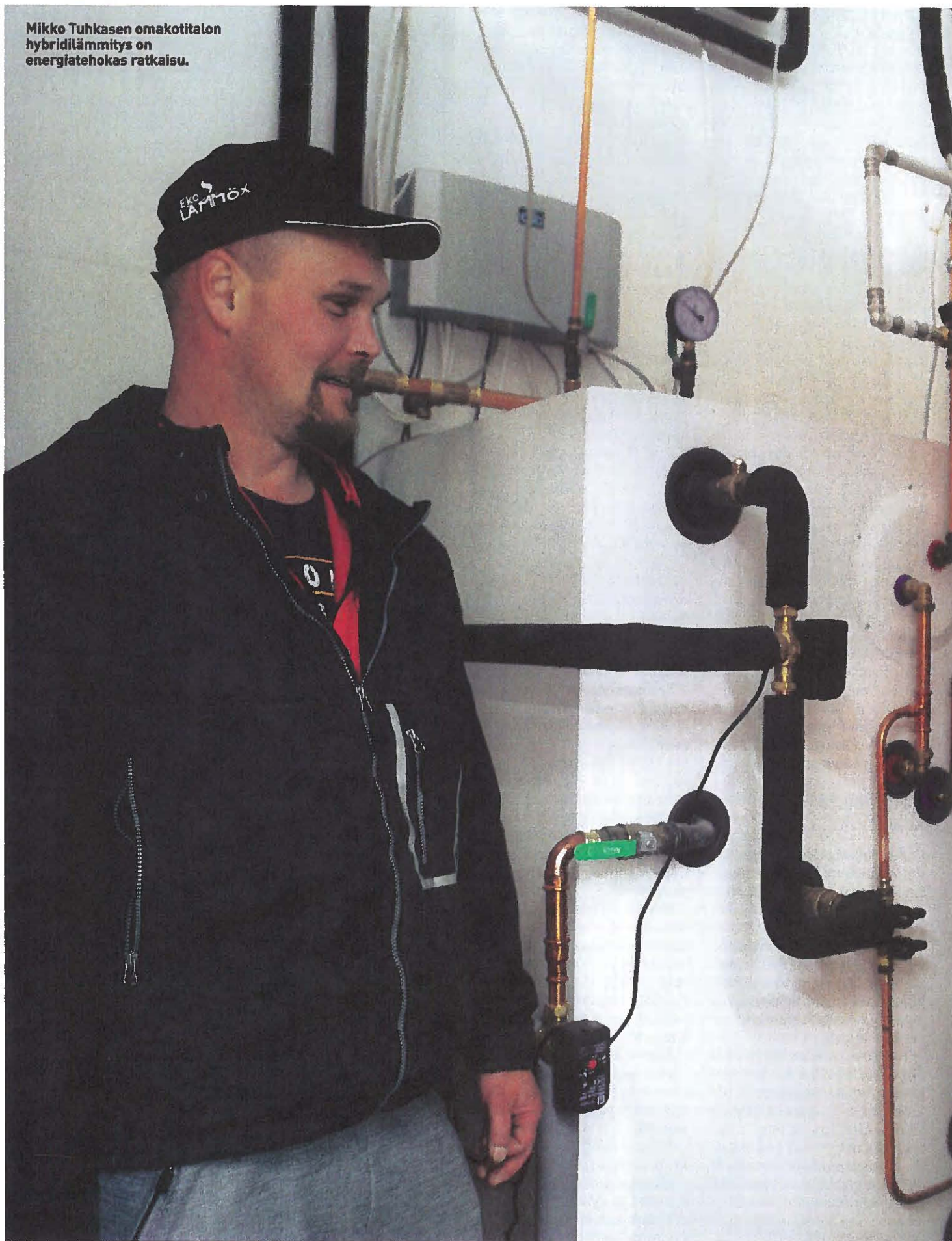


Mikko Tuhkasen omakotitalon
hybridilämmitys on
energiatehokas ratkaisu.



Hybridilämmitys pitää talon lämpimänä energiatehokkaasti

Omannäköinen talo omalla suunnittelulla

Hybridilämmitys pitää talon lämpimänä energiatehokkaasti, kunhan asukas vain on halukas lämmittämään puilla. Mikko Tuhkanen on tyytyväinen vesitakkaan ja vesikiukaaseen perustuvaan lämmitysjärjestelmään uudessa omakotitalossaan Lopella.

Teksti: Tarja Pitkänen

Kuvat: Tarja Pitkänen ja Mikko Tuhkanen

Kun kiireinen rakennusalan yrittäjä **Mikko Tuhkanen** ehtii kotiin, usein pitkän työpäivän jälkeen, ensimmäinen tehtävä kotona on tulisijojen lämmitys.

– Pidän tulisijojen lämmöstä ja lämmitys on mukavaa puuhaa, Tuhkanen sanoo.

Sauna lämpiääkin lähes joka päivä. Saunan puulämmitykseen kuuluu aikaa tunnin verran, ja takassa tuli palaa pari tuntia iltaisin. Sitten iso talo onkin lämmin noin vuorokauden. Vain pari muovilaatikollista puuta tarvitaan päivittäin.

Tuhkanen halusi isoon omakotitaloonsa hybridilämmityksen, jossa on lämmönjakotapana vesikiertoinen lattialämmitys. On vesitakka ja vesikiuas, lämmön talteenottohormi, vesi-ilmalämpöpumppu ja kuution kokoinen varaaja. Lämpöä riittää energiatehokkaasti järjestelmällä hyvin sekä talon lämmittämiseen lattialämmityksellä että talousveteen.

Piirustukset ruutupaperille

Mikko Tuhkanen päätti reilut kaksi vuotta sitten rakentaa itselleen uuden omakotitalon, edelleen Lopen Launosiin, jossa hänen aikaisempikin talonsa sijaitsi.

Suunnittelu sujui hiukan samaan tapaan kuin tehtiin joskus entisinä aikoina – Tuhkanen piirsi itse talonsa pohjapiirustuksen.

– Ensimmäinen ajatus oli tehdä U:n muotoinen talo tasamaatonille, koska ajattelin suojaaisaa sisäpihaa.

Suunnitelmaa piti kuitenkin muuttaa, sillä Tuhkanen myöhästyi tonttivarauksessa. Joku oli ehtinyt varata hänen ajattelemansa tontin tuntia ennen Tuhkasta.

– Sitten oli tarjolla tämä metsäinen rinnetontti, johon talo on nyt rakennettu. Tämä oli ihan umpimetsää, kun kävelin täällä ja katsoin, että tuohon tulee talon yksi kulma ja tuohon toinen.

Runsaasti väljää tilaa

Tuhkasella oli heti alkuun selvillä, mitä hän taloltaan haluaa. Reilusti väljää tilaa sekä asumiseen että harrastuksiin, hyvä sauna, hybridilämmitys. Pihalle poreallas ja savusauna, myöhemmin vielä uima-allas.

– Ruutupaperille rupesin piirtämään taloa, pohjapiirustusta ja lapesuunnat ynnä muut. Arkkitechdin kanssa katsottiin lähinnä ikkunoiden sijoittelu, ja hän piirsi sitten suunnitelman puhtaaksi.

Omaa suunnittelua toki helpotti se, että Tuhkanen on rakennusalan ammattilainen, joka työkseen pystyttää talotehtaiden talopaketteja.

Tuhkasella on seitsemän henkilöä työllistävä yritys Asennuspalvelu RST Oy, joka toimii pääasiassa Etelä-Suomen alueella.

– Teemme talopakettien runkotyöt ulkoa valmiiksi sisälevypintaan saakka, ja sitten jatkavat muut.

Suunnittelun pohjana tutut elementit

Kun Tuhkaselta kysyy, mikä innosti yrittäjää kaiken kiireen keskellä rakentamaan itselleenkin ison talon, vastaus on: hyllyys!

Tuhkanen rakensi talon vapaa-ajallaan käytännössä kahdestaan isänsä kanssa. Isä on myös rakennusalan ammattilainen.

– Alle kymmenen päivää olen talopro-

jektin vuoksi ollut poissa töistä. Kaikki muut paitsi sähkötyöt tehtiin itse.

Tuhkanen suunnitteli talon niin, että yläkerta rakennettiin Jukkatalon valmiista elementeistä. Alakerrassa käytettiin Mäki-Rekolan Betonin elementtejä.

– Suunnittelin mitat niin, että pystyin käyttämään itselleni tuttuja elementtejä.

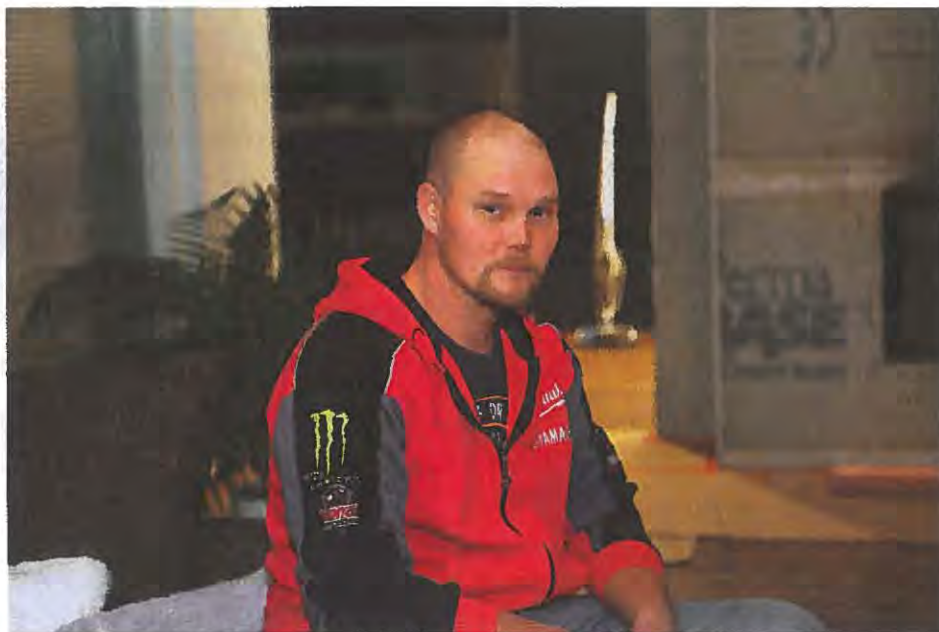
Uudessa talossa on asuintilaa 228 neliötä ja 196 neliötä varasto-, autotalli- ja harrastetilaa sekä tekninen tila, yhteensä noin 1 700 kuutiota.

Yläkerrassa on keittiö-ruokailutila, olohuone, kuusi makuuhuonetta, sekä kodinhoito- ja saunatilat.

Alakerta on kokonaan erillinen, sillä sinne ei ole yläkerran asuintiloista kulkua, vaan sinne mennään ulkokautta.

– Jos alakertaan olisi portaikko ylhäältä tai olisin tehnyt sinne vaikka erillisen huoneen, niin rakennusmääräykset olisivat olleet vaativammat muun muassa ilmanvaihdon ja poistumisteiden osalta.

– Minulla tämä toimii oikein hyvin näin – ne olisivat olleet kalliit portaat.



Tuhkanen on tyytyväinen taloon, johon päästiin muuttamaan vuosi sitten. Talo nousi nopeasti muuttokuntoon, mutta monenlaista pientä on vielä kesken.

Hybridijärjestelmä ilman muuta

Lämmitysjärjestelmän valinta oli Tuhkaselle heti selvä.

– Hybridilämmitys ilman muuta, maalämpöä en edes harkinnut.

– Maalämpö olisi ollut sen reiän verran kalliimpi. Ja käyttö- ja huoltokustannuksistaakin on loppujen lopuksi vaikea sanoa...

Maalämpöä olisi puoltanut ainoastaan se, että ääripakkasilla se olisi parempi, mutta niitä on kuitenkin vähän.

Hybridijärjestelmän Tuhkanen hankki Ekolämmöx Oy:ltä, jonka kanssa hänellä on aiemminkin ollut yhteistyötä.

– Ekolämmöxin Kari Balkin kanssa tehtiin valinnat. Energiatehokkuus vaikuttaa olevan hyvä. Paljon vähemmän tässä kuluu energiaa kuin aikaisemmassa, puolet pienemmässä talossani.

Tarkkaa kulutusta Tuhkanen ei vielä voi sanoa, koska asumisaika on vielä lyhyt. Taloon muutettiin vuosi sitten marraskuun alussa.

– Viime talven lukemista ei tosiaan vielä voi paljon päätellä, sillä muuttovaiheen jälkeen kului vielä aikaa talon lämmön ja kosteuden tasaantumiseen.

Kun betonia on kaikkiaan noin 500 tonnia, sen lopullinen kuivuminen vie aikansa, vaikka sitä tehokkaasti kuivattiinkin.

– Nyt kun aloittaa kulutuksen seurannan, varmaan saadaan aika oikeita lukuja.

Syyskuussa kokonaiskulutus oli 848 kilowattituntia.

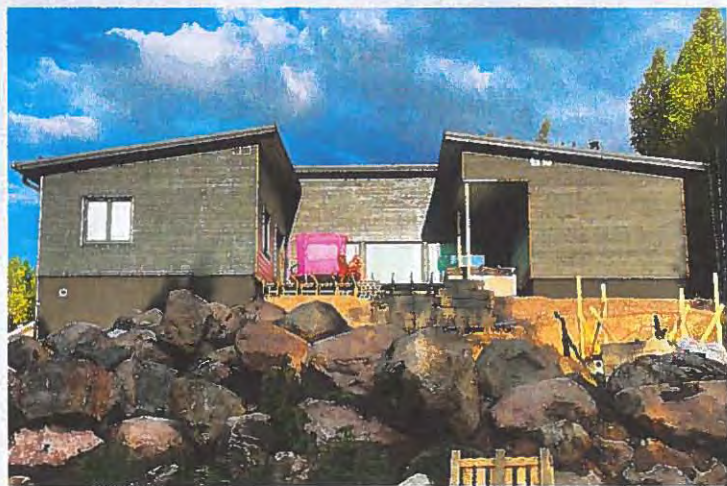


Mikko Tuhkanen talossa on yläkerrassa asuintilaa 228 neliötä: keittiö-ruokailutila, olohuone, kuusi makuuhuonetta sekä kodinhoito- ja saunatilat. Alakerrassa on varasto-, autotalli- ja harrastetilaa sekä tekninen tila, yhteensä 196 neliötä.





Olohuone on tilava ja valoisa. Vesitakan pinta odottaa vielä laatoitusta.



Tuhkanen suunnitteli talon itse mieleisekseen niin että pystyi käyttämään talotehtaan elementtejä. Rinnetontti vaati omanlaisensa ratkaisut.

Pihalla oleva poreallas lämpiää sähköllä.
– Siinä on pidetty koko ajan 37-asteista vettä, nytkin pitkälle syksyyn.

Suunnitelmissa on vielä savusauna ja uima-allas pihalle. Uima-altaan toteutus jää kuitenkin ensi vuoteen.

Iv-kone tilattiin Hollannista. Lättialämmitysjärjestelmä on Uponorin.

– Sillä on hybridilämmityksessä paljon etuja joihin muihin järjestelmiin verrattuna.

– Esimerkiksi alakerta on varustettu kahdella termostaatilla, ja sen voi lämmittää osissa, eikä kerralla avaa kaikkia kuutta

piiriä, vaan esimerkiksi kaksi auki kerrallaan, eli energian tarve ei ole koskaan kerralla hirveän suuri.

Koko lämmitysjärjestelmä on ohjattavissa kännykällä huonekohtaisesti. Joka huoneeseen voi myös erikseen säätää ekomoodin päälle.

Aktiivisen asujan talo

– Olen tyytyväinen näihin valintoihin. Toki pitää tiedostaa, että jos lämmityksessä menään tällä kokoonpanolla, on tämä vain ak-

Koko lämmitysjärjestelmä on ohjattavissa kännykällä huonekohtaisesti.



Sauna on näyttävä ja viihtyisä. Se on käytössä lähes päivittäin.

– Talven aikana mietin, miten uima-altaan lämmitys toteutetaan.

tiiviselle ihmiselle sopiva energiatehokas ratkaisu.

– Puu on tässä olennainen osa, ja jos joku ei halua tai viitsi lämmittää puilla, ei tällainen tietenkään silloin ole hyvä.

Aurinkolämpöä ei ainakaan tällä hetkellä sisälly ratkaisuihin, mutta sitäkin saattaa vielä tulla käyttöön.

– Tulevan uima-altaan osalta on vielä mietinnässä, laitetaanko aurinkokennoja veden lämmittämiseksi, vai tuleeko erillinen vesi-ilmalämpöpumppu, jolloin se pitää valjastaa aurinkosähkölle.

– Talven aikana mietin, miten uima-altaan lämmitys toteutetaan.

Puuhaa riittää vielä

Talo on asumiskunnossa, mutta monia yksityiskohtia on vielä kesken.

– Tuossa ovat nuo takan laatat odottaneet jo pidemmän aikaa... mutta eiköhän ne tästä paikalleen saada, Tuhkanen nauraa.

Samoin ulkopuolelta puuttuu asioita, kuten terrasin kaiteet ja pintoja. Pihatöitäkin on, sillä nyt on hakusessa kivituhka, joka olisi riittävän mustaa Tuhkanen makuun.

Oma koulutus ja pitkä kokemus rakennuslalla oli suureksi avuksi projektissa.

– Olen työssäni päässyt näkemään niin monenlaisia taloja ja valintoja. Minun oli ehkä helpompi suunnitella haluamani kuin sellaisen, joka ei ole alalla.

Työssään Tuhkanen on toisinaan törmännyt myös tilanteisiin, joissa talon hankkinut ei olekaan siihen tyytyväinen, koska asiat näyttävätkin todellisuudessa erilaisilta kuin piirustusten perusteella on kuviteltu. Sellaisilta ongelmilta rakennusalan ammattilainen välttyy. □



Saunan kiuas lämmitetään ulkopuolelta.



Poreallas on ahkerassa käytössä. Ensi kesänä pihalle on tarkoitus tehdä myös uima-allas.



Hybridilämmitykseen kuuluu vesitakan ja vesikiukaan lisäksi vesi-ilmalämpöpumppu.

Hybridilämmitys

► Hybridilämmityksessä talon vesikiertoisessa lämmönjaossa ja lämpimän käyttöveden tuotossa käytetään hybridivaraajaa, johon on liitetty vähintään kaksi eri lämmönlähdettä.

Hybridilämmitysjärjestelmä on muokattavissa, ja se pyrkii hyödyntämään mahdollisimman paljon omavaraisenergiaa ostoeenergian asemesta. Hybridilämmitysratkaisut voivat tarjota varteenotettavan vaihtoehdon etenkin maa- lämmölle.

Vesikiertotakan käytettävyyttä ja hyötyä on suurempi kuin perinteisissä varaavissa tai ilma- kiertoisissa takoissa. Nykyaikaisessa passiivie- nergiarakentamisessa tarve tulisijasta tulevalle säteilylämmölle on pieni, minkä vuoksi perintein- nen tulisija lämmittää tilaa helposti liikaa. Vesikiertotakan lämpö johdetaan energiavaraajaan ja jaetaan tasaisesti talon lattialämmitykseen. Samalla saadaan tuotettua myös talon lämmin käyttövesi.

Varaajan kokoon vaikuttavat talon koko ja lämmitysenergian tarve. Esimerkiksi noin 150-neliöisen talon hybridivaraajan kooksi suositellaan yleensä 1 000 litraa, jotta iltai- sin lämmitetyn vesikiertotakan energia riittää vuorokaudeksi eteenpäin. 1 000 litran varaajaan saadaan varattua energiaa noin 60 kWh. Kun tyypillisesti -20 asteessa talon lämmitysenergi- an tarve on 3 kW kytkeytyy sähkövastus päälle 20 tunnin kuluttua. Sähkövastus asennetaan varaajan yläosaan, jotta 2/3 varaajan tilavuude- sta lämpimää pelkästään vesitakalla tai aurin- golla. Sähkövastus mitoitetaan talon tarpeiden mukaan, mutta normaalisti riittää 6 tai 7,5 kW vastus.

Varaajaa valittaessa on syytä ottaa huomioon myös teknisen tilan koko. Suositeltava koko on 4-6 neliötä.

Hybridivaraaja on talon sydän, joka varastoi lämpöä vesikiertoiseen lämmönjakoon ja läm- pimään käyttöveteen. Hybridivaraaja vaatii toi- miakseen energiaa, joka voidaan saada suoraan auringosta, puusta, ilmasta, vedestä tai maasta. Suosituksia hybridivaraajan koosta:

- Vesikiertotakka ja aurinkokeräimet = 500 – 1000 litraa
- Ilma-vesilämpöpumppu ja vesitakka = 500-1000 litraa
- Vesikiertokiuas tai LTO-piippu = 250 litraa
- Vesikiertokiuas ja LTO-piippu = 500 litraa
- Vesikiertotakka, LTO-piippu ja aurinkokeräi- met = 1 500 litraa

Useita lämmönlähteitä sisältäviä hybridiläm- mitysjärjestelmiä on mahdollista ohjata yh- dellä ohjaimella ja niihin on mahdollista liittää internet-seuranta.

Vesi ilmalämpöpumppu (eli VILP tai ilma-ve- silämpöpumppu) ottaa lämmitysenergi- aa ulkoilmasta ja siirtää sen lämpöpumpun avulla vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään. Vesi- ilmalämpöpumppu sopii sekä uudis- että saneera- uskohteisiin.

Lähde: Ekolämmöx Oy