



# **OHJE POHJAVESIEN SUOJELUUN LÄMPÖKAIVOJEN JA MAAPIIRIEN RAKENTAMISESSA**

Ohjeet perustuvat Ympäristöministeriön ympäristöoppaaseen 2013: Energiakaivo, maalämmön hyödyntäminen pientaloissa

## **Lämpökaivojen sijoittaminen**

### **1. Lämpökaivoja ei tule lainkaan rakentaa vedenottamoiden lähialueelle**

- Lähialueeksi katsotaan alue, jonka sisällä pohjaveden viipymä vedenottamolle on vähemmän kuin 60 vrk.
- Lähialueeksi voidaan katsoa myös vedenottamon lähisuoja-alueet ja vedenoton vaikutusalueet, jos ne ovat esim. vedenotto-paikkatutkimusten, suoja-alueenmäärityksen tai suojeleusuunnitelman laadinnan yhteydessä määritetty.
- Jos viipymä ei ole tiedossa tai edellä mainittuja alueita ei ole määritetty, on ohjeellinen etäisyys 500 m vedenottamosta. Suojavyöhyke voi ulottua myös pohjavesialueen ulkopuolelle.
- Hankkeesta vastaavalla on oikeus vesilain mukaisen luvan hakemiseen

### **2. Vedenottamoiden valuma-alueilla ja etäämmällä vedenottamoista tulee lämpökaivojen sallittavuus ja vesilain mukaisen luvan tarve harkita tapauskohtaisesti. Energiakenttien rakentamiseen pohjavesialueelle tulee yleensä aina hakea vesilain mukainen lupa.**

- Jos vedenottamon valuma-alue tai kaukosuojavyöhyke ei ole tiedossa, katsotaan siksi koko kyseisen pohjavesialueen pohjaveden muodostumisalue
- Tapauskohtaisessa harkinnassa ja lupamääräyksissä on otettava huomioon seuraavat seikat:
  - Pohjaveden virtaussuunta
  - Etäisyys vedenottamolle
  - Rakennettavien lämpökaivojen määrä ja syvyys
  - Suoja- ja valuma-alueajukset ja määräykset
  - Pohjavesivyöhykkeen paksuus
  - Kallioperän ruhjeet
  - Suolataskut
  - Maanpinnan alaiset rakenteet (viemärit, kaapelit jne.)
  - Hankkeen arvioidut vaikutukset pohjaveden laatuun ja määrään
  - Pilaantuneet maa-alueet
  - Lämmönsiirtoaine ja sen lisäaineet

- Muut vastaavat hankkeet (lähialueen lämpökaivoista saadut kokemukset ja yhteisvaikutuksen selvittäminen)
- Muut mahdolliset lämmitysmuodot (esim. onko tarkoitus luopua öljylämmityksestä.)
- o Edellä mainituista seikoista tulee olla selvitys myös toimenpidelupahakemuksessa.

**3. Muualla pohjavesialueilla ei yleensä ole estettä lämpökaivojen rakentamiselle edellyttäen, että siinä noudatetaan erityistä varovaisuutta.**

**4. Yksityisiin talousvesikaivoihin tulee jättää riittävä etäisyys, jota on noudatettava myös pohjavesialueiden ulkopuolella.**

- o Talousvesikaivoihin tulee jättää vähintään seuraavat suojaetäisyydet:
  - Porakaivo 40 m
  - Rengaskaivo 20 m
- o Esim. kallioperän ruhjevyöhykkeissä tarvittava suojaetäisyys voi olla huomattavasti pidempikin.

**Muuta lämpökaivon rakentamisessa huomioon otettavaa**

- o Porauksessa tulee huolehtia siitä, ettei maaperään tai pohjaveteen pääse valumaan öljyä tai muita haitallisia aineita. Porauskaluston tulee olla tarkoitukseen sopiva.
- o Pohjavesialueilla pohjaveden kloridipitoisuutta tai sähkönjohtavuutta tulee seurata säännöllisesti porauksen aikana ja erityisesti niissä kohdin, joissa havaitaan selviä muutoksia esim. purkautuvan veden määrässä tai porattavassa materiaalissa. Mikäli on olemassa vaara, että syvemmillä olevaa huonolaatuista pohjavettä pääsee sekoittumaan ylempiin pohjavesiin tai muita haitallisia pohjavesivaikutuksia ilmenee, tulee kaivo (porareian keruuputkien ulkopuolinen osa) täyttää osittain tai kokonaan sementillä tai bentoniitillä.
- o Jos porauksen aikana havaitaan esim. talousvesikäyttöä haittaavia veden laadun tai määrän muutoksia lähistön kaivoissa on poraaminen keskeytettävä ja ryhdyttävä toimenpiteisiin haittojen poistamiseksi sekä haettava vesilain mukaista lupaa työn jatkamiseksi. Sama koskee myös muita vesilain 3 luvun 2 §:n 1 momentin tarkoittamia pohjaveden laadun ja määrän muutoksia.
- o Kaivoon tulee asentaa vesitiivis suojarahattu ja kaivorakenteiden tulee olla sellaiset, ettei niiden kautta pääse pintavesiä pohjaveteen. Suoja- tai eristysputkitus tulee upottaa vähintään 6 m kiinteään kallioon. Kallion ja suojaputken väli tulee tiivistää. Porareikä tulee suojata esim. suojakaivolla siten, että mahdolliset huolto- ja korjaustoimenpiteet on mahdollista toteuttaa. Mikäli suojakaivo peitetään maaineksilla, tulee sen sijainti dokumentoida. Suojahatut tai suojakaivon kansien tulee olla suojattuja/lukittuja ilkivallalta siten, ettei porareikiin ole mahdollista pudottaa ylimääräisiä tavaroita/aineita.
- o Kaivon porauksen yhteydessä tulee kirjata ylös myös havainnot maaperän laadusta, kallioperän ruhjeista sekä kallion ja pohjaveden pinnantasoista. Porausraportti ja edellä mainitut tiedot tulee toimittaa tiedoksi Haminan ympäristötoimelle ja Kaakkois-Suomen ELY-keskukselle.
- o Pohjaveden pinnantasot tulee mitata porauksen jälkeen.

- Hakijan tulee varautua kaivojen osittaiseen täyttämiseen, mikäli on olemassa vaara, että syvemmällä olevaa huonolaatuista pohjavettä pääsee sekoittumaan ylempiin pohjavesiin tai muita haitallisia pohjavesivaikutuksia ilmenee.
- Ennen kuin keruuputkisto lasketaan kaivoon, on sen kunto tarkistettava ja tiiveys varmistettava koeponnistamalla. Koeponnistus tulee uusien putkiston laskun jälkeen.
- Lämpöpumppu tulee varustaa järjestelmällä, joka hälyttää mahdollisista vuodoista lämmönkeruupiirissä. Vuodoista tulee ilmoittaa ympäristönsuojeluviranomaisille.
- Pohjavesialueella ei saa käyttää lämmönsiirtoaineena terveydelle haitallisia yhdisteitä (esim. glykolia). Vähiten haittaa aiheuttavia aineita ovat tällä hetkellä etanoliliuos ja kaliumformiaattiliuos. Huollon tai laitteiston käytöstä poiston yhteydessä lämmönsiirtoaine on otettava talteen. Liuosta ei saa päästää maaperään tai pohjaveteen.
- Kiinteistöllä mahdollisesti sijaitseva vanha öljysäiliö tulee poistaa käytöstä asianmukaisesti ja samalla varmistaa maaperän puhtaus. Lämpökaivojen rakentamista pilaantuneille alueille tulee välttää. Mikäli lämpökaivon porauksen yhteydessä havaitaan pilaantunutta maa-ainesta tai pohjavettä, on työ välittömästi keskeytettävä ja havainnoista ilmoitettava Haminan ympäristötoimeen ja Kaakkois-Suomen ELY-keskukseen. Työtä ei saa jatkaa ennen kuin pilaantumisen aiheuttaja ja laajuus on selvitetty sekä pilaantunut maaperä ja/tai pohjavesi on puhdistettu.
- Hankkeesta vastaava on vastuussa siitä aiheutuvista haitoista, vahingoista ja muista edun menetyksistä. (VL 13:1) Mahdollinen toimenpidelupa ei poista vesilain mukaista vastuuta.

### **Sanastoa:**

**Lämpökaivo** = energiakaivo. Lämpökaivo koostuu porareikään sijoitetusta keruuputkistosta, mahdollisesta suojakaivosta ja suojaputkesta. Energiakaivoa voidaan hyödyntää sekä lämmitys-, että jäähdytysenergian hankinnassa.

**Energiakenttä** = vähintään 10 energiakaivon käsittämä alue muodostaa energiakentän.

**Maapiiri** = maaperään noin 1 metrin syvyyteen asennettu keruuputkisto. Putkiston pituus on satoja metrejä.

18.11.2013

HAMINAN YMPÄRISTÖIMI