

POHJAVEDEN TARKKAILUOHJELMA HAUSJÄRVEN KUNNAN, RUDUS
OY:N JA VAHVA SORA OY:N MAA-AINESTEN OTTOALUEILLE
(PÄIVITETTY 12.2.2015, LISÄTTY PUTKI SM2 RUDUS OY:N MAA-AINESTEN OTTOLUVAN
MUKAISESTI)



SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ	3
2. HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET	3
3. POHJAVESI SELVITYKSET	4
3.1 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSEN LAADINNAN YHTEYDESSÄ TEHDYT SELVITYKSET POHJAVESIOLOSUHTEISTA	4
3.2 KEVÄÄLLÄ 2005 TEHDYT SELVITYKSET POHJAVESIOLOSUHTEISTA	4
3.3 KEVÄÄLLÄ 2011 TEHDYT SELVITYKSET POHJAVESIOLOSUHTEISTA	4
3.4 KESÄLLÄ 2011 TEHDYT SELVITYKSET POHJAVESIOLOSUHTEISTA	4
4. NYKYINEN POHJAVEDEN TARKKAILU	4
5. EHDOTETTU POHJAVEDEN TARKKAILU	5
5.1 POHJAVEDEN PINNANKORKEUDEN TARKKAILU	5
5.2 POHJAVEDEN LAADUN TARKKAILU	6
6. RAPORTOINTI	7



1. YLEISTÄ

Hausjärven kunnan ympäristölautakunta on myöntänyt 2.2.2005 Rudus Oy:lle ympäristöluvan murskaukselle ja vesiseulonnalle Hausjärven kunnan, Karhin kylän tilalle Karhi RN:o 4:49.

Hausjärven kunnan kunnanhallitus on myöntänyt 16.2.2005 Rudus Oy:lle maa-ainesten ottoluvan Hausjärven kunnan, Karhin kylän tiloille Karhi RN:o 4:49 ja Männikkö RN:o 4:13.

Hausjärven kunnan kunnanhallitus on myöntänyt 11.1.2011 Rudus Oy:lle maa-ainesten ottoluvan Hausjärven kunnan, Karhin kylän tiloille Karhi RN:o 4:49, Männikkö RN:o 4:13, Suontaka RN:o 5:29 ja Nummi-Hinkkala RN:o 5:40.

Hausjärven kunnan kunnanhallitus on myöntänyt 16.1.2012 Vahva Sora Oy:lle maa-ainesten ottoluvan. Vahva Sora Oy:n toiminta-alueelle on aikaisemmin myönnetty maa-ainesten ottolupia vuosina 2004, 2005, 2006 sekä 2008. Vahva Sora Oy:llä on myös voimassa oleva ympäristöluva, myönnetty vuonna 2006.

Tämä suunnitelma pohjavesien tarkkailusta on laadittu edellä mainittujen päätösten sekä alueille aikaisemmin hyväksytyille pohjaveden tarkkailuohjelmien pohjalta.

Lupatilanne päivittämättä vuoteen 2015!

2. HYDROGEOLOGISET OLOSUHTEET

Maa-ainesten ottoalueet sijaitsevat Hausjärven (0408602) I - luokan pohjavesialueen keskiosassa. Pohjavesialue on Hausjärven kirkolta Turkhautaan ulottuva noin 9 km pitkä luodekaakkosuuntainen pitkittäisharju. Osittain alueeseen liittyy reunamuodostumaselänne, ainakin Hikiän kohdalla. Kerrospaksuus on useissa paikoin useita kymmeniä metrejä. Paikoin on runsaasti kuolleen jään muodostamia suppia. Lakeanummen -Karkausmäen alueella on kallion pinta pohjaveden yläpuolella muodostaen melko yhtenäisen vedenjakaja- alueen. Karkausmäen lounaispuolella on todettu olevan kapea lajittuneiden hiekkavaltaisten maakerrosten täyttämä ruhjepainanne, jonka kautta pohjavedellä on virtausyhteys vedenjakaja-alueen poikki kohti Lavinnon kylää. Pohjaveden päävirtaussuunnat ovat vedenjakaja-alueelta luoteeseen kohti Turkhautaa sekä kaakkoon kohti Kirkonkylää ja Hikiää.

Pohjavesialueen lounaispäässä sijaitsee Riihimäen kaupungin Piirivuoren vedenottamo, jolla on Korkeimman hallinto-oikeuden myöntämä lupa (KHO1243/75, 20.3.1975) vedenottoon kuukausikeskiarvona korkeintaan 4000 m³/d. Vedenottamosta otetaan nykyisin vettä noin 3 700 m³/d, joka pääasiassa johdetaan Lavinnon kylään sekä Riihimäen pohjoisosiin. Piirivuoren vedenottamo sijaitsee lähimmillään noin 3 km:n etäisyydellä maa-ainestenottoalueista. Hausjärven pohjavesialueen koillispuolella sijaitsee Hausjärven kunnan omistama Hikiän vedenottamo. Hausjärven kirkonkylässä sijaitsee Kirkonmäen vesiyhtymän omistama Kirkonmäen kaivo. Rengaskaivon vettä käyttävät 13 taloutta. Kirkonmäen kaivo sijaitsee noin 3 km:n etäisyydellä maa-ainesten ottoalueista.

Pohjavedenpinnankorkeus on Rudus Oy:n maa-ainesten ottoalueella sijaitsevilla Rudus Oy:n havaintoputkissa ja Vahva Sora Oy:n havaintoputkissa vaihdellut välillä +104,75...+107,16 m.



POHJAVESI SELVITYKSET

3.1 Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen laadinnan yhteydessä tehdyt selvitykset pohjavesiolosuhteista

Alueella on tehty Maa ja Vesi Oy:n toimesta kaivoselvityksiä alueelle tehtyyn ympäristövaikutusten arviointiin liittyen. Lähialueen kaivoista selvitettiin niiden sijainti ja tyyppi ja pohjaveden pinnankorkeus. Vesinäytteitä ei tuolloin otettu. Tehdyn selvityksen mukaan maa-ainesten ottoalueiden läheisyydessä on 7 porakaivoa ja 5 rengaskaivoa.

3.2 Keväällä 2005 tehdyt selvitykset pohjavesiolosuhteista

Hausjärven kunnan ympäristölautakunnan 2.2.2005 § 10 (kunnanhallitus 16.2.2005 § 114) ja 2.2.2005 § 11 (kunnanhallitus 16.2.2005 § 113) myöntämien maa-ainesten ottolupien mukaisesti alueelle laaditaan pohjaveden tarkkailuohjelma. Tarkkailuohjelmaan liittyen Envimetria Oy on Rudus Oy:n ja Vahva Sora Oy:n toimeksiannosta kartoittanut huhtikuussa 2005 alueen läheisyydessä sijaitsevat kaivot, laatineet kaivokortit ja mitannut rengaskaivojen vedenpinnankorkeudet.

3.3 Keväällä 2011 tehdyt selvitykset pohjavesiolosuhteista

Hausjärven kunnan ympäristölautakunnan 10.11.2010 § 110 (kunnanhallitus 11.1.2011 § 9) myöntämien maa-ainesten ottoluvan mukaisesti Rudus Oy:n laajennusalueen läheisyydessä sijaitsevat talousvesikaivot kartoitettiin keväällä 2011. Kaivokartoituksen suoritti Envimetria Oy.

3.4 Kesällä 2011 tehdyt selvitykset pohjavesiolosuhteista

Vahva Sora Oy:n maa-ainesten ottolupahakemuksen yhteydessä, alueelle tehtiin pohjavesiselvitys kesällä 2011. Selvityksessä tarkasteltiin Vahva Sora Oy:n laajennusalueen geologisia ja hydrologisia olosuhteita. Tavoitteena oli selvittää pohjaveden mahdolliset virtaussuunnat alueella sekä tarkastella ottotoiminnan mahdolliset riskit alueen talousvesikaivoille.

3. NYKYINEN POHJAVEDEN TARKKAILU

Alueella tarkkaillaan pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua Hausjärven ympäristölautakunnan (30.11.2005 § 131) hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti sekä alueelle tämän jälkeen myönnettyjen lupien mukaisesti. Tarkkailuohjelman mukaisesti alueen pohjaveden pinnankorkeutta tarkkaillaan neljästä talousvesikaivosta ja kolmesta pohjaveden havaintoputkesta. Alueen pohjaveden laatua tarkkaillaan neljästä talousvesikaivosta ja kolmesta pohjaveden havaintoputkesta.



4. EHDOTETTU ja hyväksytty POHJAVEDEN TARKKAILU

Valittujen havaintopisteiden edustavuuteen on kiinnitetty erityistä huomiota. Tarkkailukohteet valittiin siten, että tarkkailukohteiden veden edustavuus on mahdollisimman hyvä. Valitut tarkkailukohteet sijaitsevat ottoalueeseen nähden tasaisesti, kaikissa valuvan veden eri virtaussuunnissa.

Vahva Sora Oy:n maa-ainesten ottolupamenettelyn yhteydessä esitettiin, että ottoalueen länsipuolelle, asennettaisiin pohjaveden havaintoputki. Toiminnanharjoittajien mielestä asennuspaikka ei ole toiminnan pohjavesivaikutusten seurantaan optimaalinen. Ehdotettu havaintopaikka sijaitsee vedenjakajan luoteispuolella, jossa on jo pitkäaikaisessa seurannassa ollut kaivo 5:6. Kaivon 5:6 tarkkailua esitetään myös jatkettavaksi tässä tarkkailusuunnitelmassa. Vahva Sora Oy:n ottolupamenettelyn yhteydessä tehtiin alueelle pohjavesiselvitys. Selvityksessä on todettu, että toiminta-alueelta voi lounaispuolella sijaitsevasta ruhjeesta kulkeutua pohjavettä vedenjakajan luoteispuolelle. Kaivo 5:6 sijaitsee tällä ruhjevyöhykkeellä ja siitä voidaan luotettavasti seurata pohjavesiselvityksessä esitetyn ruhjeen kautta mahdollisesti kulkeutuvaa pohjavettä. Täten toiminnanharjoittajat esittävät, että uusi havaintoputki asennettaisiin Rudus Oy:n ottoalueelle joka on pohjaveden päävirtaussuunnassa. Alueen pohjaveden päävirtaussuunta on kohti kaakkoa. Joten on perusteltua tarkkailla pohjaveden pinnankorkeutta ja -laatua päävirtaussuunnan mukaisella alueella.

4.1 Pohjaveden pinnankorkeuden tarkkailu

Rudus Oy:n ja Vahva Sora Oy:n Karhin tuotantoalueilla pohjaveden pinnankorkeutta ehdotetaan tarkkailtavaksi seuraavista havaintopisteistä;

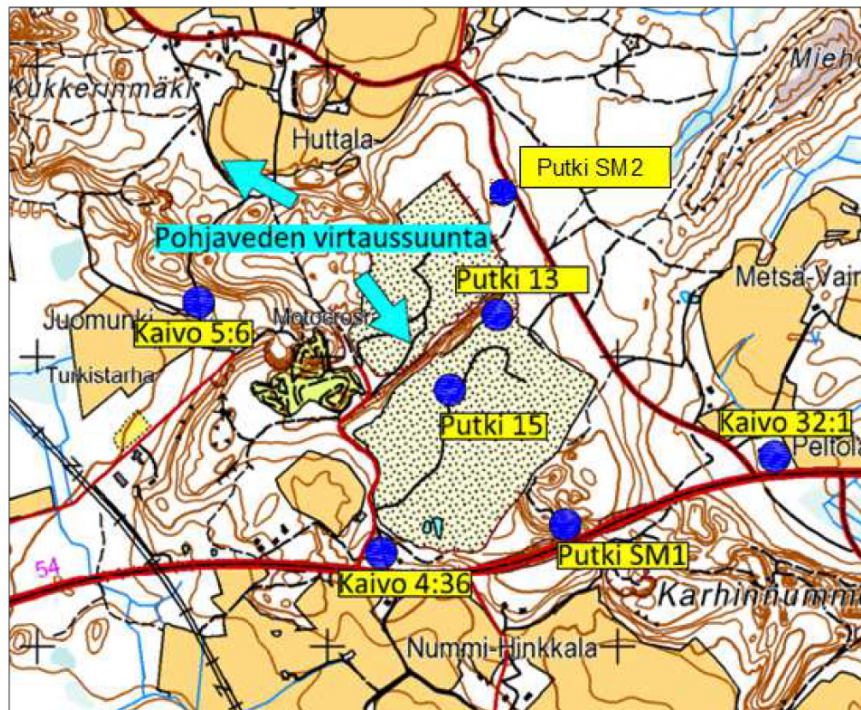
Havaintoputket: **SM1, SM2 ja 15.**

(Alkuperäisessä esitetty: 13, SM1 sekä alueelle asennettavasta uudesta havaintoputkesta (putki numeroitu 15). Putki nro 13 ollut pitkään kuiva, joten jätetty tarkkailusta pois kesällä 2014, tilalle otettu putki SM2.)

Pohjaveden pinnankorkeutta seurataan vuosittain neljä kertaa.

Kartta havaintopisteistä on esitetty kuvassa 1.





Kuva 1. Pohjaveden tarkkailukohteiden sijainti (päivitetty 12.2.2015)

5.2 Pohjaveden laadun tarkkailu

Maa-ainesten ottotoiminnan vaikutusta pohjaveden laatuun tarkkaillaan seuraavista havaintopisteistä;

Havaintoputket: **SM1, SM2 ja 15**.

(Aiemmin 13, SM1, alueelle asennettava uusi putki)

Talovesikaivoista: **Kaivo 5:6, Kaivo 32:1** sekä **Kaivo 4:36**.

Vesinäytteet analysoidaan vuosittain ns. suppean analyysivalikoiman mukaisesti. Suppean analyysin määritysten lisäksi vesinäytteistä analysoidaan alumiini (suodatettu). Ns. Suppean analyysin mukainen analyysivalikoima on:

- lämpötila
- pH
- sähkönjohtavuus
- KMnO₄-luku
- happi
- kokonaiskovuus
- kloridi
- sulfaatti
- sameus
- rauta
- mangaani
- alumiini (suod.)
- lämpökestoiset koliformiset bakteerit
- aistinvarainen arviointi (haju, maku, ulkonäkö)

Öljyhiilivetyjen esiintymistä vedessä seurataan ensisijaisesti aistinvaraisesti. Mikäli veden ulkonäkö, haju tai maku viittaa siihen, että vesi on öljyhiilivedyillä saastunutta, tutkitaan vesinäytteiden hiilivetypitoisuus myös laboratoriossa.



Vesinäytteet analysoidaan ns. laajan analyysin mukaisesti kerran kolmessa vuodessa. Laajan analyysin mukainen analyysivalikoima:

- lämpötila
- pH
- sähkönjohtavuus
- KMnO₄-luku
- happi
- kokonaiskovuus
- kloridi
- sulfaatti
- sameus
- rauta
- mangaani
- alumiini (suod.)
- lämpökestoiset koliformiset bakteerit
- väri
- alkaliteetti
- nitraatti, nitriitti
- mineraaliöljyt / öljyhiilivedyt
- aistinvarainen arviointi (haju, maku, ulkonäkö)

Pohjaveden pinnankorkeuden ja laadun seuranta jatketaan ottotoiminnan päättymisen jälkeen kerran vuodessa syksyllä kahden vuoden ajan.

5. RAPORTOINTI

Pohjaveden pinnan ja laadun tarkkailutulokset tulkintaan tarvittavine oheistietoineen raportoidaan vuosiyhteenvedona Hausjärven kunnan valvontaviranomaiselle vuosittain maaliskuun loppuun mennessä.

Pohjaveden laadun tarkkailun tulokset toimitetaan vuosittain maaliskuun loppuun mennessä alueelliselle ELY-keskukselle.

Mikäli pohjaveden pinnan korkeusasemassa tai pohjaveden laadussa havaitaan huomattavia poikkeamia mittausten, näytteenoton tai analysoinnin yhteydessä, raportoidaan näistä havainnoista välittömästi valvontaviranomaiselle.

Rudus Oy

Henri Kylä-Utsuri
Ympäristöinsinööri

Päivittäjä: Liisa Suhonen, Rudus Oy

