

TIEDOTE

27.10.2010

Joensuun Penttilänrannan lämmitysvaihtoehdot selvitetty

Joensuun Penttilänrannan uudisrakennusalueen ilmastoystävälliset ja kustannustehokkaat lämmitysvaihtoehdot on selvitetty. Lappeenrannan yliopistossa kehitettiin malli, jolla arvioitiin hiilijalanjäljet viidelle vaihtoehdoiselle lämmitysratkaisulle.

Läheisyydessä sijaitsevan Kuhasalon jätevedenpuhdistamon jäteveden lämpöenergiaa voidaan hyödyntää alueen lämmitykseen lämpöpumppuja hyväksikäyttäen. Vaihtoehtoisia ratkaisuja ovat joko keskitetty tai hajautettu lämpöpumppuratkaisu.

Keskitetyssä ratkaisussa ulosvirtaavan puhdistetun jäteveden lämpöenergia hyödynnetään isolla, 3,8_megawatin (MW) tehoisella lämpöpumpulla. Lämpöpumpulla tuotettu 70 asteinen kaukolämpövesi johdetaan Penttilänrannan alueelle normaalia kaukolämpöverkkoa pitkin.

Hajautetussa lämpöpumppuratkaisussa jäteveden lämpöenergia otetaan talteen lämmönsiirtimellä ja siirretään lämpöverkkoa pitkin matalalämpöisenä vetenä kohdealueelle. Lämmitysveden lämpötila nostetaan kiinteistökohtaisilla lämpöpumpuilla. Matalaenergiaverkon lämpötilataso on alimmillaan noin 5 astetta riippuen jäteveden puhdistamon ulosvirtaavan jäteveden lämpötilatasosta.

Lämpöpumpputeknologiaan pohjautuvien lämmitysvaihtoehtojen hiilijalanjälki riippuu käytettävän sähkön päästökertoimesta ja lämpöpumppujen COP-kertoimesta. COP-kerroin ilmaisee kuinka paljon lämpöä tuotetaan käytettyä sähköyksikköä kohti. COP-kertoimen vaihteluväli on 2,7 - 3,5.

Lämpöpumppuvaihtoehdon selvittämistä jatketaan

Asuinalueen läheisyydessä sijaitsevan puhdistamon etuna on lyhyt siirtomatka, jolloin häviöt jäävät pieniksi. Osa lämmöstä voidaan hyödyntää jätevesipuhdistamolla. Jatkoselvityksessä tarkastellaan asuinalueita ja jätevesipuhdistamoa energian kokonaiskäytön kannalta, kustannustehokkaan lämpöpumppuratkaisun toteuttamista sekä liiketoiminnan yhteistyömallin kehittämistä. Mukana kehittämisessä ovat kaupungin lisäksi vesilaitos ja kaukolämpöverkon omistava Fortum Power and Heat Oy.

Jatkoselvityksiin kannustaa myös menestyminen *Tulevaisuuden kestävä kunta* – innovaatiokilpailussa, jossa Joensuun kaupungin ehdotus jätevesipuhdistamon lämmön hyödyntämiseksi sijoittui neljän palkitun ehdotuksen joukkoon. Tekes on mukana myös jatkoselvityksissä.

Biomassavaihtoehdot myös mahdollisia

Biomassaa käyttävä lämpölaitos ja pieni sähköä ja lämpöä tuottava voimalaitos (CHP-laitos) ovat hiilidioksidipäästöjen kannalta edullisimmat vaihtoehdot. Molempien ratkaisujen osalta alueen

rakentamisen pitkä aikajänne, 20-30 vuotta, ja hitaasti kasvava lämpökuorma vaikuttavat merkittävästi laitoksen taloudellisuuteen, investoinnin ajankohtaan ja mitoitukseen.

CHP-laitoksen investointikustannukset ovat suhteellisen suuria lämpökeskukseen verrattuna. Kannattavuuteen vaikuttaa merkittävästi sähköstä saatava hinta ja uusiutuvien energialähteiden käytölle myönnettävät investointi- tai tariffituet. Pien-CHP-laitoksessa, haasteena on myös riittävän lämmityskuorman löytyminen kesäaikana.

Pienen CHP-laitoksen teknologia on Penttilänrannan vaatimassa, noin 2 MW:n lämpötehon luokassa, vielä osittain kehitysvaiheessa. Yhtenä vaihtoehtona on tuottaa lämpö ensivaiheessa siirrettävällä lämpökontilla ja tehdä varsinainen investointi CHP-laitokseen, kun alueen rakentaminen on edennyt pidemmälle.

Penttilänrannasta vähäpäästöinen kaupunginosa

Penttilänrannan lämmitysvaihtoehtoja selvitetään osana meneillään olevaa kaavoitusprosessia. Alueesta suunnitellaan mahdollisimman vähäpäästöistä. Energiantuotantovaihtoehdon lisäksi rakennusten energiatehokkuus, tiivis yhdyskuntarakenne ja kevyttä liikennettä suosivat liikkumisratkaisut vaikuttavat päästöihin.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston diplomityö Markus Hirvonen: Uudisrakennusalueen lämmitysratkaisujen valinta – tulevaisuuden haasteet ja niihin vastaaminen.

Lisätietoja selvityksestä: Markus Hirvonen puh. 050 302 0332 markus.hirvonen@pkamk.fi,

Penttilänranta-hankkeesta: projektipäällikkö Tero Toivanen, tero.toivanen@jns.fi, puh. 050 310 9779. www.jns.fi/penttilanranta.

Lähilämpöverkot matalaenergiarakentamisessa –projekti on osa Tekesin Kestävä yhdyskunta –ohjelmaa. Ohjelmassa panostetaan kestävien ja energiatehokkaiden alueiden ja rakennusten kehittämiseen.

Hankkeen koordinaattorina ja päätutkimusyksikkönä toimii Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Muita tutkimusyksiköitä ovat Oulun yliopisto ja Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Hankkeessa ovat mukana Joensuu ja Kontiolahden kunnat sekä useita pohjoiskarjalaisia energia- ja rakennusalan yrityksiä.