



YMPÄRISTÖNSUOJELUPÄIVÄT 2010, LAMMI 7.10.10

PORVOO



BORGÅ

Kaikkien aikojen Porvoo

Alla tiders Borgå

MAALÄMPÖKAIVO - KUN JOTAIN MENEET VIKAAN

OUTI LANKIA, TERVEYDENSUOJELUSUUNNITTELIJA, PORVOON KAUPUNKI

ESIMERKKITAPPAUS MAALÄMPÖKAIVON VAIKUTUKSISTA POHJAVETEEN

- Asukas teki ilmoituksen glykolille tai muulle liuottimelle haisevasta kaivovedestä (porakaivo 75 m syvä).
- Naapurikiinteistölle noin 80 metrin päähän porakaivosta oli porattu neljä 190 metriä syvää maalämpökaivoa pari viikkoa aikaisemmin.
- Lämmönsiirtonesteinä denaturoitu etanoli.

VUOTAVIEN LÄMMÖNKERUUPIIRIEN KORJAUKSEN JÄLKEEN TILANNE PAHENI

- Myöhemmin lämmönkeruupiirin todettiin vuotavan. Vuoto oli jatkunut ilmeisesti noin viiden kuukauden ajan.
- Lämmönkeruuputket nostettiin ylös ja asennettiin uudelleen.
- Havaintoja toiselta tarkastukselta, korjauksen jälkeen:
 - Vesi oli etovan rikin hajuista, aikaisemmin ”desinfiointiaine”
 - Vesi oli mustaa ja vaahtoavaa.
 - Kiinteistön melko uudet kupariputket olivat korrosoituneet.
 - Pyykki ja vesikalusteet värjäntyivät.
 - Naapurikiinteistön oman kaivon (20 m maalämmöstä) veden laadun todettiin myös muuttuneen. Haisi desinfiointiaineelta ja mustaa sakkaa vedessä.

PORVOO  BORGÅ

VESI LÄMMÖNKERUUPUTKISTOJEN KORJAUKSEN JÄLKEEN



PORVOO  BORGÅ

	1. Ennen tapausta	2. vedenlaatu muuttunut	3. vedenlaatu muuttunut	4.Lämmönkeruu putkiston korjaamisen jälkeen
Haju	ei huom.	Makea, kemikaali	rikki	lanta, rikki
Ulkonäkö	ei huom.		kellertävä	mustia hiukkasia, tumma (hiukkaset rautasulfidia)
pH	8,2		7,9	7,0
Rauta (ug/l)	alle määrittäysrajan		600	1540
Kloridi (mg/l)	-		310	220
Kmno4-luku	-		19	330
Mangaani (ug/l)	-		150	340

PORAKAIVOVEDESTÄ TEHDYT TUTKIMUKSET

Alkoholit ovat erittäin helposti haihtuvia. Liuottimen/ desinfiointiaineen maku todettiin aistinvaraisesti tarkastuksilla sekä laboratoriossa.



PORAUSURAKOITSIJAN ARVIO TILANTEESTA

- Jokaisessa kaivossa 60 metrissä oli vesihaude (merivettä).
 - Esiintyy noin 50 % kairauksista, ei edellytä erityistoimenpiteitä
 - Hyvä asia maalämpökaivon kannalta
- Kun kaivo porataan 190 m saakka, saavutetaan mineraaleja, jotka pilaavat ko. maalämpökaivon veden laadun.
- Kallion railoja pitkin maalämpökaivon huonolaatuinen vesi on kulkeutunut talousvesikaivoon.

YRITTÄJÄN VASTUUVAKUUTUKSEN PÄÄTÖS

- Yrittäjä ei ollut korvausvelvollinen talousveden pilaamisesta.
- **Maalämpökaivojen poraustoiminnasta ei ole velvoittavia säännöksiä, joten niitä ei ole myöskään rikottu.**
- YSL:n pohjavedenpilaamiskieltoa ei vakuutusyhtiön päätöksessä huomioitu.
- Oikeudessa?

Koska vahinko ei ole aiheutunut [REDACTED] toiminnan virheellisyyden, puutteellisuuden taikka muun huolimattomuuden seurauksena, ei se ole korvausvastuussa esitetyistä vaatimuksista. Näin ollen korvausta vastuuvakuutuksesta ei voida suorittaa. Kerron seuraavaksi päätöksen perustelut.

YRITTÄJÄN VASTUUVAKUUTUKSEN PÄÄTÖS

Maalämpökaivojen poraustoiminnasta ei ole olemassa velvoittavia säännöksiä. Maalämmityksen suunnittelusta on annettu ohjeistusta mm. RT 50-10755 -kortissa. Ohje on laadittu laitteiston hankkijan näkökulmasta. Suomen Kaivonporausurakoitsijat r.y. Poratekin jäsenet ovat kehittäneet ohjeen ns. normilämpökaivosta, jonka tarkoituksena on varmistua hyvälaatuisten ja toimivien lämpökaivojen toimittamisesta. Normilämpökaivoa koskevassa ohjeessa ei ole mainintaa eri tarkoituksiin tarkoitettujen porakivojen vähimmäisetäisyyksistä. Eri kunnat ovat mahdollisesti esittäneet omia suosituksiaan taikka ohjeitaan poraustoiminnan suorittajille muun muassa siitä, mitkä ovat kaivojen vähimmäisetäisyydet

Koska poraustoiminnan harjoittajilta ei edellytetä porattavan maaperän tutkimista muussa kuin itse poraustoimintaa ajatellen tarvittavassa laajuudessa, eikä kallionsisäisten rakenteiden havaitseminen ulkoapäin ole mahdollista ja [REDACTED] [REDACTED] on saadun selvityksen perusteella noudattanut annettuja ohjeita riittävän huolellisesti, on asiassa jäänyt näyttämättä, että se olisi toiminut huolimattomasti lämpökaivon poraustoimintaa suorittaessaan. Näin ollen [REDACTED] [REDACTED] ei ole korvausvastuussa [REDACTED] omaisuuden vaurioitumisesta, eikä korvausta voida suorittaa [REDACTED] vastuuvakuutuksesta.

TOINEN TAPAUS UDELTAMAALTA

- 110 metriä syvä porakaivo
 - Tehty 1970 luvun alussa. Vesi oli hajutonta ja mautonta eikä ruostevärjäymiä ollut.
- 2008 Tontille kairattiin maalämpökaivo 10 metrin päähän talousvesikaivosta.
- Kahden kuukauden kuluttua poraamisesta vesi muuttui ruosteiseksi ja voimakkaan mädän hajuiseksi.
- Vedessä todettiin rautaa ja mangaania.
- Vesi haisee liuottimille aina välillä.

PORVOO  BORGÅ

TOINEN TAPAUS UUDELTAMAALTA

- *”Maalämpöurakoitsijan mukaan vesi kaivossamme ei kuulu hänelle ja urakoitsijan ei sitä tarvitse parantaa.”*
- *”Emme tarvitsekaan muuta kuin että veden laatu juomakelpoiseksi, sellaiseksi mitä se oli ennen maalämpökaivon poraamista.”*
- *”Kun nyt kuulee jokaisen uudisrakentajan silmät hehkuen vannovan maalämmön nimeen, koska tähän asti tiedotusvälineistä on tullut pelkkää kiitosta, ei todellakaan voi tietää mitä reiät tulevat saamaan aikaan pohjavesissä.”*



TAPAUS KESKI-SUOMESTA

- *Kolmen vuoden aikana on muutaman sadan metrin säteelle porakaivostamme on rakennettu n.15 uutta omakotitaloa; lähimmät niistä ovat 30:n metrin – 100:n metrin etäisyydellä.*
- *Muutamiiin taloihin porattiin maalämpökaivo, lähin sellainen talo on 30:n metrin päässä omasta porakaivostamme.*
- *”Elokuussa 2009 perinteisesti moitteettomaan porakaivoveteemme ilmaantui outo sivumaku ja –haju. Se oli lievä, mutta jokainen maistaja ja haistaja sen varmasti tunnisti. Maku/haju oli synteettinen, ikään kuin jonkin liuottimen tai muovin tyyppinen.”*
- *aktiivihiihliisuodatin poisti suurimmaksi osaksi aistivirheet vedestä*

PORVOO  BORGÅ

PAIKALLISVIRANOMAISEN ONGELMIA

- Yllättävä tilanne, josta ei ollut aikaisemmin kuullutkaan.
- Ei ole konkreettisia neuvoja, ei vastauksia esitettyihin kysymyksiin
- Tutkimustietoa ei ole
 - Lämpövaikutuksia on Suomessa tutkittu, mutta ei pohjavesivaikutuksia.
- Huhuja, että tällaista olisi muuallakin Suomessa sattunut

- Mitä pitää tehdä?
- Miten estää uusien vahinkojen syntyminen?
 - Jos vahinkoja sattuu, osataanko muutokset yhdistää maalämpökaivoon?
- ”Vouhotammeko” turhaan maalämpökaivojen riskeistä?

- **Kuka on vastuussa, kun haitta ilmenee ?**



MITÄ OLEMASSA OLEVIA LAKEJA SOVELLETAAN KÄYTÄNNÖSSÄ

- Vesilaki 1 luku 18 §
 - Edellyttääkö maalämpökaivon rakentaminen tietyissä tilanteissa vesioikeuden lupaa?
- Terveysturvallisuuslaki 51 §
 - Voidaanko määrätä aiheuttajaa puhdistamaan talousvesi?
 - Voidaanko määrätä vain kaivon omistajaa?
- YSL
 - Ympäristölupa?
 - Pohjaveden tai vesistön pilaantumisvaara.
 - Pohjavedenpilaamiskielto
 - Miten käytännössä sovelletaan näihin tapauksiin?
 - Syy-yhteyden osoittaminen?

YRITTÄJIEN NÄKEMYKSIÄ

- Ehdottomasti tarvitaan viralliset määräykset työtavoista ja suojaetäisyyksistä!
- Toiset yrittäjät noudattavat esim. Poratekin suosituksia ja toiset eivät.
 - Vääristää kilpailua
- Vastuuntuntoisia ja vastuuntunottomia yrittäjiä
 - Ei ole velvoittavia vaatimuksia, oma valinta
- Kilpailu tekee ilmeisesti putkien seinämistä liian ohuita.
 - Työmaalla sepelissä ”pyöriteltäessä” ovat puhki jo ennen asennusta



YRITTÄJIEN NÄKEMYKSIÄ

- Lämmönkeruupiirejä ei käytännössä voi muutaman kuukauden jälkeen enää korjata? (pohjavesivaikutuksien takia).
- MI-kaivot yleensä liettyvät pohjalta 10-15 m ylöspäin.
 - Putkia on lähes mahdoton saada pois reiästä edes kaivinkoneella repimällä, ei ainakaan ehjänä.
- Kun asennettu putki on todettu vuotamattomaksi, olisi hyvä betonoida porausreikä?
 - Betonointi tarkoittaa, että putki jää valun sisään ja myös poratut uudet virtaukset ehtyvät.
 - Ympäristövaikutusten kannalta hyvä ja lämmönsiirto paranee
 - Kustannuskysymys

PORVOO  BORGÅ

MAALÄMPÖKAIVOJA SÄÄTELEVÄT OHJEET JA MÄÄRÄYKSET TULEVAISUUDESSA?

- Osalla kunnista on omia ohjeistuksia, osalla ei
- Tarvitaan yhtenäiset säännökset vastuukysymyksistä
- Ohjeistus maalämpökaivojen (porakaivojen?) tekotavasta
- Suojaetäisyydet: vaikea
- Rekisteri porausreikien sijainnista
- Toimenpidelupa tai muu lupamenettely (tärkeät pohjavesialueet vs. muut)
- Mallia Euroopasta (Ruotsi, Keski-Eurooppa, Viro)
- Huomioitavaa: porareikien kautta pohjavesiin pääsevien pintavesien (voi sis. patogeenejä, kemikaaleja) valuminen
- Vesistöjen vaikutus
- Lämmönsiirtokemikaalit
 - Metanolin käyttö kiellettävä

MAALÄMPÖKAIVO – KUN JOTAIN MENEET VIKAAN

Suurin huoli talousvesikäytössä olevat I-luokan pohjavesialueet

KIITOS!

PORVOO  BORGÅ