

Karjasillan Kulma energiajärjestelmä

Karjasillan Kulman asukkaana pääset mukaan yhteisiin ilmastotalkoisiin asumalla kodissa, jonka lämmitys- ja viilennysenergia tuotetaan ympäristöystävällisesti pienellä hiilijalanjäljellä.

Asunto Oy Satakielessä on sisäilmaolosuhteiden hallintaan asuntokohtainen seuranta- ja säätöjärjestelmä, jonka avulla asukas pystyy seuraamaan ja vaikuttamaan omaan energiankulutukseensa ja ympäristövaikutuksiin henkilökohtaisilla valinnoillaan.

Yleiskuvaus

Karjasillan Kulman rakennusten lämmitys- ja viilennysenergia tuotetaan keskitetysti autohallin tekniseen tilaan sijoitetulla lämpöpumppujärjestelmällä. Energia siirretään rakennuksiin jakeluverkostojen kautta. Järjestelmän käytöstä, toiminnasta, sekä energian myynnistä vastaa Oulun Energia Oy.

Lämmityksen toimintaperiaate

Lämmitysenergia tuotetaan pääosin lämpöpumpuilla. Ensimmäisessä vaiheessa otetaan käyttöön yksi lämpöpumppu, ja myöhemmin rakennusten lämmitystehon sitä vaatiessa toinen lämpöpumppu. Jos lämpöpumppujen lämpöteho ei jossain tilanteessa riitä, saadaan lisälämpöä Oulun Energian kaukolämpöverkosta. Näin ollen lämpöä on aina riittävästi tarjolla.

Lämpöenergia siirretään autohallin teknisestä tilasta siirtolinjoja pitkin jo-

kaiselle rakennukselle, jossa edelleen rakennuksen oma lämmönjakokeskus huolehtii lämmön siirtämisestä asuntoihin.

Lämpöpumppuja on monen nimisiä ja usein niiden nimissä viitataan siihen energian lähteeseen, jota ne lämmöntuotannossaan hyödyntävät (maalämpöpumppu kerää energiaa maasta, ilma- ja ilmavesilämpöpumput ilmasta, poistoilmalämpöpumput rakennusten jäteilmasta).

Karjasillan Kulman tapauksessa lämpöpumput keräävät energiaa Oulun Energian kaukolämpöverkon paluulinjassa virtaavasta vedestä. Paluulinjan vesi on ikään kuin "hukkaenergiaa", eli rakennukset eivät sitä enää sellaisenaan voi hyödyntää lämmityksessä matalahkon lämpötilansa (40-50 astetta) vuoksi. Lämpöpumpuille se kuitenkin on sopivaa syöte-energiaa.

Kaikissa kaukolämpöverkon kohdissa paluulinjan energian hyödyntäminen ei olisi mahdollista, mutta Karjasillan Kulman ohi kulkee soveltuva linja.

Viilennyksen toimintaperiaate

Karjasillan Kulman lämpöpumppujärjestelmä tuottaa myös viilennysenergiaa asukkaiden tarpeisiin niissä rakennuksissa, joihin viilennyksenjakojärjestelmä on toteutettu. Lämpöpumput muuttavat viilennystilanteessa toimintaansa siten, että ne keräävät energiaa alueen viilennysverkostosta (toisin sanoen viilentävät asunnoissa lämmennyt viilennyskierron vettä).

Kun viilennysenergiaa tuotetaan, syntyy myös lämpöenergiaa. Tämä lämpöenergia hyödynnetään ensisijaisesti alueen lämmitykseen, joka kesäkaudella pääasiassa tarkoittaa lämmintä käyttövettä. Jos alueen lämmönjakeluverkostoon ei voida enempää lämpöä tuottaa, siirretään ylimääräinen lämpö Oulun Energian kaukolämpöverkkoon.



Hiilidioksidipäästöt ja ympäristönäkökulmat

Lämpöpumppujärjestelmä tarvitsee sähköä toimiakseen, kuitenkin vain noin neljäsosan siitä, mitä tuotettu lämpöenergia tarkoittaisi suorana sähkölämmityksenä, vuotuisen hyötysuhdearvion ollessa 4. Tämän sähköenergian Oulun Energia hankkii vapailta markkinoilta hiilineutraalisti tai päästöttömästi tuotettuna. Hiilineutraali tai päästötön sähköntuotanto tarkoittaa tuuli- tai aurinkovoimaa, bioenergiaa, tai muuta vastaavaa tuotantojaetta.

Lämmöntuotannossa lämmityskaudella hyödynnettävä kaukolämmön paluulinjan energia arvotetaan päästöiltään negatiiviseksi, koska Oulun Energian voimalaitoksilla tuotettu lämpö käytökelpoiselta osuudeltaan on jo myyty asiakkaille. Tämän voimalaitokselle palaavassa putkessa matkaavan matalalämpöisen (40-50 asteisen) veden

käyttäminen lämpöpumppujen syöte-energiana alentaa veden lämpötilaa entisestään ja parantaa voimalaitoksen savukaasupesurin hyötysuhdetta. Näin ollen sitä energiaa, joka savukaasupesurista saadaan nyt ylimääräisenä talteen, ei tarvitse enää polttamalla tai muulla menetelmällä tuottaa.

Lämpöpumppujärjestelmässä käytettävät kylmäaineet on valittu siten, että ne toimivat vaadituissa olosuhteissa, ollen kuitenkin GWP-arvoltaan (global warming potential) mahdollisimman alhaisia.

Älykkyyttä

Lämpöpumppujärjestelmä on toimintoiltaan monikäyttöinen ja joustava. Karjasillan Kulman alueella energiankulutuksia tarkkaillaan tiiviisti. Älykkään ja oppivan järjestelmän tavoitteena onkin järjestelmän käyttö mahdollisimman

hyvällä hyötysuhteella sähkönkäyttö minimoiden, kuitenkin niin, että alueen asukkailla on käytettävissään aina riittävästi lämmintä käyttövoimaa sekä lämmitykseen tarvittavaa energiaa.

Lämpöpumppujärjestelmä voi toimia kysyntäjoustokomponenttina osana Oulun Energian kaukolämpö- ja sähkömarkkinatoimintoja. Se tarkoittaa esimerkiksi sitä, että kun sähköenergiaa jonain ajanhetkenä tuotetaan Suomessa liikaa tarpeeseen nähden, pystyy järjestelmä hyödyntämään sitä ja varaamaan lämpöä talteen alueen jakeluverkkoon. Vastaavasti taas, jos markkinoilla on sähköenergian tuotannosta hetkellistä pulaa ja niin kutsuttua ylössäätöä tarvitaan, pystyy järjestelmä tuottamaan myös sitä olemalla hetken käyttämättä sähköä. ■



Yhteistyössä

OULUN ENERGIA



HARTELA

Arttu Juntunen

tuotepäällikkö, lämpöpalvelut
Oulun Energia Oy
☎ 045 672 7769
arttu.juntunen@oulunenergia.fi

Juuso Mäki

hankintapäällikkö, talotekniikka
Hartela Oy
☎ 050 413 7705
juuso.maki@hartela.fi