

Yhdyskuntavaliokunta  
Kaupunginhallitus

§ 124  
§ 226

01.12.2020  
07.12.2020

Kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen ja hiilineutraalisuuteen tähtäävät toimenpiteet

243/11.00/2019

YLV 01.12.2020 § 124

Lisätiedot:

rakennuttajapäällikkö Tomi Salminen, puh. 050 411 5905  
rakennuttajainsinööri Ilona Lehto, puh. 050 594 2359  
etunimi.sukunimi@kauniainen.fi

Kauniaisten kaupunki on solminut 21.12.2017 Työ- ja elinkeinoministeriön (TEM), Energiaviraston sekä Suomen Kuntaliiton kanssa energiatehokkuussopimuksen kaudelle 2017–2025. Sopimus jatkaa ensimmäistä sopimuskautta, jonka Kauniainen oli solminut vuosille 2010–2016. Ensimmäisellä toimintakaudella tehtyjen säästötoimenpiteiden säästövaikutus vuoden 2016 lopussa vastasi 74% asetetusta 9%:n säästötavoitteesta (1931 MWh/a). Nykyisen sopimuskauden energiansäästön kokonaistavoite vuoteen 2025 mennessä on 7,5% (1965 MWh). Energiatehokkuus- ja säästötoimilla tarkoitetaan aktiivisia toimenpiteitä, joiden avulla saavutetaan energiayksiköissä mittavia vaikutuksia. Energiansäästöiksi hyväksytään myös laskennalliset säästöt, joiden avulla estetään tulevaa kulutusta, joka aiheutuisi ilman kyseisiä toimenpiteitä. Sopimus velvoittaa, että energiatehokkuuden jatkuva parantaminen sisällytetään olemassa oleviin johtamisjärjestelmiin ja toimintaohjelmiin sekä huomioidaan toiminnan organisoinnissa, suunnittelussa, hankinnoissa, henkilökunnan koulutuksessa ja viestinnässä. Nykyinen KETS-toimenpideohjelma kaudelle 2017-2025 löytyy luottamushenkilöiden extranetistä.

Energiatehokkuussopimuksen lisäksi kaupunki liittyi vuonna 2018 Covenant of Mayors for Climate & Energy -sopimukseen, eli Euroopan kaupunginjohtajien energia- ja ilmastopopimukseen. Sopimuksessa kunnat ovat sitoutuneet edistämään toimia, jotka edistävät hiilineutraalisuuden saavuttamista nopeasti. Tavoitteena on yhdistää eri tason toimijoita sekä nopeuttaa paikallisia ilmasto- ja energiatoimenpiteitä. Sopimus edellyttää 40 % kasvihuonekaasujen päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä, erityisesti parantuneen energiatehokkuuden ja uusiutuvien energiamuotojen käytön lisäämisen keinoin.

Kauniaisten kaupunki on sitoutunut olemaan hiilineutraali kunta vuoteen 2035 mennessä (60% osatavoite vuonna 2030). Tämän tavoitteen saavuttamiseksi kaupungin valtuusto on 15.6.2020 (§28) hyväksynyt resurssiviisauden tiekartan. Tiekartassa on määritelty hiilineutraaliuden saavuttamiseksi vaadittavat laajat teemakokonaisuudet ja toimenpiteet sekä niiden toteuttamisen valtuustokausittain kohti vuotta 2030 ja 2035. Jokaisen toimialan ja valiokunnan tehtävänä on omalla vastualueellaan ja yhteistyössä muiden toimialojen kanssa edistää hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamista toteuttamalla tiekartassa (viidessä eri kaistassa ja osateemassa) määriteltyjä tavoitteita ja toimenpiteitä vuosittain ja valtuustokausittain.

Kauniaisten kaupungin alueella syntyvät kasvihuonekaasupäästöt (HSY:n laskennan mukaan) olivat 40 000 tonnia hiilidioksidiekvivalenttia vuonna 2019. Alueellisista kokonaispäästöistä jopa 63 % (25 000 tonnia) aiheutui rakennusten lämmittämisestä. Lämmityksen päästöt olivat 2 % suuremmat kuin vertailuvuonna 1990, mutta laskivat vuoteen 2018 verrattuna 2 %. Kaupungin hiilineutraalisuustavoitteen saavuttamisessa merkittävimmät vaikutusmahdollisuudet ja suurin päästövähennyspotentiaali liittyy rakennuksiin, jossa korostuvat toimenpiteet energiatehokkuuden ja energiansäästön parantamiseksi sekä lämmitystapojen vähähiiliset ratkaisut.

Resurssiviisauden tiekartassa kaistan *Kiinteistöjen energiankäyttö ja vähähiilinen energiantuotanto* osateeman *Rakennusten energiatehokkuutta parannetaan* tavoite vuodelle 2035 on, että kaupungin omistamien kiinteistöjen osalta saavutetaan vuositasolla - 25 % energiansäästö kokonaisenergian kulutuksesta.

### Energiatehokkuustoimenpiteet

Kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen tähtääviä toimenpiteitä on kartoitettu vuosien 2019 ja 2020 aikana laatimalla kiinteistökohtaisia energiahankesuunnitelmia. Hankesuunnitelmia laadittiin yhteensä 27 kiinteistöön, joissa katsottiin olevan potentiaalia energiatehokkuustoimenpiteille.

Hankesuunnitelmissa käytiin läpi kiinteistöjen nykyinen energiankulutus sekä talotekniikan kunto ja toiminta. Näiden pohjalta on hankesuunnitelmissa esitetty investointiluonteisia toimenpiteitä energiatehokkuuden parantamiseksi. Toimenpiteille on laskettu niiden kustannus, energiansäästöpotentiaali sekä takaisinmaksuaika.

Esitetyt toimenpiteet ja niiden kustannukset ovat alustavia arvioita ja niiden toteuttaminen sekä tarkempi kustannusarvio edellyttävät tarkempaa erikoissuunnittelua. Näiden hankesuunnitelmien perusteella on laadittu energiatehokkuuden pitkän tähtäimen suunnitelma (Oheismateriaalina luottamushenkilöiden **extranetissä**).

Kaikki esitetyt toimenpiteet eivät ole energiansäästön kannalta kannattavia toimenpiteitä. Näiden toimenpiteiden kohdalla tarkastellaan kyseisen rakenteen tai järjestelmän kunto ja odotettu elinikä, ja arvioidaan toimenpiteen kannattavuus tulevan peruskorjaustyön yhteydessä.

Merkittävimpiä energiasäästöjä tuottavat mm. lämmitysmuodon muutokset kaukolämmöstä ilmavesi- tai maalämpöpumppuihin sekä ilmanvaihtojärjestelmien muutokset. Esitetyt toimenpiteiden investointikustannukset ovat ainoastaan kyseisen järjestelmän arvioidut kustannukset. Toimenpiteiden todellisten investointikustannusten ja takaisinmaksuajan laskeminen edellyttää tarkempaa toteutussuunnittelua. Todellisiin investointikuluihin tulee sisällyttää toimenpiteen edellyttämät muutokset rakenteisiin sekä liittyviin järjestelmiin kuten patteri- ja sähköverkkoon.

### Uusiutuvan energian kuntakatselmus

Uusiutuvan energian käytön potentiaalia kartoitettiin teettämällä Uusiutuvan energian kuntakatselmus (**Oheismateriaali**). Katselmus teetettiin Motivan Uusiutuvan energian kuntakatselmus –ohjeen mukaisesti.

Kuntakatselmuksen tavoite oli selvittää kaupungin omistamien kiinteistöjen soveltuvuus uusiutuvan energian käyttökohteiksi niiden potentiaalin myötä. Raportista käy myös ilmi liikenteen ja kuntalaisten CO<sub>2</sub>-päästöjen osuus Kauniaisissa.

Kuntakatselmusraportissa esitetään Kauniaisten kaupungin nykyinen sähkön- ja lämmöntuotannon ja käytön sekä liikenteen energiatase, alueelliset uusiutuvan energian resurssit ja potentiaalit sekä mahdollisuudet lisätä uusiutuvien energianlähteiden käyttöä energiantuotannossa.

Selvitystyön tuloksena on esitetty toimenpiteitä, joilla kaupunki voi omassa toiminnassaan kannattavasti lisätä uusiutuvan energian käyttöä. Toimenpiteille on laskettu investointikustannukset, takaisinmaksuajat sekä niihin liittyvien hiilidioksidipäästöjen muutos.

Esitetyt toimenpiteiden investointikustannukset ovat ainoastaan kyseisen järjestelmän arvioidut kustannukset. Toimenpiteiden todellisten investointikustannusten ja takaisinmaksuajan laskeminen edellyttää tarkempaa toteutussuunnittelua. Todellisiin investointikuluihin tulee sisällyttää toimenpiteen edellyttämät muutokset rakenteisiin sekä liittyviin järjestelmiin kuten patteri- ja sähköverkkostoon, mitä tässä katselmuksessa ei ole arvioitu. Rakenteiden ja liittyvien järjestelmien kustannuksiin vaikuttaa mm. niiden kunto ja kapasiteetti.

Toimenpide-ehdotuksista merkittävin välitön vaikutus hiilidioksidipäästöjen vähennyksessä on, että kaupunki siirtyy ostamaan uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä. Kaupunki on mukana Hanselin sähkösopimusten yhteishankinnassa. Yhteishankinta sisältää option ostaa uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä. Kaupunki on päättänyt ottaa käyttöön sopimuskaudella 2021-2024 sähkösopimusten yhteishankinnan option, jolla ostetun sähkön osuus tuotetaan uusiutuvalla energialla. Kustannusvaikutus nykyisellä sähkön hinnalla on n. 4 000 € lisäys vuodessa. Sähkönhankinnan kustannus vuonna 2019 oli n. 770 000 € (yhteensä sähkönkulutuksen ja sähkönsiirron osuudet).

Katselmusraportissa todetaan myös, että kaupungilla on mahdollisuus vaikuttaa oman toimintansa lisäksi myös kuntalaisten hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen ja lisätä uusiutuvan energian käyttöä mm. yhteistyössä toteutettavilla hankkeilla. Vaikuttamistapoja voisivat olla esim. kaupungin yksityisten tahojen kanssa yhteistyössä toteuttamat aluelämpöratkaisut sekä erilaiset alueelliset rakentamistapamääräykset. Kaavoituksella, tontinluovutusehdoilla ja maankäyttösopimuksilla voidaan ohjata energiatehokkuutta ja kiinteistöjä vähähiiliseksi ja energiatehokkaiksi.

Kaupunki voi tarjota rakentajille uusiutuvan energian rakentamiseen ja käyttöön liittyvää neuvontaa ja opastusta, kannustaen lisäämään energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian käyttöä uudis- ja peruskorjauskohteissa. Parantuneesta energiatehokkuudesta olisi hyötyä

myös siinä, että sitä voitaisiin käyttää osana kunnan solmiman energiatehokkuussopimuksen säästövelvoitteiden täyttämistä.

### Jatkotoimenpiteet

PTS-taulukossa esitetyt energiatehokkuustarpeet ovat yhteensä noin 5,6 miljoonaa euroa ja niiden toteutus esitetään jaettavaksi tuleville kymmenelle vuodelle seuraavasti:

- Toimenpiteitä sisällytetään tuleviin investointihankkeisiin siltä osin kuin niiden toteutus soveltuu hankkeen laajuuteen. Energiatehokkuuden parantaminen eritellään budjetoinnissa.
- Joitakin energiatehokkuushankkeita tullaan esittämään omiksi investointihankkeikseen ja niille haetaan omat toteutusmäärärahat, esim. jäähallin tekniikan ajanmukaistaminen ja energiatehokkuuden parantaminen.
- Yllä- ja kunnossapitoinvestointien yhteydessä toteutetaan 250 000 €/vuosi arvosta erillisiä pienhankkeita kymmenen vuoden ajan (yhteensä 2,5 miljoonaa euroa).
- Energiatehokkuustoimenpiteet tullaan myös sisällyttämään yhdyskunta-toimen vuosittain koottavaan päästövähennysohjelmaan. Toimialojen päästövähennysohjelmien kautta seurataan kaupungin hiilineutraalisuuteen tähtäävien toimenpiteiden toteutusta.

### Tulokset

Mikäli energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävät toimenpiteet saadaan suoritettua tulevan 10 -vuotiskauden aikana, saavutetaan Kauniaisten kaupungin omistamissa kiinteistöissä vuositasolla yhteensä 6,1 GWh kokonaisenergiensäästö (lämmitys ja sähkö), joka on 29 % kokonaisenergiankulutuksesta verrattuna vastaavaan kulutukseen vuonna 2017. Toimenpiteillä madalletaan hiilidioksidipäästöjä vuositasolla 1,8 kt CO<sub>2</sub>-ekv, mikä on niin ikään 29 % verrattuna vuoden 2017 kaupungin omistamien kiinteistöjen hiilidioksidipäästöihin.

Kustannussäästöä aikaansaataisiin vuodessa 363 164 €, joka on 22% vuoden 2017 energiamaksuista 1 637 946 €. Säästö on laskettu energian nykyisen kustannustason mukaan.

Kokonaisuutta tarkasteltaessa 5M€ investoinnille tulisi alle 14 vuoden takaisinmaksuaika, jos korkoja ei huomioida. Tämä voidaan arvioida varsin kohtuulliseksi, sillä suoritettavat toimenpiteet kiinteistökannassa sisältävät myös korjausvelkaa vähentäviä toimenpiteitä, jotka tarvittaisiin joka tapauksessa.

YTJ:

Yhdyskuntavaliokunta merkitsee tiedoksi laaditun Energiatehokkuustoimenpiteiden pitkän tähtäimen suunnitelman sekä Uusiutuvan energian kuntakatselmus –raportin. Valiokunta päättää vuoden 2021 toimenpiteistä tammikuun kokouksessaan työohjelmien hyväksymisen yhteydessä.

Lisäksi valiokunta päättää lähettää asian edelleen tiedoksi KH:lle.

Päätös:

Päätösehdotus hyväksyttiin.

KH 07.12.2020 § 226

Todettakoon, että Kauniaisten kaupungin energiatehokkuus-sopimuksen toimintasuunnitelma (KETS) vuosille 2017–2025 löytyy täältä <http://kauniainenfi.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=20192781-3> (KH 25.3.2019 § 42).

KJ:

KH merkitsee tiedoksi laaditun Energiatehokkuustoimenpiteiden pitkän tähtäimen suunnitelman sekä Uusiutuvan energian kuntakatselmus –raportin ja edellä mainitun kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen ja hiilineutraalisuuteen tähtääviä toimenpiteitä koskevan asian.

Päätös:

Merkittiin tiedoksi.