

# Maalämpöpumput

latest change 05.01.2021, version id 5368, change: Edited by juhani.hyvarinen.

## Opastava teksti Yleistä

Maalämpöpumput hyödyntävät maaperän pintakerrokseen tai vesistöihin sitoutunutta aurinkoenergiaa. Kallioon porattu lämpökaivo on nykyään yleisin maalämmön talteenottotapa. Mikäli tontti on iso, voidaan lämpöä kerätä myös noin metrin syvyyteen asennetulla vaakaputkistolla. Vesistöjen läheisyydessä voidaan keruuputkisto ankkuroida painoilla pohjaan.

Keruuputkistossa kiertää jäätymätön neste, joka lämpenee muutaman asteen matkansa aikana. Keruupiirin nesteestä saatava lämpö höyrystää lämpöpumpussa kiertävän kylmäaineen. Höyrystyneen kylmäaineen painetta nostetaan kompressorilla, jolloin myös sen lämpötila nousee. Kylmäaine lauhtuu lämpöpumpun lauhtuttimessa jälleen nesteeksi, jolloin se luovuttaa lämpöä lämmönjakoverkkoon ja lämpimään käyttöveteen.

## Lämmitysjärjestelmän vaihto ja uusiminen

Hankittaessa maalämpöpumppujärjestelmää on erittäin tärkeää, että keruuputkisto mitoitetaan oikein. Maalämpöpumpun kompressorin tarvitsee sähköä toimiakseen. Maalämpöpumpun tuottamasta lämmöstä noin 2/3 on maaperästä otettua uusiutuvaa energiaa ja noin 1/3 on tuotettu sähköllä.

Maalämpöpumppu voidaan asentaa esimerkiksi kodinhoitohuoneeseen tai erilliseen tekniseen tilaan. Maalämpöpumppu tuottaa yleensä sekä lämmityksen että lämpimän käyttöveden. Lämpöpumput ja myös maalämpöpumput toimivat sitä tehokkaammin mitä matalammaksi lämmitettävän veden lämpötilaa tarvitsee nostaa. Vesikiertoinen lattialämmitys soveltuu erityisen hyvin maalämpöpumpun lämmönjakotavaksi, mutta nykyisillä maalämpöpumpuilla lähes yhtä hyvin lämpökertoimiin päästään myös vesikiertoisilla patterijärjestelmillä. Lämpöpumpun ja lämmönjakojärjestelmän mitoitus tai mitoituksen tarkastaminen on hyvä tilata talotekniikkasuunnittelijalta. Esimerkiksi vanhan patterijakoisen lämmönjakojärjestelmän vaatimaa lämpötilatasoa voidaan mahdollisesti madaltaa mitoittamalla ja vaihtamalla osa järjestelmän pattereista. Tämä näkyy säästönä lämpöpumpun käyttökuluissa.

Lämpöpumpun investointikustannukset saattavat tuntua suurilta, mutta alhaiset käyttökustannukset tuovat investoinnin takaisin jo muutamassa vuodessa. Mitä suurempi talo on ja mitä suurempi lämmitysenergiankulutus, sitä kannattavammin maalämpöpumppu tulee. Asukkaiden kannalta maalämpöpumppu on myös helppokäyttöinen, sillä se vaatii vain vähän huolto- ja tarkistustoimia.

Maalämpöpumput ovat kasvattaneet lämmitysjärjestelmistä suosiotaan eniten. Lähes puolet pientalorakentajista valitsee maalämpöpumpun ja öljylämmityksiä sekä sähkölämmitysvaraajia vaihdetaan

kiihtyvällä tuhansien kappaleiden vuosivauhdilla maalämpöpumppuihin. Suorasähkölämmitteisen talon muuttaminen vesikiertoiseksi ja maalämmölle on myös päivittäistä. Huomion arvoista on, että lämpöpumppujärjestelmän investointi korkoineen löytyy talon arvosta.

## **Huolto ja kunnossapito**

Maalämpöpumppu on vaivaton eikä vaadi juurikaan huoltoa, mutta joitakin asioita on hyvä tarkistaa säännöllisin väliajoin. Tarkista, että lämmitys- ja lämmönkeruupiirin paine ja nestemäärä ovat sopivalla tasolla – alhainen paine saattaa olla merkki vuodosta. Tarkista myös lämmitys- ja käyttövesipiirin sekä maapiirin varoventtiilien toiminta.

Maalämpöpumppu tarvitsee toimiakseen sähköä. Sähkökatkon aikana maalämpöpumppulämmitys lakkaa lämmittämästä, mutta sähkökatkon jälkeen laitteen automatiikka ohjaa sen takaisin päälle. Jossain tapauksissa sähkökatko saattaa aiheuttaa hälytyksen, joka pitää kuitata ennen kuin lämpöpumppu alkaa toimimaan.

Nykyiset lämpöpumput ovat hyvin toimintavarmoja ja automatiikka hälyttää mahdollisissa vikatilanteissa. Kaikissa omakotitalo-luokan lämpöpumpuissa on sähkövastus, joka kytkeytyy päälle vikatilanteessa. Laitte ilmoittaa vian syyn käyttöpaneelissa sekä etähallintaan yhdistetyissä laitteissa. Mikäli vika ei poistu kuittaamalla, kannattaa ottaa yhteyttä huoltoliikkeeseen.

## **Vaihtaminen**

Maalämpöpumpun tekninen käyttöikä on noin 20 vuotta. Kuten mikä tahansa lämmityslaitte, vaatii myös maalämpöpumppu säännöllistä huoltoa ja kuluvien osien vaihtoa. Kompressorin on maalämpöpumpun tärkein komponentti ja sen elinikä on yleensä noin 15-20 vuotta. Maalämpöpumppu on syytä vaihtaa, kun korjaamisesta aiheutuvat kustannukset yltyvät uuden hankintahintaan.

Osaava LVI-liike kertoo kustannusarvion ja suosituksensa tehtävälle toimenpiteelle.

Konseptikuvauksen lähteet: SULPU, Motiva