

Ohje energiakaivoja tai maapiirejä hyödyntäviin järjestelmiin

Maalämmöllä eli geoenergialla tarkoitetaan maasta, kallioperästä tai vesistöstä kerättävää energiaa. Energiaa kerätään keruupiirillä, joka sijoitetaan joko porakaivoon (energiakaivo tai maalämpökaivo), matalaan ja laaja-alaiseen kaivantoon (maapiiri) tai vesistön pohjaan (vesistölämpö). Tilojen ja käyttöveden lämmitystä varten tarvitaan lämpöpumppu, joka siirtää lämpöenergiaa matalasta lämpötilasta korkeaan lämpötilaan. Ilman lämpöpumppua voidaan toteuttaa maapiiri ilmanvaihdon esilämmitystä tai -jäähdytystä varten.

- Maalämpöä suunnittelevan kehoitetaan tutustumaan ympäristöoppaaseen: [YO 2013 Energiakaivo-opas](#), joka löytyy sivustolta: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/40953>

Maalämpöjärjestelmän porakaivon rakentaminen tarvitsee rakennusvalvonnasta rakentamisluvan aina rakentamislain 42 §:n perustella. Uudisrakentamisessa tai tehtäessä olemassa olevaan rakennukseen laajennus- tai muutostyö maalämpöjärjestelmän rakentaminen käsitellään osana rakennuslupaa. Sähköisellä lupahakemuksella (www.lupapiste.fi) on muistettava mainita, että rakentamislupaa haetaan myös maalämpö/energiakaivolle eli valitaan maalämpökaivolle oma toimenpide valikosta. Lämmitysjärjestelmän muutosasian yhteydessä porakaivolle haetaan rakentamislupa erillisellä hakemuksella.

Lupamenettelyn avulla varmistetaan, että kaikilla rakentajilla ja asukkailla on yhtäläinen oikeus maalämpöön ja ettei ympäristölle tai kunnallistekniikalle aiheuteta haittaa tai vahinkoa.

Maalämmön keruupiirin asentaminen maanpinnan tason suuntaisesti omalle kiinteistölle asennettuna on vapautettu rakentamisluvan varaisuudesta seuraavasti:

- maalämmön keruuputkiston lämmönkeruuvälineen tulee olla ympäristölle vaaraton.
- asennetaan muualle kuin pohjavesialueelle.
- pysyvään asumiseen käytettävällä kiinteistöllä, jossa on oma vedenhankinta, kun etäisyys kiinteistön rajasta on vähintään 4 metriä.
- vesialueella, kun asentamiseen vesialueelle on vesialueen omistajan suostumus ja laitteiston sijainti merkitään kiinteistön asiakirjoihin ja rasitteena vesialueelle. Vesistöön sijoitettavasta keruupiiristä tulee lisäksi tehdä vesirakennusilmoitus ELY. Ilmoituksen saatuaan ao. viranomainen antaa lausunnon, vaatiiko toimenpide valtion ympäristösuojeluviranomaisen lupaa (AVI).
- rakennushankkeeseen ryhtyvä vastaa, että asennus suoritetaan kaikkia määräyksiä noudattaen, vaikka se ei viranomaisvalvontaa edellytäkään.

Pohjavesialueet

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan pohjaveden pilaaminen on kiellettyä. Pohjavesien pilaamisen korvaa sen aiheuttaja tai rakennushankkeeseen ryhtyvä omalla laiminlyönnillään. Pohjavesialueella maalämpöjärjestelmän rakentamiselle asetetaan rajoituksia, yleisesti ne ovat kiellettyjä pohjavesialueella. Vesilain mukaisen lupatarpeen arvioi Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja vesilain mukaisen lupa-asian käsittelee aluehallintovirasto (AVI). (Edellä mainitut yhdistyvät myöhemmin valtion lupa- ja valvontavirastoksi). ELYn lausunnon voi pyytää luvanhakija ja liittää lupahakemukseen, muutoin rakennusvalvonta pyytää ELY-keskuksen lausunnon.

Pohjavesialueista löytyy lisätietoa: [Pohjavesialueet | Vesi.fi](#) [<https://www.vesi.fi/vesitieto/pohjavesialueet/>]

Maalämmön suunnittelussa ja rakentamisessa huomioitavaa

Lämpökaivon suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia säädöksiä. Rakennetusta järjestelmästä on myös laadittava käyttö- ja huolto-ohje, sekä tarkastus- ja säätöpöytäkirjat. Asiakirjat on oltava nähtävillä loppukatselmuksessa ja ne on luovutettava kiinteistön omistajalle.

Energiakaivo on kaupunki- ja asemakaava-alueella usein ainoa vaihtoehto maalämmönlähteeksi. Maapiirin vaatima tila tavallisessa pientalossa on noin 1000–2000 neliömetriä. Maapiirin keruuputkiston päälle ei voi

rakentaa rakennuksia. Maapiirin keruuputkiston alueeksi ei myöskään sovellu alue, jota talvella aurataan. Vesistöön sijoitettava keruupiiri vaatii vesialueen omistajan suostumuksen. Vesistöön sijoitettavaksi haettava keruupiiristä tulee lisäksi tehdä vesirakennusilmoitus ELY-keskukselle. Ilmoituksen saatuaan ao. viranomainen antaa lausunnon, vaatiiko toimenpide aluehallintoviraston lupaa.

Maalämpöjärjestelmän rakentamisessa huomioitavaa

- Selvitettävä, onko kyseessä pohjavesialue. Pyydä lausunto ELY:stä pohjavesialueella ja haet tarvittaessa AVI:sta vesilain mukainen lupa.
- Energiakaivon etäisyyden on oltava vähintään 7,5 m tontin rajoista sekä 2 m puisto- tai katualueen rajasta. Porauskaluston suuren koon ja kaivon mahdollisen epäsuoruuden takia kaivoa voi olla hankalaa porata täsmälleen suunniteltuun sijaintiin, joten kaivot tulisi lähtökohtaisesti suunnitella vähintään 10 metrin etäisyydelle rajasta. Naapuria tulee kuulla lupahakemuksesta. Edellä mainittua 7,5 m lähemmäs voidaan porakaivo asentaa naapurin kirjallisella suostumuksella. Naapurin tulevan kaivon rakentamiseen tästä tulee rasite, joka tulee huomioida suostumusta annettaessa. Kirjalliseen naapurin suostumukseen tulee nämä rasitteet kirjata. Jos naapuri ei kuulemisen yhteydessä anna suostumustaan, ei lupaa voida myöntää.
- Maapiiri voi olla lähempänä tontin rajaa kuin energiakaivo. Maapiirin vaikutussäde on noin 1 m putken molemmin puolin. Maakeruupiirin ollessa alle 2,0 m tontin rajasta, vaaditaan naapurin suostumus.
- Selvitä sijaintitiedot lähistön energia-, talous- ja jätevesikaivoista sekä jäteveden imeytys- ja suodatuskentistä.
- Suositellut vähimmäisetäisyydet rakennuksista 3 m, porakaivosta 40 m, rengaskaivosta 20 m, viemäri- ja vesijohdoista 5 m, kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistamon purkupaikka: kaikki jätevedet 30 m, harmaat vedet 20 m.
- Maan alla mahdollisesti sijaitsevia johtoja ja teknisiä järjestelmiä ei saa vahingoittaa. Tämän selvittämiseksi tulee hankkia johtokartat tai lausunnot sekä tarvittaessa pyytää kaapeleiden näyttö.
- Maaperän pilaantuminen tai kaatopaikan läheisyys voivat estää energiakaivojen poraamisen. Mahdollisesta pilaantumisesta voi kysellä ympäristönsuojeluviranomaisilta ja alueen historiaa tuntevilta asukkailta. Jos pilaantumista epäillään, rakennushankkeeseen ryhtyvän on selvitettävä rakennuspaikan maaperän pilaantuneisuus. Selvitys pilaantuneisuudesta ja puhdistamistarpeesta toimitetaan ELY-keskukselle, joka ottaa kantaa rakentamiseen liittyviin riskeihin. ELY-keskuksen lausunto tulee liittää lupahakemukseen.
- Maalämpöpumpun sijoituksessa rakennukseen tulee huomioida laitteen aiheuttama ääni. Äänitekniset uuden rakennukset vaatimukset löytyvät lukuarvoina asetuksesta (796/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä). Korjaus- ja muutostöissä ei saa huonontaa alkuperäisestä suunnitteluratkaisua. Asumisterveysasetuksen mukaisia äänitasoa ei kuitenkaan saa ylittää, vaikka alkuperäinen järjestelmä olisikin ollut äänekäs; virhettä ei saa toistaa.
- Mikäli lämpöpumppu sijoitetaan maanpinnan alapuolella olevaan tilaan (esim. kellariin), tulee selvittää, tarvitaanko tilaan esimerkiksi vuotohälytintä tai hätäilmanvaihtoa. Kylmäaineet ovat usein ilmaa raskaampia ja ne voivat jäädä huonetilaan aiheuttaen tukehtumisvaaran.
- Tukes muistuttaa, että sähkölaitteen kytkemisen edellytykset tulee kaikissa tapauksissa olla selvitetynä ennen kuin lämpöpumppua saa kytkeä sähköverkkoon.
- Lämmönkeruupiirissä on oltava ilmaisin vuotojen varalta, esimerkiksi matalapainekeytkin tai painemittari.
- Suurissa lämmönkeruujärjestelmissä tulee tehdä Valtioneuvoston asetuksen 685/2015 mukainen ilmoitus vaarallisten kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista palotarkastajalle, kts. myös CLP-asetus 1272/2008.
- Jos lämpöpumpussa kylmäaineena käytettävien fluorattujen kasvihuonekaasujen määrä ylittää 5 000 kg hiilidioksidiekvivalenttia, on pätevän henkilön tarkastettava se säännöllisesti Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen 517/2014 mukaisesti.
- Kaikista vuodoista lämmönkeruu- tai kylmäainepiireissä on tehtävä ilmoitus ympäristönsuojeluviranomaisille. Vuodot on korjattava ilman aiheutonta viivytystä. Korjatulle kylmäainepiirille on tehtävä

vuototarkastus kuukauden kuluessa korjauksesta.

- Jos lämpöpumppu on vuototarkastusvelvollisuuden piirissä, tulee siitä pitää yllä myös kirjanpitoa. Kirjanpito tulee pyydettyäessä esittää viranomaiselle. Laitteen omistajan on säilytettävä huoltotietoja ja huoltoyrityksen kopiota tiedoista vähintään viiden vuoden ajan.
- Sähkötöiden käyttöönottotarkastus on tehtävä aina rakennetulle järjestelmälle ennen kuin järjestelmää saa ottaa käyttöön. Tarkastuksesta on laadittava myös pöytäkirja (lämpöpumpun oman käyttöönottopöytäkirjan lisäksi) jos lämpöpumpulle rakennetaan uusi sähkönsyöttö keskukselta ja keskukseseen on lisätty esimerkiksi ylivirtasuojat. Varmennustarkastus tulee tehdä käyttöönottotarkastuksen lisäksi pääsääntöisesti silloin kuin ylivirtasuojat ovat suuremmat kuin 35A. Varmennustarkastus tarvitaan yleensä myös silloin kun keskusta (jonka ylivirtasuojat ovat suuremmat kuin 35A) muutetaan tai laajennetaan esimerkiksi lämpöpumpun asennuksen yhteydessä. Vaatimus ei kuitenkaan koske yleensä yhden tai kahden asunnon pientaloja, joten ajantasainen tieto varmennustarkastuksen tarpeellisuudesta tulee selvittää ensisijaisesti kyseisen sähkölaitteiston asentamisesta vastaavalta urakoitsijalta tai sähkötöiden johtajalta. Varmennustarkastuksen voi tehdä vain valtuutettutarkastaja tai laitos. Varmennustarkastuksesta jää kiinteistön haltialle tarkastustodistus sekä tarkastustarra. Voit tarkastaa Tukesin rekisteristä, kenellä Suomessa on oikeus tehdä sähkötöitä ja tarkastuksia.
- Vesistöön sijoitettavien keruuputkistojen sijainti on merkittävä asianmukaisesti, vähintään putkiston nurkkapisteet.

Asian käsittely rakennusvalvonnassa

Luvan hakeminen

Lupahakemus tehdään sähköisesti osoitteessa www.lupapiste.fi, toimenpiteeksi valitaan lupapisteessä rakentamisen rakentaminen (maalämpö). Luvanhakijaksi kirjataan kaikki rakennuspaikan omistajat tai esim. tontin vuokrasopimuksella hallintaoikeuden haltijat.

Kaikki rakennuspaikan haltijat kirjataan Lupapisteeseen hakijoiksi, vaikka lupaa hakisikin valtakirjassa määritelty henkilö.

- hakemuksella oltava nimetty suunnittelija, jolla on oltava riittävä pätevyys lämpötaloudellisuudesta, rakentamisesta sekä maalämpöjärjestelmien toiminnasta. Lämmityslaitteiston mitoituksen riittävyyteen ei rakennusvalvonta ota kantaa. Laitteiston mitoituksen perusedellytyksenä ovat rakennuksen lämpöhäviölaskelmat, jotka laatii ammattisuunnittelija.

Hakemuksessa tarvittavat asiakirjat:

- rakennuspaikan hallintaoikeusselvitys: lainhuutotodistus, kauppakirja tai vuokrasopimus. Viranomaiselle ei tarvitse lainhuutoa toimittaa, jos lainhuuto on ajan tasalla.
- valtakirja tarvittaessa
- selvitys keruuputkistossa käytettävän lämmönsiirtoaineen ja lisäaineiden koostumuksesta sekä määrästä (voi olla esitetty myös asema- tai pohjapiirustuksessa).
- naapurien kuulemislomakkeet, kun energiakaivon etäisyys on alle 7,5 m tai maapiiri alle 2 m tontin rajasta. (kuulemislomakkeeseen tulee kirjata poikkeamat säännöistä) sekä naapurin suostumus lähemmäs rakennettaessa.
- mahdolliset lausunnot (huom! pelkkiä johtokarttoja ei tarvitse toimittaa).
- asemapiirustus (A3), jossa on esitetty:
 - energiakaivon sijainti, syvyys, porauskulma asteina ja todellinen reiän ulottuvuus. Sijainnin mitoituksessa on esitettävä etäisyys tontin lähirajaan, rakennukseen, naapurin energia- ja vesikaivoon.
 - rakennuspaikan tiedot
 - maapiirin putkiston sijainti, pituus ja putkiston vaatima todellinen tilan tarve sekä etäisyys tontin lähirajoista, rakennuksista, naapurin energia- ja vesikaivoista.

Lupakäsittelyn kesto

Rakentamisluvan käsittelyaika on keskimäärin 1 kk, ruuhka-aikoina voi olla pidempikin. Rakentamisluvan käsittelyaika on riippuvainen ELY-keskuksen lausunnon käsittelyajasta (n. 30 vrk), jos rakennusvalvonta pyytää

lausunnon. Edellä mainittuun aika-arvioon ei ole sisällytetty Itä-Suomen aluehallintoviraston käsittelyaikaa, mikäli rakentaminen edellyttää vesilain mukaisen lupapäätöksen. Lupahakemus palautetaan tällöin hakijalle täydennettäväksi vesilain mukaisella lupapäätöksellä ennen rakentamisluvan harkintaa.

Hyväksytyn lupapäätöksen jälkeinen toiminta

Lupapäätöksessä määrätyt lupaehdot tulee huomioida työn suorittamisessa. Lupapäätös tulee olla lainvoimainen, ellei aloittamiseen ennen lainvoimaa ole haettu oikeutta ja aloittamisoikeutta myönnetty.

Lupapäätöksessä edellytetään maalämpöjärjestelmän työnjohtajan hyväksyttämistä rakennusvalvonnassa ennen työn aloittamista. Työnjohtajan tehtävänä on valvoa työn oikeaoppista suorittamista. Rakennushankkeeseen ryhtyvä nimeää lupapäätöksen jälkeen Lupapisteen rakentamisen välilehdellä työnjohtajan hankkeelle. Työnjohtaja käy kirjaamassa omat tietonsa työnjohtajan hakemukselle. Työnjohtaja tulee olla riittävä pätevyys kyseisen tehtävän hoitamiseen. Viranomainen käsittelee hakemuksen ja hyväksynnästä tulee tieto Lupapisteeseen. Töitä ei saa aloittaa ennen kuin työnjohtaja on hyväksytty.

Töiden aloittamisesta tulee ilmoittaa rakennusvalvontaan.

Omakotitaloa isommista kohteista tulee toimittaa ennen töiden aloittamista pätevän suunnittelijan laatimat LVI- suunnitelmat Lupapisteeseen, jossa on esitetty lämmityslaitteiden sijoitus, lämmönkeruuputkiston reitti rakennukseen ja vesi- ja lämpöjohtokytkennät lämmönjakohuoneessa (rakennuksen pohjapiirustus tai osapohjapiirustus 1:50 tai 1:100) sekä maalämpölaitteiston kytkentä- ja toimintakaavio.

Mahdollisista muutoksista tulee olla yhteydessä rakennusvalvontaan ennen työvaiheeseen ryhtymistä.

Työn suorittamisen jälkeen

Vastaavan työnjohtajan on toimitettava rakennusvalvontaan allekirjoittamansa tarkastusasiakirja, että työ on suoritettu luvan suunnitelmien ja ehtojen mukaan.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on toimitettava kopio porausraportista lupapisteeseen.

Pyydetään loppukatselmoinnin suorittamista rakennusvalvonnasta, kun työt suoritettu ja viimeistään luvan voimassaoloaikana.

Lisäksi huomioitavaa

Porauksessa huolehdittava, ettei poraamisessa syntyvää kiviainesta tai veden ja kiintoaineksen muodostamaa lietettä joudu suoraan vesistöön tai viemäriin. Poraamisessa syntyvää lietettä ei tule johtaa hallitsemattomasti siten, että syntyy maaperän vettymistä, ojien tai hulevesiviemäreiden tukkeutumista tai vesistön samentumista. Mikkelin seudun ympäristösuojelumääräykset 7 §.

Porausvesistä ei saa aiheutua haitta naapurille tai kiinteistöllä oleville rakennuksille. Mikäli lämpökaivon porauksessa syntyvästä porausjätteestä erotetusta nesteestä ei voida huolehtia imeyttämällä neste maaperään tontin alueella tulee porausjätevesi käsitellä saostamalla vesivirtaamaan nähdessä riittävällä saostuskontilla yms. asiaan soveltuvalla laitteistolla.

Vaihdettaessa lämmönsiirtoaine on vanhaa lämmönsiirtoainetta käsiteltävä ongelmajätteenä.

Poistettaessa öljysäiliö tulee huomioida pelastuslaitoksen ohjeet sekä ympäristönsuojelumääräykset (säiliö tulee tyhjentää, puhdistaa ja poistaa paikalta sekä varmistaa maaperän puhtaus). Käytöstä poistetut säiliöt tulee ilmoittaa ympäristösuojeluviranomaiselle, pelastusviranomaiselle ja rakennusvalvontaan.

Maahan jätettävien öljysäiliöiden osalta on noudatettava ympäristönsuojelumääräysten 32 §:n 4 ja 5 momenteissa olevia määräyksiä.

- Ympäristösuojelumääräykset löytyvät osoitteesta:

Maksut määräytyvät voimassa olevan taksan mukaisesti. Taksa löytyy Mikkelin kaupungin nettisivuilta www.mikkeli.fi, rakennusvalvonnan maksut.

Yhteystietoja

Mikkelin rakennusvalvonta

Käyntiosoite: Maaherrankatu 9-11, 50100 Mikkeli

Postiosoite: PL 33, 50101 Mikkeli

Puhelin: 040 129 4968

Sähköposti: rakennusvalvonta(at)mikkeli.fi

LVI-tarkastaja

044 794 2623

Muut yhteystiedot yhteystietoluettelossa.