



07.05.2018

Asia/41

## § 313

### Valtuutettu Petrus Pennasen toivomusponsi vähäpäästöisten ja luontoystävällisten ratkaisujen kehittämiseksi energiantuotantoon

HEL 2017-010727 T 00 00 03

#### Päätös

Kaupunginhallitus päätti merkitä tiedoksi selvityksen kaupunginvaltuuston 27.9.2017 kaupunkistrategian käsittelyn yhteydessä hyväksymän toivomusponnen (Petrus Pennanen) johdosta tehdyistä toimenpiteistä ja toimittaa selvityksen ponnen ehdottajalle sekä tiedoksi muille valtuutetuille.

#### Esittelijä

kansliapäällikkö  
Sami Sarvilinna

#### Lisätiedot

Olli Lahtinen, erityissuunnittelija, puhelin: 310 36055  
olli.lahtinen(a)hel.fi

#### Liitteet

- 1 Pennanen Petrus, toivomusponsi 1, Kvsto 27.9.2017 asia 3
- 2 Helen Oy:n lausunto.pdf

#### Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

#### Otteet

**Ote**  
Ponnen ehdottaja

**Otteen liitteet**  
Esitysteksti

#### Päätösehdotus

Päätös on ehdotuksen mukainen.

#### Esittelijän perustelut

Hyväksyessään 27.9.2017 Helsingin kaupunkistrategian kaupunginvaltuusto hyväksyi seuraavan toivomusponnen:

"Hyväksyessään strategian valtuusto edellyttää, että energiantuotannon kehittämiseksi selvitetään erityisesti vähäpäästöisiä ja luontoystävällisiä ratkaisuja." (Petrus Pennanen)



07.05.2018

Hallintosäännön 30 luvun 14 §:n mukaan kaupunginhallituksen on toimitettava ponnien ehdottajalle kirjallinen selvitys toivomusponnen johdosta tehdyistä toimenpiteistä viimeistään vuoden kuluttua ponnien hyväksymisestä. Selvitys on toimitettava erikseen myös muille valtuutetuille.

Toivomusponnen johdosta on saatu kaupunkiympäristölautakunnan sekä Helen Oy:n lausunnot.

Esittelijä viittaa saatuihin lausuntoihin ja toteaa, että kaupunkistrategia 2017-2021 kiinnittää huomiota Helsingin ilmastovastuun kantamiseen. Strategiassa on asetettu kunnianhimoisia tavoitteita, kuten 60 prosentin päästövähennystavoitteen saavuttaminen vuonna 2030 ja hiilineutraalisuustavoitteen aikaistaminen vuodesta 2050 vuoteen 2035.

Päästövähennysten toteuttamista silmällä pitäen käynnistettiin pian kaupunkistrategian hyväksymisen jälkeen erillinen toimenpideohjelmatyö. Työ valmistui aikataulun mukaan helmikuun 2018 lopussa, ja ohjelma tulee poliittiseen päätöksentekoon kevään aikana.

Helen Oy toteaa lausunnossaan, että teknologiat ja markkinat kehittyvät parhaillaan kovaa vauhtia ja tämä tuo uusia mahdollisuuksia fossiilisella raaka-aineella tuotetun energian korvaamiseen. Helen tarkastelee aktiivisesti erilaisia uusia vähäpäästöisiä energian tuotantomahdollisuuksia. Investointeja uuteen vähäpäästöiseen energiaan kannattaa tehdä vaihteittain, markkinat ja tekniset reunaehdot huomioiden.

Vähäpäästöiseen energiantuotantoon on Helen Oy:n mukaan mahdollista päästä hyödyntämällä useita erilaisia teknisiä ratkaisuja, jonka lisäksi tarvitaan energian varastointia, kulutuksen joustoa sekä energian käytön tehostamista. Tähän Helen Oy:n mukaan tarvitaan riittävän suuria, lähellä kulutusta sijaitsevia energiahuollon alueita, sillä tarvittavien vähäpäästöisten ratkaisujen tulee olla mittakaavaltaan riittävän suuria tai niitä pitää olla määrällisesti paljon, jotta kaupunkilaisten lämmön tarve ympäri vuoden voidaan taata kaikissa olosuhteissa.

Esittelijä

kansliapäällikkö  
Sami Sarvilinna

Lisätiedot

Olli Lahtinen, erityissuunnittelija, puhelin: 310 36055  
olli.lahtinen(a)hel.fi

## Liitteet

- 1 Pennanen Petrus, toivomusponsi 1, Kvsto 27.9.2017 asia 3
- 2 Helen Oy:n lausunto.pdf



## Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

## Otteet

### Ote

Ponnen ehdottaja

### Otteen liitteet

Esitysteksti

## Päätöshistoria

Kaupunkiympäristölautakunta 30.01.2018 § 41

HEL 2017-010727 T 00 00 03

### Lausunto

Kaupunkiympäristölautakunta antoi kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon:

Helsingin kaupunkistrategiassa on monia vähäpäästöisiin ja luontoystävällisiin energian-tuotantoratkaisuihin liittyviä tavoitteita: Siinä mainitaan:” Rakennusten energiatehokkuutta parannetaan sekä uudisrakentamisessa että vanhan rakennuskannan korjaamisessa. Helsingin energiatehokkuus normit ovat kansallista vähimmäistasoa kunnianhimoisemmat. Uusiutuva energia ja energiatehokkuus pyritään yhdistämään Helsingissä optimaalisella tavalla paitsi yksittäisissä rakennuksissa myös alueellisesti.”

### Hiilineutraali Helsinki 2035 päästövähennysohjelma

Helsingin kaupunkistrategiassa edellytetään, että päästövähennysten toteuttamisesta laaditaan vuoden 2018 helmikuun loppuun mennessä aikataulutettu toimenpideohjelma. Lisäksi siinä todetaan, että kaupungin ilmastotyöryhmän raportti ja Helenin hyväksytty kehitysohjelma toimivat pohjana työlle.

Esitys Hiilineutraali Helsinki 2035 -päästövähennysohjelmaksi valmistuu helmikuun lopulla 2018. Toimenpideohjelmaa koordinoi kansliapäällikön nimeämä ohjausryhmä. Ohjelma vastaa suurelta osin toivomusponnen esitykseen. Toimenpideohjelmassa kuvataan keskeiset toimenpiteet, joilla kaupunki edistää luontoystävällistä energiantuotantoa ja energiatehokkuutta rakennuskannassa ja infrastruktuurissa. Ohjelmassa esitetään tärkeimpien toimenpiteiden päästövähennys- ja kustannusarviot, toimenpiteiden toteutuksesta vastaavat tahot sekä aikataulu toimenpiteiden eteenpäin viemiseksi.



Toimenpideohjelman luonnoksessa on esitetty luontoystävälliseen energiaan liittyviä toimia seuraavista aiheista:

- maalämmön ja aurinkosähkön edistäminen
- energiantuotannon ja kulutuksen yhteensovittaminen
- vanhan rakennuskannan energiarenessanssi
- hankintakriteerit
- tavoitteet kaavoituksessa ja tontinluovutusehdoissa
- kaupunki testialustana ratkaisujen pilotoinnissa sekä digitalisointi
- infrastruktuurin kehittäminen
- ohjaus (normien purku, ohjeistukset)
- lainsäädäntöön vaikuttaminen (esim. energiakorjausavustukset)
- rahoitus ja kannustaminen
- viestintä ja neuvonta

Toimenpideohjelman toimenpiteiden luonnos löytyy osoitteesta

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ejh-esNcuTj-hoPWWqN7rC80xFtKKXu2n7PIUCDSOR98/edit#gid=1699823336>

Keskitettyyn energiantuotantoon liittyvät vähäpäästöiset ja luontoystävälliset toimenpiteet kuuluvat osaksi Helen Oy:n kehitysohjelmaa. Keskitettyyn energiantuotantoon liittyvät toimet ovat myös osa kaupungin hiilineutraalisuusohjelmaa, ja niille lasketaan oma päästövähennysvaikutus ja siten asetetaan päästöille tavoite, mutta tekniikoiden tarkempi sisältö ja aikataulutus on Helen Oy:n toimivallassa. Toimenpideohjelmaan on tulossa luku, jossa kuvataan tarkemmin Helen Oy:n lähivuosien suunnitelmia luontoystävällisin energiantuotannon edistämiseksi. Helenin suunnitelmista kerrotaan esityksessä [http://www.stadinilmas-to.fi/files/2017/12/Laituri\\_Helen\\_ilmastoneutraaliin\\_tulevaisuteen.pdf](http://www.stadinilmas-to.fi/files/2017/12/Laituri_Helen_ilmastoneutraaliin_tulevaisuteen.pdf)

#### Helsingin ohjelmat ja sitoumukset päästöjen vähentämiseksi

Jo vuodesta 1993 alkaen Helsingin kaupungilla on ollut myös lukuisia energiatehokkuuden parantamiseen sekä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtääviä sopimuksia ja ohjelmia. Sopimusten myötä Helsingin kaupunki on sitoutunut myös uusiutuvien energialähteiden käytön edistämiseen. Energian kulutuksen vähentämisen ja käyttäjätotumusten muuttamisen lisäksi uusiutuvat energiat ovat muodostumassa keinoksi kaupungin rakennusten energiatehokkuuden edistämiseksi.

Kaupunki on solminut energiatehokkuussopimuksen (KETS) Työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston ja Kuntaliiton kanssa (15.9.2016). Siinä linjataan, että kunta-alan energiatehokkuussopimuksen tavoitteena on energiatehokkuuden parantamisen lisäksi kannustaa liittyjiä edistämään uusiutuvien energialähteiden käytön osuutta kunnan alueella ja erityisesti sen omassa toiminnassa. Sopimukseen liittyvien tahojen edellytetään kartoittavan uusiutuvien energialähteiden käytön osuuden lisäämismahdollisuudet kunnan alueella, ottavan mahdollisuuksien mu-



kaan käyttöön uusiutuvia energialähteitä rakennuksissa, myötävaikuttavan uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoon kunnan alueella sijaitsevassa energiantuotannossa, lisäävän uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön ja lämmön osuutta kunnan energianhankinnassa sekä toteuttavan mahdollisuuksien mukaan uusiutuvien energialähteiden edistämiseen liittyviä koulutus- ja tiedotustoimia sekä kehityshankkeita.

Kansainvälisistä sitoumuksista tärkeimpiä ovat viime vuosina olleet Compact of Mayors sekä Covenant of Mayors, joilla tavoitellaan hiili-neutraalia kaupunkia tulevaisuudessa ja sitoumukset osaltaan tukevat vähäpäästöistä energiaa.

### Kaupungin omat rakennukset puhtaan energian edistäjänä

Helsinki on käynnistänyt hankkeita ja pilotteja, joiden tähtäimenä on lisätä luontoystävällisen energian tuotantoa kaupungin omistamissa kiinteistöissä. Kiinteistöviraston Tila-keskus on kartoittanut aurinkosähkön kustannustehokkaita toteuttamismahdollisuuksia kaupungin kiinteistökannassa keväällä 2016. Olemassa olevien rakennusten aurinkosähköjärjestelmien rakentamiseen ryhdyttiin syksyllä 2016 ja työtä on jatkettu Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimialalla Rakennetun omaisuuden hallinnasta käsin. Yksittäisten rakennusten mahdollisuudet aurinkosähkön soveltamiseen kartoitetaan ai-na, kun ko. rakennukseen soveltuvaa voimaa ryhdytään suunnittelemaan. Aurinkosähkövoimalat ovat jo valmistuneet Finlandia-talon, Hiidenkiven peruskoulun sekä Torpparinmäen peruskoulun katoille.

Helsingin asuntotuotantotoimiston (Att) suunnittelussa vuonna 2018 pyritään rakennuttamaan vain kiinteistöjä, joissa on aurinkosähköpaneelija osana kiinteistöjä, jollei tästä ole perusteltua syytä poiketa.

Kannattavimpia kohteita aurinkosähkön soveltamiseen ovat sellaiset, joissa tuotettu aurinkoenergia kuluu kohteen omaan käyttöön, kohteen energiankäyttö ajoittuu kesäaikaan ja on ympärivuorokautista. Mikäli lisäksi käytössä oleva rakennuksen kattopinta-ala on kookas, saadaan voimalan yksikkökustannukset laskemaan alhaisiksi.

Tilanne kannattavuuden osalta tulee muuttamaan oleellisesti, mikäli suurelta osin kesä-aikaan ajoittuvan aurinkosähkötuotannon energianvarastointitekniikat tulevat kehittymään ja halpenemaan. Merkkejä varastointitekniikoiden kehityksestä on jo näkyvissä, jolloin voitaisiin toteuttaa aurinkoenergian tuotantoa kustannustehokkaasti yhä laajemmin kaupungin olemassa olevassa sekä myös uudessa rakennuskannassa. Aurinkoenergian kannattavuuden parantamista taloyhtiöissä pilotoidaan Aalto-yliopiston Finsolar-hankkeessa, jossa on todettu että esimerkiksi virtuaalimittarointi lisäisi merkittävästi aurinkosähkön kannattavuutta, jolloin kannattavaksi tulisi muukin kuin pelkkä kiinteistösähkön tuotanto



aurinkosähköllä. Virtuaalimitarointi edellyttäisi muutoksia lainsäädäntöön.

Helsingin kaupunki on rakennusjärjestyksessään (2010) vapauttanut aurinkopaneelei-den- ja -keräinten asentamisen toimenpideluvan hakemisesta. Kuitenkin maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaupunkikuvaan tai ympäristöön merkittävästi vaikuttavat hankkeet edellyttävät toimenpideluvan hakemista (126 §). Oleellista on huomata, että tämä ei yleensä estä järjestelmien asentamista, mutta korostaa hyvän ja ammattitaitoisen suunnittelun merkitystä hankkeessa. Aurinkosähköjärjestelmiä on Helsingissä asennettu useisiin suojeltuihin rakennuksiin, mm. Finlandiataloon, Kaapelitehtaalle ja Iso-Roobertinkadulle.

Kiinteistöviraston Maanalaista energiaa -selvityksen mukaan vuoden 2017 alussa maa-lämpökaivoja oli porattu Helsingin alueella 3 310 kappaletta. Näistä valtaosa, yli 95 %, on pientalojen maalämpökaivoja. Suurimmat maalämpökohteet Helsingin alueella ovat Mei-lahden sairaala (49 energiakaivoa), Malmin sairaala (30 energiakaivoa), Viikin ympäristö-talo (25 energiakaivoa) ja Sakarimäen koulu (21 energiakaivoa). Selvitys löytyy osoitteesta <https://www.hel.fi/static/kv/Geo/Julkaisut/julkaisu97.pdf>

#### Kaupunkialueen uusiutuvan energian kartoitukset

Helsinki on kartoittanut uusiutuvan energian potentiaaleja hajautetun energiantuotannon edistämistä koskeneessa selvityksessä. Selvityksen mukaan Helsingissä on suuri teknistaloudellinen potentiaali etenkin aurinkosähkön ja maalämmön sekä lämmön talteenottoratkaisujen osalta. Myös aurinkolämmölle nähtiin suuri potentiaali, vaikka sen teknistaloudellinen merkitys nähtiin kohtuullisen pienenä. Selvitys löytyy osoitteesta <https://dev.hel.fi/paatokset/media/att/da/da7b93301700051a17fee3a826b1ad4041b68d17.pdf>

Helsinki on myös yhdessä HSY:n kanssa kartoittanut rakennusten aurinkosähköpotentiaalia Decumanus EU-hankkeessa. Potentiaali esitetään rakennuskohtaisesti kartalla osoitteessa [kartta.hsy.fi](http://kartta.hsy.fi)

Helsingin merialueella on myös todettu merkittävää tuulivoimapotentiaalia. Kaupunki-suunnitteluviraston tuulivoiman sijoittamisperiaatteet Helsingissä –selvityksen (2016) mukaan suuret teollisen mittakaavan voimalaitokset sopisivat parhaiten ulkosaaristoon sekä Vuosaaren sataman ympäristöön. Selvitys löytyy osoitteesta <https://dev.hel.fi/paatokset/media/att/c0/c0e8b0e8139477066daadb2c82840ba6666b29c7.pdf>

Helsingissä on myös selvitetty tuulivoima sosiaalista hyväksyttävyyttä (2015). Selvityksen päähavainto oli, että kyselyyn vastanneiden asenne Helsingin mahdolliseen tuulivoimaan oli hyvin myönteinen. Vastaajien



07.05.2018

mielestä Helsingin tulisi näyttää esimerkkiä hiili-dioksidipäästöjen vähentämisessä, ja kaksi kolmasosaa katsoi, että mielestä Helsingissä tulisi tuottaa paikallista tuulivoimaa. Suuri enemmistö vastaajista hyväksyi ajatuksen tuulivoimaloiden sijoittamisesta Helsingin rajojen sisään. Sen nähtiin konkreettisesti korostavan Helsingin edelläkävijyyttä uusiutuvan energian käyttöönotossa. Kysely löytyy osoitteesta <https://www.hel.fi/hel2/ksv/Aineistot/uutiset/2015/tuulivoiman-sosiaalinen-hyvaksettavyys-helsingissa-141015.pdf>

Uusiutuvaan energiaan liittyvät tekniikat kehittyvät nopeasti. Esimerkiksi maalämpöön liittyvien porausmenetelmien kehittyminen on mahdollistanut sen, että erittäin syvien tuotantoreikien poraaminen saattaa olla tänä päivänä jo kannattavaa liiketoimintaa. Vastaavalla tavalla on myös aurinkoenergian tuotantohinta pudonnut nopeasti samoin kuin tuulivoiman tuotantokustannukset. Teknistaloudellinen kannattavuus voi muuttua siten melko nopeasti.

Helsinki on avaamassa 14.2.2018 energiakarttaa kaupungin 3D-kaupunkitietomallilla. Kartalle tulee uusiutuvan energian tuotantoa ja energiansäästöä helpottavia aineistoja suunnittelijoiden, yritysten ja asukkaiden käyttöön.

Esittelijä

kaupunkiympäristön toimialajohtaja  
Mikko Aho

Lisätiedot

Petteri Huuska, ympäristösuunnittelija, puhelin: +358 9 310 28905  
[petteri.huuska\(a\)hel.fi](mailto:petteri.huuska(a)hel.fi)