

olevissa maalämmön keräysjärjestelmissä. Yksittäiseen lämpökaivoon tulee lämpöä tietysti myös sivulta – ja riittävästi. Useimmiten lämpöä virtaa laajemmalta alueelta veden mukana, mutta tähän ei voi aina luottaa varsinkaan, jos naapurit jo jäädyttävät virtausta. Katso oikeinen kuva.

Ylhäältä päin tulevan lämpövirran suuruus riippuu siitä, millainen eristyskerros kallion päällä on. Naapurillamme kallion päällä on savea kahdesta kolmeen metriä, meillä viisi metriä, tien toisella puolella 10 metriä, mutta 60 metrin päässä on jo 20 metriä savea ja turvetta. Lämpövirtaan vaikuttaa tontin ilmansuunta ja katteisuus, sillä puuston varjostama alue pohjoisrinteellä on eri asemassa kuin paljas etelärinne. Jos kallion päällä on reilusti maata ja tontit pienet, veden virtaukset vähäisiä ja naapuritkin siirtyvät kalliolämpöön, niin yhdestä kaivosta ei saa tyypillisesti tarvittavaa 8...12 kW:n tehoa. Tilanne on kuitenkin erittäin harvinainen. Kaivoa tehtäessä tulee tonttikohtaiset olosuhteet ottaa huomioon. Kaivojen mitoitusta ei voi repiä hihasta. Monet porakaivontekijät käyttävät mitoituksessa kuivakaivoperiaatetta, jolloin kalliossa virtaavan veden vaikutusta ei oteta huomioon, mikä antaa mitoituksen varmuutta.

Lämpötilamuutokset ovat kalliossa hitaita. Esimerkiksi 200 metriä korkean ja 1000 neliömetrin laajuisen kallio-kimpaleen jäädyttäminen keskimäärin yhdellä asteella vie tyypilliseltä kalliolämpöpumpulta 10 vuotta. Kokemuksen mukaan kallion lämpötilan asettuminen uuteen tasapainotilaan kaivon lähialueella vie tyypillisesti 5...20 vuotta, joten lopullinen teho selviää vasta aikojen kuluttua.

Kaivojen sijoituksessa on syytä noudattaa Suomen ympäristökeskuksen laatimaa ohjetta "Ympäristöopas/2009, Lämpökaivo": naapurin rajasta minimietäisyys 10 metriä ja kaivojen minimietäisyys 20 metriä. Lisäksi ruotsalainen suositus on sijoittaa kaivo mahdollisimman keskelle tonttia. Jos tämä ei ole mahdollista, tulisi reikä porata vinoon siten, että kaivo on keskimäärin keskellä tonttia. Näin minimoidaan vaikutukset naapurin tontilla.

Kalliolämpöjärjestelmiä voi käyttää myös kesällä jäädyttämiseen ilman kompressoria. Tätä tullaan soveltamaan myös isommissakin kiinteistöissä. **BH**

Mistä lämpöpumpuilla lämpöä?

Lämpöpumpulla lämpöä voi kerätä monesta paikasta: kallio- porakaivosta, vaakakeräimillä noin metrin syvyydeltä maasta, vesistön pohjasta tai pohjan alta, ulko- tai poistoilmasta ja teollisuuden tai yhdyskuntien erilaisista jäte- ja jäädytysvesistä.

*Börje
Hagner*

AX-UUTISET 2009