

Energiatehokkaat ja -omavaraiset kiinteistöt –hanke

Energiatehokkaat ja –omavaraiset kiinteistöt

## Maalämpöjärjestelmä Kontiomäen koululla

Energiaomavaraiset ja –tehokkaat kiinteistöt hankkeessa on toteutettu hankkeen aikana kaksi energiatehokkuutta tai omavaraisuutta palvelevaa investointia. Kontiomäen koululla on toteutettu maalämpöjärjestelmä korvaamaan kevyt öljyä. Nykyaikainen maalämpöjärjestelmä antaa tiedon käyttämästään sähköstä.

### 1. Taustaa

Hyödyntääksemme maalämpöä, maahan porataan reikä tai metrin syvyyteen maahan kaivetaan keruuputkisto. Tavallisesti porausreikä on 100 - 200 m syvä. Reikään upotetaan putki, jota pitkin lämmönkiertoneste kiertää. Neste lämpiää maaperän lämmöstä ja tuloksena saadaan maalämpöä energiakaivosta. Energiatehokkaan kompressoriteknikan avulla lämpöpumppu hyödyntää lämmön ja jakaa lämmön talon lämpö- ja lämminvesijärjestelmään.

Kun neste on luovuttanut lämmön lämpöpumppuun, pumpataan neste takaisin porausreikään lämpenemään uudelleen. Maalämmön neste voi myös kiertää maassa noin metrin syvyydessä maanpinnasta maakiertoa pitkin. Tällöin ei tarvita porausreikää.

Neste kiertää maapiirissä jatkuvasti vuodesta toiseen. Maalämpö huolehtii itse itsestään ja lämpöpumpun käyttöikä on yleensä 20 - 30 vuotta. Säännöllinen huoltaminen voi nostaa käyttöikää huomattavasti.

Kun kyseessä on lämpökaivot, on huolehdittava siitä, että kaivojen etäisyydet pidetään riittävän pitkinä. Etäisyyden tulee olla ainakin 20 metriä.

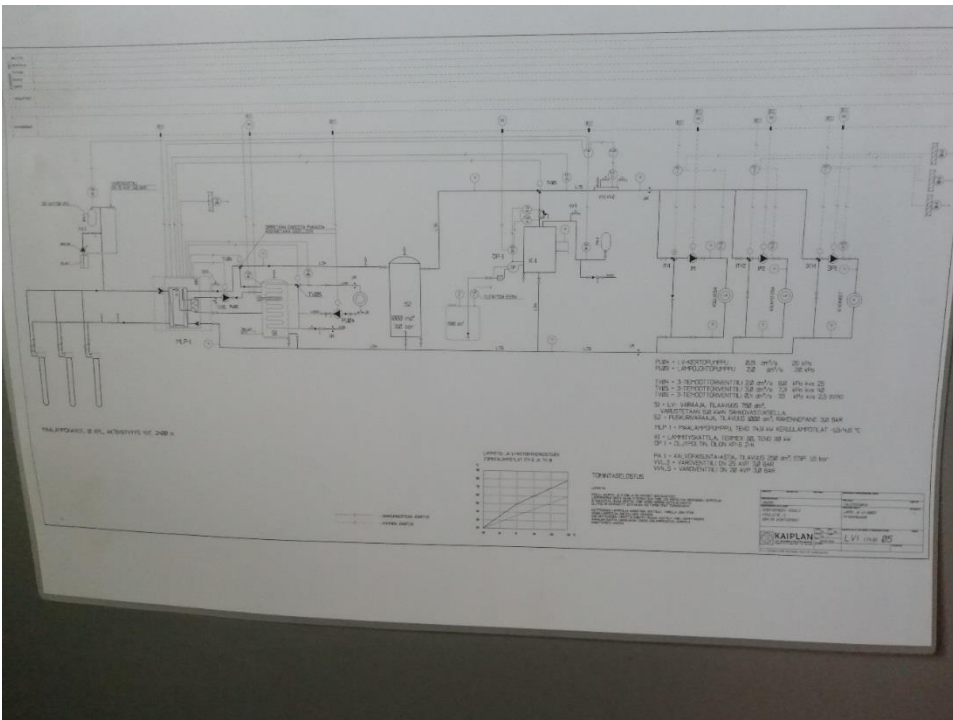
### 2. Maalämpöjärjestelmä toteutus Kontiomäen koululla

Maalämpöpumpun teho on 74,8 kW, jossa keruu lämpötilat ovat -1,9/4,8 C. Lämpö kerätään 11 keruukaivosta. Vara/lisäjärjestelmänä on 110 kW:n lämpökattila, jossa polttoaineena kevyt polttoöljy. Järjestelmään kuuluu 750 dm<sup>3</sup> lämminvesivaraaja, jossa 6,0 kW:n sähkövastus. Puskurivarastona on 1000 dm<sup>3</sup> säiliö.

Maalämpöpumppu näyttötaulusta on luettavissa sen ottama sähkövirta.



Maalämpöinvestoinnin kustannus oli kokonaisuudessaan 140 000 euroa, johon investointitukea ei saatu. Investointituen hylkääminen perusteena oli asuntojen (4 kpl) suuri määrä kiinteistössä. Investoinnin takaisinmaksuajaksi arvioitiin 6 vuotta.



Nykyisen lämmitysjärjestelmän kaavio.