

**ASIAKAS / CUSTOMER:** BetterPlace Oy  
**TESTILAITOS / ORGANISATION:** Oulun Yliopisto - Oulun Eteläisen Instituutti  
**TESTAAJA / TESTER:** Markku Keskitalo, DI  
**AIKA / DATE:** 24-28.3.2014  
**LAITTEISTO / MACHINE DATA:** Instron 8802 servohydraulinen veto-väsytykskone  
**LAITTEISTON KALIBROINNIT / CALIBRATION OF MACHINE:** Voima ISO 7500-1:2004 standardin mukaan, Siirtymä BS ISO 5893:2002 mukaan  
**KOELÄMPÖTILA / TEMPERATURE:** 20 °C  
**VETONOPEUS / TEST SPEED:** 5 mm/min putken pituussuuntaisesti

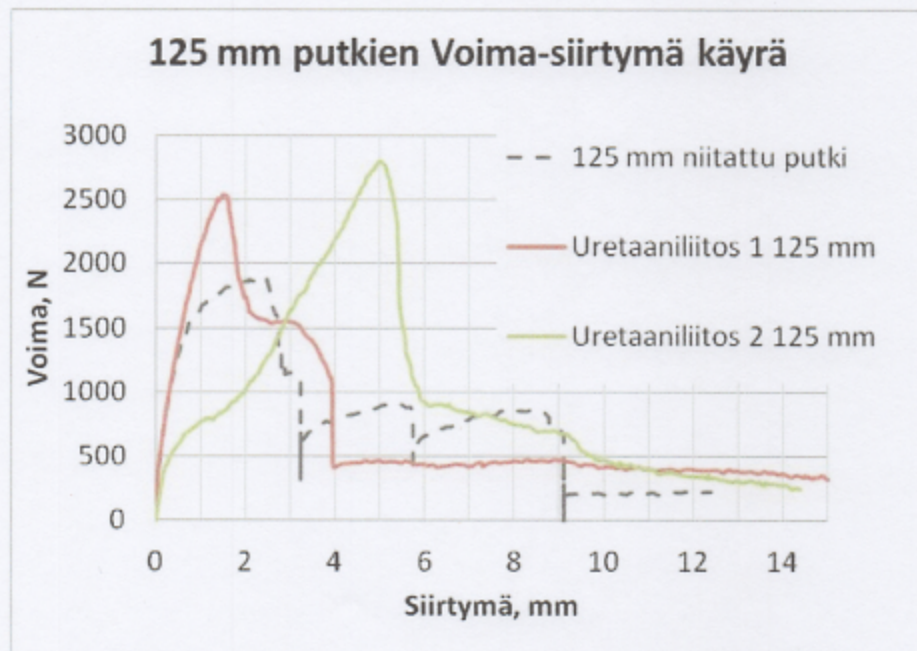
## VETOKOKEEN TARKOITUS

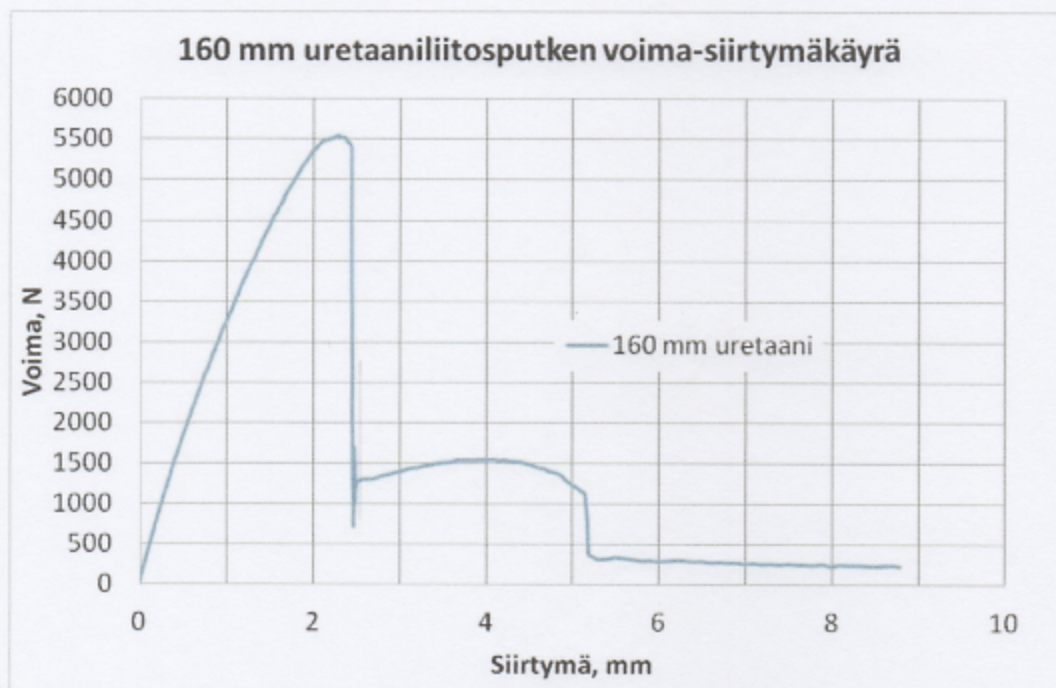
Vetokokeella mitattiin BetterPipe-ilmanvaihtokanavan uretaaniliitoksen vetolujuutta verrattuna vetoniittiliitokseen.

Kokeessa BetterPipe-ilmanvaihtokanavan liitoksissa käytettiin Penosil-polyuretaanivaahtoa. Päälle liimattiin 50 mm:n alumiiniteippi BetterPipe-asennusohjeen mukaan.

Vertailuarvoksi mitattiin vetolujuus kolmella 3,2mm:n teräs/alumiini-niitillä liitettyllä kierresaumakanavalla.

## MITTAUSTULOKSET





## YHTEENVETO

### Vetolujuus:

BetterPipe:n 3- ja 5-sarjan liitosten vetolujuus oli suurempi kuin kolmella vetoniitillä liitetty kierresaumakanava.

125 mm:n BetterPipe-3-sarjan liitos oli vetolujuudeltaan keskimäärin 2667N. Vetoniittiliitoksen vastaava testitulokset oli 1891N. 5-sarjan 160mm:n BetterPipe-kanava vetolujuus oli 5546N.

Testattu BetterPipe-3-sarjan 125 mm:n kierresaumakanava on liimapinta-alaltaan pienin BetterPipe-ilmanvaihtokanava. Siten BetterPipe-tuoteperheen muiden kanavakokojen liitokset ovat vetolujuudeltaan suurempia.

### Murtumistapa:

Niittiliitoksessa niitit leikkautuivat poikki. Uretaaniliitos murtui uretaanin murtojäännityksen ylittyessä.

### LIITTEET:

Mittaustulokset  
Videokuvatallenne

Nivalassa 28.3.2014

**OULUN YLIOPISTO – OULUN ETELÄISEN INSTITUUTTI**

Markku Keskitalo  
Projektipäällikkö, DI