

PORAKAIVO MAALÄMMÖN LÄHTEENÄ

Lämpökaivolla tai maalämpökaivolla tarkoitetaan kallioon porattavaa porakaivoa, jota käytetään lämpöpumpun lämmönlähteenä. Lämpökaivon käyttö lämmönlähteenä perustuu pohjaveden ja peruskallion käyttöön lämmönsiirrossa. Lämpökaivosta saatava energian määrä riippuu kaivon veden tuotosta, eli siitä kuinka runsaasti vesi siirtää lämpöenergiaa peruskalliosta. Lämpökaivosta saatava energian määrä on vähintään kaksinkertainen vaakaputkistoon verrattaessa.

Lämpökaivon aktiivisella syvyydellä tarkoitetaan kaivon sitä pituutta, joka on kaikkina vuodenaikoina veden peitossa. Mikäli on tarve porata useampi reikä, kaivojen keskinäisen etäisyyden täytyy olla vähintään 10 metriä. Suosittelemme etäisyydeksi kuitenkin 15 metriä.

Lämpökaivon mitoituksessa on aina syytä käyttää laitevalmistajan asiantuntemusta parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi.

MAALÄMMÖN TOIMINTAPERIAATE TARKEMMIN

Maalämpöpumpun lämmönlähteenä käytetään rakennuksen viereen porattua porakaivoa siten, että porakaivoon upotetaan muoviputkilenkki maaputkipiiriin sijaan. Poraamalla maalämpökaivo vältetään mittavilta kaivaustöiltä tontilla ja saadaan pitkäikäinen, toimintavarma, routimaton ja helposti ilmattava järjestelmä.

Käytännössä kaivoa ei kannata porata 200 metriä syvempään, vaan suurissa järjestelmissä kaivoja porataan tarvittava määrä n. 10 - 20 metrin välein. Kaivot kytketään rinnakkaisiksi putkisilmukoiksi erillisessä ulkoisessa kytkentäkaivossa, jolloin pumppauskustannukset eivät kasva suhteettoman suuriksi.

Kaivoon upotettavat putket liitetään alapäästään silmukaksi muovisella U-kappaleella, johon myös kiinnitetään kaivosyvyuden mukaan laskennallisesti määrätty paino, jonka tehtävänä on painollaan vetää putket suorana alas. Mikäli painoa ei käytettäisi, ei putkia saataisi upotettua kaivoon, koska ne ovat hieman vettä keveämpiä ja kiemuraisia ja ne pyrkivät pureutumaan kaivon seinämiin.

Putkistoja asennetaan edellä kuvatun 2-putkijärjestelmän lisäksi 3- ja 4-putkijärjestelminä. 3-putkijärjestelmässä pumpataan liuos kahta rinnakkaista putkea käyttäen kaivoon päin ja se palaa kolmatta putkea myöten takaisin kaivosta höyrystimelle. Putket on kytketty yhteen muovisella 3-putken U-kappaleella kaivon pohjalla. 4-putkijärjestelmä koostuu kahdesta rinnan kytketyistä putkisilmukoista.

Putket on eristettävä rakennuksen sisältä porakaivon huoltokaivoon saakka ja kaivossa mielellään vielä routarajan alapuolelle asti.

