

Maalämmön ostajan opas

Kaikki, mitä sinun tarvitsee tietää maalämpöratkaisun hankinnasta.



Maalämpöä ja mielenrauhaa, ole hyvä



Tämä opas on tarkoitettu kaikille maalämpöä taloyhtiöönsä harkitseville. Koska kyse on isosta ja vaativasta projektista, laadukas suunnittelu ja oikea mitoitus ovat ratkaisevan tärkeitä. Huomioimalla oppaan vinkit ja valitsemalla kokeneen ja asiantuntevan toimittajan varmistat onnistuneen lopputuloksen.

Tutustu oppaaseen rauhassa. Jos sinulla herää mitä tahansa kysymyksiä, me Helenillä vastaamme mielellämme.

Sisällysluettelo

- Sivu 3: Maalämmön myytit nurin
- Sivu 4: Tärkeimmät kysymykset maalämpöä harkitessa
- Sivu 6: Tästä maksat maalämmössä
- Sivu 6: Näin maalämpöprojekti etenee
- Sivu 7: Helenin maalämpöratkaisut taloyhtiöille
- Sivu 8: Maalämpö pätkinänkuoressa

Maalämmön myytit nurin



Myytti 1

Maalämpö soveltuu vain pientaloihin

Maalämpöä käytetään yleisesti omakotitaloissa, mutta asiantuntevasti toteutettuna ja oikein mitoitettuna se sopii erittäin hyvin myös kerrostaloihin.

Myytti 2

Maalämpökaivot jäähtyvät ennen aikojaan

Oikein mitoitettuna kaivosta riittää lämpöenergiaa vähintään 40 vuodeksi ja parhaimmillaan rakennuksen koko elinkaaren ajaksi. Mikäli järjestelmässä hyödynnetään ns. vapaajäähdytystä, joka siirtää ylimääräistä lämpöenergiaa kiinteistöstä takaisin kallioperään, kaivon toiminta-aika on pidempi.

Myytti 3

Maalämpöprojektin kustannukset yllättävät aina

Suurimmat kustannukset syntyvät järjestelmän laitteistoista ja niiden urakoinnista sekä kaivokentän rakentamisesta. Muita kustannuksia ovat mahdollinen sähköliittymän koon kasvattaminen, sähköpääkeskuksen muutokset sekä patteriverkoston ja ilmanvaihdon tasapainotus. Käytönaikaisia kustannuksia ovat lämpöpumpun käyttämä sähkö, vuosihuolto ja etävalvonta sekä kompressorien uusinta elinkaaren puolivälissä.

Tarjouksia vertailtaessa kannattaa kiinnittää huomiota maalämpöratkaisun mitoitusperiaatteisiin, kuten porauksen metrimäärään ja lämpöpumpun tehopeittoon. Taloyhtiön kannattavuuslaskelmaan on hyvä tehdä kustannusvaraus yhdelle lisäkaivolle siltä varalta, että kallioperän laatu estää poraamista jossain kohdassa tavoitesyvyYTEEN asti.

Sähköliittymän koon suurentamiseen liittyvät kustannukset voi tarkistaa paikalliselta sähköverkkoyhtiöltä.

Myytti 4

Kukaan ei osaa arvioida maalämmön todellisia säästöjä

Maalämmön yhteydessä puhutaan usein merkittävistä, jopa 80 % kustannussäästöistä alkuperäisiin lämmityskustannuksiin verrattuna. Säästölupauksien suhteen kannattaa kuitenkin olla tarkkana. Realistinen arvio huomioi käyttö- eli energiakustannusten lisäksi alkuinvestoinnin eli urakkakustannukset. Jyvittämällä ne ja mahdolliset rahoituskustannukset järjestelmän koko elinkaarelle, saadaan tieto todellisista säästöistä. Säästöt ovat aina kiinteistökohtaiset, joten realistinen arvio syntyy vain laadukkaan kartoituksen ja tarjouslaskennan pohjalta.

Myytti 5

Hankintaprosessissa menee ikä ja hermot

Maalämmön hankinta noudattaa pääsääntöisesti samoja vaiheita kaikissa kiinteistöissä. Kumppaniksi kannattaa valita kokenut ja luotettava toimittaja, joka kykenee tarjoamaan järjestelmän kokonaisvaltaisena ja käyttövalmiina toimituksena.

Rakennuslupaa ei tarvita, mutta kunnan rakennusviranomaiselta haetaan toimenpidelupa. Sen hakuprosessi on kevyempi ja toimittaja voi hoitaa asian asiakkaan valtuutuksella. Koko prosessi esiselvityksestä valmiin lämmitysratkaisun luovuttamiseen vie yleensä vain 12-20 viikkoa.

Myytti 6

Maalämpöjärjestelmä vaatii jatkuvaa huoltoa

Maalämpöjärjestelmä ei vaadi jatkuvaa huoltoa, mutta säännöllisiä vuosihuoltoja tarvitaan. Siksi järjestelmän hankinnan yhteydessä on syytä tehdä vuosihuolto- ja etävalvontasopimus. Niiden avulla seurataan ja optimoidaan järjestelmän toimintaa, selvitetään mahdolliset korjaustarpeet sekä säädetään ja hallitaan laitteistoja.

Tärkeimmät kysymykset maalämpöä harkitessa



1 Onko lämmitysratkaisun uusiminen ajankohtaista?

Lämmitysjärjestelmän elinkaari on tyypillisesti 20-30 vuotta, jonka jälkeen se tulee uusia kokonaan tai osittain. Jos kiinteistön lämmitysjärjestelmä on juuri uusittu, lämmitystavan vaihtaminen ei välttämättä ole perusteltua. Mutta kun järjestelmään tarvitaan remontteja tai muita päivityksiä, on hyvä selvittää eri vaihtoehtoja.

2 Onko maalämpö oikea ratkaisu taloyhtiöösi?

Selvitä maalämmön soveltuvuus joko itse tai asiantuntijan avustuksella. Esimerkiksi Helen tekee kartoituksen maksutta. Tärkeimpiä kriteereitä ovat tontin riittävä koko, maantieteellinen sijainti ja kallioperän lämpötekniset ominaisuudet. Muista myös huomioida kunnan määräykset liittyen maalämpö-kaivojen enimmäismäärään ja sijoitteluun unohtamatta maanalaista kaavaa.

Soveltuvuuteen vaikuttaa myös kiinteistön nykyinen lämmitysjärjestelmä, sillä joissain kiinteistöissä maalämpö voi osoittautua sitä kalliimmaksi. Huomioi lisäksi lämpöpumppujen tarvitsema tilantarve kiinteistön teknisissä tiloissa ja selvitä myös lämmöntalteenoton mahdollisuudet. Mikäli maalämpökaivot sijoitetaan vuokratontille, sen omistajalta tarvitaan kirjallinen lupa.

Maalämpö ei sovellu kaikkiin kiinteistöihin, joten sopivin lämmitysmuoto tulee arvioida aina kiinteistökohtaisesti. Helen tarjoaa taloyhtiölle juuri heidän tarpeisiinsa parhaiten sopivan lämmitysjärjestelmän energianlähteestä tai tekniikasta riippumatta. Helenin ratkaisuihin pääset tutustumaan tarkemmin sivulla 7.

3 Onko toimittaja varmasti kokenut ja osaava?

Varmista, että toimittajalla on aiempaa kokemusta maalämmön toimittamisesta asunto-osakeyhtiökohteisiin. Tarkista myös, että niissä on käytetty samoja komponentteja, joita tarjous sisältää, jotta toimittajalla on kokemusta niistäkin. Varmista lisäksi kykeneekö toimittaja tarjoamaan lämmitysratkaisun huolto-, ylläpito- ja seurantapalvelut.

4 Osaako toimittaja mitoittaa maalämpöratkaisun oikein?

Järjestelmän oikea koko on ensiarvoisen tärkeää. Valinnassa tulee käyttää mittaustietoon perustuvaa kiinteistön lämmitysenergian tarvetta sekä lämpimän käyttöveden kulutusarviota. Yleisin virhe on, että valitaan liian pieni lämpöpumppu tai kaivokenttä alimitoitetaan. Virheen korjaaminen jälkikäteen on sekä hankalaa että kallista.

Lämpöpumpun mitoituksessa on huomioitava kiinteistön tehon tarve, ettei lämpöpumppua mitoiteta liian pieni- tai suuritehoiseksi. Lisäksi kannattaa tarkistaa kiinteistön lämmitysverkoston lämpötilatasot, koska ne vaikuttavat lämpöpumppujen valintaan. Matalat lämpötilatasot ovat suotuisia lämpöpumpuille.

Maalämpökaivojen määrä ja porausyvyys lasketaan kohteen energiatarpeen mukaisesti. Kaivojen keskinäinen etäisyys on tyypillisesti 15-20 metriä, jolloin kaivot tuottavat riittävästi energiaa niiden koko elinkaaren ajan. Lisäksi on huomioitava varoetäisyydet rakennuksiin, viereisiin tontteihin ja julkisiin alueisiin. Kaivojen syvyys on tyypillisesti 200-400 m.

Järjestelmän mitoitus on syytä teettää ammattilaisella, jolloin voidaan varmistua siitä, että järjestelmä tuottaa riittävästi lämpöä koko sen elinkaaren ajan. Ammattitaitoiset toimittajat tekevät kohteeseen tietokonesimulaation kallioperästä saatavasta lämpömäärästä, millä varmistetaan, ettei kaivokenttä jäähdy ennen aikaisesta.

Mitoituksen yhteydessä tulee varmistaa myös kiinteistön sähköliittymän riittävyys.

5 Millaiset takuuajat ja -ehdot toimittaja lupaa?

Takuuaikoja ja -ehtoja kannattaa vertailla keskenään. Takuupyyntö on syytä eritellä vähintään seuraaville komponenteille: lämpöpumppu, muut laitteet, LVS-asennustyö, lämmönkeruupiiri ja lämpökaivojen putkisto. Lämpöpumpulle myönnetään yleensä 2-5 vuoden tehdastakuu.



6 Mitä tarjous sisältää ja mitä ei? Tarkista:

- ✓ Onko tarjouksessa huomioitu kiinteistön sähköliittymän riittävä kapasiteetti sekä pää- ja ryhmäkeskusten muutostarpeet ja niiden kustannukset?
- ✓ Mikä on lämpöpumpun tarvitsema sähkön määrä, sen kustannusvaikutus ja sisältyykö se tarjoukseen?
- ✓ Sisältyykö tarjoukseen tarvittavien viranomaislupien hakeminen sekä vanhan lämmitysratkaisun poistaminen?
- ✓ Sisältyykö kohteelle tehtyyn kannattavuuslaskelmaan tai tarjoukseen maa lämmön lämpöpumppujen kompressorien vaihdot (merkittävä kuluerä n. 15 vuoden välein)?
- ✓ Sisältyykö tarjoukseen tontin ennallistaminen alkuperäiseen kuntoon (esim. asfaltointi ja istutukset) sekä jättemateriaalien poistaminen?

7 Ovatko saamasi tarjoukset vertailukelpoisia?

Varmista, että saamasi tarjoukset ovat vertailukelpoisia keskenään esimerkiksi lämpöpumpun tehon ja kaivojen syvyyden osalta. Kokonaistarjouksia on helpoin vertailla, kunhan niissä on selkeästi eritelty eri osien ja vaiheiden hinnat.

8 Mihin myyjän säästölaskelmat perustuvat?

Merkittävimmät kustannustekijät ovat kokonaisurakan hinta eli investointi, lämpöpumppujen tarvitseman sähkön kustannukset, huolto- ja ylläpitokustannukset sekä kompressorien vaihto. Takaisinmaksuaikaan ja syntyviin säästöihin vaikuttaa lisäksi energian markkinahintojen kehitys. Vertaa vuosittaisia säästöjä aina sen hetkiseen hintatasoon, jonka jälkeen hintoja voidaan vertailla $\pm 2\%$ suuntaansa. Muista huomioida myös taloyhtiön lainanhoitokulut.



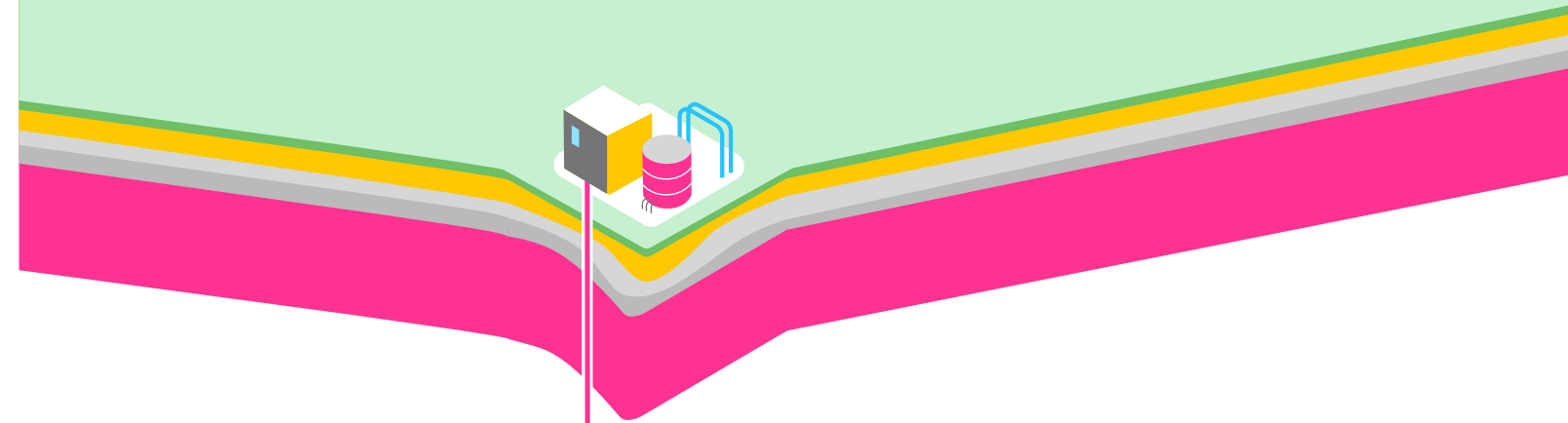
Tästä maksat maalämmössä



- ✓ **Järjestelmän hankinta** Maalämpöratkaisun hankinta on helpoin toteuttaa suunnittelusta käyttövalmiiseen toteutukseen yhden toimijan kautta. Näin kaikki tulee varmasti huomioiduksi: laadukas suunnittelu, toimenpideluvan hakeminen, poraus- ja maaurakointi ennallistettuun pintaan, aiemman lämmitysjärjestelmän purkaminen, tarvittavien laitteistojen hankinta ja asennus lämmönjako- huoneeseen sekä tarvittavat sähkö- ja automaatiotyöt. Muita mahdollisia kustan- nuksia ovat sähköliittymän koon kasvattaminen sekä sähkön pää- ja ryhmäkes- kusten muutokset, joiden tarve kannattaa selvittää hankintavaiheessa.
- ✓ **Järjestelmän käyttö** Maalämpöratkaisu käyttää sähköä toiminnassaan, mikä pitää huomioida elinkaarikustannuksissa. Helenin kautta taloyhtiö saa aina edullisen sähkösopimuksen, jossa on huomioitu lämpöpumpun vaatima sähkö.
- ✓ **Järjestelmän ylläpito** Maalämpöratkaisun toimintaa kannattaa valvoa etänä. Näin mahdolliset toimintahäiriöt havaitaan ja voidaan korjata nopeasti. Laitteistojen toiminta tulee varmistaa myös vuosihuollon yhteydessä. Helenin huoltosopimus sisältää järjestelmän etävalvonnan, kattavat vuosihuollot, säännölliset raportit järjestelmän toiminnasta sekä 24/7 vikapäivystyksen.



Näin maalämpöprojekti etenee



1. Esiselvitys ja kartoitus
2. Tarjous
3. Tilaus
4. Suunnitelmat ja luvat
5. Kaivojen poraus
6. Laitteiston asennus
7. Käyttöönotto ja järjestelmän säätö
8. Järjestelmän luovutus ja käytön opastus
9. Takuu-aika, ylläpito ja huolto

Helenin maalämpöratkaisut taloyhtiöille

Vankka, yli 100 vuoden osaamisemme energia-alalta ja kattava tarjontamme mahdollistavat laadukkaan ja kokonaisvaltaisen palvelun. Voit hankkia lämmitysratkaisun taloyhtiön itsensä rahoittamana tai vaihtoehtoisesti kuukausihintaisena palvelumallina.

Lämmitysratkaisu taloyhtiön investoimana

Taloyhtiö saa lämmitysratkaisun käyttövalmiina toimituksena.

- ✓ **Teknologiariippumaton ja kokonaisvaltainen palvelu**
Tarjoamme jokaiselle kiinteistölle yksilöllisen ja juuri sille parhaan lämmitysratkaisun. Taloyhtiö voi luottaa saavansa laadukkaat laitteet ja selkeän tiedon ratkaisun kokonaiskustannuksista.
- ✓ **Etävalvonta- ja vuosihuollot lisäpalveluna**
Halutessasi tarjoamme etävalvonta- ja vuosihuoltosopimuksen, joka sisältää lämmitysratkaisun etävalvonnan ja raportoinnin sekä kokonaisvaltaiset vuosihuollot.
- ✓ **Lämpöpumpun sähkö edullisesti**
Meiltä saat lisäksi edullisen sähkösopimuksen kiinteistölle sisältäen lämpöpumpun tarvitseman sähkön, jolla varmistat järjestelmän matalat lämmityskustannukset.
- ✓ **Investoinnin takaisinmaksun jälkeen ratkaisu kerryttää puhdasta säästöä.**

Lämmitysratkaisu palveluna

Lämmitysratkaisu toteutetaan Helenin investointina. Palvelu sisältää lämmitysratkaisun suunnittelun, kaikki tarvittavat laitteet ja asennustyöt sekä näiden ylläpidon ja huollon sopimuskauden ajan.

- ✓ **Laitteisto käyttöön kiinteällä kuukausimaksulla**
Kertainvestoinnin sijaan taloyhtiö maksaa lämmitysratkaisusta kiinteää kuukausimaksua.
- ✓ **Helppo ja vaivaton hankintatapa**
Lämmitysratkaisu säilyy Helenin omaisuutena koko sopimuskauden, jonka aikana lämmitysratkaisu on kokonaisvaltaisen etävalvonnan ja vuosihuollon piirissä, sisältäen mm. kompressorien vaihdot.
- ✓ **Lämpöpumpun sähkö edullisesti**
Meiltä saat lisäksi edullisen sähkösopimuksen kiinteistölle sisältäen lämpöpumpun tarvitseman sähkön, jolla valmistat järjestelmän alhaiset lämmityskustannukset.
- ✓ **Sopimuskauden jälkeen puhdasta säästöä**
Sopimuskauden päättyessä laitteisto siirtyy taloyhtiön omistukseen ja kerryttää sen jälkeen puhdasta säästöä.

Lisäpalvelut Helenin maalämpöratkaisuille

- Sähkötyöt sis. sähköliittymän koon kasvattaminen ja kiinteistön sisäpuolella tehtävät sähkötyöt.
- Maalämmön yhteydessä taloyhtiön asuntoihin viilennys.
- Maalämpöön yhdistettävissä olevat poistoilmalämpöpumppuratkaisut ja aurinkosähköjärjestelmät.

Maalämpö pähkinäkuoressa

Maalämmöllä eli geoenergialla tarkoitetaan kallioperään, maaperään ja vesistöihin varastoitunutta lämmitys- ja viilennysenergiaa. Sitä voidaan hyödyntää kiinteistöjen lämmityksessä ja jäähdytyksessä.

Varastoitunut geoenergia on pääosin lähtöisin auringosta, lisäksi mukana on maan ytimestä nousevaa lämpöä. Kallioperän lämpötila nousee mitä syvemmälle mennään. Jotta geoenergiaa voidaan hyödyntää, on kallioperään tehtävä maalämpökaivoja eli energiakaivoja. Ne ovat tyypillisesti 200-400 m syviä, mutta voivat ulottua myös tätä syvemmälle.

Kallioperän lämpötila 300 m syvyydessä on n. 10 °C (Etelä-Suomessa). Lämpötila on riipuvainen maaperän keskimääräisestä pintalämpötilasta, joka on esimerkiksi Helsingissä 6,8 °C. Syvemmälle kallioperään mentäessä lämpötila nousee maapallon pintakerroksissa 13 °C kilometriä kohden. Kallioperän lämpötila on verrattain matala ja siksi sitä ei voida suoraan hyödyntää kiinteistön lämmittämiseen, vaan avuksi tarvitaan lämpöpumppu.

Maalämpökaivoon asennetaan lämmönkeruuputkisto, joka yhdistetään kiinteistön lämpöpumppuun kokoomakaivojen ja vaakaputkiston kautta. Lämmönkeruuputkiston

sisällä kulkee lämmönsiirtoneste (tyypillisesti etanoli-vesiliuos), jonka mukana lämpöenergiaa siirtyy kallioperästä lämpöpumpulle. Lämpöpumppu jalostaa lämmönsiirtonesteen kuljettaman lämpöenergian ja siirtää sen kiinteistön lämmitysverkostoon korkeammassa lämpötilassa.

Lämpöpumppu pystyy hyödyntämään matalan lämpötilatason energialähteitä kiinteistön lämmittämiseksi. Lisäksi kallioperän alhainen lämpötilataso mahdollistaa kiinteistön jäähdyttämisen, jota kutsutaan myös vapaajäähdytykseksi. Vapaajäähdytyksessä kiinteistön ylimääräinen lämpöenergia lämpöenergia saadaan erityisesti kesäisin varastoitua takaisin kallioperään, jolloin energiakaivojen käyttöaika pitenee.

Maalämpö soveltuu kiinteistöihin, joissa on vesikiertoinen patteri- tai lattialämmitys. Mitä matalampi lämmitysverkoston lämpötila on, sitä energiatehokkaampi maalämpöratkaisu on. Maalämpöratkaisulla voidaan tuottaa sekä kiinteistön lämmittämisen verkoston että käyttöveden lämmitysenergia.

Miksi Helen?

Olemme kokenut ja luotettava energia-asiantuntija. Heleniltä saat aina oikean ratkaisun, sillä tarjoamme laajasti eri vaihtoehtoja – myös maalämmön. Vankka osaamisemme ja kattava tarjontamme mahdollistaa laadukkaan ja kokonaisvaltaisen palvelun.

Ota yhteyttä, niin kartoitetaan yhdessä taloyhtiösi tarpeet ja selvitetään teille paras lämmitysratkaisu.

Niko Tahvanainen
Asiakkuuspäällikkö
niko.tahvanainen@helen.fi
046 922 7643



Kiinnostuitko?

Lue lisää maalämmöstä:

helen.fi/maalämpötaloyhtiöille

Ota yhteyttä:

Niko Tahvanainen
Asiakkuuspäällikkö
niko.tahvanainen@helen.fi
046 922 7643



YHDISTETÄÄN VOIMAT