

Kari Vainio
Laattapiste Oy
Mestarintie 5
01730 Vantaa

Mapei Mapegum WPS vedeneristejärjestelmän ilmapitävyyden tutkimus merkkiainekokein.

1. Johdanto

1.1 Tehtävä

Tutkimuksen tehtävänä oli selvittää Mapei Mapegum WPS vedeneristejärjestelmän ilmatiiveys rakenteissa, silloin kun tuotetta käytetään rakenneliitosten ja rakenteiden ilmatiiveyden parantamiseen.

1.2 Materiaalit

Järjestelmä sisältää seuraavat tuotteet:

1. Primerointiaine Primer S.
2. Mapegum WPS vedeneristemassa, joka koostuu vesidisersiassa olevista synteettisistä hartseista.
3. MapeTape-butylikuminauha rakenteen liitoskohtien vahvistukseen.

Työohjeen mukaisesti vedeneristemassa tulee levittää vähintään kahdella erillisellä levityskerralla siten, että kuivakalvonpaksuus on vähintään 0,5 mm.

2 Tutkimusmenetelmä

Ilmatiiviyttä tutkittiin Sensistor 9012 WRS merkkiaineanalyysointilaitteella sekä siihen liitettävällä anturilla H21. Laitteella havaitaan merkkiaineita (5 % H₂ + 95 % N₂). Merkkiainelaite reagoi vetyyn (H₂), jota normaali ilmakehässä maan pinnan tasolla ei ole lainkaan. Analyysointilaitteen herkkyys merkkiaineelle on 0,7 ppm.

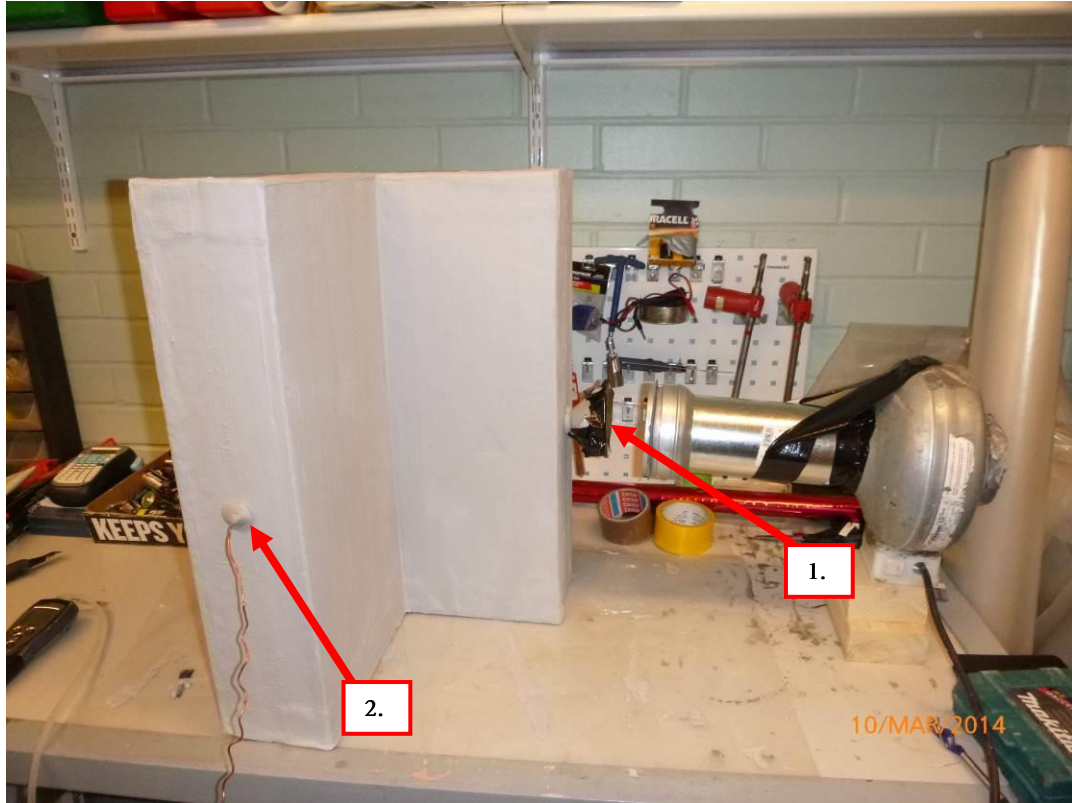
Merkkiainelaiteanalyysointilaitteen herkkyyttä voidaan säätää tasoille 1-10. Tuotteen tiiviyttä mitattiin laitteen suurimmalla herkkyydellä 10.

Ilmatiivyyden testaamista varten rakennettiin puurakenteista seinänurkkausta kuvaava testilaatikko, jonka sisätilavuus on n. 25 l (kuva 1).



Rakenne:

1. vedeneriste
2. 13mm EK-kipsilevy
3. 98mm puurunko/mineraalivilla
4. 13mm EK-kipsilevy
5. vedeneriste

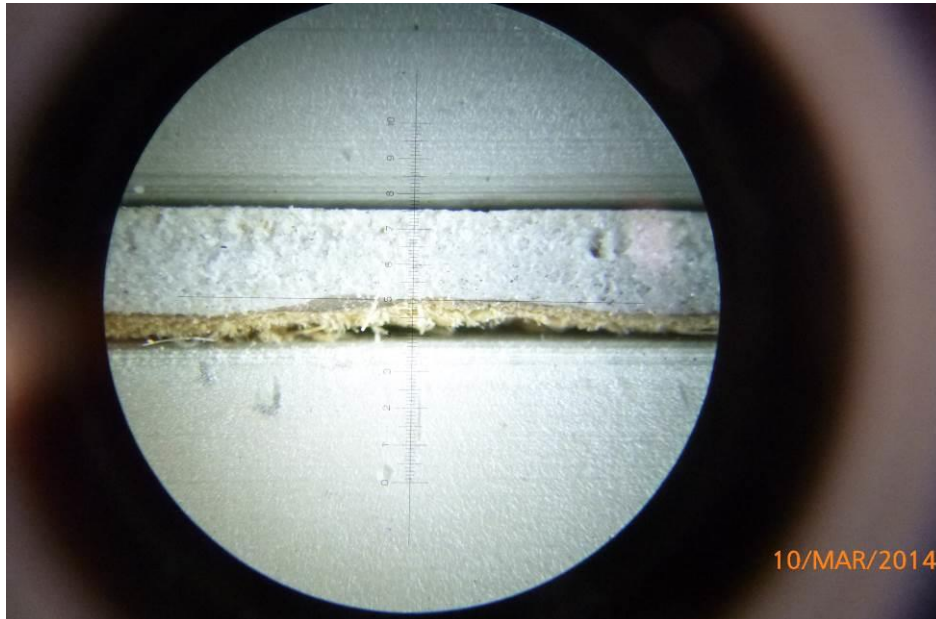


Kuva 1. Kaasun syöttö ja kotelon ylipaineistus alipaineistajan avulla nuolen 1. kohdalta. Paine-eron mittaus kokeen aikana suoritettiin nuolen 2. kohdalta.

Laatikko käsiteltiin valmistajan sertifioidun työohjeen (VTT-204/05) mukaisesti Mapegum WPS-järjestelmään kuuluvilla tuotteilla. Tehdystä eristyksestä otettiin näytepala (kuva 2) jolla todennettiin ainevahvuuden vastaavan työohjeen mukaista vaatimusta.

Mittaus suoritettiin ylipaineistamalla kotelon sisätila puhaltimen avulla n. 11-12 Pa ylipaineiseksi huonetilaan nähden. Paine-eroa mitattiin koko testauksen ajan ja kotelon ylipaine vaihteli välillä 10,7...11,2 Pa. Kun laatikko oli saatu vakiopaineiseksi, työnnettiin merkkiaineen syöttöputki paineistusaukosta sisään ja laatikkoon laskettiin 45 sekunnin ajan merkkiainetta nopeudella 2 l/min.

Vetyseoksen vetypitoisuus on 50 000 ppm. Seosta laskettiin 25 l kokoiseen testilaatikkoon 1,5 l, jolloin laatikon sisällä vallitsi n. 3000 ppm pitoisuus vetyä. Ennen mittausta kaasuseoksen annettiin tasaantua laatikossa n. 2 min.



Kuva 2. Vedeneristekerroksen paksuus määriteltiin halkeamamikroskoopin avulla. Ohuimmasta kohdasta mitattuna paksuus oli 0,5 mm, joka on vaadittu minimitaso. Keskimäärin näytteen paksuus vaihteli kahdella sivelykerralla tehtynä 0,6-0,7 mm välillä.

3 Havainnot

Merkkiainelaitteella ei havaittu ilmavuotoja kotelosta (kuva 3). Kaikki sisänurkan liitokset ja tasopinnat olivat täysin tiiviitä. Kun pinnat oli todettu tiiviiksi, varmistettiin koejärjestelyn toimivuus tekemällä puukon kärjellä kaksi n. 2 mm mittaista viiltoa vedeneristeen pintaan. Tehdyistä rei'istä (kuva 4) saatiin välittömästi voimakas merkkiainehavainto, joka siis vastaa ilmavuotoa.



Kuvat 3 ja 4. Materiaali todettiin tiiviiksi ja koejärjestelyn toimivuus varmennettiin tiivistykseen tehdyin testirei'in.



4 Johtopäätökset

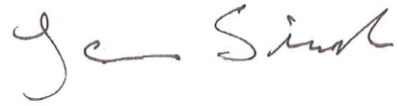
Kokeiden perusteella voidaan todeta, että Mapei Mapegum WPS-vedeneristejärjestelmä, MapeTape butyylikuminauhaa rakenneliitoksissa käyttäen, on ilmatiivis ja soveltuu siten käytettäväksi ilmatiivistyskorjauksissa.

Espoossa 10.11.2014

Vahanen Oy



Petri Sallinen, Rkm



Janne Sievola, DI

