



Hybridiratkaisut kasvattavat suosiotaan pientaloissa. Hybridilämmitys tarkoittaa, että talon vesikiertoisessa lämmönjaossa ja lämpimän käyttöveden tuotossa käytetään hybridivaraajaa, johon on liitetty vähintään kaksi eri lämmönlähdettä.

Ilma-vesilämpöpumppu on vaihtoehto maalämmölle etenkin etelässä

Maalämpö kallis ratkaisu leudossa ilmanalassa

Maalämpö ei ole välttämättä kokonaistaloudellisesti paras vaihtoehto pientalon lämmitysmuodoksi.

Maalämpö on 5 000-6 000 euroa kalliimpi ratkaisu kuin ilma-vesilämpöpumppu, siksi ilma-vesilämpöpumppu eli VILP on kasvattanut suosiotaan.

– Hintaero syntyy porakaivon kustannuksista. Jos talo on 150 neliötä pienempi, maalämpö voidaan toki asentaa, mutta sen tuoma todellinen hyöty energian säästäjänä voi olla kyseenalainen, energia-asiantuntija **Kari Balk** Ekolämmöx Oy:stä.

Ilmavesilämpöpumppu on varteenotettava vaihtoehto kalliimmalle maalämmölle varsinkin Etelä-Suomessa, missä talvi on leuto.

– Ilma-vesilämpöpumpun energiantuotto on vuositasolla vain 5-10 prosenttia vastaavaa maalämpöpumppua pienempi, mikä on pieni suhteessa investoinnissa tulevaan 50-70 prosentin säästöön.

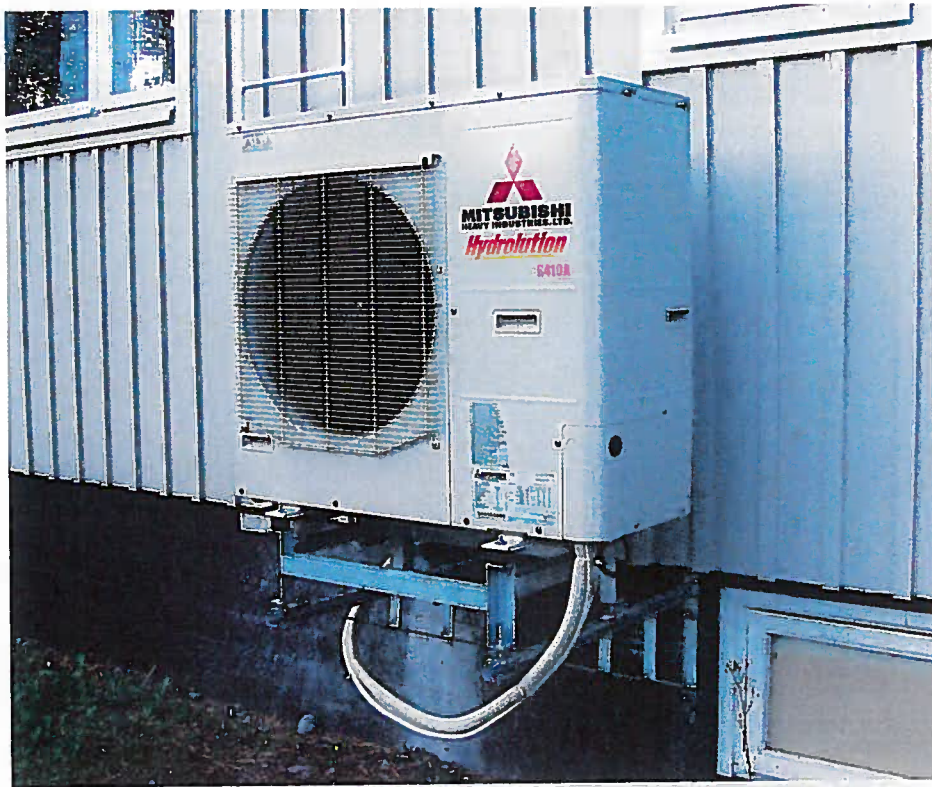
– Pohjoisessa hyötysuhde on kylmällä pakkaskelillä suurempi, minkä vuoksi maalämpö voi olla ilma-vesilämpöpumppua perustellumpi ratkaisu. Maalämpöpumput soveltuvat parhaiten suuriin kiinteistökohteisiin ja pohjoisempiin olosuhteisiin Jyväskylältä ylöspäin. Maalämpöpumppu on hyvä ratkaisu myös siinä tapauksessa, että energiakaivoa halutaan hyödyntää myös kiinteistön viilennyksessä. Maaläm-

pumpun keruupiiriä voidaan tarvittaessa ladata kesäaikana myös aurinkoenergialla.

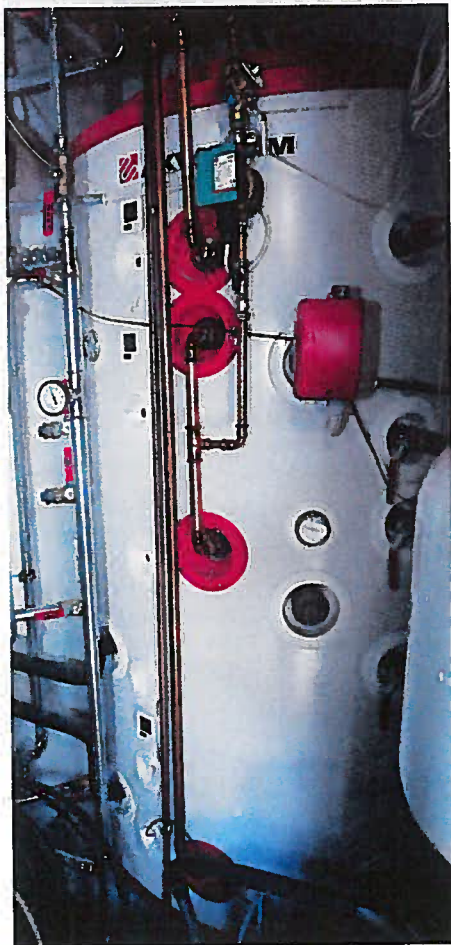
Maalämmön käyttöönoton saattaa estää myös se, että talo sijaitsee pohjavesialueella, jolloin rakennusvalvonta ei anna lupaa kaivon poraamiselle. Ilma-vesilämpöpumppu voidaan asentaa myös paikkoihin, joissa maaperän laadun tai tontin koon takia maalämmön hyödyntäminen on mahdotonta tai kallista.

Ilma-vesilämpöpumppu tuottaa myös käyttövedtä

– Ilma-vesilämpöpumppu ottaa lämmitysenergiaa ulkoilmasta ja siirtää sen lämpöpumpun avulla vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään. Saneerauskohteissa ilma-vesilämpöpumpulla on mahdollista



Ilma-vesilämpöpumppu on varteenotettava vaihtoehto investointina kalliimmalle maalämmölle varsinkin Etelä-Suomessa, missä talvi on leuto.



Hybridivaraajaan voi liittää useampia eri lämmönlähteitä.



Vesikiertoisen tulisijan voi liittää yhdeksi lämmönlähteeksi talon hybridivaraajaan. Kiukaan vesisäiliössä lämpenevä vesi kulkee putkia pitkin varaajaan.

pienentää lämmityslaskua jopa 60 prosenttia asennettuna sähkö- ja öljylämmityksen rinnalle tai tilalle, Kari Balk sanoo.

Ilma-vesilämpöpumppu tuottaa lämpöä ja lämmintä käyttövetä, kun maalämpö tuottaa vain lämmitykseen tarvittavaa lämpöä.

Ilma-vesilämpöpumppu edellyttää vesikiertoista lämmönjakoa. Jos talossa on suora sähkölämmitys ilmalämpöpumppu on takan ja aurinkosähkön lisäksi ainoa ratkaisu, jolla sähkölaskua voi pienentää.

– Ilmalämpöpumpulla voidaan lämmityksen lisäksi kesäaikana myös jäähdyttää tilaa. Jäähdytysominaisuus on esimerkiksi viime kesän perusteella saanut suosiota keskiwertotalossa.

– Hybridivaraajaan kannattaa liittää esimerkiksi vesikiertoinen tulisija ja aurinkokeräimet.

Ilma-vesilämpöpumppu sopii sekä uudistettää saneerauskohteisiin. Balkin mukaan VILP:n hankintaa kannattaa harkita, kun kokonaisenergiankulutus on lähtötilanteessa vähintään 25 000 kWh ja talossa on vesikiertoinen lämmönjako. VILP:in rinnalla voidaan hyödyntää myös vesikiertoista tulisijaa varsinkin kovemmillä pakkasilla, jolloin yhdistelmä soveltuu hyvin myös pohjoisempaan Suomeen.

Ilmavesilämpöpumpun valinta ja mitoitus riippuu monesta asiasta, mikä takia kannattaa kääntyä asiantuntijan puoleen ajoissa ja pyytää apua vaihtoehtojen vertailussa.

– Nyrrkisääntönä voisi pitää että 10 000 euroa riittää jo aika pitkälle. Asennuksen osuus on noin kolmasosa ja sen voi laittaa verotuksessa kotitalousvähennykseen.

Tuotto pienin pakkasella

Ilma-vesilämpöpumppu sopii öljylämmityksen rinnalle. Lämmityskuluja voidaan pudottaa tätä kautta jopa 60 prosentilla.

– Öljylämmitys toimii tuolloin vain kovimmilla pakkasilla, eikä kiinteistön sähkönsyöttöä kuormiteta liikaa, vaan pärjätään pienemmällä sulakekoolla, sanoo Kari Balk.

Ilma-vesilämpöpumppu tuottaa vähiten energiaa silloin kun lämmitystarve on suurimmillaan.

– Ostopäätöstä tehtäessä kannattaa vertailla laitteiden lämpötehoa varsinkin kylmemmissä -7 ja -15 asteen ulkolämpö-

– Varajärjestelmänä voidaan käyttää energiavaraajassa olevia sähkövastuksia, vesikiertotakkaa tai vesikiertokiuasta.

tiloissa, koska silloin lämmitystehon tarve on suuri ja myös säästöt energialaskussa ovat suurimmat. Esimerkiksi kauttamme saatavan CTC Ecoair 400 ilma-vesilämpöpumpun hyötysuhde -7 asteen pakkasella on yli kolme.

Käytännössä kaikkien ilma-vesilämpöpumppujen pakkasraja on noin -20 astetta.

– Tämän vuoksi järjestelmän rinnalla tarvitaan toista lämmönlähdettä. Varajärjestelmänä voidaan käyttää energiavaraajassa olevia sähkövastuksia, vesikiertotakkaa tai vesikiertokiuasta.

– Maalämpöpumppu on varteenotettava vaihtoehto, jos henkilö asuu pohjoisemmassa ja hänelle on iso talo esimerkiksi suurempi kuin 200 neliötä.

– Usein maalämpöpumppuja markkinoidaan sopivaksi myös omakotitalojen jäähdytyskäyttöön. Helpointa tämä olisi tehdä lattialämmityksen kautta, minkä ongelma on kuitenkin epämiellyttävältä tuntuva kylmä lattia.

– Viilennys voidaan toteuttaa käyttämällä erillisiä puhallinkonvektoreita, mitkä edellyttävät erillisen putkistopiirin asentamista viilennykselle. Kustannus tällaiselle viilennysjärjestelmälle tulee yleensä huomattavasti kalliimmaksi kuin hankkia yksi erillinen ilmalämpöpumppu.

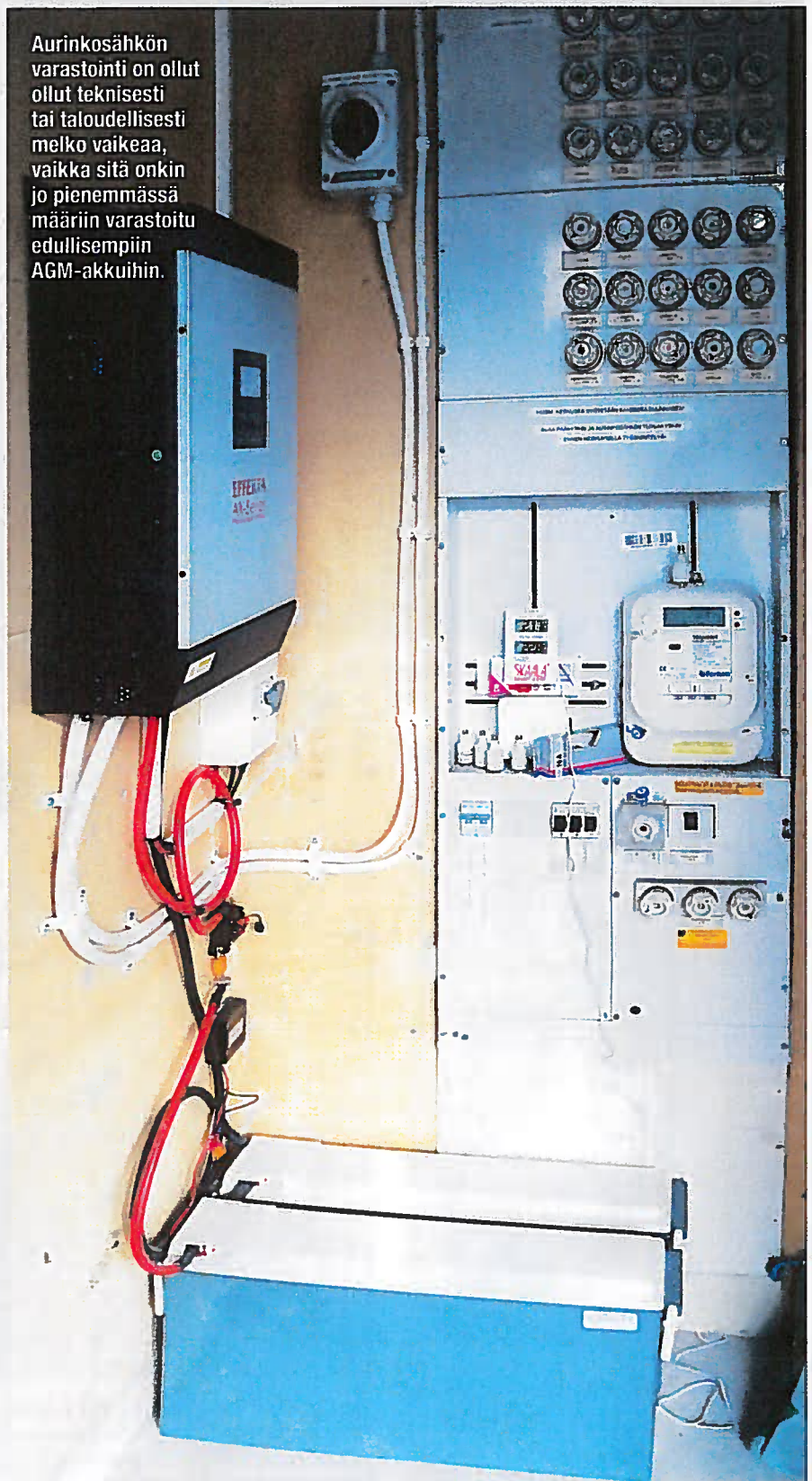
Hybridiratkaisut tekevät tuloaan

Balkin mukaan hybridiratkaisut kasvattavat koko ajan suosiotaan pientaloissa. Hybridilämmitys tarkoittaa sitä, että talon vesikiertoisessa lämmönjaossa ja lämpimän käyttöveden tuotossa käytetään hybridivaraajaa, johon on liitetty vähintään kaksi eri lämmönlähdettä. Hybridilämmitysjärjestelmä on muokattavissa ja se pyrkii ostoenergian asemasta hyödyntämään mahdollisimman paljon omavaraisenergiaa.

– Hybridivaraajaan kannattaa liittää esimerkiksi vesikiertoinen tulisija ja aurinkokeräimet. Ylläpitolämmityksen voi varmistaa sähkövastuksella, ilma-vesilämpöpumpulla tai maalämmöllä. Lisäksi hyvin suunniteltu ja toteutettu hybridilämmitys on nettoinvestointi ja käyttökuluiltaan pienempi kuin esimerkiksi maalämpöjärjestelmä. Hybridivaraajassa lämpö kerrostuu tehokkaasti välilevyn ja ohjausputkiston avulla. ■

Teksti: Juhani Karvonen

Aurinkosähkön varastointi on ollut ollut teknisesti tai taloudellisesti melko vaikeaa, vaikka sitä onkin jo pienemmässä määrin varastoitu edullisempiin AGM-akkuihin.



– Aurinkokeräimen hyötysuhde on 80 prosentin luokkaa eli selvästi parempi kuin sähköä tuottavan paneelin.