

## **TEKOPOHJAVESIHANKKEEN PÄLKÄNEEN TUTKIMUSTULOKSET OVAT VALMISTUNEET**

Pälkäneen tutkimusalueella joulukuun 2009 – marraskuun 2010 välisenä aikana tehty imeytys- ja merkkiainekoe vahvistaa alueen soveltuvuuden suunniteltuun tekopohjaveden tuotantoon (20 000 kuutiometriä vuorokaudessa). Imeytys- ja merkkiainekokeen tavoitteena oli tarkentaa tietoa alueen hydrogeologisista ominaisuuksista ja optimoida tulevan tekopohjavesilaitoksen tuotantomäärää sekä toimintojen lopullista sijoittamista. Koeimeytyksellä ei ollut vaikutuksia Keiniänrannan Natura-alueen kasvillisuuteen, alueen maaperän vakavuuteen eikä Pälkäneen kunnan Kinnalan vedenottamoon.

## **VESI IMEYTYI HYVIN SEKÄ KAIVOIMEYTYKSELLÄ ETTÄ SADETUSIMEYTYKSELLÄ**

Imeytysaravilla toteutettavan sadetuksen ohella kokeiltiin myös kaivoimeytystä, koska siitä on hyviä kokemuksia muilta tekopohjavesilaitoksilta. Tavoitteena oli saada kokemuksia kaivojen toiminnasta ja imeytyskapasiteetista. Laitossuunnittelussa imeytyskaivojen rakentamisella tavoitellaan pienempiä maisemavaikutuksia esim. imeytysaltaisiin verrattuna ja pienempää pinta-alatarvetta kuin sadetus- ja allasimeytyksissä.

Sekä kaivo- että sadetusimeytys toimivat hyvin. Jokaiseen imeytyskaivoon voitiin imeyttää tutkimusluvan mukainen sallittu maksimimäärä vettä eli 7000 kuutiometriä vuorokaudessa. Sadetusta testattiin useilla eri pintakuormilla (0,03 – 0,17 m/h). Vesi imeytyi hyvin riippumatta pintakuorman suuruudesta.

Kokeen mukaiset sadetetut vesimäärät imeytyivät ongelmitta maaperään ja pohjavesikerrokseen. Koetulosten perusteella pohjaveden pinta ei kohonnut missään vaiheessa siinä määrin, että virtausyhteyttä Kinnalan vedenottamon suuntaan olisi muodostunut.

## **NATURA-ALUEEN KASVILLISUUTEEN EI IMEYTYSKOKEELLA OLLUT VAIKUTUSTA**

Keiniänrannan Natura-alueen luontotyyppien kasvillisuuteen, rakenteeseen tai toimintaan ei imeytyskokeella ollut vaikutusta. Maastomittausten perusteella virtaamat Keiniänrannassa vähenivät. Tilastollisen tarkastelun perusteella sademäärä selittää noin 40 % virtaamamuutoksista. Painumaseurantatulosten mukaan kokeella ei ollut vaikutusta alueen rakennusten painumaan.

## **MERKKIAINEKOEKESKÄ KESKIMÄÄRÄINEN VEDEN VIIPYMÄ OLI 80 – 100 VUOROKAUTTA**

Merkkiainekokeen tavoitteena oli selvittää imeytetyn veden viipymää sekä veden virtausreittejä imeytys- ja kaivoalueiden välillä. Merkkiaineena käytettiin natriumjodidia (NaI). Merkkiaine syötettiin imeytyskaivoihin ja merkkiaineen kulkeutumista seurattiin analysoimalla merkkiaineen pitoisuutta havaintoputkista ja kaivoista. Merkkiaineen keskimääräiseksi kulkeutumisnopeudeksi saatiin 10 – 20 m/vrk ja keskimääräiseksi viipymäksi imeytys- ja tuotantokaivojen välillä noin 80 – 100 vrk.

Maatutkaluotausten sekä muiden tutkimusten pohjalta tehdyillä sedimentologisilla selvityksillä tarkennettiin käsitystä muodostuman rakenteesta, kalliopinnankorkeustasosta sekä Taustilantien kynnyksen sijainnista ja sen yli kulkevista pääasiallisista pohjaveden virtausreiteistä. Merkkiainepitoinen vesi virtasi suunnitelmien mukaista päävirtausreittiä imeytysalueelta tuotantokaivojen väliselle alueelle. Tuotantokaivoilta merkkiainetta saatiin talteen 5 %, pääosan virratessa kaivojen välistä.

## **MATEMAATTINEN POHJAVEDEN VIRTAAUSMALLI VARMENNETTIIN**

Pohjaveden virtausmallinnus toteutti luotettavasti tutkimuksissa tehdyt havainnot. Monikerroksisella pohjaveden virtausmallilla voitiin simuloida laitoksen toimintaa suunnitelluilla vesimäärillä. Simuloinneilla voitiin osoittaa, että Taustialantien kynnykselle ja sen eteläpuolelle tulee suunnata vedenoton lisäksi myös raakaveden imeytystä. Ilman tätä muodostuu Taustialantien kynnyksen eteläpuolelle liian suuria pohjaveden pinnan alenemia. Kokeessa käytetyn imeytysalueen rooli muuttuu siten, että sen imeytymiskapasiteettia voidaan huomattavasti pienentää aiemmin suunnitellusta, mikä entisestään varmistaa sen, ettei Kinnalan vedenottamon suuntaan virtaa tekopohjavettä.

Sijoittamalla vedenotto- ja imeytysalueita pohjaveden virtaussuunnassa peräkkäin, pystytään aikaansaamaan käännteisiä virtauskaltevuuksia. Tämä mahdollistaa yksisuuntaista virtausta pidemmät viipymäajat ja suuremmat virtaamat vastaavan laajuisella alueella. Viipymät tulevat mallisimulointien mukaan olemaan 6 – 10 viikkoa vaihdellen hieman eri vedenottoalueilla.

## **YLEISSUUNNITELMA JA KUSTANNUSARVIO PÄIVITETÄÄN VUONNA 2011**

Pälkäneen tutkimustulokset huomioidaan tekopohjavesilaitoksen yleissuunnitelman päivityksessä. Tässä yhteydessä päivitetään myös tekopohjavesilaitoksen kustannusarvio. Tekopohjavesihankkeen päivitetty lupahakemus tullaan jättämään aluehallintovirastoon vuonna 2011.

Tekopohjavesilaitoksen ja siirtolinjojen rakentaminen käynnistyy lupaprosessien jälkeen. Tekopohjavesilaitos valmistuu vuosina 2015-2016 lupaprosessien etenemisnopeudesta riippuen.

## **VUONNA 2003 ALKANUT TUTKIMUSLUPAPROSESSI SAATIIN PÄÄTÖKSEEN SYKSYLLÄ 2009**

Vehoniemen-Isokankaan tekopohjavesihankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyi vuonna 2003. Yhteysviranomaisen antamassa lausunnossa (9.7.2003) esitettiin Pälkäneen alueella tehtäväksi tutkimuksia ja lisäselvityksiä, jotka tarkentaisivat pohjaveden virtauskuvaa, veden laadun muutoksia ja ympäristövaikutuksia. Tavase Oy haki syksyllä 2003 tutkimuslupia, jotka saivat lainvoiman Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä keväällä 2008. Tavase Oy haki syksyllä 2008 tutkimusluvan muutosta mm. imeytyskaivojen tutkimiseen; Länsi-Suomen ympäristölupavirasto myönsi luvan syksyllä 2009. Pirkanmaan ympäristökeskus hyväksyi tutkimusten ympäristövaikutusten tarkkailusuunnitelman maaliskuussa 2009.

## **TEKOPOHJAVESILAITOS TURVAA SEITSEMÄN KUNNAN ASUKKAILLE HYVÄLAATUISEN JUOMAVEDEN**

Tekopohjavettä on muodostettu Euroopassa jo 1800-luvulta lähtien. Suomessa ensimmäiset tekopohjavesilaitokset otettiin käyttöön 1970-luvulla. Suomessa on 25 tekopohjavesilaitosta.

Tavase-hankkeen tekopohjavesilaitos turvaa seitsemän Tampereen ja Valkeakosken seudun kunnan asukkaille hyvänlaatuisen veden tulevaisuudessa. Kuntien alueella asuu yli 300 000 ihmistä. Tekopohjavesihankkeen toteuttamista varten kunnat ovat perustaneet Tavase Oy:n.

Tekopohjaveden muodostaminen on ympäristöystävällinen tapa käsitellä vettä. Veden puhdistuminen perustuu luonnon omiin, mm. biologisiin prosesseihin, jotka tapahtuvat maan sisällä. Tekopohjaveden valmistuksessa ei tarvita saostuskemikaaleja, mikä Tampereen ja Valkeakosken osalta tarkoittaa noin miljoonan kilon vähennystä vuodessa. Pintavedenkäsittelystä syntyvien jätevesien (huuhtelu- ja pesuvesien) määrä vähenee vuosittain lähes miljoona kuutiometriä.

Lisätietoja: [www.tavase.fi](http://www.tavase.fi) , Tavase Oy:n toimitusjohtaja Petri Jokela, puh. 040 5560 604.