

Maalämpöjärjestelmän vaihtoehdot

1. Tavanomainen maalämpöjärjestelmä ja vedenjäähdytyskone

Tähän kuuluu tavanomainen maalämpöjärjestelmä ja vedenjäähdytyskone. Lämmitysenergia nostetaan lämpökaivoista kiinteistön lämmittämiseen, ja kun kiinteistöä pitää jäähdyttää, lämpökaivojen jäähtyvää liuosta (vesi-etanoli-seos) hyödynnetään prosessin ja tilojen viilenykseen (vapaajäähdytys). Suuremmissa kiinteistöissä jäähdytystarpeen kasvaessa lauhdelämpö (hukkalämpö) poistetaan lauhduttimella, joka on tyypillisesti vedenjäähdytyskone.

+ Tunnettu ja selkeä ratkaisu.

- Tuotannon hukkalämpö jouduttaisiin lauhduttamaan pois kiinteistöstä. Myös kompressorien sähkönkulutuksesta syntyvä lämpö jouduttaisiin lauhduttamaan hukkalämpönä.

2. Change-over-järjestelmä

Change-over-järjestelmässä lämpöpumpun toimintatapaa voidaan vaihtaa jäähdytyksen ja lämmityksen välillä monipuolisemmin. Esimerkiksi lämmityskäytössä lämpöpumppu jäähdyttää energiakaivoja ja vastaavasti jäähdytyskäytössä se lämmittää energiakaivoja koko tehollaan. Ero tavanomaiseen maalämpöön verrattuna on, että kompressorien sähkönkäytön lämpöenergia voidaan myös johtaa kaivoihin. Samalla jäähdytystä voidaan tuottaa kiinteistölle suuremmalla teholla kuin vapaajäähdytyksessä eikä lauhdutinta välttämättä tarvita lainkaan.

+ lauhdutinta ei tarvita, joten investointi on edullisempi

+ hukkalämpö lämmittää kaivoja jäähdytystarpeen aikana koko tehollaan (myös kompressorien sähkönkulutuksesta syntyvää lämpöä voidaan hyödyntää)

- vaikka tämä ratkaisu on erittäin tyypillinen tavanomaisissa ilmalämpöpumpuissa, ovat change-over-venttiilit suuremmissa koneissa tai maalämpöpumppuratkaisuissa äärimmäisen harvinaisia.

- järjestelmän soveltuvuus samanaikaiseen lämmitys- ja jäähdytystarpeeseen voi olla haastavaa.

3. VILPE:n käyttämä innovatiivinen kytkentätapa

Innovatiivinen kytkentätapa yhdistää eri ratkaisujen parhaat puolet. Vaihtoehdossa lämpöpumput kytketään siten, että laitteen ulkopuolisten venttiilien avulla lämpöpumpun toimintatiloja voidaan ohjata monipuolisesti. Tavoitteena on

- mahdollistaa vapaajäähdytys,
- jäähdytystarpeen kasvaessa hyödyntää myös kompressorien lämpökuorma,
- hyödyntää tuotannon lämpökuormaa mahdollisimman suoraan lämmitykseen minimoiden lämpökaivojen tarvetta kyseisenä ajankohtana,
- kattaa kiinteistön lämmitystarve niin, että öljyn käytöstä voidaan luopua.

