

17.8.2016

Kaksisuuntainen kaukolämpö

Hankkeen taustaa

Kaksisuuntaista kaukolämpöä selvittänyt hanke on ollut osa kaukolämpöalan strategian toimeenpanoa. Hankkeen taustalla on nykyistä hajautetumpien energiaratkaisujen ja kiinteistökohtaisen lämmöntuotannon kilpailukyvyn parantuminen. Tämän kehityksen myötä alalla on herännyt keskustelu lämpömarkkinoiden kehittämistarpeista sekä tavoista vastata kilpailuun.

Kaukolämmön osalta kaksisuuntainen kaukolämpö on noussut esiin yhtenä mahdollisena ratkaisuna yhdistää perinteinen kaukolämmön liiketoimintamalli kiinteistökohtaisten energiantuotantoratkaisujen kanssa sekä hyödyntää olemassa olevia hukka- ja ylijäämälämpöjä. Tässä hankkeessa on määritelty mitä kaksisuuntaisella kaukolämmöllä tarkoitetaan ja minkälaisilla erilaisilla liiketoiminta- tai markkinamalleilla kaksisuuntaista kauppaa voitaisiin käydä.

Hankkeen on toteuttanut Pöyry Management Consulting Oy ja hankkeen on rahoittanut Sitra ja Energiateollisuus ry.

Tutkimuksen yhteenveto

Kaksisuuntaisella kaukolämmöllä tarkoitetaan tässä hankkeessa asiakasta, joka sekä ostaa kaukolämpöä että myy itse omaa lämmöntuotantoaan tai ylijäämälämpöään verkkoon. Kaksisuuntaisen kaukolämmön toimintamallia voidaan myös soveltaa puhtaasti ulkopuolisille tuottajille ja pisimmälle vietynä voidaan pohtia verkon avaamista laajemmin ulkopuolisille tuottajille, jotka voisivat verkon kautta myydä tuottamaansa lämpöä asiakkaille.

Verkon laajempi avaaminen kolmansille osapuolille ei kuitenkaan ole edellytys kaksisuuntaiselle kaukolämmölle, ja kaksisuuntaisuutta voidaan edistää myös kevyemmällä toimintamallimuutoksilla. Tällöin voi olla mahdollista saavuttaa avoimemman toimintamallin hyötyjä kohtuullisilla lisäkustannuksilla ja muutoksilla.

Kaksisuuntaisen kaukolämmön toimintamallilla voidaan lisätä kaukolämpöverkon hyödynnettävyyttä ja parhaimmillaan tuottaa lämpöä entistä tehokkaammin sekä kansantalouden että ympäristön kannalta. Asiakkaiden omalla tuotannolla voidaan korvata kaukolämpöyhtiön tuottamaa lämpöä ja näin vähentää polttoaineiden käyttöä, ja joissakin tapauksissa myös vähentää tarvetta tuotantokapasiteetin ylläpidolle tai lisäämiselle.

Asiakkaiden oman tuotannon hyödyntäminen edellyttää yhteistyötä ja tarjoaa näin mahdollisuuden asiakassuhteiden vahvistamiseen ja molemminpuolisen kommunikaation lisäämiseen. Myös kysyntäjousto voi toteutua paremmin kaksisuuntaisilla toimintamalleilla. Kaksisuuntaisuuden lisääminen voi aiheuttaa kuitenkin toimijoille myös haasteita.

Erilaisten toimijoiden kannalta kaksisuuntaisen kaukolämmön mahdollisuudet ja haasteet ovat hyvin erilaisia. Kaukolämpöyhtiöiden näkökulmasta erilaisten ja mahdollisesti hyvinkin pienten, muiden kuin kaukolämpöyhtiön omistamien lämmönlähteiden ottaminen lämpöverkkoon vaatii selvästi nykyistä enemmän työtä erityisesti alkuvaiheessa, mistä aiheutuu lisäkustannuksia yhtiöille. Lämmön ostaminen eri lähteistä edellyttää sopimusten

Energiateollisuus ry

Fredrikinkatu 51–53 B, 00100 Helsinki

PL 100, 00101 Helsinki

Puhelin: (09) 530 520, faksi: (09) 5305 2900

www.energia.fi

laatimista ja hinnoittelun vahvistamista, sekä mm. jatkuvaa mittausta ja oman tuotannon suunnittelukäytäntöjen muuttamista. Työn määrään vaikuttaa luonnollisesti valittava liiketoimintamalli. Hyötyjen suuruus vaihtelee yhtiökohtaisesti sekä asiakaskohtaisesti. Keskeisessä roolissa kaksisuuntaisuuden käyttöönottoa ja toimintamallin valintaa pohdittaessa tulee olla yhtiökohtainen, järjestelmätason pidemmän aikavälin kustannus-hyöty – analyysi, jossa huomioidaan myös ympäristö- sekä energiatehokkuusnäkökulmat.

Tavallisen, "yksisuuntaisen" kaukolämpöasiakkaan näkökulmasta kaksisuuntaisuus voi lisätä kaukolämmön kiinnostavuutta ja parhaimmillaan johtaa kilpailukykyisempiin lämmön hintoihin. Yksinkertaisemmilla toteutustavoilla kaksisuuntaisuus ei aiheuta kaukolämpöasiakkaille varsinaisia muutoksia lämmön käyttöön tai laskutukseen, mutta pitkälle menevässä avoimessa markkinamallissa voisi lämpöasiakaskin joutua jatkossa maksamaan erikseen siirrosta ja lämmöstä, sekä hankkia lämpöä eri lähteistä.

Potentiaalisista tuottajista suurimpia hyötyjiä ovat luonnollisesti ne kohteet, joissa hukkalämpöjä tai ylijäämäkapasiteettia olisi helposti ja pienin kustannuksin siirrettävissä verkkoon. Tyypillisimmin näitä kohteita voi löytyä teollisuudesta ja erityisesti datakeskusten tai muiden suurten jäähdytyskohteiden jäähdytyksestä. Hinnoittelumallien osalta tällaisille kohteille soveltuvat hyvin malli, jossa verkkoon syötetystä lämmöstä maksetaan hinta, joka perustuu kaukolämpöyhtiön muuttuvaan tuotantokustannukseen. Mikäli ylijäämäkapasiteetin käytettävyys on luotettavasti ennustettavissa, myös korvaus kapasiteetista voisi olla mahdollista.

Kiinteistöjen, kuten asuin- tai toimistorakennusten ylimääräistä lämmöntuotantoa voidaan myös syöttää verkkoon, mutta usein tarvittavat investoinnit omaan tuotantoon ovat melko suuria ja ylimääräinen tuotanto voi ajoittua siten, että sen hyödyntäminen kaukolämpöjärjestelmässä on vaikeaa. Siten investoinnille kiinteistökohtaiseen lämmöntuotantoon kaukolämmön rinnalle ei välttämättä saada kohtuullista takaisinmaksuaikaa.

Mikäli kaksisuuntaiseksi kaukolämmön tuottajaksi ryhtyminen vaatii ylimääräisiä investointeja, on potentiaaliselle tuottajalle luonnollisesti yleensä tärkeää saada jonkinlainen takuu lämmöstä saatavasta hinnasta ja ostettavan lämmön määrästä.

Monien potentiaalisten kaksisuuntaisten asiakkaiden oma osaaminen ja resurssit osallistua lämmön tuotantoon voivat olla vähäisiä, vaikka kiinnostusta aiheeseen periaatteessa olisikin. Osallistumisen kynnyksiä voidaan madaltaa esimerkiksi tarjoamalla yksinkertaista sopimus- ja hinnoittelumallia, johon voidaan yhdistää palvelujen tarjonta. Esimerkkinä palvelusta kiinteistön lämpöpumppu voidaan yhdistää kaukolämpöjärjestelmän automaatioon ja kaukolämpöyhtiö on vastuussa lämmöntuotannosta. Tällöin kaukolämpöyhtiön on myös helppo varmistaa että lämpöä tuotetaan verkkoon optimaalisesti koko järjestelmän kannalta. Osana tätä selvitystä haastateltiin potentiaalisia kaksisuuntaisia asiakastuottajia ja muita tuottajia, lämpöpalveluiden tarjoajia sekä kaukolämpöyhtiöitä. Yhteensä haastatteluja tehtiin yhdeksän kappaletta. Lisäksi järjestettiin työpaja, jossa ideoitiin kaksisuuntaisen kaukolämmön hyötyjä ja markkinamallien toimivuutta. Haastattelujen ja työpajan perusteella potentiaalisilla osapuolilla ei ole periaatteellista vastustusta kaksisuuntaisen markkinoiden kehittämiseen, mikäli se voidaan toteuttaa kaikkien osapuolten kannalta taloudellisesti ja toiminnallisesti järkevästi.

Kaukolämpöverkot ovat kuitenkin erilaisia ja potentiaalisten asiakastuottajien tarpeet erilaisia, jolloin yhtenäistä, kaikkiin verkkoihin sopivaa yleistä mallia ei voida kehittää. Tämän vuoksi varsinaisille vahvemmille ohjauskeinoillekaan ei nähty suurta tarvetta.

Ohjauskeinoja tärkeämpi edellytys kaksisuuntaisen kaukolämmön lisäämiselle näyttääkin olevan vuoropuhelun lisääntyminen, kaksisuuntaisen kaukolämmön mahdollisuuksien viestiminen ja yleinen tietoisuuden kasvattaminen niin potentiaalisten kaksisuuntaisten asiakastuottajien kuin kaukolämpöyhtiöiden keskuudessa. Yhtenä tärkeänä ajurina kaksisuuntaisuuden lisäämisessä on energiatehokkuuden lisääminen. Verkkoon syötetty oma ylijäämälämpö tulisi voida hyödyntää kiinteistöjen energiatehokkuuden laskennassa ja huomioida esimerkiksi energiatehokkuussopimuksissa nykyistä selkeämmin.

Sidosryhmähaastattelujen perusteella kaksisuuntaisuudelle lämpöverkoissa näyttää olevan selkeä kysyntä, ja myös asiakkaat ovat kiinnostuneita kaukolämmön tuotteiden ja verkkojen käytön kehittämisestä. Kaksisuuntaisella kaukolämmöllä voidaan lisätä kaukolämpöverkon arvoa ja luoda positiivisemmat näkymät verkon hyödyntämiselle pitkälle tulevaisuuteen, kun pyritään täysin päästöttömään energiantuotantoon. Kaksisuuntaisuuden kehittäminen edistää myös koko lämpömarkkinan ja kaukolämpöalan kehittymistä.

Raportti ja isätiedot

Raportti löytyy [täältä](#) ja osoitteesta:
energia.fi->Tilastot ja julkaisut->Julkaisut->Kaukolämmön tutkimusraportit

Lisätietoja hankkeesta antaa projektipäällikkö Jenni Patronen, Pöyry Management Consulting Oy:stä. sposti: jenni.patronen@poyry.fi, puh. 040 754 4922