähkövarastoina.

Ympäristötalossa kehitetään lisäksi muun muassa kiinteistön tuotantokäyttöön ja sähkön kysynnän joustoon soveltuvia sähkövaraston ohjausjärjestelmiä. Ympäristökeskus ja Helen Oy ovat osallistuneet yhdessä Siemensin kanssa näihin tutkimuksiin tarjoamalla resursseja sekä Ympäristötalon tutkimuskohteeksi. Ympäristötalosta onkin tulossa näiden asioiden yksi tärkeimmistä tutkimuskohteista, koska se sisältää jo nyt monet ”tulevaisuuden” kiinteistön laitteet.



Fiksu Kalastama – hankkeessa testataan tulevaisuuden älykkäitä energiaratkaisuja yhdessä kaupungin, Helen Oy:n ja alan toimijoiden kanssa. Uusinta energia-, informaatio- ja viestintäteknologiaa yhdistämällä syntyy kestävä kehityksen mukainen, vähäpäästöinen energiajärjestelmä palveluineen. Tätä voidaan myös soveltaa muualla. Kalasatamaan suunniteltuun älykkääseen sähköverkkoon sisältyvät muun muassa paikallinen uusiutuva sähköntuotanto, kuten ja aurinkovoima, sähköautoilua tukeva infrastruktuuri, sähköön varastointi sekä kotien ja liikerakennusten energiatehokas kiinteistöautomaatio.

Kalasataman alueelle ja Ympäristötaloon on haettu EU:n Lighthouse – rahoitusohjelmasta yhdessä kaupungin ja Helenin kanssa rahoitusta, joka keskittyy älykkäiden ratkaisujen kehittämiseen. Rahoituspäätös saadaan syksyllä 2016.

Uudisrakentamisen osuus on prosentin luokkaa vuodessa, verrattuna koko kaupunkialueen rakennuskantaan. Älykkäiden energiaratkaisujen kehittäminen jo rakennettuun ympäristöön on huomattavasti hankalampaa kuin uusille alueille, joten vanhojen alueiden älykkäiden ratkaisujen pilottihankkeiden käynnistäminen on avainasemassa. Toistaiseksi kehitystyötä tehdään yksittäisissä kohteissa kuten Iso Roobertinkadun Ilmastokatuhankkeessa ja Helenin pilottikohteissa. Koska uuden teknologian investoinnit tehdään vanhoihin kiinteistöihin, edellyttää se hyvin voimakasta panostusta asukkaiden, isännöitsijöiden ja hallitusten jäsenten neuvontaan, viestintään ja osallistamiseen.

Kaupungin teettämissä energiaselvityksissä on esitetty ”energiarenessanssi” – mallin käyttöönottoa. Energiarenessanssin tavoitteena olisi luoda energiatehokkuuden parantamiseen ja energiasaneeraukseen tähtäävä kokonaisvaltainen alueellinen toimintamalli. Sitä toteuttamalla voitaisiin suunnata valikoiduille alueille energiatehokkuuden parantamista edistäviä toimenpiteitä, rahoitusratkaisuja ja resursseja. Alueita valittaessa huomioitaisiin rakennusten peruskorjausvaihe ja omistuspohja. Energiasäästöratkaisuun voi kuulua esimerkiksi kaukolämmön älykästä ohjausta, rakennusten energiatehokkuuden parantamista, energian paikallista tuotantoa ja energiatehokasta liikkumista tukevia ratkaisuja kuten sähköautojen latauspisteitä. Toimintamallia on ollut tarkoitus testata muun muassa Kontulassa, missä se tulisi mahdollisuuksien mukaan kytkeä osaksi täydennysrakentamisen ja julkisen ympäristön muuta kehittämistä. Toistaiseksi energiarenessanssi -toimintamallin kokeiluun ei ole saatu rahoitusta. Tähän liittyvää asukasneuvontaa ja koulutusta on kuitenkin kehitetty ympäristökeskuksen koordinoimassa Pääkaupunkiseudun kuluttajien energianeuvonta – hankkeessa. PKS-kaupungit ovat esittäneet, että kuluttajien energianeuvontaa tarjoaa jatkossa Ilmastoinfo, jonka toiminnan kunnat rahoittavat. Neuvottelut ovat meneillään.



14.11.2016

Kj/9

Ympäristölautakunta esittää, että kaupunki osallistuu aktiivisesti alan hankkeisiin hakemalla rahoitusta ja suuntaamalla siihen myös omia resursseja. Kaupungin tulisi myös panostaa enemmän yhteistyöhön Helen Oy:n ja alan yritysten kanssa tarjoamalla älykkäiden energia- ja liikennejärjestelmien kokeiluun ja tutkimukseen kaupungin kiinteistöjä ja infrastruktuuriaalustoiksi.

Esittelijä

ympäristönsuojelupäällikkö
Päivi Kippo-Edlund

Lisätiedot

Jari Viinanen, ympäristötarkastaja, puhelin: +358 9 310 31519
jari.viinanen(a)hel.fi

Postiosoite

PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kaupunginkanslia@hel.fi

Käyntiosoite

Pohjoisesplanadi 11-13
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

Puhelin

+358 9 310 1641

Faksi

+358 9 655 783

Y-tunnus

0201256-6

Tilinro

FI0680001200062637

Alv.nro

FI02012566