

## MAALÄMPÖJÄRJESTELMÄN RAKENTAMINEN

Maalämpöjärjestelmän rakentaminen edellyttää rakentamislupaa sekä uudisrakentamisessa, että lämmitysjärjestelmää vaihdettaessa. Uudiskohteen ollessa kyseessä maalämmön käyttöä koskeva lupa sisältyy uudiskohteen rakentamislupaan. Lupaa haetaan Lupapisteen kautta ([www.lupapiste.fi](http://www.lupapiste.fi)). Vaadittavat osapuoli- ja asiakirjatiedot tallennetaan Lupapisteeseen.

[Rakennusjärjestyksen kohdan 25.3](#) mukaisesti energiakaivojen ja maapiirien sijoittaminen pohjavesialueelle on kielletty ilman valtion lupaviranomaisen myöntämää vesitalouslupaa.

Energiakaivoa suunnittelevan kannattaa tutustua oheiseen julkaisuun linkin kautta [Maalämmön hyödyntäminen pientaloissa](#)

### Maalämmön keruujärjestelmät

Maalämmön keruujärjestelmiä ovat energiakaivo, maapiiri ja vesistö.

Kaupunki- ja asemakaava-alueella energiakaivo on yleensä maalämmön keruujärjestelmistä ainoa vaihtoehto lämmönlähteeksi. Maaperästä energiaa kerätään noin metrin syvyyteen asennettavan keruuputkiston avulla, jonka pituus pientalokohteissa on lyhyimmilläänkin lähes 500 metriä. Maapiirin vaatima pinta-ala on noin 1,5 m<sup>2</sup> putkimetriä kohti, maaperän laadusta riippuen. Keruuputkiston päälle ei voi rakentaa rakennuksia. Keruuputkiston alueeksi ei suositella aluetta, jota talvella aurataan. Mikäli putkistoja asennetaan aurattavalle alueelle, tulee putkistojen eristäminen suorittaa valmistajan antamien ohjeiden mukaan.

Vesistöön sijoitettava putkisto vaatii vesialueen omistajan luvan.

### Energiakaivon ja putkien minimietäisyydet eri kohteisiin

Sopivat etäisyydet voivat vaihdella pohjaveden virtausolosuhteista ja maaperästä riippuen.

*Ympäristöopas 2013 Energiakaivo*

Kohde	Suosittelut minimietäisyys
Energiakaivo	15 m
Porakaivo	40 m
Rengaskaivo	20 m
Rakennus	3 m
Tontin raja	7,5 m
Kiinteistökohtainen jätevedenpuhdistamo	kaikki jätevedet 30 m, harmaat vedet 20 m
Viemärit ja vesijohdot	3 m (omat putket) – 5 m (muiden putket)

**Energiakaivon rakentamisessa on otettava huomioon seuraavat asiat:**

- Energiakaivon etäisyyden on oltava vähintään 7,5 m tontin rajoista. Lähemmäs rajaa voidaan tehdä naapurin kirjallisella suostumuksella. Lausuntolomakkeessa on mainittava, että lähelle rajaa rakennettu kaivo saattaa rajoittaa naapurin energiakaivojen rakentamista. Jos kaivoja rakennetaan lähekkäin, luvan mukana tulee toimittaa asiantuntijan lausunto kaivojen toimivuudesta.
- Porattaessa naapurin puolelle ulottuva vinoreikä vaaditaan suostumuksen lisäksi omistaja vaihdokset turvaavan kiinteistörasitteen perustamista.
- On selvitettävä, onko kyseessä pohjavesi- tai muu erityisalue.
- lähistön talousvesikaivot
- On selvitettävä keruuputkistossa käytettävän lämmönsiirtoaineen ja lisäaineiden koostumus sekä määrä.
- On selvitettävä, sijaitseeko maan alla mahdollisesti johtoja, luolia tai teknisiä järjestelmiä (hankkeeseen ryhtyvän velvollisuus).

**Lupaa haettaessa tarvittavat asiakirjat:**

- karttaote ja omistusoikeusselvitys
- valtakirja jos hakijana muu kuin rakennuspaikan haltija
- mikäli taloyhtiö luvan hakijana, taloyhtiön kokouksen pöytäkirjaote, jossa päätetään
- luvan hakemisesta + kaupparekisteriote
- maalämmön suunnittelija ja erityinen työnjohtaja, jolla on oltava riittävä kokemus ja koulutus lämpötaloudellisuudesta ja rakentamisesta
- selvitys keruuputkistossa käytettävän lämmönsiirtoaineen ja lisäaineiden koostumuksesta sekä määrästä
- porauksen suunta ja arvoitu syvyys
- suojaputken materiaali ja tiivistystapa kallioon
- lämpöputkiston materiaali ja paineluokka
- asemapiirros
  - jossa ilmenee kaivojen sijainnit, etäisyydet rakennuksista ja tontin rajoista sekä muista kaivoista
  - johon tarvittaessa naapurin suostumus, mikäli energiakaivon etäisyys on alle 7,5 m tontin rajasta. Energiakaivon tulee sijaita vähintään 5 m etäisyydellä kadun rajasta. Vinoon porattaessa mikään kaivon osa ei saa tulla kadun puolelle.
  - johon porareian etäisyys on merkitty tontin lähirajoista. Lisäksi on merkittävä poraus kulma, mikäli lämpökaivon porauskulma poikkeaa pystysuorasta. Lähikiinteistöjen talousvesikaivot on myös esitettävä asemapiirustuksessa.

## Hyväksytyt lupapäätöksen jälkeinen toiminta

Lupapäätöksessä edellytetään erityisen työnjohtajan hyväksyttämistä rakennusvalvonnassa. Työnjohtajan tehtävänä on valvoa työn oikeaoppista suorittamista. Työnjohtaja voi esimerkiksi olla hankkeen suunnittelija tai poraustyön suorittavan urakoitsijan edustaja. Lupapäätöksessä voidaan asettaa ehtoja, jotka tulee huomioida työn aikana.

## Työn valmistumisen jälkeinen toiminta

Kaupungin mittausyksikkö tekee sijaintikatselmuksen, jossa varmennetaan porareian sijainti. Työnjohtaja tilaa loppukatselmuksen, jossa todetaan, että työ on suoritettu myönnetyn rakennus luvan suunnitelmien ja ehtojen mukaisesti.

**Loppukatselmuksessa työnjohtaja luovuttaa tarkastusasiakirjan/porausraportin rakennusvalvonnan arkistoon toimitettavaksi.**

## Ympäristönsuojelu ja turvallisuus

Vaihdettaessa lämmönsiirtoaine on vanhaa lämmönsiirtoainetta käsiteltävä ongelmajätteenä. Poistettaessa öljysäiliö, tulee siitä ilmoittaa pelastuslaitokselle ja noudattaa ympäristönsuojelu viranomaisen ohjeita (Säiliö tulee tyhjentää, puhdistaa ja poistaa paikalta sekä varmistaa maaperän puhtaus).

## Energiakaivojen ympäristö- ja terveysvaikutukset

Energiakaivon poraus saattaa aiheuttaa kalliopohjaveden eri kerrosten sekoittumisen, esim. suolaisen pohjaveden sekoittuminen makeaan veteen, muuttaa pohjaveden virtausolosuhteita ja täten vaikuttaa pohjaveden laatuun ja määrään. Näin ollen hankkeeseen ryhtyvän tulee selvittää etukäteen hankkeen riskit ja lähiympäristön pohjaveden käyttö, kuten mahdollisten talousvesi kaivojen sijainti ja ottaa nämä huomioon lämpökaivon sijoitusta suunniteltaessa.

## **Ympäristö- ja terveyshaittojen ennaltaehkäisy energiakaivojen rakentamisessa**

Energiakaivon porauksessa syntyvä karkea kiviaines sekä veden ja kiintoaineen muodostama liete tulee käsitellä siten, ettei siitä aiheudu haittaa ympäristölle tai naapureille. Kiviainesta tai lietettä ei saa johtaa sellaisenaan suoraan vesistöön (puro, lampi, meri) tai yleisiin viemäriin.

Mikäli lietettä johdetaan porattavan tontin maaperään imeytettäväksi tai lähiojiin, tulee se tehdä niin, ettei siitä aiheudu naapuritontin vettymistä tai ojien tukkeutumista. Kiviaines tulee varastoida työn aikana siten, ettei se pölyä tuulen mukana tai leviä sateen mukana lietteenä hallitsemattomasti ympäristöön. Kaivon lämmönsiirtoaineena tulee käyttää ympäristölle mahdollisimman haitatonta ainetta kuten etanolia. Lämmönkeruuputkien mahdollinen vuotaminen voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumista. Pilaantumisriskin estämiseksi lämmönsiirtoaineena ei tule käyttää pohjavedelle haitallisia yhdisteitä, esim. etyleeni- tai propyleeniglykolia eikä metanolia.

Pintavesien suora pääsy pohjaveteen tulee estää asianmukaisesti tiivistettyjen kaivorakenteiden avulla.

Kallioperän mahdollisesti radonpitoisen ilman siirtyminen energiakaivosta tulevien putkien läpiviennin kautta asuintiloihin tulee estää tiivistämällä läpiviennit soveltuvilla elastisilla tiivistysaineilla.