



Maalämpö sopii suuriin taloihin

Millaiset säästöt lämmitysjärjestelmän vaihtamisella maalämpöön voi saada ja mitkä tekijät vaikuttavat saataviin säästöihin? Mitä asioita pitäisi nykyisestä järjestelmästä ja sen käytöstä huomioida lämmitystapa muutosta harkitessa?

Lämpöpumppujen yhteydessä puhutaan yleisesti lämpökertoimesta, joka kuvaa lämpöpumpun tehokkuutta. Lämpökerroin kolme tarkoittaa, että lämpöä saadaan kolme kertaa enemmän kuin laite kuluttaa sähköenergiaa. Mitä vähemmän lämpötilaa joudutaan nostamaan lämpöpumpulla, sitä vähemmän energiaa kuluu. Näin lattialämmitykselle tuotetaan energiaa paremmalla hyötysuhteella kuin lämpimämpää menovettä vaativalle patterilämmitykselle ja käyttövedelle.

Patteri- ja lattialämmitystaloissa tarvitaan kuitenkin yhtä paljon energiaa käyttöveden lämmitykseen, mikä tehdään hieman huonommalla hyötysuhteella. Tämä tasoittaa patteri- ja lattialämmityksen saatavan säästön eroa. Käyttöveden lämmitys tapahtuu maalämmöllä aina huonommalla hyötysuhteella, kuin lattialämmitykseen tarvittava lämmöntuotto.

Vanhoissa ja suurissa taloissa yli 50 prosenttia kokonaisenergiasta kuluu tilojen lämmitykseen. Pienessä talossa taloussähköön ja käyttöveden lämmitykseen kuluu suhteessa enemmän energiaa kuin suuressa talossa. Maalämmön hankinta ei vähennä taloussähkön tarvetta, mutta tilojen lämmityksen ohella käyttövesi lämpenee järkevästi maalämmöllä. Kannattaa kiinnittää huomiota, miten talossa kokonaisenergiatarve jakautuu taloussähkön, tilojen lämmityksen ja käyttöveden lämmityksen välille.

Kun maalämmöllä tuotettava energiatarve on suuri, myös investoinnit kasvavat. Suurissa ja runsaasti energiaa kuluttavissa pientaloissa saavutetaan yleensä hieman parempi vuosilämpökerroin ja selvästi parempi investoinnin takaisinmaksuaika kuin pienissä taloissa, joissa maalämmöllä saatava säästö energiakuluissa kattaa investointikulut vasta 15–20 vuoden päästä.

Lämpökertoimesta säästövaikutukseen

Laskentaesimerkkejä sähkölämmitteisen vesikiertoisen lämmitysjärjestelmän vaihtamisesta maalämpöön.

Kohdetiedot						Ennen mlp:n asennusta, kWh/a			Mlp:n asennuksen jälkeen, kWh/a			Säästö	
	hrs	m ²	rakennus-vuosi	lämmönjako	lämmitys-varaaja m ³	kokonais-kulutus	talous-sähkö	huonetilat ja käyttövesi	kokonais-kulutus	talous-sähkö	huonetilat ja käyttövesi	kWh/a	%
1	1	150	1992	vesipatterit	1*	23700	6000	17700	12000	6000	6000	11700	49
2	3	180	1950	vesipatterit	2**	36600	7000	29600	16000	7000	9000	20600	56
3	1	200	1960	vesipatterit	3*	38000	7000	31000	20000	7000	13000	18000	47
4	1	120	2000	lattialämmitys	0,3***	18000	6000	12000	10500	6000	4500	7500	42

* suuri vesivaraaja poistettu

** poistamalla varaaja, lisäsäätön mahdollisuus

*** alun perin tehokas lämmönjakojärjestelmä, maalämpöpumpun (mlp) tehosta suurin osa kuluu käyttöveden lämmitykseen

Vanhan vesivaraajan hyödyntäminen tai irrotus järjestelmästä

Yösähköä hyödyntävässä talossa on yleensä suurikokoinen noin 2 000–3 000 litran vesivaraaja, josta lämmin käyttövesi saadaan käyttövesikierukan avulla. Mikäli varaajan varustelu, kunto ja eristystaso ovat hyvät, kannattaa harkita varaajan kytkemistä maalämpöjärjestelmään. Se saattaa pidentää maalämpöpumpun ikää ja parantaa hieman vuosilämpökerrointa sekä alentaa hiukan investointikustannuksia.

Kannattaa huomioda, että suuren vesivaraajan lämpöhäviö voi olla iso. Mitä suuremmaksi vesitilavuus kasvaa, sitä tärkeämmäksi muodostuu varaajan hyvä eristystaso. Varaajan hyödyntämistä kannattaa harkita tapauskohtaisesti, sillä esimerkiksi 3 000 litran varaajan lämpöhäviö voi olla noin 2 000–10 000 kWh/a. Yösähkön hintaetu on kutistunut niin pieneksi, että usein jo pelkän suurikokoisen vesivaraajan ohittaminen on tehokas energiansäästötoimenpide ja energiakustannusten alentaja.

Kuumat patterit merkitsevät huonompaa hyötysuhdetta

Maalämpöpumpun kompressorilla lämmitysvesi saadaan nostettua laitteesta riippuen noin 50–65 asteeseen. Käyttövesi lämpenee joillakin malleilla jopa yli 70 asteeseen. Oman vesipatteriverkon lämpötila kannattaa selvittää ja ottaa huomioon jo ennen laitevalintaa. Tarvittava lisälämmitys saadaan usein sähkövastuksella, jota lämpöpumppu ohjaa. Mitä korkeampaa lämpötilaa tuotetaan, sen huonommalla hyötysuhteella ja teholla se tapahtuu. Mikäli lämpötilaa joudutaan ”jatkamaan” sähkövastuksella, heikentyy lämpökerroin merkittävästi.

Säästöä voi hakea myös lämmitysjärjestelmää säätämällä riippumatta siitä hankkiiko maalämpöpumpun vai ei

Ennen maalämpöpumpun hankintaa kannattaa myös tarkistaa nykyisen järjestelmän toimivuus ja säädöt. Energiansäästöä voi olla saatavissa jo pelkästään nykyisen järjestelmän oikealla käytöllä ja säädöillä.

Muista

- Lämmönjakoverkon ilmaus
- Patterien/termostaattien vaihtaminen
- Säätekäyrän valinnan tarkastus (ei tarpeettoman korkea menovesilämpötila)
- Sisälämpötilojen tarkistus.

Milloin lämmitysmuodon vaihto maalämmöksi on suotuisinta

- Kohteessa on ennestään vesikiertoinen lattialämmitys tai hyvin matalalämpöinen vesipatteriverkko
- Lämmitysenergiankulutus on suuri (kokonaisenergiankulutus on yli 30000 kWh)
- Tontilla on riittävästi savimaaperää vaakaputkistolle
- Kallio on lähellä maanpintaa, jos tarvitaan lämpökaivo
- Tekninen tila sijaitsee ulkoseinää vasten
- Lämmitysmuodon muuttamisen yhteydessä voidaan tehdä samalla tarvittavaa LV-remonttia järkevästi

Lisätietoja:

Asiantuntija Sami Seuna, 09 6122 5017, sami.seuna@motiva.fi