

Gebwellin opas maalämpöpumpun ostajalle:

# Näin onnistut maalämpö- projektissa

**GEBWELL**  
PUHDASTA LÄMPÖÄ



# Kotimaisen Gebwellin kanssa onnistut varmasti

Meidät tunnetaan ympäristöystävällisistä lämmitys- ja jäähdytysratkaisuista – olemme puhtaasti lämmön tekijöitä. Kotipaikkamme ja juuremme ovat Pohjois-Savossa, Leppävirralla, jossa on pääkonttorimme ja yli 20 000 neliön tuotantotilamme.

**Me tiedämme kokemuksesta, että onnistuneeseen lopputulokseen päästään, kun seuraavat kolme kohtaa tehdään oikeaoppisesti:**

- 1. Hyvä suunnittelu**
- 2. Oikeanlainen mitoitus**
- 3. Onnistunut poraus**



## Maalämpö on puhdasta ja edullista lämpöä läheltäsi

Maalämpö on ympäristöystävällinen ja huoleton lämmitysjärjestelmä, jonka avulla voit pienentää lämmityskulujasi, suojautua energiahintojen vaihtelulta ja nostaa kiinteistösi arvoa. Voit säästää lämmityskuluissa jopa 75 prosenttia.

## Meiltä saat puhtaasti älykkäät laitteet ja ratkaisut

IoT-teknologiaa hyödyntävät Gebwell maalämpöpumput ovat 24/7 langattomassa yhteydessä Gebwell Smart -pilvipalveluun. Tämä mahdollistaa lämpöpumppujärjestelmän seurannan ja etähallinnan Gebwell Smart valvomon ja Gebwell Smart sovelluksen kautta. Aries maalämpöpumppua seuraat valvomon lisäksi älylaitteeseen ladattavasta helppokäyttöisestä Gebwell Smart -sovelluksesta.

## Lämpimät terveiset Leppävirralta!

Olemme kotimainen ja arvostettu lämpöpumppuvalmistaja, jonka tuotteisiin ja palveluun voit aina luottaa. Kaikki maalämpöpumppumme suunnitellaan ja valmistetaan suomalaisiin ääriolosuhteisiin Leppävirran tehtaallamme. Urakoimme yhdessä jälleenmyyjijemme kanssa sinulle maalämpöjärjestelmän avaimet käteen -periaatteella. Olemme apunasi hankkeen alusta loppuun, tarvekartoituksesta toimitukseen ja käyttöopastukseen.

Osaavat yhteistyökumppanimme toimittavat Gebwell-maalämpöratkaisut avaimet käteen -periaatteella ja Gebwellin asiantuntijat ovat kumppaneiden tukena maalämpöjärjestelmien toteuttamisessa.

# 1. Hyvä suunnittelu

Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty.

Sama sääntö pätee myös maalämpöhankkeen toteuttamiseen. Hyvän ja parhaalla hyötysuhteella toimivan maalämpöjärjestelmän edellytyksenä on huolellinen suunnittelu, mitoitus ja asennus. Meidän kauttamme saat alan edistyksellisimpien maalämpöpumppujen lisäksi luotettavan toimijan, joka neuvoo ja auttaa kanssamme mm. lupa-asioissa, vakuutuksissa ja muissa tärkeissä maalämpöprojektin vastuissa ja vaiheissa.

Käytännössä maalämpöpumppu ottaa lämmön talteen lämmönkeruuputkistolla, joka voidaan asentaa maaperään, porata kallioon tai upottaa tontin lähellä sijaitsevaan vesistöön. Yleisin lämmönkeruutapa on pienellekin tontille soveltuva lämpökaivo. Sen poraamiseen tarvitaan toimenpidelupa, joka haetaan kunnan tai kaupungin rakennusvalvonnasta. Porauslupaa varten tarvitaan yleensä porausliikkeen tiedot, käytetyn lämmönkeruunesteen tyyppi ja lämpökaivon sijainti asemakuvassa.

Kun maalämpötarjousta pyydetään, tulisi tarjouksen sisältää kaiken työn ja materiaalit alusta loppuun. Erot tarjousten hinnoissa riippuvat usein toimitussisällöstä: sisältyykö sopimukseen esimerkiksi riittävä määrä lämpökaivoa ja keruuputkistoa, vanhan lämmitysjärjestelmän purkaminen, kaikki tarvittavat sähkökytkennät ja pannuhuoneen siivous? Me teemme yhteistyötä ammattitaitoisten kumppaneiden kanssa, jotka hoitavat koko homman parissa työpäivässä eikä vastuikysymysten suhteen tule epäselvyyksiä.

## Kattavaan maalämpöurakkaan sisältyy:

- 🏆 Vanhojen lämmityslaitteiden purkutyöt sekä purkujätteiden asianmukainen käsittely ja poisvienti
- 🏆 Lämpöpumpun ja varaajan haalaustyöt
- 🏆 Lämpökaivo ja maalämpölaitteisto (lämpöpumppu, puskurivaraaja, lämmityksen paisunta-astia ja varolaitteet)
- 🏆 Sähköasennukset
- 🏆 Maalämpöjärjestelmän liittäminen keruupiiriin, käyttövesiverkostoon ja lämmityspiiriin
- 🏆 Lämmityspiirin ja keruupiirin ilmaus
- 🏆 Käytön opastus

Yksi tärkeä syy valita maalämpö lämmitysmuodoksi juuri meidän kauttamme on tapamme toimia – olemme **asiantuntevien yhteistyökumppaneidemme tukena kaiken aikaa.**

**Hienoa, kun valitset kotisi lämmitysmuodoksi ympäristöystävällisen ja taloudellisen maalämmön.**

## Huomio takuuasioille:

- 🏆 Kuinka pitkä on laitteen takuu aika? (Gebwell Aries -IoT-invertteri- maalämpöpumpussa 5 vuoden takuu)
- 🏆 Kattaako takuu komponenttien vaihtotyöt vai onko kyseessä vain komponenttitakuu?
- 🏆 Millainen takuu työlle annetaan?

## Riskit aina minimiin

- 🏆 Luvat ja vakuutukset kuntoon
- 🏆 Kirjalliset urakasopimukset
- 🏆 Tarkista tarjousten sisältö
- 🏆 Valitse sinulle sopiva laite

## Säästöä kotiin huolellisella suunnittelulla

- 🏆 Lämmitystarpeen arvioiminen
- 🏆 Käyttöveden tarve
- 🏆 Lämpökaivon mitoittaminen – mieluummin yli kuin ali
- 🏆 Pätevän suunnittelijan käyttäminen

## Maavilennys kannattaa hyödyntää samalla!

Maavilennyksellä tarkoitetaan maalämpöpumpun porakaivon hyödyntämistä kiinteistön jäähdytykseen. Se on erittäin edullista käytössä: omakotitalon yhden kuumen kesän jäähdyttämiseen maaviileällä kuluu sähköä noin 10 euron edestä. Omakotiasujan viilennyslaitteet ovat helppokäyttöisiä ja vaivattomia.

Maavilennyksen hyödyntämiseen tarvitaan joko viilennyskäyttöön suunniteltu puhallinpatteri tai ilmanvaihtokone, joka on varusteltu jäähdytyspatterilla. Ilmanvaihtokoneen kanaviston pitää olla suunniteltu myös jäähdytyskäyttöön.

## Lämpöpumpulla ja asennuksella on väliä

Maalämpöpumppujen laadussa, takuussa, hyötysuhteessa, käyttöiässä ja käyntiäänessä on eroja. Gebwellin maalämpöpumput ovat markkinoiden hiljaisempia, joten kun haluat nukkua yösi rauhassa, satsaa hiljaiseen pumppuun. Myös laitteiden fyysisen koko on hyvä huomioida suunnitteluvaiheessa, ettei esimerkiksi seinärakenteita jouduttaisi purkamaan asennuksen yhteydessä.

Gebwellin edistykselliset maalämpöpumput sisältävät energiamittauksen, etähallinnan ja laajennusmahdollisuuden muuhun lämmitysjärjestelmään. Yhteistyökumppanimme osaavat suositella sinulle lämpöpumpun, joka soveltuu juuri sinun kotiisi ja lämmitystarpeisiisi.

**Voit luottaa siihen,** että meidän yhteistyökumppaneillamme on koke-musta lämpöpumpuista ja tarvittavat luvat kunnossa.



## 2. Oikeanlainen mitoitus

Yksi maalämpöjärjestelmän rakentamisen kriittisimmistä vaiheista on keruuputkiston ja kaivon mitoitus. Siihen vaikuttavat mm. rakennuksen energiantarve, maaperän laatu ja se, mitoitetaanko järjestelmä täys- vai osatehoiseksi. Energiantarvetta arvioitaessa on otettava huomioon esimerkiksi rakennuksen eristystaso, muut lämmönlähteet ja käyttöveden tarve. Maalämpöprojektin suunnittelija tarvitsee alkuun oikeat lähtötiedot, että projekti saa heti oikean suunnan. Kuten esimerkiksi sen, haluatko lämmittää maalämmöllä myös autotallin.

Jos keruupiiri mitoitetaan liian lyhyeksi, se ei pysty tuottamaan riittävästi lämpöä ja maalämpöjärjestelmän hyötysuhde heikkenee. Kaivon lämpötila laskee pikkuhiljaa, kun siitä yritetään ottaa enemmän lämpöä kuin siinä on. Kolmantena tai neljäntenä talvena rakentamisesta voidaan alkaa jo havaita merkkejä kaivon jäätymisestä. Alimitoitettu maalämpöjärjestelmä ottaa lämmityksen avuksi sähkövastukset, mikä nostaa lämmityskustannuksia.

Liian pitkästä keruupiiristä aiheutuu huomattavasti korkeampi kertakustannus, mikä pidentää maalämpöprojektin investoinnin takaisinmaksuaikaa. Suunnitteluvaiheessa kannattaa myös pohtia, voisiko oman kiinteistön eristystasoa parantaa. Jos lämpöhäviöitä on mahdollista pienentää, voidaan mahdollisesti valita pienempitehoinen maalämpöpumppu ja pienempi mitoitus. Ammattitaitoisen suunnittelijan kanssa mitoitus tulee hoidettua oikeaoppisesti.

## Lämpökaivon mitoituksen nyrkkisäännöt:

### Energian tarpeen perusteella:

$$\begin{array}{l} \text{Kiinteistön lämmitykseen} \\ \text{käytettävä energia} + \\ \text{Käyttöveden lämmitykseen} \\ \text{käytettävä energia} \end{array} = \text{Kaivosta tarvittavan energian määrä}$$

Vuosihyötysuhde  
• (Vuosihyötysuhde -1)

### Tehon tarpeen perusteella:

$$\begin{array}{l} \text{Maalämpöpumpun} \\ \text{tuottama lämmitysteho} \\ \text{mitoitustilanteessa} \end{array} = \text{Kaivosta tarvittava teho}$$

Maalämpöpumpun hyötysuhde mitoitustilanteessa  
• (Maalämpöpumpun hyötysuhde mitoitustilanteessa -1)



### 3. Onnistunut poraus

Ihanteellisin paikka energiakaivolle on mahdollisimman lähellä kiinteistön teknistä tilaa, jotta siirtoputket on helppo johtaa lämpöpumpulle ja mahdolliset haitat istutuksille tai piharakenteille voidaan minimoida. Sijoituksessa on kuitenkin huomioitava muitakin seikkoja, kuten lähistöllä olevat muut kaivot sekä etäisyys rakennuksista ja tontin rajasta. Ellei naapuri pysty sinun energiakaivosi takia rakentamaan omia maanalaisia tiloja, voidaan kaivo joutua poistamaan käytöstä betonoimalla se.

Jos kallioperässä on paineellista pohjavettä, sitä voi tulvia läheisten rakennusten pihalle tai kellareihin porauksen yhteydessä tai sen jälkeen. Tulviva energiakaivo voi myös heikentää maaperän kantavuutta, jolloin lähellä olevat maan kantavuuteen perustuvat rakennelmat voivat alkaa sortua. Purkautuvan pohjaveden poisjohtaminen suunnitellaan siten, että siitä ei aiheudu haittaa kiinteistöille. Osaava porausliike ottaa edellä mainitut asiat oma-alotteisesti huomioon.

### Poraus onnistuu ahtaillakin tonteilla

Ahtailla tonteilla poratessa on muistettava suojata tarvittaessa myös naapurikiinteistöt ja pihat. Luotettava toimittaja ja korkealaatuinen kalusto minimoivat porauksen ympäristöriskit sekä varmistavat, etteivät työmaata ympäröivät kiinteistöt vahingoitu. Ammattitaitoiset työmiehet ovat tottuneet työskentelemään piha-alueilla ja tekevät kaikkensa, jotta piha jää siistiin kuntoon. Porauksesta syntyvä pöly kerätään konttiin ja viedään pois saman tien. Kaivo ja putket peitetään maan alle, joten niiden olemassaolon voi melkein unohtaa kokonaan, kun poraustyöt on tehty.

### Maalämpöjärjestelmän voi hankkia myös talvella

Lämmitysjärjestelmän vaihtaminen maalämpöön talviaikana on myös mahdollista. Lämmityskatko jää yleensä vain muutamasta tunnista päivään, ja tässä ajassa asunto ei kerkeä oleellisesti jäähtymään. Ja on hyvä tiedostaa sekin, että talviaikaan urakoitsijoilla voi myös olla kampanjoita, jolloin saat hankittua maalämpöjärjestelmän ruuhka-aikaa edullisemmin.



# Valmista tuli!

Kun maalämpöpumppu on asennettu oikein ja ammattitaitoisesti, pääset nauttimaan alentuneista lämmityskustannuksista, miellyttävästä sisälämpötilasta sekä erittäin huoltovapaasta lämmitysjärjestelmästä.

**Huoltotoimenpiteiksi yleensä riittää**, että puhdistat maapiirin suodattimen heti järjestelmän käynnistymisen jälkeen kuin myös parin kuukauden kuluttua. Lisäksi mittareista on hyvä tarkistaa, että pumpun paineet ovat kohdillaan. Edistysellinen Aries-maalämpöpumppu tekee itse kaikki tarvittavat toimenpiteet, kun vuodenaika vaihtuu, ja sen automatiikka hälyttää älypuhelinsovelluksessa myös kaikki mahdolliset viat.

Lämpöpumpun tuottamaan energiaan vaikuttavat maalämpöpumpun teknisten ominaisuuksien lisäksi käyttöolosuhteet, kuten lämmönjakoverkon lämpötilataso. Mitä matalampaa lämpötilaa maalämpöpumpulla tehdään, sitä paremmalla hyötysuhteella lämpöpumppu toimii ja lämmönjakoverkon hyötysuhde paranee. Keruupiirin lämpötilataso vaikuttaa toisinpäin: mitä korkeampi keruupiirin lämpötila, sitä paremmalla hyötysuhteella maalämpöpumppu toimii.

## Nämä huomioitava poraustarjouksessa

- 🏆 Porauspölyn poiskuljetus
- 🏆 Rakennusten suojaus
- 🏆 Kenen vastuulla on vaakaputkien kaivaminen

## Työmaalla aina hyvässä hengessä

- 🏆 Kaivon oikea sijoitus
- 🏆 Huomioi naapurit
- 🏆 Porauspöly konttiin



# Puhtaampi tulevaisuus ja maalämpö kiinnostavat!

Ota yhteyttä meihin, niin katsotaan yhdessä,  
millaisen ratkaisun löydämme juuri sinulle.

**GEBWELL**  
PUHDASTA LÄMPÖÄ



Patruunapolku 5, 79100 Leppävirta  
020 2130 800 | info@gebwell.fi | gebwell.fi



Gebwellillä on ISO 9001 -laatusertifikaatti  
ja ISO 14001 -ympäristösertifikaatti



Gebwell Oy on Suomen  
Lämpöpumppuyhdistyksen jäsen

