



10.12.2012

Kj/3

§ 1389

Valtuutettu Matti Enrothin toivomusponsi maalämmön hyödyntämisestä

HEL 2012-002170 T 00 00 03

Päätös

Kaupunginhallitus päätti merkitä tiedoksi selvityksen kaupunginvaltuuston 18.1.2012 hyväksymän toivomusponnen (Matti Enroth) johdosta tehdyistä toimenpiteistä ja toimittaa selvityksen ponnien ehdottajalle sekä tiedoksi muille valtuutetuille.

Esittelijä

kaupunginjohtaja
Jussi Pajunen

Lisätiedot

Petra Vänskä-Sippel, controller, puhelin: 310 25551
petra.vanska-sippel(a)hel.fi
Matti Malinen, konserniyksikön päällikkö, puhelin: 310 36277
matti.malinen(a)hel.fi

Liitteet

1 Päätöshistoriaan sisällymätön lausunto

Otteet

Ote
Ponnien ehdottaja

Otteen liitteet
Esitysteksti
Liite 1
Muutoksenhakukielto, valmistelu

Päätösehdotus

Kaupunginhallitus päättäneen merkitä tiedoksi selvityksen kaupunginvaltuuston 18.1.2012 hyväksymän toivomusponnen (Matti Enroth) johdosta tehdyistä toimenpiteistä ja toimittaa selvityksen ponnien ehdottajalle sekä tiedoksi muille valtuutetuille.

Esittelijä

Käsitellessään 18.1.2012 Helsingin Energian päivitettyä kehitysohjelmaa kohti hiilineutraalia tulevaisuutta kaupunginvaltuusto hyväksyi seuraavan toivomusponnen:

"Kaupunginvaltuusto edellyttää, että maalämmön hyödyntämismahdollisuudet selvitetään. Maalämpö puolittaa kiinteistön



lämmityskulut eli lämmityssähkön tarpeen ja vaikuttaa vastaavasti hiilineutraaliuden saavuttamiseen (Matti Enroth, äänin 71-0)."

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

Toivomusponnen johdosta on saatu Helsingin Energian johtokunnan sekä ympäristö-, rakennus-, kaupunkisuunnittelu- ja kiinteistölautakunnan lausunnot.

Helsingissä kaukolämpöverkko kattaa suuren osan kaupungista. Sen hyödyntäminen on ympäristön kannalta suositeltavaa. Jatkuvasti kehittyvän kaukolämmityksen avulla on mahdollista entisestään kasvattaa Helsingin uusien alueiden houkuttelevuutta. Verkon ulkopuolisella alueella käytetään muita lämmitysmuotoja, jolloin maalämmön hyötykäyttö on yksi ekologisista vaihtoehdoista. Ratkaisun käytettävästä lämmitysmuodosta tekee hankkeen rakentaja, rakennuttaja tai saneeraaja alueen paikallisten olosuhteiden asettamien rajoitusten mukaisesti.

Maalämpöön perustuvat lämmitysratkaisut ovat yleistyneet Helsingissä. Nykyisin suuri osa kaukolämpöverkon ulkopuolella olevista uusista pientaloista valitsee maalämmön. Kaukolämpöverkon alueella valitaan useimmiten kaukolämpöön liittyminen.

E-luku ohjaa rakentajan lämmitystapavalintaa. Tässä mielessä kauko- ja maalämpö on laitettu suurin piirtein samalle viivalle valittujen kertomien perusteella. Päästöjen kannalta keskeisintä on vaikuttaa siten, että ei valittaisi päälämmitysjärjestelmäksi sähköä.

Maalämpöjärjestelmän rakentaminen on luvanvaraista. Helsingissä on vuodesta 2009 alkaen myönnetty toimenpidelupia maalämpöratkaisulle 559 kpl (1.1.2009 - 30.4.2012).

Maalämpöjärjestelmät ja niiden tekninen toteutettavuus asettaa rajoitteita maankäytölle laaja-alaisen asennusverkon ja lämmönkeruuputkistojen vaatiman pinta-alan vuoksi. Kaupunkialueella sijaitsee erilaisia tunneleita, putkikanaaleja ja johtokuiluja.

Helsingissä on oikeusvaikutteinen maanalainen yleiskaava. Maanalaisen yleiskaavan tulkinta maalämpökaivojen rakentamiseen on selkeä. Kantakaupungin ja etenkin ydinkeskustan alueella maanalaiset tilat ja tilavaraukset asettavat rajoitteita maalämpöreikien tekemiselle. Maalämpökaivoja ei sallita rakennettavaksi kaavakartan jo varatuille



alueille eikä yleiskaavassa esitetyille kallioresurssialueille. Myös tärkeillä pohjavesialueilla maalämpökaivojen poraaminen on kielletty. Yleiskaava on ollut myös pohjana laadittaessa lakimuutosta lämpökaivojen luvanvaraisuuteen, joka astui voimaan 1.5.2011.

Mikäli kaukolämpöverkon alueella haluttaisiin edistää maalämpöä, olisi se järkevämpää syöttää keskitetysti kaukolämpöverkon kautta kuin muuttaa yksittäisiä kiinteistökohtaisia järjestelmiä. Tässä on kuitenkin rakenteellinen ongelma, sillä maalämpö ei sovellu nykyiseen energiantuotantojärjestelmään, jossa suurilla energiatehokkailla yhteistuotantolaitoksilla tuotetaan lämpöä ja sähköä. Vastaava rakenteellinen ongelma on myös muiden alueellisten uusiutuvaa ja hukkalämpöä tuottavien ratkaisujen esteenä. Tilanne kuitenkin muuttuu tarkasteltaessa uusia alueita, jonne pitää rakentaa täysin uusi energiantuotanto- ja siirtojärjestelmä. Myös suuret rakennuskompleksit kuten sairaalat ja ostoskeskukset voidaan ajatella sellaisiksi alueiksi.

Niille uusille rakentamisalueille, esimerkkinä Östersundomin Karhusaari, joille ei lähitulevaisuudessa ole mahdollista toimittaa pääverkkoon liitettyä kaukolämpöä, Helsingin Energia etsii ja kartoittaa aktiivisesti vaihtoehtoisia alueellisia lämmitysratkaisuja. Uusien paikallisten ratkaisujen kriteereinä ovat yhä lämmityksen ja lämpimän käyttöveden valmistukseen kuluvan energian korkea toimitusvarmuus, kilpailukykyinen käyttökustannus ja koko elinkaarenaikainen ekotehokkuus.

Lämmitystapavalinnat perustuvat useisiin eri tekijöihin eikä kaavoituksella ole syytä rajoittaa valintamahdollisuuksia. Rakennuttajat/rakentajat päättävät itse, minkä lämmitysmuodon valitsevat. Maalämmön puolesta valintaan vaikuttavat mm. energian hinnan nousu sekä ekologisuus, päästöttömyys ja uusiutuvuus pitkällä tähtäyksellä.

Lisäksi kaupunginhallitus viittaa selvityksessään edellä mainittuihin lausuntoihin.

Esittelijä

kaupunginjohtaja
Jussi Pajunen

Lisätiedot

Petra Vänskä-Sippel, controller, puhelin: 310 25551
petra.vanska-sippel(a)hel.fi
Matti Malinen, konserniyksikön päällikkö, puhelin: 310 36277
matti.malinen(a)hel.fi

Liitteet

1 Päätöshistoriaan sisältymätön lausunto



10.12.2012

Kj/3

Otteet

Ote

Ponnen ehdottaja

Otteen liitteet

Esitysteksti

Liite 1

Muutoksenhakukielto, valmistelu

Tiedoksi

Kaupunginvaltuusto

Päätöshistoria

Ympäristölautakunta 23.10.2012 § 301

HEL 2012-002170 T 00 00 03

Päätös

Ympäristölautakunta päätti antaa seuraavan lausunnon.

Maalämpö on maan pintakerrokseen auringon säteilystä varastoitunutta energiaa. Noin 20 metrin syvyyden jälkeen lämpö on peräisin maan sisältä radioaktiivisen hajoamisen seurauksena syntyneestä geotermisestä energiasta (kalliolämpö). Lämpökeräinputkisto voidaan sijoittaa maahan vaakatasoon, porakaivoon pystyyn tai vesistön sedimenttiin. Helsingin olosuhteissa tontit ovat pieniä, jolloin kyseeseen tulevat lähinnä porakaivot. Syvällä noin 200 metrissä lämpötila on vakaa 6-10 astetta, joka mahdollistaa myös hyvällä hyötysuhteella toimivan jäähdytyksen.

Maalämpöjärjestelmän energiasta noin 2/3 on uusiutuvaa ja 1/3 sähköä. Kun kalliolämpöön yhdistetään jäähdytys, paranee hyötysuhde ja kalliota voidaan käyttää lämpö- ja kylmävarastona. Uusien rakentamismääräysten myötä maalämpö on yleensä E-luvultaan parempi kuin kaukolämpö, etenkin jos maalämpö on mitoitettu koko lämmitysteholle. Maassamme pientaloista nykyisin lähes puoleen valitaan maalämpö. Erityisen hyvin se soveltuu matalalämpötilajärjestelmiin kuten lattia- ja ilmalämmityksiin. Suomessa hyödynnetään muihin pohjoismaihin verrattuna vähiten maalämpöä. Esimerkiksi Ruotsissa on kiinteistökohtaisia maalämpöjärjestelmiä kymmenkertainen määrä ja siellä on suuria alueellisia yksiköitä, joita Suomessa ei ole kuin pari. Tässä mielessä maalämpöpotentiaalia pitäisi olla myös Suomessa runsaasti. Tukholmassa tuotetaan nykyisin noin 20 % kaukolämmityksestä merilämpöpumpuilla keskitetyn energiantuotannon yhteydessä.



Maalämpö kilpailee lähinnä kaukolämmön ja puupolttoainejärjestelmien kanssa. Kuluttajan kannalta on hyvä, että kilpailua on olemassa, eivätkä esimerkiksi rakentamismääräykset liikaa ohjaa käyttämään jotain tiettyä ratkaisua. Esimerkiksi Suomen ensimmäiseen nolla-energiapientaloon (E-luku on -1) Tampereelle valittiin kaukolämpö hinnan takia. Maalämmöllä E-luvuksi olisi tullut vielä alhaisempi, mutta muilla ratkaisuilla kuten sähkön käyttöä minimoimalla päästiin tavoitteeseen. E-lukua laskettaessa ostoenergialle asetetaan kertoimet; sähkölle 1,7, fossiiliselle polttoaineelle 1, kaukolämmölle 0,7, uusiutuvalle 0,5 ja kaukojäähdytykselle 0,4.

E-luku ohjaa rakentajan lämmitystapavalintaa. Tässä mielessä kauko- ja maalämpö on laitettu suurin piirtein samalle viivalle valittujen kertoimien perusteella. Vastuullisesti toimivan kuluttajan kannalta lämpöpumppu vaikuttaisi kuitenkin olevan Helsingissä nykyisin ekologisempi vaihtoehto. Helsingissä kaukolämpö tuotetaan 97 %:sesti fossiilisilla polttoaineilla, vuoteen 2020 mennessä fossiilisen osuus laskee 80 %:iin ja vasta vuonna 2050 se tuotetaan hiilineutraalista. Lämpöpumpulla voidaan saavuttaa hiilineutraalisuus heti ostamalla lämpöpumpun tarvitsema sähkö vaikka tuulisähkönä. Tulevaisuudessa kaukolämpöä on ehkä myös mahdollista ostaa ns. vihreänä kuten sähköä.

Ympäristölautakunta toteaa, että nykyisin suuri osa kaukolämpöverkon ulkopuolella olevista uusista pientaloista valitsee maalämmön. Kaukolämpöverkon alueella valitaan useimmiten kaukolämpöön liittyminen. Keskeisintä olisi vaikuttaa siten, että ei valita päälämmitysjärjestelmäksi sähköä. Mikäli kaukolämpöverkon alueella haluttaisiin edistää maalämpöä, olisi se järkevämpää syöttää keskitetysti kaukolämpöverkon kautta kuin muuttaa yksittäisiä kiinteistökohtaisia järjestelmiä. Tässä on kuitenkin rakenteellinen ongelma, sillä maalämpö ei sovellu nykyiseen energiantuotantojärjestelmään, jossa suurilla energiatehokkailla yhteistuotantolaitoksilla tuotetaan lämpöä ja sähköä. Vastaava rakenteellinen ongelma on myös muiden alueellisten uusiutuvaa ja hukkalämpöä tuottavien ratkaisujen esteenä. Tilanne kuitenkin muuttuu tarkasteltaessa uusia alueita, jonne pitää rakentaa täysin uusi energiantuotanto- ja siirtojärjestelmä. Myös suuret rakennuskompleksit kuten sairaalat ja ostoskeskukset voidaan ajatella sellaisiksi alueiksi. Ympäristölautakunnan mielestä näitä alueellisia maalämmön hyödyntämismahdollisuuksia kannattaa selvittää. Myös vanhan kaukolämpöverkon alueella, energiantuotantojärjestelmän muuttuessa, maalämmöllä voi olla tulevaisuudessa oma merkityksensä. Lämpöpumppujen sähkön käyttö ei voi silloin kuitenkaan perustua fossiiliseen polttoaineeseen.

Esittelijä

ympäristöpäällikkö



Päivi Kippo-Edlund

Lisätiedot

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

Kiinteistölautakunta 28.06.2012 § 390

HEL 2012-002170 T 00 00 03

Päätös

Lautakunta päätti antaa kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon:

Maalämpö on uusiutuvaa energiaa, jonka hyödyntäminen on lisääntymässä. Tällä hetkellä sen käytön osuus energialähteenä on vielä vähäinen.

Maalämmön hyödyntämisen perustana on auringosta maahan, kallioon tai veteen sitoutunut lämpöenergia, jota siirretään lämpöpumppujen avulla muun lämmitysjärjestelmän käyttöön. Energia kerätään joko syvien porakaivojen tai maahan laajalle alalle asennettavien lämmönkeruuputkistojen avulla. Maalämpöä voidaan käyttää kiinteistön tilojen ja käyttöveden lämmitykseen. Sen keruujärjestelmä voidaan asentaa sekä uusiin että olemassa oleviin rakennuskohteisiin. Saneerauskohteissa se on helpointa liittää olemassa olevaan vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään.

Maalämmön hyödyntämisessä tarvittavat lämpöpumput toimivat sähköllä. Lisäksi järjestelmissä on varauduttava sähkön käyttöön käyttöveden loppukuumennuksessa ja lämmönenergian tuotannossa kylmimpinä päivinä, jolloin lämpöpumppujen teho ei välttämättä riitä. Tämä tulee ottaa huomioon maalämmön hyödyntämisen energiatehokkuutta ja päästöjä tarkasteltaessa.

Maalämmön hyödyntämisen edellyttämät investointikustannukset ovat melko suuret ja investoinnin takaisinmaksuaika voi käyttökohteesta riippuen kasvaa pitkäksi. Takaisinmaksuaika pitenee etenkin vähän lämmitysenergiaa käyttävien kiinteistöjen kuten pienten omakotitalojen tai matalaenergiatalojen kohdalla. Asia painottuu myös kohteissa, joiden käyttö rajoittuu osaan vuodesta tai käyttöikä on rajattu.

Maalämmön hyödyntämiseen käytettävien kaivojen poraaminen sekä maahan tai vesistöön sijoitettavien lämmönkeruuputkistojen asentaminen on luvanvaraista (MRA 62 §). Lupaharkinnassa otetaan huomioon lähitöllä olevat tai alueelle suunnitellut maanalaiset rakenteet kuten tunnelit ja johtolinjat sekä toiset lämpö- ja porakaivot. Kaivoja ei saa asentaa myöskään tärkeille pohjavesialueille.



Helsingissä on paljon maanalaisia rakenteita, joiden vuoksi porakaivojen asentaminen kaikkialle ei ole mahdollista. Myös Helsingin tärkeät pohjavesialueet rajoittavat maalämmön hyötykäyttöä tietyillä alueilla. Rakennusvalvontavirasto myöntää luvan kaivojen ym. rakentamiselle. Lisäksi vuokralainen pyytää kaupungin vuokratonteilla kiinteistövirastolta suostumuksen kaivon sijoittamiseen.

Mikäli maalämmön talteenotto halutaan toteuttaa lämmönkeruuputkistojen avulla, on niiden vaatima tilantarve huomattava. Erityisesti tiiviisti rakennetuilla alueilla saattaa tilanpuute estää putkistojen asennuksen.

Maalämmön hyödyntämistä suunniteltaessa on otettava huomioon alueen olemassa olevat rakenteet sekä tuleva käyttö, erityisesti maanalaisten rakenteiden osalta. Vaadittavat asennukset eivät saa aiheuttaa haittaa olemassa oleville rakenteille eivätkä toisaalta rajoittaa alueen käyttöä ja kehitystä enempää kuin on välttämätöntä.

Helsingissä kaukolämpöverkko kattaa suuren osan kaupungista. Sen hyödyntäminen on ympäristön kannalta suositeltavaa. Verkon ulkopuolisella alueella on etsittävä muita lämmitysmuotoja, jolloin maalämmön hyötykäyttö on yksi ekologisista vaihtoehdoista. Ratkaisun käytettävästä lämmitysmuodosta tekee kuitenkin hankkeen rakentaja, rakennuttaja tai saneeraaja alueen paikallisten olosuhteiden asettamien rajoitusten mukaisesti.

Kaukolämmön ja maalämmön päästöt ovat samaa suuruusluokkaan. Niiden väliset erot riippuvat esim. rakennuksen ominaisuuksista. Esim. rakentamisen 1.7.2012 voimaanastuvien energiamääräysten mukainen kokonaisenergian käyttöä määrittelevä E-luku on keskikokoisessa tavanomaisessa uudessa omakotitalossa parempi maalämpöä käytettäessä. Helsingin Energian laskelmien mukaan taas kaukolämpöverkon alueella kaukolämpö olisi keskimääräisesti parempi vaihtoehto.

Tulevaisuuden energiaratkaisut poikkeavat todennäköisesti paljon nykyisistä. Matalaenergia- ja passiivitalot vaativat niin vähän lämpöenergiaa, että sekä perinteinen kaukolämpö että rakennuskohtainen maalämpö saattavat olla kannattamattomia. Mahdollisia ratkaisuja tällöin voisivat olla esim. keskitetty maalämpö tai ns. kevyt kaukolämpö, jota on suunniteltu käytettävän Honkasuolla.

Helsingin Energian tulisikin selvittää jatkuvasti aktiivisesti uusia mahdollisuuksia lämpöenergian tuottamiseen uusilla alueilla, joilla ei ole valmista kaukolämpöverkkoa, kuten Östersundomissa.

On myös erittäin tärkeää pitää kaukolämmön kustannukset kilpailukykyisinä. Suomessa on muutama kerrostalokin siirtynyt



10.12.2012

Kj/3

kaukolämmöstä maalämpöön kustannussyitä. Jos maalämpö on kokonaiskustannuksiltaan selvästi halvempaa, maalämmön suosio kasvaa varmasti. Tällöin kattavan kaukolämpöverkon ylläpitäminen saattaa olla vaikeaa ja kokonaispäästöt saattavat kasvaa.

Käsittely

28.06.2012 Ehdotuksen mukaan

Vastaehdotus:

Kermen Soitu: Esitän seuraavan vastaehdotuksen:

Lausuntoehdotuksen ensimmäiseen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Maalämpöpumppu on valittu pääasialliseksi lämmön lähteeksi noin 50 %:ssa kaikista vuonna 2011 käyttöönotetuista omakotitaloista.

Lausuntoehdotuksen toisen kappaleen ensimmäinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Maalämmön hyödyntämisen perustana on auringosta maahan, kallioon tai veteen sitoutunut lämpöenergia, jota siirretään lämpöpumppujen avulla talon lämmönjakojärjestelmään.

Lausuntoehdotuksen toisen kappaleen viimeinen virke poistetaan ja toiseksi viimeinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Sen keruujärjestelmä voidaan asentaa sekä uusiin että olemassa oleviin rakennuskohteisiin ja se tulee aina liittää vesikiertoiseen lämmönjakojärjestelmään.

Lausuntoehdotuksen kolmas kappale muutetaan ensimmäistä virkettä lukuun ottamatta kuulumaan seuraavasti: Lisäksi järjestelmissä on varauduttava sähkön käyttöön käyttöveden loppukuumennuksessa ja lämmönenergian tuotannossa kylmimpinä päivinä, jos maalämpöpumppujen teho on mitoitettu osakuormalle. Myös kaukolämpöjärjestelmä käyttää sähköä lämpimän veden pumppaukseen siirtoputkistossa ja talojen sisällä. Tämä tulee ottaa huomioon sekä maalämmön että kaukolämmön hyödyntämisen energiatehokkuutta ja päästöjä tarkasteltaessa.

Lausuntoehdotuksen neljänteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Nämä tekijät pidentävät myös kaikkien muiden lämmitysmuotojen takaisinmaksuaikaa sähkölämmitykseen verrattaessa.

Lausuntoehdotuksen seitsemäs kappale muutetaan kuulumaan seuraavasti: Mikäli maalämmön talteenotto halutaan toteuttaa vaakakeruuputkistojen avulla, on niiden vaatima tilantarve huomattava, noin 3-kertainen lämmitettävään pinta-alaan verrattuna. Erityisesti



tiivisti rakennetuilla alueilla tulee käyttää porakaivoon asennettua keruuputkistoa.

Lausuntoehdotuksen kahdeksanteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Myös maaperään asennetut kaukolämpöputkistot ovat huomattava maankäyttäjän kaupungin alueella.

Lausuntoehdotuksen yhdeksänteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen kolmas ja neljäs virke: Helsingin kaukolämpö tuotetaan tällä hetkellä hiilellä ja maakaasulla. Maalämpö käyttää 80 %:sti uusiutuvaa energiaa.

Lausuntoehdotuksen 13. kappaleen viimeinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Tällöin kattavan kaukolämpöverkon ylläpitäminen saattaa olla vaikeaa ja siirto pienempiin, kevyempiin kaukolämpöratkaisuihin tulee tarkastella uudestaan.

Lausuntoehdotukseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen kappale: Tulevaisuuden rakentaminen on entistä energiatehokkaampaa, josta johtuen energiamäärät lämmitykseen ovat pienet, mikä on kaukolämpöverkon kannattavuudelle ja jopa toiminnalle hyvin haasteellista. Lisäksi näissä hyvin eristetyissä rakennuksissa tarvitaan jäähdytys (lämpöpumpputekniikalla). Lämpöpumput paikallisena lämmön ja jäähdytyksentuottajana on jatkossa vieläkin kilpailukykyisempi ja varmasti ympäristöystävällisempi kuin esim. hiilellä tuotettu kaukolämpö.

Kannattajat: Sole Molander

1 äänestys

JAA-ehdotus: Esityksen mukaan

EI-ehdotus:

Lausuntoehdotuksen ensimmäiseen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Maalämpöpumppu on valittu pääasialliseksi lämmön lähteeksi noin 50 %:ssa kaikista vuonna 2011 käyttöön otetuista omakotitaloista.

Lausuntoehdotuksen toisen kappaleen ensimmäinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Maalämmön hyödyntämisen perustana on auringosta maahan, kallioon tai veteen sitoutunut lämpöenergia, jota siirretään lämpöpumppujen avulla talon lämmönjakojärjestelmään.

Lausuntoehdotuksen toisen kappaleen viimeinen virke poistetaan ja toiseksi viimeinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Sen keruujärjestelmä voidaan asentaa sekä uusiin että olemassa oleviin



rakennuskohteisiin ja se tulee aina liittää vesikiertoiseen lämmönjakojärjestelmään.

Lausuntoehdotuksen kolmas kappale muutetaan ensimmäistä virkettä lukuun ottamatta kuulumaan seuraavasti: Lisäksi järjestelmissä on varauduttava sähkön käyttöön käyttöveden loppukuumennuksessa ja lämmönenergian tuotannossa kylmimpinä päivinä, jos maalämpöpumppujen teho on mitoitettu osakuormalle. Myös kaukolämpöjärjestelmä käyttää sähköä lämpimän veden pumppaukseen siirtoputkistossa ja talojen sisällä. Tämä tulee ottaa huomioon sekä maalämmön että kaukolämmön hyödyntämisen energiatehokkuutta ja päästöjä tarkasteltaessa.

Lausuntoehdotuksen neljänteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Nämä tekijät pidentävät myös kaikkien muiden lämmitysmuotojen takaisinmaksuaikaa sähkölämmitykseen verrattaessa.

Lausuntoehdotuksen seitsemäs kappale muutetaan kuulumaan seuraavasti: Mikäli maalämmön talteenotto halutaan toteuttaa vaakakeruuputkistojen avulla, on niiden vaatima tilantarve huomattava, noin 3-kertainen lämmitettävään pinta-alaan verrattuna. Erityisesti tiiviisti rakennetuilla alueilla tulee käyttää porakaivoon asennettua keruuputkistoa.

Lausuntoehdotuksen kahdeksanteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Myös maaperään asennetut kaukolämpöputkistot ovat huomattava maankäyttäjät kaupungin alueella.

Lausuntoehdotuksen yhdeksänteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen kolmas ja neljäs virke: Helsingin kaukolämpö tuotetaan tällä hetkellä hiilellä ja maakaasulla. Maalämpö käyttää 80 %:sti uusiutuvaa energiaa.

Lausuntoehdotuksen 13. kappaleen viimeinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Tällöin kattavan kaukolämpöverkon ylläpitäminen saattaa olla vaikeaa ja siirto pienempiin, kevyempiin kaukolämpöratkaisuihin tulee tarkastella uudestaan.

Lausuntoehdotukseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen kappale: Tulevaisuuden rakentaminen on entistä energiatehokkaampaa, josta johtuen energiamäärät lämmitykseen ovat pienet, mikä on kaukolämpöverkon kannattavuudelle ja jopa toiminnalle hyvin haasteellista. Lisäksi näissä hyvin eristetyissä rakennuksissa tarvitaan jäähdytys (lämpöpumpputekniikalla). Lämpöpumput paikallisena lämmön ja jäähdytysentuottajana on jatkossa vieläkin



10.12.2012

Kj/3

kilpailukykyisempi ja varmasti ympäristöystävällisempi kuin esim. hiilellä tuotettu kaukolämpö.

Jaa-äännet: 7

Heidi Ekholm-Talas, Seppo Järvinen, Jyrki Lohi, Tuula Paalimäki, Olli Saarinen, Tuomo Valve, Tuomas Viskari

Ei-äännet: 2

Sole Molander, Kermen Soitu

Tyhjä: 0

Poissa: 0

Kermen Soitu: Ilmoitan päätökseen seuraavan sisältöisen eriävän mielipiteen:

Lausuntoehdotuksen ensimmäiseen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Maalämpöpumppu on valittu pääasialliseksi lämmön lähteeksi noin 50 %:ssa kaikista vuonna 2011 käyttöönotetuista omakotitaloista.

Lausuntoehdotuksen toisen kappaleen ensimmäinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Maalämmön hyödyntämisen perustana on auringosta maahan, kallioon tai veteen sitoutunut lämpöenergia, jota siirretään lämpöpumppujen avulla talon lämmönjakojärjestelmään.

Lausuntoehdotuksen toisen kappaleen viimeinen virke poistetaan ja toiseksi viimeinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Sen keruujärjestelmä voidaan asentaa sekä uusiin että olemassa oleviin rakennuskohteisiin ja se tulee aina liittää vesikiertoiseen lämmönjakojärjestelmään.

Lausuntoehdotuksen kolmas kappale muutetaan ensimmäistä virkettä lukuun ottamatta kuulumaan seuraavasti: Lisäksi järjestelmissä on varauduttava sähkön käyttöön käyttöveden loppukuumennuksessa ja lämmönenergian tuotannossa kylmimpinä päivinä, jos maalämpöpumppujen teho on mitoitettu osakuormalle. Myös kaukolämpöjärjestelmä käyttää sähköä lämpimän veden pumppaukseen siirtoputkistossa ja talojen sisällä. Tämä tulee ottaa huomioon sekä maalämmön että kaukolämmön hyödyntämisen energiatehokkuutta ja päästöjä tarkasteltaessa.

Lausuntoehdotuksen neljänteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Nämä tekijät pidentävät myös kaikkien muiden lämmitysmuotojen takaisinmaksuaikaa sähkölämmitykseen verrattaessa.



Lausuntoehdotuksen seitsemäs kappale muutetaan kuulumaan seuraavasti: Mikäli maalämmön talteenotto halutaan toteuttaa vaakakeruuputkistojen avulla, on niiden vaatima tilantarve huomattava, noin 3-kertainen lämmitettävään pinta-alaan verrattuna. Erityisesti tiiviisti rakennetuilla alueilla tulee käyttää porakaivoon asennettua keruuputkistoa.

Lausuntoehdotuksen kahdeksanteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen virke: Myös maaperään asennetut kaukolämpöputkistot ovat huomattava maankäyttäjät kaupungin alueella.

Lausuntoehdotuksen yhdeksänteen kappaleeseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen kolmas ja neljäs virke: Helsingin kaukolämpö tuotetaan tällä hetkellä hiilellä ja maakaasulla. Maalämpö käyttää 80 %:sti uusiutuvaa energiaa.

Lausuntoehdotuksen 13. kappaleen viimeinen virke muutetaan kuulumaan seuraavasti: Tällöin kattavan kaukolämpöverkon ylläpitäminen saattaa olla vaikeaa ja siirto pienempiin, kevyempiin kaukolämpöratkaisuihin tulee tarkastella uudestaan.

Lausuntoehdotukseen lisätään uusi seuraavan sisältöinen viimeinen kappale: Tulevaisuuden rakentaminen on entistä energiatehokkaampaa, josta johtuen energiamäärät lämmitykseen ovat pienet, mikä on kaukolämpöverkon kannattavuudelle ja jopa toiminnalle hyvin haasteellista. Lisäksi näissä hyvin eristetyissä rakennuksissa tarvitaan jäähdytys (lämpöpumpputekniikalla). Lämpöpumput paikallisena lämmön ja jäähdytysentuottajana on jatkossa vieläkin kilpailukykyisempi ja varmasti ympäristöystävällisempi kuin esim. hiilellä tuotettu kaukolämpö.

14.06.2012 Pöydälle

Esittelijä

osastopäällikkö
Juhani Tuuttila

Lisätiedot

Kati Valkama, ympäristösuunnittelija, puhelin: 310 36573
kati.valkama(a)hel.fi

Helsingin Energian johtokunta 22.05.2012 § 38

HEL 2012-002170 T 00 00 03

Päätös



Johtokunta päätti antaa asiasta kaupunginhallitukselle esittelijän ehdotuksen mukaisen lausunnon.

Helsingin kaupungin alueella olevan kiinteistökannan energiahuolto on mahdollista toteuttaa kattavasti yhteistuotantoon perustuvan kaukolämmityksen keinoin. Helsingin Energian sähkön ja lämmön yhteistuotanto (CHP) kehittyy Helsingin Energian kehitysohjelman mukaisesti kohti CO₂ -neutraalia energiantuotantoa. Kaukolämpö on ilmastonmuutoksen torjunnan kannalta omilla toiminta-alueillaan monella tavalla järkevin vaihtoehto.

Nykyisellään Helsingin vuotuisesta kokonaislämmitystarpeesta yli 90 % toteutetaan kaukolämmityksen avulla ja tästä yli 90 % tuotetaan yhteistuotannolla, parhaimmillaan yli 90 %:n vuotuisella polttoainehyötysuhteella.

Energiansäästö on sekä helsinkiläisten kiinteistöjen omistajien, että Helsingin Energian yhteinen tavoite. Ensisijaisin keino lämmitysenergian tarpeen vähentämisessä on varmistaa kiinteistöjen olemassa olevien taloteknisten ratkaisujen suunnitelmien mukainen toiminta ja toisaalta normaaliin asumiseen liittyvät oikeat käytännöt.

Sähkölämmitteisten kiinteistöjen lämmitysmuodon muuttaminen kaukolämpöön perustuvaksi on ilmastonmuutoksen torjunnan ja Helsingin kaupungin ilmastolinjausten kannalta perusteltu toteutusvaihtoehto. Kaukolämpöenergian kokonaiskustannukset ovat hyvin kilpailukykyiset esimerkiksi maalämpöön verrattuna. Kaukolämmitys on Helsingissä CO₂ -päästöjen ja kokonaisenergiankulutuksen kannalta kiinteistökohtaista maalämpöjärjestelmää ekotehokkaampi ja erityisen paljon suoraa sähkölämmitystä tai öljylämmitysvaihtoehtoa ympäristöystävällisempi kokonaisratkaisu.

Helsingin alueella on suorasähkölämmitteisiä kiinteistöjä noin 2900 kpl. Tämä on koko lämmitettävän kiinteistökannan tilavuudesta alle 2 % ja lukumäärästä noin 6 %. Sähkölämmitteiset kiinteistöt ovat pääsääntöisesti pientaloja, omakoti- ja rivitaloja. Helsingin alueella on pientalorakentamiseen keskittyneitä alueita, joilla kaukolämmitystä ei ole ollut aikaisemmin tarjolla. Nämä ns. reuna-alueet ovat kehittyvälle kaukolämmitykselle varteenotettavia laajentumiskohteita.

Alueellisen kaukolämpöjärjestelmän käynnistämisen edellytyksenä on riittävän suuri liittymisaste, jotta toiminnan teknistaloudelliset edellytykset ja kilpailukykyinen energian hinta voidaan toteuttaa samanaikaisesti. Energiatehokkaalla kaavoituksella voidaan vaikuttaa alueiden energiategokkuuksiin ja kaukolämmön kilpailukykyyn. Aluetehokkuutta voidaan olemassa olevien alueiden osalta parantaa täydennysrakentamisen avulla ja tätä edistävänä keinona voi toimia



lisärakennusoikeuden myöntäminen. Lisäksi EU:n, valtion ja kaupungin ohjauskeinoilla edistetään energiatehokkuutta mm. suorasähkölämmitteisten kiinteistöjen siirtymistä ekotehokkaampiin lämmitysmuotoihin.

Kaukolämmitys tai maalämpö edellyttää kiinteistössä vesikiertoista lämmönjakotapaa. Kiinteistöjen haaste suoran sähkölämmityksen muuttamisesta tehokkaampaan lämmitysratkaisuun on kiinteistöjen sisäpuolisen lämmitysjärjestelmän konversion laajuus ja sitä kautta korkeat investointikustannukset. Edesauttamalla kiinteistöjen lämmitysjärjestelmien saneerauksia, mahdollistetaan kaukolämmityksen soveltuvuus lämmitysratkaisuksi ja samalla edistetään osaltaan Helsingin Energian hiilineutraalin tulevaisuuden toteutumisen nopeutumista. Mikäli kiinteistössä siirrytään suorasta sähkölämmityksestä kaukolämpöön, on se maalämpöön verrattuna ilmaston, investointien ja elinkaarikustannusten kannalta useimmiten paras vaihtoehto, erityisesti kiinteistön lämmityksen tarpeen ollessa vähäistä suurempi.

Niille uusille rakentamisalueille, esimerkkinä Östersundomin Karhusaari, joille ei lähitulevaisuudessa ole mahdollista toimittaa pääverkkoon liitettyä kaukolämpöä, Helsingin Energia etsii ja kartoittaa aktiivisesti vaihtoehtoisia alueellisia lämmitysratkaisuja. Uusien paikallisten ratkaisujen kriteereinä ovat yhä lämmityksen ja lämpimän käyttöveden valmistukseen kuluvan energian korkea toimitusvarmuus, kilpailukykyinen käyttökustannus ja koko elinkaarenaikainen ekotehokkuus. Jatkuvasti kehittyvän kaukolämmityksen avulla on mahdollista entisestään kasvattaa Helsingin uusien alueiden houkuttelevuutta.

Kiinteistöt ja asukkaat arvostavat laajalti palkitun kaukolämmityksen ekotehokkuutta hyvin korkealle. Tästä osoituksena kaukolämmön kysyntä on jatkuvaa ja se on Helsingissä selvästi halutuin kiinteistöjen lämmitysratkaisu.

Esittelijä

Toimitusjohtaja
Seppo Ruohonen

Lisätiedot

Marko Riipinen, Johtaja, puhelin: +358 9 617 2900
marko.vj.riipinen(a)helen.fi

Kaupunkisuunnittelulautakunta 15.05.2012 § 182

HEL 2012-002170 T 00 00 03

Päätös



Kaupunkisuunnittelulautakunta päätti antaa kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon:

Maalämpö on ajankohtainen, ekologinen ja kestävän kehityksen mukainen lämmöntuotantovaihtoehto. Maalämmöstä ei suoraan aiheudu kasvihuoneilmiötä kiihdyttäviä hiilidioksidi- tai hiukkaspäästöjä. Maalämmön hyödyntäminen edellyttää kuitenkin käyttövoimakseen nykYTEKNIKALLA sähköenergiaa, jonka osuus on noin kolmannes järjestelmän tuottamasta uusiutuvasta lämmitysenergiasta.

Maalämpöjärjestelmissä hyödynnetään maahan ja kallioon varastoitunutta energiaa. Lämpöä voidaan ottaa myös vedestä. Kaupunkimaisilla alueilla erityisesti kallioisilla tonteilla lämmönkeruuputkisto asennetaan yleensä tontille porattuun lämpökaivoon. Tilantarve on vähäinen ja putkisto voidaan porata myös rakennuksen viereen. Tavallisesti porareivät ovat 150–200 m syviä. Maalämmön käyttö on yleistynyt sähkön ja öljyn hinnan noustessa etenkin pientaloalueilla. Maalämpöä voidaan hyödyntää myös rivi- ja kerrostaloissa, joiden lämmittäminen vaatii kuitenkin useiden reikien poraamista. Vireillä on myös ns. energiakenttiä isojen hankkeiden maalämpöön perustuvia lämmitys- tai/ja jäähdytysjärjestelmiä.

Kaavoituksella suoraan ei voida suosia jotain energiamuotoa. Maalämpöjärjestelmät ja niiden tekninen toteutettavuus asettaa rajoitteita maankäytölle laaja-alaisen asennusverkon ja lämmönkeruuputkistojen vaatiman pinta-alan vuosi. Kaupunkialueella sijaitsee erilaisia tunneleita, putkikanaaleja ja johtokuiluja. Maalämpöjärjestelmän rakentaminen on luvanvaraista.

Helsingissä on oikeusvaikutteinen maanalainen yleiskaava. Maanalaisen yleiskaavan tulkinta maalämpökaivojen rakentamiseen on selkeä. Kantakaupungin ja etenkin ydinkeskustan alueella maanalaiset tilat ja tilavaraukset asettavat rajoitteita maalämpöreikien tekemiselle. Maalämpökaivoja ei sallita rakennettavaksi kaavakartan jo varatuille alueille eikä yleiskaavassa esitetyille kallioresurssialueille. Myös tärkeillä pohjavesialueilla maalämpökaivojen poraaminen on kielletty. Yleiskaava on ollut myös pohjana laadittaessa lakimuutosta lämpökaivojen luvanvaraisuuteen, joka astui voimaan 1.5.2011.

Sähkön ja lämmön yhteistuotantoon perustuva kaukolämpö kattaa Helsingin kaupungin alueen rakennuskannasta noin 93 prosenttia. Tämän olemassa olevan järjestelmän käyttäminen ja laajentaminen on ekologisesti ja taloudellisesti mielekäästä. Mikäli kaavoitettavalle alueelle ei ole tarkoituksenmukaista suunnitella ja rakentaa kaukolämpöverkostoa, on maalämpötuotantojärjestelmä energiatehokas sekä alueen käytön ja ympäristön kannalta yksi



suositeltavista ratkaisuista. Maalämpöä voidaan suositella kaukolämpöverkoston ulkopuolisilla pientaloalueilla.

Valintamahdollisuudet perustuvat useisiin eri tekijöihin eikä kaavoituksella ole syytä rajoittaa valintamahdollisuuksia. Rakennuttajat/rakentajat päättävät itse, minkä lämmitysmuodon valitsevat. Maalämmön puolesta valintaan vaikuttavat mm. energian hinnan nousu sekä ekologisuus, päästöttömyys ja uusiutuvuus pitkällä tähtäyksellä.

Vakiintunut käytäntö on ollut, että kaavassa ei voida määrätä tietyn lämmitystavan käytöstä. Tähän on tullut muutos maankäyttö- ja rakennuslaissa 2009 alkaen kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuuden osalta.

Käsittely

15.05.2012 Ehdotuksen mukaan

Rikhard Manninen: kpl 8.

Poistetaan lause:

Kaavamääräyksiin ei kilpailulainsäädännön mukaisesti voida sitoa rakennuttajaa/rakentajaa tietynlaiseen lämmitysjärjestelmään tai suosia jotain tiettyä energiamuotoa.

Korvaava lause:

Vakiintunut käytäntö on ollut, että kaavassa ei voida määrätä tietyn lämmitystavan käytöstä. Tähän on tullut muutos maankäyttö- ja rakennuslaissa 2009 alkaen kaukolämpöverkkoon liittymisvelvollisuuden osalta.

Vastaehdotus:

Sampo Villanen: Lisätään loppuun kohta: "Lautakunta kannattaa yleisluonteisen selvityksen tekemistä maalämmön käytön mahdollisuuksista ja edullisuudesta niillä alueilla, joilla voimassa oleva maanalainen yleiskaava ei estä maalämmön rakentamista ja joihin kaukolämpöverkko ei ulotu."

Kannattajat: Tuula Palaste-Eerola

1 äänestys

JAA-ehdotus: Esityksen mukaan

EI-ehdotus: Lisätään loppuun kohta: "Lautakunta kannattaa yleisluonteisen selvityksen tekemistä maalämmön käytön mahdollisuuksista ja edullisuudesta niillä alueilla, joilla voimassa oleva



10.12.2012

Kj/3

maalainen yleiskaava ei estä maalämmön rakentamista ja joihin kaukolämpöverkko ei ulotu."

Jaa-äännet: 6

Stefan Johansson, Arja Karhuvaara, Lasse Männistö, Risto Meriläinen, Elina Palmroth-Leino, Mikko Särelä

Ei-äännet: 3

Matti Niemi, Tuula Palaste-Eerola, Sampo Villanen

Tyhjä: 0

Poissa: 0

Esittelijä

yleiskaavapäällikkö
Rikhard Manninen

Lisätiedot

Seija Narvi, insinööri, puhelin: 310 37255
seija.narvi(a)hel.fi