



# Tavase - 100 miljoonan pyramidihuijaus

Ari Nieminen, Valkeakoski 9.3.2011

# Pyramidihuijaus

Ponzi-huijaus on pyramidipelin muoto, jossa:

1. joku keksii kuvitellun tai olemassa olevan sijoituskohteen, johon hän kerää rahaa markkinoimalla uskottavasti ideaa muille
2. sijoituskohde voi olla mitä tahansa: kaivos, öljyesiintymä, kaukainen lomakohde, arvopapereita pörssissä, kultavaranto jne
3. kohteen tärkein ominaisuus on se, ettei sen todellista arvoa tai olemassaoloa voida aivan varmasti tarkistaa
4. kohteen todellinen arvo on vain murto-osa väitetystä tai sitten kohde on keksitty eikä sitä ole edes olemassa.

## **Väittämät**

1. Tavase on sijoituskohde, johon on kerätty rahaa markkinoimalla uskottavasti ideaa muille.
2. Tekopohjavesilaitoksen todellista arvoa ei voida aivan varmasti tarkistaa.
3. Tekopohjavesilaitoksen todellinen arvo on vain murto-osa väitetystä tai sitä ei ole edes olemassa.

Seuraavaksi tarkastellaan, löytyykö väittämille perusteita.

# **1. Väittäjä- uskottava markkinointi**

Otteita Tavase Oy:n esitteestä v.2003:

- 1. Aukkaille ja yrityksille tarjotaan laadultaan parempaa vettä luopumalla pintaveden ja huonolaatuisen pohjaveden käytöstä**
2. Vedenhankinnan toimintavarmuutta lisätään kriisitilanteissa
3. Tekopohjaveden muodostaminen säästää ympäristöä
4. Vuosina 1994-1999 tehdyt selvitykset osoittivat Vehoniemen- Isokankaan harjualueen tarkoitukseen soveltuvaksi
5. Laskelmat osoittivat hankkeen taloudellisesti mielekkääksi
6. Laitos valmistuu v.2008-2010

**Hanketta on uskottavasti markkinoitu kaikin puolin erinomaiseksi. MOT**

## **2. Väittäjä –arvoa ei voida tarkistaa**

- Varmaa tietoa tekopohjaveden laadusta saadaan vasta käyttämällä järvivettä tekopohjaveden muodostamiseen noin vuoden ajan [Pälkäneen Isokankaan pohjavesi- ja tekopohjavesitutkimus, Jaakko Pöyry Infra, 20.4.2001].
- Tekopohjavesihankkeen vaikutusten tarkimpaan arviointiin pääsee vasta toteuttamalla imeytystä ja pumppauksia laitoksen toimintaa vastaavilla vesimäärillä, käytännössä siis laitoksen ollessa käytössä [YVA-viranomaisen lausunto, 2003.]

**Hankkeen todellinen arvo [parempaa vettä, varmemmin, taloudellisesti ja ympäristöystävällisesti] tiedetään vasta, kun laitos on valmis ja toiminut tuotantoteholla useamman vuoden ajan. MOT**

### **3. Väittäjä – arvo on vain murto-osa väitetyistä**

Tarkastellaan arvoa seuraavien tekijöiden osalta:

**1. Veden laatu**

**2. Toimintavarmuus**

**3. Harjuaalueen soveltuvuus**

**4. Taloudellisuus**

**5. Ympäristö**

### 3.1. YVA-viranomaisen lausunto, v. 2002 – veden laatu:

- Kaavaillun laitoksen viipymät on laskettu malliraporteissa todellisuuteen nähden ehkä kolminkertaisiksi.
- *kommentti:* viipymä ja vedenjohtavuus ovat tärkeimmät tekijät veden puhdistumisessa
- Imeytettävä pintavesi ei puhdistu toivotulla tavalla alueelle kaavailluilla imeytys- ja vedenottojärjestelyillä ja -määrillä.
- Ongelmaksi muodostuu lähinnä pintaveden sisältämä orgaaninen aines, mahdollisesti myös mikrobiologiset tekijät (bakteerit, virukset).
- Tekopohjavesi vastaa siis laadultaan lähinnä raakavetenä käytettävää järvivettä, ei alueen hyvälaatuista pohjavettä. Myös tekopohjaveden lämpötila seuraa järviveden lämpötilaa.
- Mikäli Vehoniemenharjun-Isokankaan harjualueelta halutaan saada hyvälaatuista tekopohjavettä nykyisillä imeytys-kaivoaluejärjestelyillä, on otettavia vesimääriä vähennettävä huomattavasti suunnitellusta.
- *kommentti:* YVA-viranomainen perusteli lausuntonsa erittäin hyvin ja osoitti Tavasen laskelmien puutteet ja virheellisyydet.

**YVA-viranomaisen lausunnon perusteella laitoksen arvo on vain murto-osa väitetystä tai sitä ei ole edes olemassa. MOT**

### 3.2. Kokemuksia orgaanisen aineen määrästä – veden laatu:

- Suomessa tekopohjaveden muodostamisen päätavoite on vähentää imeytettävän pintaveden orgaanista ainetta [TEMU-tutkimus, 2003]
- toimivilla tekopohjavesilaitoksilla
  - Kuivala: TOC noin **2,5** mg/litra (KMnO<sub>4</sub>-luku 6,5 mg/l, 2004-2006)
  - Harjakangas: TOC **2,2** mg/litra (v.2009)
  - Vuontee: TOC **2,2** mg/litra (v.2009)
  - Jäniksenlinna: TOC **1,9** mg/litra (v.2009)
- toimivilla pintavesilaitoksilla
  - Rusko/Tampere TOC **2,0 - 2,2** mg/litra (v.2005-2009)
  - Helsinki TOC **1,6** mg/litra (raakavesi Päijännetunnelista tai Vantaanjoesta!)
- ja arvioita Tavasen laadusta
  - TOC **1,8-2,6** mg/litra [Suunnittelukeskus Oy v.2002]
  - TOC **5** mg/litra [YVA-viranomainen, v.2002]

**Kokemusten perusteella ei ole todennäköistä, että tekopohjavesi olisi parempaa kuin Ruskon tuottama vesi. Sen sijaan Ruskoa tehostamalla (esim. otsonointi ja aktiivihiihli-suodatuksen tehostus, kuten Helsinki) saavutettaisiin tavoiteltu hyöty veden laadun osalta.**

### 3.3. Tavase ja sen tutkimukset – veden laatu:

- imeytyskokeita ja virtauslaskelmia tehty v.1998-2001 kaikilla imeytysalueilla
- uudet imeytyskokeet tehty Pälkäneen alueella v. 2010.
- Jokela Petri: *"Harjua on tutkittu paljon ja tiedetään, että se tuottaa laadukasta pohjavettä"* [Aamulehti 24.2.2011]
- *kommentti:* Tämä on tiedetty jo kymmeniä vuosia. Pohjavettä muodostuu 4200 kuutiota vuorokaudessa (9% mitoituksista). Ei kuitenkaan tiedetä, että harju tuottaisi laadukasta tekopohjavettä. Imeytyskokeissa ei ole tutkittu Roineen pintaveden tai muun veden puhdistumista.
- Jokela Petri: *"Aivan uusimmat tutkimukset kertoivat tarkasti muun muassa veden viipymästä, joka on yksi tärkeimmistä asioista veden laadussa"* [Aamulehti 24.2.2011]
- *"Tutkimustulosten tulisi valmistua vuoden 2010 lopussa, jolloin yhtiö laatii tuloksista raportin ja antaa myös tulokset julkisesti nähtäväksi"* [Tavase Oy:n osakkaiden kokousmuistio 11.11.2010]
- *kommentti:* Pälkäneen imeytyskokeen tuloksista ei ole vielä kukaan annettu julkista raporttia.

**Julkaistuista tutkimuksista ei ole saatu eikä saada tietoa veden laadun paranemisesta. On muistettava, että tutkimukset eivät muuta harjun rakennetta tai ominaisuuksia.**

### 3.4. Tavasen kumppanien tutkimukset – veden laatu:

- TTY:n professori Jaakko Puhakan mukaan tekopohjavesi on toimiva tapa tuottaa turvallista talousvettä ilmastonmuutoksen aikakautena, jolloin vesihuolto kokonaisuudessaan kohtaa uusia haasteita: *"Kasvava sademäärä huuhtoo enemmän humusta raakaveteen, eikä nykyinen kemiallinen puhdistus enää yksin riitä. Tekopohjavesi sen sijaan pysyy tasalaatuisena etenkin jos pystymme optimoimaan humuksen biohajoamisen."* [<http://www.studiamedia.com/Millaista-vettae-juot-huomenna.1600.0.html>]
- *kommentti:* Kokemukset mm. Helsingin pintavesilaitokselta Päijännetunnelin korjauksen ajalta (raakavesi Vantaanjoesta) eivät vastaa Puhakan käsitystä asiasta. Raakaveden laatuongelmat ovat enemmänkin ongelma tekopohjavesilaitoksille, koska harju ei kestä huonoa vettä. Siihen ne voivat vastata vain raakaveden esikäsittelylaitoksilla, missä vesi kemiallisesti puhdistetaan ennen harjuun imeyttämistä.
- *kommentti:* Pintavesilaitoksella on mahdollista vastata tulevaisuuden haasteisiin silloin, kun siihen tulee todellinen tarve (esim. otsonointi, aktiivihiihisiuodatuksen tehostus). Suuret investoinnit ilmastonmuutoksen ennusteiden perusteella ovat ylireagointia. Todellisuudessa Roineen/Mallasveden veden laatu on paranemassa. Vaikka raakaveden laatu heikentyisi, niin tuskin edes lähellekään Vantaanjoen tasoa, mikä oli vielä hyvin puhdistettavissa pintavesilaitoksessa.

**Perustutkimuksella on mahdollista parantaa tekopohjavesilaitoksien toimivuutta, mutta pintavesitekniikka kehittyy oletettavasti nopeammin. Pintavesilaitokset vastaavat jo nyt tulevaisuuden haasteisiin.**

### 3.5. TEMU-tutkimus – veden laatu ja harjun soveltuvuus:

- Tekopohjaveden muodostaminen: imeytystekniikka, maaperäprosessit ja veden laatu, TEMU tutkimushankkeen loppuraportti, Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 902, Heljä-Sisko Helmisaari ym., 2003. Nelivuotinen tutkimushanke.

*Osallistajat:* METLA, Kansanterveyslaitos, Keski-Suomen Ympäristökeskus, Suomen Pohjavesitekniikka Oy, Suomen ympäristökeskus ja Suunnittelukeskus Oy.

*Rahoitus:* Teknologian kehittämiskeskus, Maa- ja metsätalousministeriö, osallistajat

*Hankkeessa mukana myös* Hämeenlinnan Vesi Oy, Jyväskylän ja Mikkelin vesilaitokset, Turun Seudun Vesi Oy, Tuusulan Seudun vesilaitos kuntayhtymä, Lounais-Suomen ympäristökeskus ja Rauman Vesi

#### Otteita luvusta ”Tekopohjavesilaitoksen mitoittamisesta”:

- esikäsittelyn tarve on suurempi, kun tekopohjavettä valmistetaan karkearakeisissa, hyvin vettä johtavissa maaperämuodostumissa
- suunniteltaessa tekopohjavesilaitosta, jonka maalajien vedenjohtavuudet ovat suuria, tulee laitos mitoittaa siten että viipymäajat ovat pitkiä
- imeytysalueet tulisi sijoittaa alueille, jossa vedenjohtavuus on pienempi kuin harjun karkearakeisessa keskiosassa
- imeytetyn pintaveden TOC-pitoisuuden väheneminen tekopohjavedessä edellyttää, että maaperän vedenjohtavuus on riittävän pieni

***kommentti:* Vehoniemenharju-Isokankaan alueen vedenjohtavuus on 10 – 100 kertaa suurempi kuin TEMU-hankkeen tekopohjavesilaitoksissa. Kuitenkin Tavasen suunnittelussa ei ole huomioitu suuren vedenjohtavuuden vaikutusta esikäsittelyyn, viipymäaikoihin ja TOC-pitoisuuden vähenemiseen.**

### 3.6. Toimintavarmuus:

- Edellä mainitut veden laatuun liittyvät ongelmat heijastuvat myös toimintavarmuuteen.
- Toimintavarmuutta heikentävät myös:
  - putkirikko tai muu tekninen ongelma
    - yli 60 km kuntiin meneviä ja laitoksen sisäisiä siirtolinjoja
    - suuret korkeuserot – suuret paineet
    - häiriöt automatiikassa ja sähkön saannissa – paineiskut
    - vesistöjen alitukset – vuotojen havainnointi ja korjaus
  - raakaveden ongelmat
    - mikäli raakavesi ei ole riittävän hyvälaatuista, joudutaan sitä esikäsittelmään [TEMU-tutkimus]
    - esikäsittelylaitosta ei ole Tavasen suunnitelmissa, joten imeytys joudutaan keskeyttämään tai harju pilaantuu
    - voiko olla toimintavarmuutta ilman esikäsittelylaitosta?
- Toimintavarmuutta voisi kasvattaa varalaitoksina toimivat pintavesilaitokset
  - mutta hankkeessa ei niiden investointeihin ole varattu rahaa
  - hankkeessa niiden saneeraus arvioitu lähes yhtä kalliiksi kuin tekopohjavesilaitos

### 3.7. Harjun soveltuvuus:

- Edellä mainitut veden laatuun liittyvät ongelmat kyseenalaistavat harjun soveltuvuuden tekopohjavesilaitoksen rakentamiselle
- Imeytysalueita tulisi sadetusimeytyksiä varten olla käytettävissä viisinkertainen määrä kerrallaan käytössä oleviin alueisiin nähden (pintakuorma 0,1 m/h). Pintakuormalla 0,05 m/h vastaavat määrät vielä kaksinkertaistuisivat, mikä tarkoittaisi sitä, että esimerkiksi Pälkäneen imeytysalueella tarvittaisiin imeytyksiin pinta-alaltaan noin kymmenkertainen alue tutkittuun nähden. [YVA-viranomainen, 2002]
- Alueilla 1 ja 2 on käytetty malleissa imeytymisprosenttina sora-alueella 100 %, mikä lieenee kaksinkertainen jyrkkärinteisen harjuselänteeseen todellisiin arvoihin verrattuna [YVA-viranomainen, 2002]

### 3.8. Tavasen antama tieto - taloudellisuus:

- Tavase on antanut julkisuuteen seuraavat tiedot hankkeen kustannuksista [YVA-arviointiselostus, 2003]
  - Nolla+ -vaihtoehdon (pintavesilaitosten saneeraus) kustannusarvio on investointien osalta noin 27 milj.euroa
  - Tekopohjavesihankkeen sekä siirtolinjojen toteutuskustannukset ovat noin 32 milj.euroa. Ruskon ja Tyrynlahden vesilaitoksia koskevia kustannuksia ei ole arvioitu.
  - kommentit:
    - ei ole kerrottu, mistä kyseiset investointiarviot koostuvat
    - ei ole kerrottu käyttö ja kunnossapitokustannuksia
    - ei ole kerrottu, mitä tekopohjavesi maksaa kunnille
    - ei ole kerrottu, mitä tekopohjavesi maksaa asiakkaille
    - ei ole kerrottu, varalaitoksiksi jäävien pintavesilaitosten kustannuksia
    - ei ole kerrottu, jälkikäsittelylaitosten kustannuksia
- vuonna 2008 Tavase Oy on indeksikorjannut em. kustannustiedot

**Tavase Oy:llä ei ole hankkeen kustannustietous hallinnassa ja se ei halua avoimesti kertoa asiasta .**

### 3.9. Kirjoittajan arvio - taloudellisuus:

- muistiossa ”Valkeakosken vesihuollon kehittäminen ja Tavase”, Nieminen Ari, 17.1.2010 on
  - arvioitu Tavasen vaikutuksia veden kuluttajahintaan sekä Valkeakoskella että Tampereella
  - annettu kustannuslaskennan perusteet
  - kerrottu vedenkulutuksesta
  - annettu yleistietoa vesilaitoksista, Tavasesta,
  - arvioitu veden laatua, tekopohjavesilaitoksen riskejä, ympäristövaikutuksia sekä Tyrynlahden pintavesilaitoksen tulevaisuutta
    - <http://www.paulikiuru.fi/@Bin/111928/Tavasejavesihuollonkehittaminen20100117ANi.pdf>
    - <http://www.paulikiuru.fi/@Bin/111930/TAVASEjavesihuoltoANi20100117.pdf>
- muistion perusteella
  - 1) Kuluttajille lisälasku joka vuosi: Valkeakoskella vähintään **0,8 – 1,2 milj.euroa** ja Tampereella vähintään **3,5 – 6,7 milj.euroa**
  - 2) Kustannukset nousevat merkittävästi, jos (kun) hankkeeseen liittyvät riskit toteutuvat
  - 3) Pintavesilaitoksien saneerauksella ei olisi merkittävää vaikutusta kuluttajahintaan.

**Tavasen tekopohjavesilaitos on paljon kalliimpi ratkaisu kuin nykyiset pintavesilaitokset.**

### 3.9. Kirjoittajan arvio – taloudellisuus (jatkuu):

Karkea arvio tekopohjavesilaitoksen investointitarpeista:

- + rakentaminen 93 miljoona euroa
- + laajennus Pinsiöön 60-70 miljoonaa euroa
- + varalaitoksiksi jäävät pintavesilaitokset 5-10 miljoonaa euroa
- + ympäristövahingot XX miljoonaa euroa

**Taveseen kuluu lähes 100 miljoonaa euroa jo sen ensimmäisessä vaiheessa. Kapasiteetti-, toimivuus ja ympäristöongelmia korjattaessa voidaan tarvita lähes saman verran lisärahaa.**

### 3.10. YVA-viranomaisen lausunto, v.2003 - ympäristö:

#### Tekopohjavesilaitos vaihtoehto (Vehoniemi – Isokangas)

- Keskeiseksi ongelmaksi ympäristövaikutusten kannalta jää alueella Pälkäneen imeytysalueen ja kaivoalueen käyttöön mahdollisesti liittyvät ongelmat.
- Ne näyttävät kohdistuvan välittömimpinä Taustin asuntoalueelle ja harjun alarinteen asutukseen, Pälkäneen pohjavedenottamoon ja Keiniänrannan Natura- alueeseen.
- Hankkeen sijoittamista tiheästi asuttuun ympäristöön ei voi pitää suositeltavana ennen kuin tekopohjaveden virtausten ennustettavuus on nykyistä varmemmalla pohjalla. Luotettavasti todennetun tekopohjaveden virtausmallin kehittäminen on siten hankkeen avainkysymys ympäristövaikutusten kannalta.
- Ympäristövaikutusten selvittämiseksi tekopohjaveden virtaamista ja käyttäytymistä tulisi siis edelleen selvittää koko hankkeen alueella ja erityisesti Pälkäneen imeytysalueen ja kaivoalueen osalta esitettyä tarkemmin.

#### Pintavesilaitosten saneeraus vaihtoehto

- Hankevaihtoehdon 0+ kielteiset ympäristövaikutukset näyttävät arviointiselostuksen perusteella jäävän vähäisiksi.

### 3.11. Tavasen näkemys – ympäristö:

- Jokela Petri: *"Tekopohjavesi on luonnonmukainen tapa valmistaa talousvettä verrattuna pintaveden kemialliseen käsittelyyn. Tavasessa jätetään käyttämättä joka päivä 4000 kiloa saostuskemikaaleja ja 2000 kuutiota suodattimien huuhteluvettä."* [Aamulehti 24.2.2011]
- *kommentti:* Onko luonnonmukaista, että harjulle sadetetaan yli tuhatkertainen määrä humuspitoista vettä verrattuna luonnolliseen puhtaaseen sateeseen?
- *kommentti:* Pintavesilaitoksella raakaveden sisältämä humus poistetaan vedestä saostuskemikaalien (65 grammaa per kuutio) avulla. Humuksen ja kemikaalien sisältämät huuhteluvedet toimitetaan jätevedenpuhdistamolle, missä samaa saostuskemikaalia lisätään veteen huomattavasti enemmän. Sieltä humus ja kemikaali tiivistetään lietteeksi, mikä toimitetaan hyötykäyttöön. Tämä on huomattavasti ympäristöystävällisempää kuin se, että harju täytetään imeytysveden sisältämällä humuksella.
- *kommentti:* Tekopohjavesilaitosten esikäsittelylaitokset käyttävät saostuskemikaaleja kuten pintavesilaitoksetkin.
- *kommentti:* Arvio, että Ahveniston harjun maaperään pidättyisi orgaanista hiiltä noin 10-15 tonnia vuodessa [TEMU-tutkimus]. Ahveniston imeytysmäärä on noin kymmenes osa Tavasen määrästä. Siten suunnitelmien mukaan toimivassa Tavasessa harjuun pidättyisi noin 100 tonnia orgaanista hiiltä vuodessa.

**Tavasen tekopohjavesilaitos on ympäristön kannalta riskialttiimpi ja haitallisempi vaihtoehto kuin pintavesilaitokset.**

### **3.12. Väittäjä – arvo on vain murto-osa väitetyistä**

Edellisten tarkasteluiden perusteella suunnitellussa Tavasessa:

#### **1. Veden laatu**

- heikkenee verrattuna pintavesilaitoksiin

#### **2. Toimintavarmuus**

- heikkenee hyvälaatuisen veden osalta
- nykyistä huonolaatuisempaa vettä on runsaasti saatavissa

#### **3. Harjualueen soveltuvuus**

- ei ole voitu todeta ennen Tavase Oy:n perustamista

#### **4. Taloudellisuus**

- kustannukset nousevat

#### **5. Ympäristö**

- monessa suhteessa haitallinen ja riskialtis hanke

**Yhteenvetona voidaan todeta, että suunnitelmien mukaisessa Tavasessa ei saavuteta tavoiteltuja hyötyjä eli sen arvo on murto-osa väitetyistä.**

## **Toteutuiko väittämät?**

1. Tavase on sijoituskohde, johon on kerätty rahaa markkinoimalla uskottavasti ideaa muille. - KYLLÄ
2. Tekopohjavesilaitoksen todellista arvoa ei voida aivan varmasti tarkistaa. - KYLLÄ
3. Tekopohjavesilaitoksen todellinen arvo on vain murto-osa väitetystä tai sitä ei ole edes olemassa. - KYLLÄ

**Tavase Oy:n perustaminen täyttää Ponzi-huijauksen tunnusmerkit.**

**Mitä muuta Tavase on?**

## **Tavasen toteutuneet virstanpylväät**

- Tavase Oy perustettiin v.2002, vaikka ei ollut varmuutta sille asetettujen tavoitteiden täyttymisestä.
  - juuri ennen perustamista hinta-arviot muuttuivat radikaalisti
  - tekopohjavesilaitos – jälkikäsittelylaitos poistettiin laskelmista
  - nykyisten pintavesilaitosten saneeraus ja tehostaminen – hinta yli kaksinkertaistui
- Lupaa rakentamiselle haettiin v.2003 ”valmiilla suunnitelmilla”. Tärkeimmän Suomessa toteutetun tekopohjavesilaitostutkimuksen tulokset (TEMU-tutkimus) ja YVA-viranomaisen lausunnot eivät vaikuttaneet suunnitelmiin.
- YVA-viranomaisen, Keski-Suomen Ympäristökeskuksen, suoraselkäinen toiminta v.2002-2003 esti täydellisen katastrofin – ei ympäristölupaa.
- Jatkotutkimukset eivät korjaa hankkeen puutteita. Testaamattomien prototyyppien (mm. imeytyskaivot) varaan ei voi täysimittaista laitosta rakentaa.

## Tavase Oy:n osakassopimus

- ”Yhtiön tarkoituksena ei ole tuottaa osakkaalleen taloudellista voittoa, vaan yhtiön mahdollinen tulos käytetään yhtiön toiminnan kehittämiseen.”
- *kommentti:* Yhtiö määrää itse tekopohjavedestä perimänsä hinnan. Haluamansa tuloksen se voi käyttää kehittämiseen. Tutkimuksia, konsulttipalveluita, rakentamista, yms. yhtiösalaisuuden suojissa. Toiminnan rahoittavilla vedenkäyttäjillä ei ole mahdollisuutta saada tietoa siitä, mihin ja miten rahat käytetään ja miten hankinnat kilpailutetaan.
- ”Yhtiö vastaa veden laadusta lukuunottamatta osakkaiden veden jakelussa vaadittavaa neutralointia, kovuuden säätöä ja verkostoveden suojaamiseksi vaadittavaa desinfiointia, joista kukin toimitussuunta vastaa erikseen.”
- *kommentti:* Osakassopimuksessa ei ole vaatimuksia laadulle. Miten voi vastata asiasta, jolle ei aseteta vaatimuksia? Mm. orgaanisen hiilen kokonaismäärälle, mangaanin ja raudan määrälle ei ole vaatimuksia Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa. On vain suosituksia.

## **Tavase Oy:n osakassopimus**

- ”Jos yhtiön toiminta ei riitä tyydyttämään jonkun suunnan vedentarvetta ja vesivarausten mukaista määrää ei voida toimittaa, muut osapuolet lunastavat tämän suunnan osakkaiden osakkeet.”
- *kommentti:* Tämä voi toteutua ja toteutuukin vain Tampereen suunnan (69,5% osuus) osalta. Siten Tampere voi vaatia muita lunastamaan osakkeensa, kun rakennettu laitos ei tuota suunniteltua määrää vettä.
- ”Yhtiö tutkii muita vedenhankintamahdollisuuksia ennen lunastuksiin ja supistettuun toimintamuotoon siirtymistä.”
- *kommentti:* Kun rakennettu laitos ei tuota suunniteltua määrää vettä, niin rakennetaan toinen tekopohjavesilaitos Pinsiönharjulle. Tämä on jo ollut mukana Tavasen suunnitelmissa (YVA-arviointi) ja tämän tarpeellisuuden on myös YVA-viranomainen todennut v.2002 lausunnossaan.

**Yhteenveto: Tavasen osakassopimukseen on kirjattu toimenpiteet, ”jos” kapasiteetti jää liian pieneksi. Siis ongelmat ovat olleet tiedossa jo yhtiötä perustettaessa.**

## **Tavasen rakentamispäätös – katastrofi**

Tekopohjavesilaitoksen rakentamispäätös olisi katastrofi. Sen jälkeen:

1. Suunniteltu tekopohjavesilaitos rakennettaisiin Vehoniemen-Isokankaan harjuille.
2. Tuotantokäytössä havaittaisiin laatu-, kapasiteetti- ja ympäristöongelmia. Tarve tutkimuksille, selvityksille ja muutoksille.
3. Kohtuullisen veden laadun takaamiseksi kapasiteetti jäisi huomattavasti suunniteltua pienemmäksi, joten tarvitaan lisäkapasiteettia.
4. Pinsiönkankaalla vastaavat mittavat tutkimukset, suunnitelmat ja rakennetaan toinen tekopohjavesilaitos.
5. Asiakkaat maksaisivat kaiken korkoineen vesilain sekä osakassopimuksen mukaisesti.

# Miksi näin tapahtuu? Kuka hyötyy Tavasesta ?

## Hyötyjät

- Tavase Oy:n johto – monopolin tuomat mahdollisuudet
- konsultit – paljon suunniteltavaa, tutkittavaa yms.
- rakentajat – mittavat investoinnit
- tutkimuslaitokset – huomattava työllistävä vaikutus
- ELY – huomattava työllistävä vaikutus
- muut hanketta tukevat tahot – suuren hankkeen tuomat mahdollisuudet

## Kärsijät

- kunnat – halvan ja hyvän veden tuoma kilpailuetu menetetään
- veden käyttäjät – maksut nousevat, laatu huononee
- Pälkäne – ympäristövahingot sekä kaavoituksen ja maankäytön ongelmat (myös Kangasala/Vehoniemenharju)

***kommentti:* Tavasen riskien laukeaminen kasvattaa liikevaihtoa ja parantaa em. hyötyjien asemaa, mutta kärsivien haitat vain kasvavat.**

## Mitä muualla Suomessa tapahtuu?

- Turun Seudun hanke – 170 miljoonan investoinnit – vielä koekäytössä
- EU:lle on tehty valitus Turun tekopohjavesihankkeesta. Prosessi on vielä kesken, mutta komissio on jo linjannut, ettei Turun Seudun Vesi Oy:n perustamisajankohta anna vapautta EU-direktiivistä, vaikka yhtiö on näin vedonnut. EU oli jo aiemmin aloittanut Suomea kohtaan rikkomismenettelyn, sillä Suomi ei ole useista pyynnöistä huolimatta omaksunut EU:n vesipuitedirektiivin vaatimuksia kansalliseen vesilainsäädäntöönsä.
  - Komissio vaatii Suomelta lisäselvityksiä [Turun Sanomat 4.3.2011]
- Rauman kaupunki päätti lopettaa tekopohjavesihankkeensa
- Jyväskylä: Vuonteen tekopohjavesilaitoksen (15000 kuutiota vrk:ssa) valmistuttua v.2000 Tuomiojärven pintavesilaitos varalaitokseksi, mutta v.2004 uudelleen käyttöön. Kunnostettu ja tehostettu (mm. otsonointi) ja kapasiteetti nyt 20000 kuutiota vrk:ssa.

## Mitä muualla on tehty?

Suomessa tekopohjaveden muodostamisen tavoitteena on valmistaa riittävästi hyvälaatuista tekopohjavettä mahdollisimman yksinkertaisesti ja edullisesti ilman kemiallista esi- tai jälkikäsittelyä.

Sen sijaan Keski-Euroopassa tavoitteena on tasalämpöinen ja hygieenisesti laadukas juomavesi. Usein imeytettävä vesi onkin käsitelty kemiallisesti monin eri tavoin juomakelpoiseksi ennen tekopohjavedeksi imeyttämistä. Maaperää käytetäänkin lähinnä tekopohjaveden varastointiin.

[TEMU-tutkimus, 2003]

## Lopuksi:

Yhteiskunnallisesti tärkeiden ratkaisujen tulee perustua luotettavaan teknologiaan. Tavasessa riskit ja epävarmuudet kasaantuvat. 90-luvun linjaukset ja mahdottomat tavoitteet eivät riitä perusteeksi.

Ostaisitko erittäin kalliin auton tai kännykän, jos sille luvattaisiin 100 vuoden toimivuutta? Haluaisitko todella sitoutua yhteen ratkaisuun niin pitkäksi ajaksi? Uskoisitko myyjän lupauksen?

Vedenpuhdistusteknologia kehittyy Suomessa ja maailmalla kovaa vauhtia. Voi olla, että jo kymmenen vuoden kuluttua kalvotekniikkaan perustuvat laitokset ovat vallanneet vesilaitosmarkkinat. Siis, mikäli vapaa kilpailu sallitaan.

Pintavesilaitoksilla paras tekniikka ja kehittyvä teknologia voidaan hyödyntää silloin, kun sille on tarvetta ja se on markkinoilla. Näin ei ole tekopohjavesilaitoksissa.

Tavasen rakentaminen ei ole asiakkaiden ja yhteiskunnan edun mukaista.

