

Muistio, DI Ari Nieminen
13.4.2011, Valkeakoski

Tavasen tutkimusraportti Pälkäneen imeytys- ja merkkiainekokeesta osoittaa tekopohjavesihankkeen toimimattomuuden

Tavase Oy:n Pälkäneellä tekemän imeytys- ja merkkiainekokeen loppuraportti [Tavase Oy, 30.3.2011] ja sen julkistustilaisuudesta saadut tiedot osoittivat tekopohjavesihankkeen toimimattomaksi. Tavase on muuttamassa suunnitelmiaan siten, että veden kulku imeytysalueelta 4 kaivoalueelle 3 pienenee 20000 kuutiosta 4500 kuutioksi. Siis loput 78% imeytysjärjestelyistä toteutettaisiin uusilla alueilla. Tämä tarkoittaa kahta uutta kaivoaluetta ja neljää uutta imeytysaluetta entistäkin lähemmäksi asutusta ja osittain asemakaava-alueelle (kuva 1).



Kuva 1. Tavasen uudet suunnitelmat. [Sydän-Hämeen Lehti 31.3.2011]

Alkuperäisen suunnitelmassa oli vain kuvan 1 alueista vain imeytysalue (1) ja kaivoalueet (7) ja (8).

1. Taustialantien kynnys (Mäljän kynnys) virtauksen esteenä

Syynä suunnitelmien muutokseen on tutkittujen imeytys- ja kaivoalueiden välistä ”yllättäen” löytynyt veden virtaamisen estävä kallio- ja moreenikynnys. Tämä kynnys päästää vain pienen osan vettä lävitseen. Tutkimusraportin mukaan imeytystutkimuksen aikana kynnys keräsi lähes puoli miljoonaa kuutiota vettä taaksensa. Se myös ohjasi veden virtausta itään, pois kaivoalueilta, Pälkäneveden suuntaan.

Riski: Kynnys olisi saattanut kokeen aikana pettää ja purkaa tuon suuren vesimassan täysin hallitsemattomasti. Tämä olisi nostanut kynnyksen alapuolista pohjavedenpintaa voimakkaasti, vaarantanut Keiniänrannan luiskan stabiliteetin ja saattanut aiheuttaa sen sortumisen. Keiniänrannan stabiliteettia on tutkittu [Viatek, 17.3.2003] ja todettu: *”Tehdyn tarkastelun perusteella luiskan varmuus sortumista vastaan on vielä riittävä, kun pohjavedenpinta luiskan alla ei nouse tason +89 yläpuolelle. Tämä vastaa 1,2 metrin nousua havaintojen mukaisesta pohjavedenpinnasta.”* Siis toteutettu tutkimus on mahdollisesti vaarantanut Pälkäneen ihmisten ja rakennusten turvallisuutta.

2. Imeytys

Tavasen mukaan testattu kaivoimeytys toimi hyvin ja sitä kokeiltiin, koska siitä on hyviä kokemuksia muilta tekopohjavesilaitoksilta. Tavase ei kuitenkaan kerro, mihin referenssiin tieto ”hyivistä kokemuksista” perustuu. Suomen merkittävimmän tekopohjavesitutkimuksen [TEMU, 2003] loppuraportista löytyy useita referenssejä kaivoimeytyksen tukkeutumisesta lähes juomakelpoisella vedellä.

Kaivoimeytyksessä Tavasen mainostamaa maksimimäärää 7000 m³/vrk imeytettiin vain viikon ajan imeytyskaivoilla IK1 sekä IK3 ja alle 6 viikkoa IK2:lla. IK2 rikkoutui, kaivorakenne petti, imeytyskokeen aikana. Kokeet näin lyhyillä imeytysajoilla ja puhtaalla pohjavedellä eivät kerro mitään kaivojen toimivuudesta pitkäaikaisessa käytössä Roineen raakavedellä.

Tutkimuksen julkistamistilaisuudessa Tavasen asiantuntijoiden mielestä kaivoimeytys edellyttäisi raakaveden esikäsittelyä tukkeutumisen takia [Sydän Hämeen Lehti 31.3.2011]. Loppuraporttiin ei tätä ole kirjattu. Tämä tarkoittaisi noin 15 miljoonan euron laitoksen rakentamista Vehoniemenkylään Hiedanperän kansallismaisemaan. Lisäkustannuksia aiheuttaisi myös esikäsittelylaitoksen liittäminen viemäriverkoston.

Sadetusimetyksen osalta loppuraportti kertoo, että vesi imeytyi hyvin maaperään kaikilla tutkituilla (0,03-0,17 m/h) pintakuormilla suurimmalla osalla alueesta. Tämä ei vastaa allekirjoittaneen havaintoja asiasta.

Riski: Tavase on rakentamassa laitosta, minkä imetyksen menetelmien luotettavasta toimivuudesta ei ole tietoa, mutta toimimattomuudesta kyllä on tietoa. Tukkeutuva imeytyskaivo voi aiheuttaa veden hallitsemattoman virtauksen ylempiin maakerroksiin.

3. Merkkiainekoe

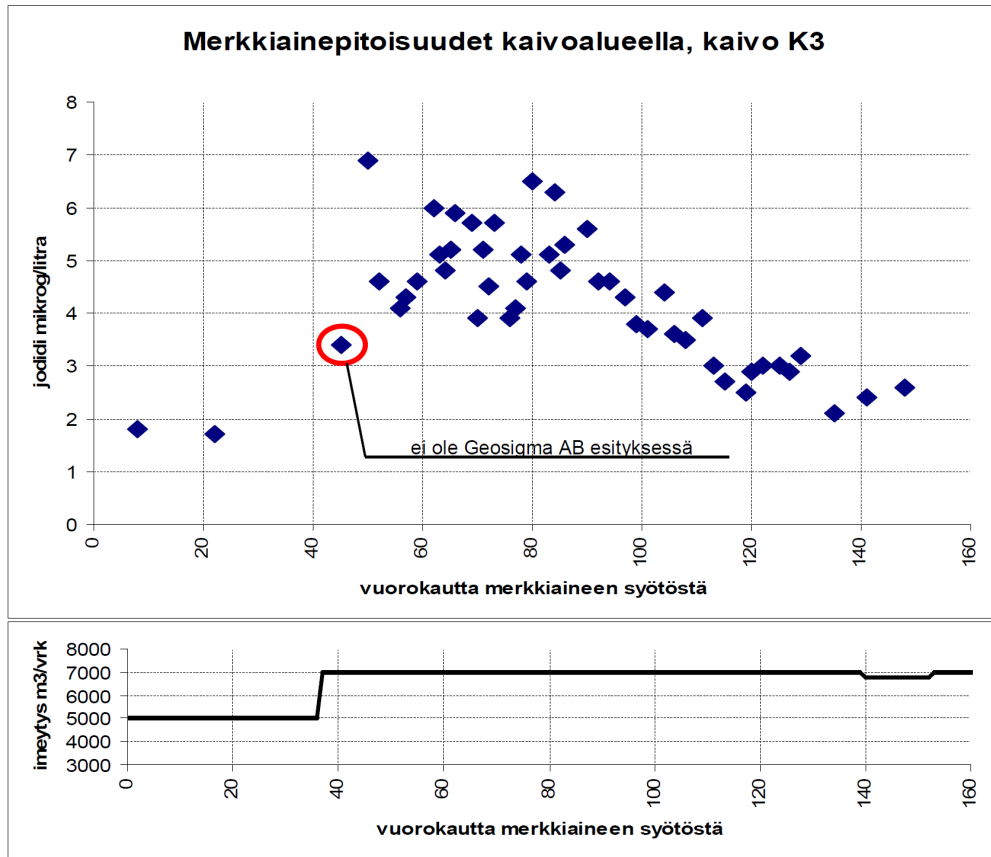
Tavasen loppuraportti

Loppuraportin mukaan merkkiainekokeet aloitettiin 29.-31.3.2010 imeytymäärällä 5000 m³/vrk (37-39 vrk) ja ne jatkuivat 7000 m³/vrk 6.5.2010 lähtien. Merkkiainetutkimuksen tulokset osoittivat merkkiaineella merkityn veden leviämismallin kohtalaisen monimutkaiseksi. Tämä johtuu geologisen rakenteen kompleksisuudesta. Merkkiaineesta ei saatu kaivoista kuin 4-5% takaisin. Viipymäksi imeytysalueen ja tuotantokaivojen (K3, K4) välillä saatiin 80-100 vrk.

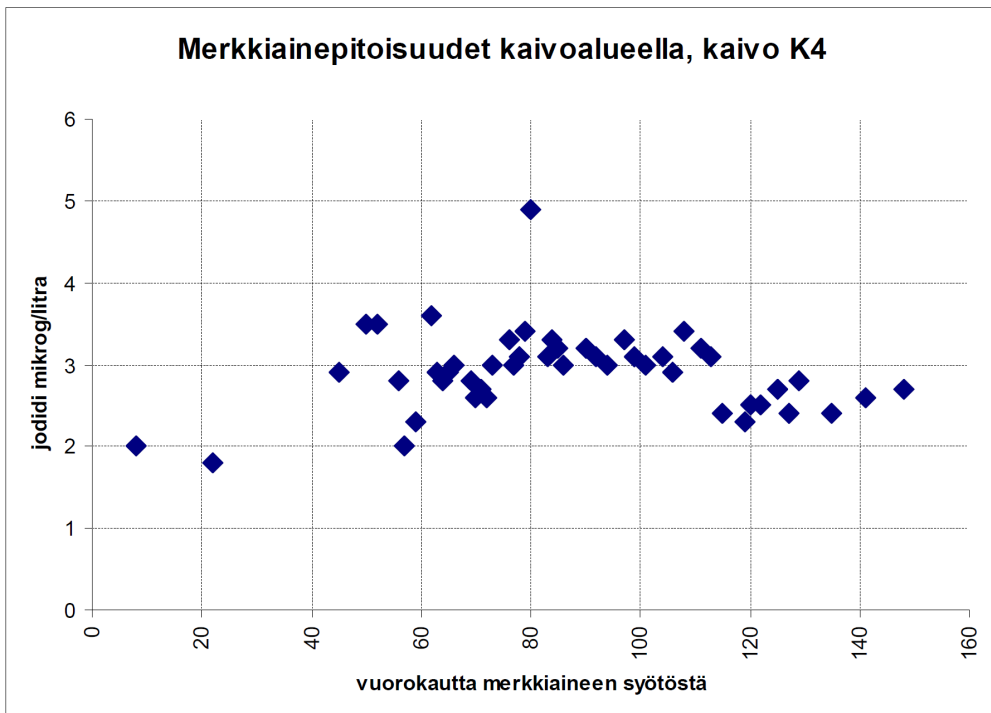
Merkkiainekokeen tulosten tarkempi tarkastelu

On huomattava, että mitattu viipymä vastaa lähinnä kokeen aloitusvesimäärän 5000 m³/vrk mukaista tulosta, koska 7000 m³/vrk imeytys aloitettiin vasta hieman ennen kuin merkkiaine jo saapui kaivoalueille.

Veden imeytymäärät ja merkkiaineen saapuminen ottokaivoille K3 ja K4 on nähtävissä seuraavissa kuvissa



Kuva 2, Merkkiainepitoisuus kaivolla K3

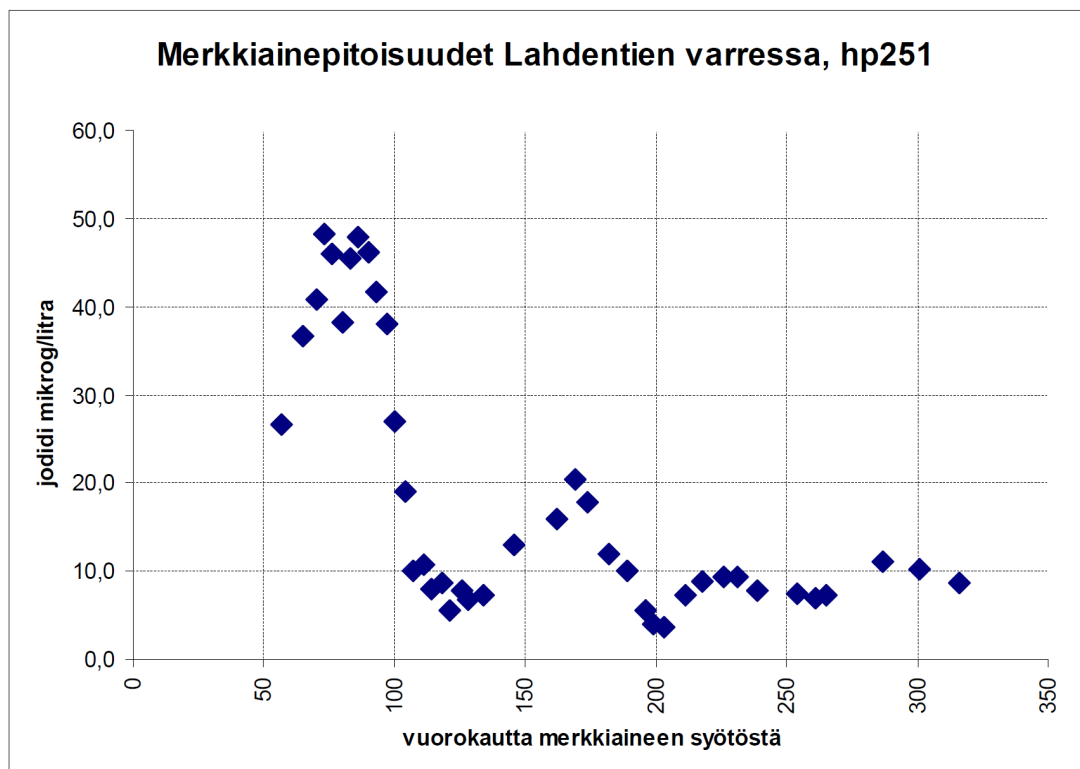


Kuva 3, Merkkiainepitoisuus kaivolla K4

Näiden kuvien perusteella merkkiaineen pitoisuus kaivoilla K3 ja K4 oli suurimmillaankin hyvin alhainen eli 5-7 mikrogrammaa/litra. Pitoisuuden nousu verrattuna merkkiaineen taustapitoisuuteen 1,8-2,0 mikrogrammaa/litra oli pieni. Kuvien perusteella on selkeästi havaittavissa, että merkkiaine saapui kaivoille ennen Tavasen odottamaa ajankohtaa, koska pitoisuuden nousun ajalta ei ole tehty mittauksia, vaan tihennetty mittaus on aloitettu myöhässä.

Siten tehdyt mittaukset eivät anna luotettavaa tietoa merkkiaineen viipymääjasta. Erityisen varauksellisesti on suhtauduttava loppuraportin liitteessä 6 päivälle 14.5.2010 (kuvassa 3 ympyröity mittaus) annettuun mittaustulokseen, koska sitä ei näy tutkimuksen tehneen Geosigma AB:n loppuraportin julkistamistilaisuudessa pitämässä esityksessä. Merkkiainetta on voinut saapua kaivoille jo 23-49 vuorokautta kokeen aloituksesta, mutta tämä on jäänyt mittaamatta.

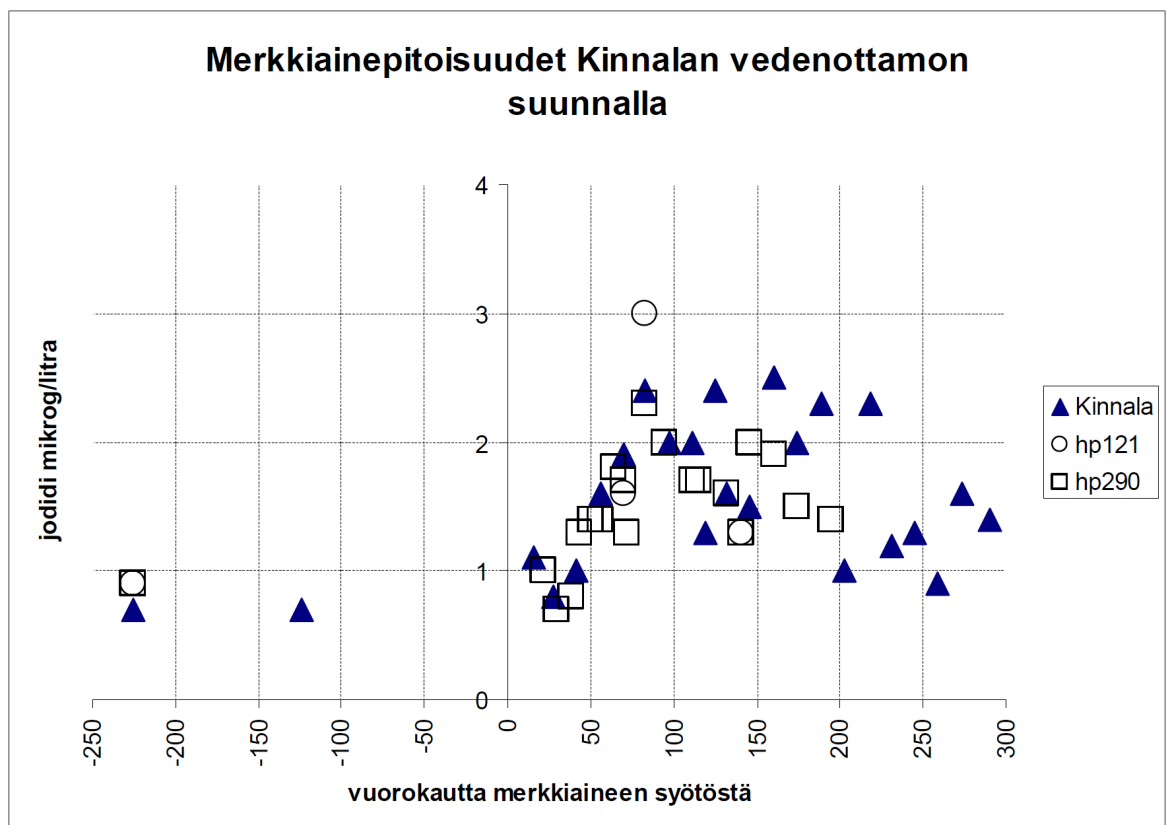
Lahdentien varressa Taustialan tien risteyksessä (hp 251), mihin veden ei pitänyt virrata, konsentraatio oli lähes kymmenen kertaa suurempi (20-50 mikrog/litra) kuin kaivoilla K3 ja K4, mihin veden piti virrata.



Kuva 4, Merkkiaineepitoisuus havaintoputkessa hp251.

Kuvan perusteella on havaittavissa, että merkkiaine saapuu hp251:lle ainakin kahta eri reittiä pitkin (80 vrk ja 170 vrk).

Loppuraportissa ei ole mitenkään noteerattu sitä, että Kinnalassa ja sen suunnalla on merkkiainekokeen yhteydessä jodidipitoisuudet selkeästi nousseet tausta-arvoista. Kinnalan merkkiainepitoisuus on esitetty kuvassa 6 ja havaintoputkien hp121 ja hp290 tulokset kuvassa 7.



Kuva 5, Merkkiainepitoisuus Kinnalan vedenottamolla ja havaintoputkissa hp121 ja hp290.

Näiden kuvien perusteella imeytysalueen ja Kinnalan vedenottamon välillä on hydraulinen yhteys, vaikka Tavase Oy:n mukaan sitä ei ole havaittu. Ikävä kyllä kokeessa merkkiainemääriä mitattiin sieltä liian harvoin (erityisesti hp121) ja liian harvoista paikoista, vaikka asian selvittämistä oli Tavaselta erityisesti vaadittu.

Tavase Oy on lehdistötiedotteissaan todennut merkkiainekokeesta seuraavasti:

- 21.6.2010 (83 vrk merkkiaineen syötöstä) ”Merkkiainetulosten mukaan vesi imeytysalueelta on lähtenyt virtaamaan suoraan kaivoalueita kohti. Tällä hetkellä toisessa koekaivossa K3 on havaittu ensimmäiset viitteet merkkiaineen saapumisesta kaivolle, mikä vahvistaa ennakkokäsitykset pitkästä viipymästä.”
- 8.11.2010 ”Merkkiainetulosten mukaan vesi imeytysalueelta lähti virtaamaan suoraan kaivoalueita kohti suunnitelman mukaisesti. Imeytettyä vettä ei kulkeutunut Pälkäneen kunnan Kinnalan vedenottamolle.”
- 30.3.2011 ”Merkkiaineen keskimääräiseksi kulkeutumismennopeudeksi saatiin 10 – 20 m/vrk ja keskimääräiseksi viipymäksi imeytys ja tuotantokaivojen välillä noin 80 – 100 vrk.” ”Merkkiainepitoinen vesi virtasi suunnitelmien mukaista päävirtausreittiä imeytysalueelta tuotantokaivojen väliselle alueelle. Tuotantokaivoilta merkkiainetta saatiin talteen 5 %, pääosan virratessa kaivojen välistä.”

Tavasen loppuraportin johtopäätöksissä on todettu: ”Merkkiainetta ei kulkeutunut Kinnalan vedenottamon suuntaan eikä Kinnalan vedenottamolle tai sen suuntaan aiheutunut imeytys- ja merkkiainekokeesta mitään vaikutuksia.”

Tavasen tiedotteet ja johtopäätökset eivät vastaa Tavasen toteuttamien mittausten tuloksia. Tavasella ei ole mittaustietoa siitä, että pääosa merkkiaineesta olisi virrannut kaivojen välistä, vaan kyseessä on vain heidän omia suunnitelmiaan tukeva arvio.

Yhteenveto merkkiainekokeesta

Keskimääräinen viipymä kokeessa on ollut noin 80 vrk, jopa pienempi. Nopeimmin virtaavan veden osalta viipymäksi saatiin alle 50 vuorokautta (23-50 vrk ei mittaustietoa).

Nämä arvot ovat imeytysmäärällä 5000 kuutiota vuorokaudessa saavutettuja viipymiä. Jos imeytysmäärä olisi vastannut suunniteltua tuotantomäärää (20000 kuutiota), niin viipymä olisi ollut paljon pienempi (jopa vain neljännes nyt mitatusta). On huomattava, että YVA-viranomainen arvioi v.2002 viipymäksi tuotantokäytössä noin 17-18 vrk.

Tavasen loppuraportissa annettu viipymän arvo 80-100 vrk on liian suuri.

Merkkiainekokeen tulokset eivät vastanneet suunnitelmien mukaisia odotuksia, koska merkkiaine tuli kaivoille odotettua aiemmin, merkkiaineen saapumista ei saatu mitattua, pitoisuudet olivat odotettua pienempiä ja merkkiainepitoisuudet nousivat alueilla, minne aineen ei pitänyt mennä.

On myös huomattava, että kaikista havaintoputkista ei merkkiainetta mitattu. Siis Tavasella ei ole todellista tietoa siitä, mihin suurin osa merkkiaineista on mennyt ja miten vesi virtaa harjussa.

4. Veden puhdistuminen

Loppuraportissa ei oteta mitään kantaa veden puhdistumiseen harjussa.

TEMU-tutkimuksen mukaan tekopohjaveden puhdistumiseksi harjussa tarvitaan pitkää viipymäaika pohjavesikerroksessa sekä maaperän tarpeeksi pienää vedenjohtavuutta. Tavasen jatkosuunnitelmassa veden kulkema matka maaperässä on keskimäärin puolittumassa alkuperäisen suunnitelman mukaisesta.

Imeytys- ja kaivoalueita ollaan myös siirtämässä alueelle, missä vedenjohtavuuden arvot ovat entistä suuremmat, jopa 0,175 (toimivilla laitoksilla 0,00029-0,00120). Siis edellytykset veden puhdistumiselle heikkenevät entisestään. Vuonna 2002 YVA-viranomainen totesi lausunnossaan, että tekopohjavesi ei puhdistu halutulla tavalla, koska viipymät ovat korkeintaan puolet Tavasen ilmoittamista ja koska maaperän vedenjohtavuus on paljon suurempi (10-100 kertainen) kuin muilla tekopohjavesilaitoksilla. Nyt Tavase jatkosuunnitelmissa tekopohjaveden kuvitellaan puhdistuvan jopa alle 200 metrin matkalla (alun perin noin 1200-1300m), kun maaperän vedenjohtavuus on jopa 150-600 kertainen toimiviin laitoksiin verrattuna.

YVA-viranomainen varoitti lausunnossaan jo v.2002, että ”*Ongelmaksi muodostuu lähinnä pintaveden sisältämä orgaaninen aines, mahdollisesti mikrobiologiset tekijät (bakteerit, virukset).”*

On myös huomattava, että edellytykset tekopohjavesilaitoksen toimivuudelle Kangasalan alueilla, mihin on suunniteltu 70% laitoksen kapasiteetista, ovat huonommat kuin Pälkäneen alueella. Niiden arviot perustuvat jo toimimattomiksi ja puutteellisiksi osoittautuneisiin virtausmalleihin ja laskelmiin. Oletettavasti sieltäkin löytyisi "yllättäviä" kynnyksiä tai vastaavia tekijöitä kuin Pälkäneeltä. YVA-viranomainen v.2002 totesi erityisesti Kangasalan suunnan osalta veden viipymien olevan erittäin pieniä mahdollisesti jopa alle viikon. Siellä on vedenjohtavuus arvot olleet myös 2-3 kertaa suurempia kuin Pälkäneen alueella.

Ei kannata rakentaa laitosta, jotta voimme todeta Tavasen olleen väärässä myös veden puhdistumisen suhteen.

Riski: Vesi ei puhdistu eli orgaaninen aines ei poistu. Edes bakteerit ja virukset eivät poistu vedestä.

5. Virtausmalli

Ympäristöopas 121: Pohjaveden virtauksen mallintaminen, Suomen Ympäristökeskus:

- Pohjavesimalli on korkeintaan niin hyvä ja tulokset niin oikeita kuin malliin syötetyt lähtötiedotkin. Mallinnustuloksen tarkkuus on yleensä suoraan verrannollinen lähtötietojen tarkkuuteen.
- Alueen maa- ja kallioperän heterogeenisuus voi vaikuttaa mallin tarkkuuteen. Monimutkaisesta geologiasta aiheutuvia epätarkkuuksia voidaan vähentää lisäämällä maastotutkimuksia ja tihentämällä hilaverkkoa.
- Mallinnustulosten yhteydessä esitetään arvio niiden luotettavuudesta

Tavase oli jo valmis rakentamaan toimimattoman laitoksen v.2003 suunnitelmillaan. Niiden väitettiin perustuvan perusteellisiin tutkimuksiin ja niihin perustuvaan toimivaan ja luotettavaan virtausmalliin. Nyt Tavase on kuitenkin todennut, että tämä ei pitänytään paikkaansa, mutta uudet suunnitelmat sen sijaan perustuvat luotettaviin tutkimuksiin ja uuteen toimivaan virtausmalliin.

Loppuraportin julkistustilaisuudessa Tavasen virtausmalliasiantuntija ei antanut hyvää kuvaa uuden virtausmallin luotettavuudesta:

”Malli toteuttaa tutkimusalueella mitatut luonnontilaiset pohjaveden pinnat, virtausreitit ja viipymät hyvin. Mallin kuvaus jää epävarmaksi reuna-alueilla, joilta ei ole ollut saatavissa kattavaa tietoa. Tämä näkyy esimerkiksi paikoin ohuina aktiivisina mallikerroksina, jotka aiheuttavat epävakautta mallin laskentaan. Tästä johtuen mallin luotettavuus kärsii simulaatioissa, jotka poikkeavat paljon luonnontilasta. Virtausmalli kuitenkin toteuttaa melko tarkasti merkkiainekokeen yhteydessä havaitut pohjaveden pinnan ylenemät imeytysalueilla ja alenemat ottokaivojen ympäristössä.”

Mallin kuvausta on aina mahdollista tarkentaa. Monikerroksisella virtausmallilla päästään kuitenkin ratkaisevasti yksikerroksista virtausmallia parempaan ja luotettavampaan pohjavesiesiintymän kuvaukseen. Tämä korostuu erityisesti Syrjänharjun alueella, jossa kallionpinta vaihtelee jyrkästi aiheuttaen virtausesteitä, jotka katkovat ohutta pohjavesikerrosta. Tunnetut pohjaveden virtausyhteydet toteutuvat tässä esityksessä kuvatussa mallissa.

Johtopäätöksenä edellä olevan perusteella voidaan todeta, että:

- reuna-alueiden puutteelliset tiedot antavat epäluotettavaa tietoa veden virtauksista ja karkaamisesta kaivoalueiden ohi, Pälkäneveden suuntaan ja Keiniänrannan lähteille
- reuna-alueilla mallin antamat pohjavedenpinnat eivät vastaa mitattuja
- simulaatiot tuotantoa vastaavilla määrillä eivät ole luotettavia
- mallin antamista viipymistä ja niiden vastaavuudesta merkkiainekokeen tuloksiin ei kerrota mitään
- vaikuttaa siltä, että aiemman mallin puutteellisia parametritietoja ei ole korjattu

Reuna-alueiden puutteellisista tiedoista ovat myös Tavasen vastustajat jo vuosia kritisoineet. Vastaavasti on tiedetty harjualueen monimuotoinen ja vaikeasti mallinnettava rakenne.

Esittelytilaisuuden esitetyn kuvan perusteella pohjaveden korkeuden residuaalit (havaintoputkesta mitatun arvon ja virtausmallin välinen erotus) ovat suurimmillaan Keiniänrannan luiskan alueella +0,9m, +0,7m, +0,5m, +2,3m, +1,4m ja +1,5m sekä Taustilantien alueella -2,9m, - 0,9m, -0,9m ja -2,3m . Jos

mallin antamat pohjavedenkorkeudet poikkeavat mitatuista, niin se tarkoittaa, että mallin parametrit eivät vastaa todellisuutta. Mahdollisesti Keiniänrannan osalta vedenjohtavuudet ovat liian pieniä, millä on estetty veden luonnollinen virtaus Mallasveden suuntaan. Lahden tien itäpuolelta residuaaleja ei ole voitu laskea, koska sieltä mittaustiedot puuttuvat.

Muissa tekopohjavesilaitoksissa suuri osa imeytystä vedestä virtaa ohi kaivoalueiden. Näin on kerrottu käyneen loppuraportin mukaan myös Tavasen imeytyskokeessa: *”Tutkimustulosten mukaan pääosa merkkiaineesta virtasi tuotantokaivojen K3 ja K4 välistä harjun ydintä pitkin”*. Näistä kokemuksista huolimatta edelleenkin Tavasen suunnitelmissa ja laskelmissa kaikki imeytetty vesi menee suoraan kaivoille ja yhtään ei mene ohi.

Tavasen loppuraportissa esitetty johtopäätös:

Numeerinen pohjaveden matemaattinen virtausmallinnus toteutti luotettavasti tutkimuksissa tehdyt havainnot. Virtausmalli toimii luonnontilassa ja imeytyskoetilanteessa ja sillä voidaan tehdä tekopohjavesilaitoksen tuotantotilanteen simuloiteja.

Tämä ei vastaa em. virtausmalliasiantuntijan kertomusta. On selkeästi nähtävissä tarve pyytää lausuntoa puolueettomalta YVA-viranomaiselta erityisesti virtausmallin toimivuuden ja luotettavuuden osalta.

Loppuraportin osalta jäin kaipaamaan tarkempaa tietoa virtausmallista ja sen laskelmissa käytetyistä parametreista kuten vedenjohtavuuden ja varastokertoimien arvoista. Aiemmissa laskelmissa YVA-viranomaisen totesi niiden olevan vähintään kaksi jopa kolme kertaa suurempia kuin tutkimusten perusteella oli saatu. Esimerkiksi kaksi kertaa liian suurien varastokertoimien käyttö aiheuttaa kaksi kertaa liian suuria viipymätuloksia.

6. Keiniänrannan Natura-alue

Loppuraportin johtopäätösten mukaan:

- o Maastomittausten mukaan **Keiniänrannan virtaamat pienenevät kokeen aikana noin puoleen** viiden vuoden seurantajakson keskiarvosta. Virtausmallisimulointi antaa suuruusluokaltaan samankaltaisen tuloksen.

- o Imeytyskokeen tulosten ja kasvillisuusseurannan perusteella **Keiniänrannan virtaamat saavat muuttua korkeintaan 10 – 15 %** luontaiseen pitkän ajan keskiarvoon verrattuna, jotta Natura-alueen rakenne ja toiminta säilyy luonnontilaisena. **Tekopohjavesilaitos suunnitellaan siten, että em. edellytys täyttyy.**

Tavasen suunnitelmissa ei ole kerrottu, miten se aikoo toteuttaa imeytyksen ja vedenoton siten, että Keiniänrannan lähdepurkaumiin ei tule olennaisia muutoksia. Käytännössä tämä vaatisi eräänlaista koko rannan mittaista suojaimeytystä. Tämäkin ratkaisu muuttaisi merkittävästi lähteiden veden laatua. Tavoitteen saavuttaminen yhdessä toimivan tekopohjavedentuotannon kanssa vaikuttaa käytännössä mahdottomalta tehtävältä.

7. Tavasen uudet suunnitelmat

Loppuraportin mukaan:

Sijoittamalla vedenotto- ja imeytysalueita pohjaveden virtaussuunnassa peräkkäin, pystytään aikaansaamaan käänteisiä gradientteja. Tämä mahdollistaa yksisuuntaista järjestelmää pidempiä viipymäaikoja ja suuremmat virtaamat vastaavan laajuisella alueella. Suunnitellulla 20000 m³/d tekopohjaveden tuotannolla viipymät tulevat mallisimulointien mukaan olemaan 6 – 10 viikkoa vaihdellen hieman eri vedenottoalueilla.

On sanomattakin selvää, että jopa 200 metrin päässä toisistaan olevien imeytys- ja kaivoalueiden välillä viipymä tulee olemaan selvästi alle 6 viikkoa (42 vrk). Pienempiin osiin suunniteltu laitos vaatisi myös huomattavasti yksityiskohtaisempaa tietoa harjun rakenteesta. Tätä tietoa ei Tavasella ole erityisesti Syrjänharjun kohdalta, minkä ali pääosa pohjavedestä virtaa. Siellä ei ole havaintoputkia. Toimivuus on todettavissa vain imetyskokeilla ja niitä ei uuden suunnitelman mukaisesti ole tehty vielä yhtään.

Sekä Imetyskaivot että ottokaivot on suunniteltava kohtiin, missä vedenjohtavuus on suuri. Siten imeytysjärjestelyt eivät mahdollista veden pitkää viipymää lyhyillä matkoilla.

Loppuraportin mukaan:

Viimeisellä ennen Pälkäneen kunnan keskustaa sijoitettavalla imeytyksellä

varmistetaan, etteivät tekopohjavesilaitoksen toiminnan vaikutukset ulotu kunnan keskustaan. Toteutettavalla järjestelyllä parannetaan mahdollisuutta säätää pohjavedenpinnan tasoja Taustialantien kynnyksen eteläpuolella mm. Keiniänrannan Natura-alueen vesitasetta ajatellen.

Imeytyksellä voidaan nostaa pohjavedenpintaa kyseisellä alueella, mutta silloin alueelle imetetystä vedestä suurin osa virtaa pois päin kaivoilta Pälkäneen keskustaan.

Uusi suunnitelma tuo mukanaan enemmän uusi ongelmia kuin ratkaisee niitä. On odotettavissa pieniä veden viipymiä, vähäistä veden puhdistumista ja hallitsemattomia veden virtauksia. Vanhan suunnitelman perusteena oli edes joitain imeytyskokeita, nyt uudesta suunnitelmasta suurimmalla osalla ei ole mitään kokeellista perustaa. Pälkäneen osalta hanke on siten lähes alkutekijöissään.

Loppuraportissa ei ole kerrottu, voidaanko alkuperäisen suunnitelman mukainen maksimi-imeytys 35000 m³/vrk toteuttaa alueella. Tällä on merkitystä mahdollisten imeytykseen tulevien katkokkien varalta.

8. Tutkimuksen tarkoitus ja sen toteutuminen

Tutkimuksen tarkoitus oli (KHO:n päätös tutkimusluvasta 23.5.2008) mm.:

- Koeimeytys: Imeytysalueella 4 on tarkoitus tehdä virtausolosuhteiden varmistamiseksi imeytyskoe merkkiainekokein.
 - Tulos: Virtausolosuhteiden varmistuminen ei toteutunut.
- Merkkiainekoe: Tulokset hyödynnetään kalibroimalla pohjavesimallia vastaamaan entistä tarkemmin pohjavesioloja. Mallin parantuessa paranevat ennusteet hankkeen ympäristövaikutusten osalta.
 - Tulos: Merkkiainekoe epäonnistui ja tulokset eivät vastanneet odotuksia. Tuloksista saatava hyöty on kyseenalainen ja vain pieneltä osalta hyödynnettävissä uuden suunnitelman mukaisessa laitoksessa.

Tutkimuksella ei saatu varmistettua tai tarkennettua Tavasen suunnitelmia, vaan ne jouduttiin toteamaan toimimattomiksi.

9. Lopuksi

Tavase Oy:n julkaisema loppuraportti tukee vahvasti hankkeeseen kriittisesti suhtautuneiden aiempia näkemyksiä.

Hyvä asia Tavasen jatkosuunnitelmissa on, että näin he ovat myöntäneet alkuperäisten suunnitelmiansa toimimattomuuden. YVA-viranomainen kyllä kertoi jo lausunnossaan v.2002, että Tavasen tekemät laskelmat ja virtausmallit olivat pahasti puutteellisia ja ne eivät vastanneet tutkimuksista saatuja mittaustuloksia. Tavase ei näistä lausunnoista silloin piitannut.

Huonoa jatkosuunnitelmissa on se, että toimimaton suunnitelma on korvattu toisella toimimattomalla suunnitelmalla. Uusia suunniteltuja imeytys- ja kaivoalueita ei ole imeytyskokeilla tutkittu ja siten virtausmallilaskelman toimivuuden todentamiselle ei ole perusteita.

Tavase Oy:n jatkosuunnitelmat ovat epärealistisia. Yleissuunnitelman päivittämiselle ei ole perusteita. Kustannusarvion voi päivittää, mutta ketä kiinnostaa toimimattoman laitoksen kustannukset? Hankkeen lupahakemusta voidaan päivittää, mutta sen hyväksynnälle ei ole perusteita. Ehdoton edellytys hyväksynnälle on uusi YVA-menettely.

Monien silmissä Tavase menetti uskottavuutensa jo v.2002, mutta toivottavasti viimeistenkin silmät jo avautuvat. Olisi jo korkea aika uskoa alan parhaiden asiantuntijoiden lausuntoja ja lopettaa toimimaton kituva hanke.