

TUOTTEEN NIMI

New Tube sukitusmenetelmä

VALMISTAJA

New Tube Suomi Oy
Vinkakatu 4
15700 Lahti



NEW TUBE®

TUOTEKUVAUS

New Tube sukitusmenetelmä on jätevesiviemäriputkistojen saneerausmenetelmä. Menetelmä soveltuu valurauta- ja muoviputkien saneeraukseen.

Menetelmä käsittää putkiston puhdistuksen, puhdistettujen putkien kuvaamisen, vanhojen putkien tarvittavat korjaukset, putkiston sukituksen epoksihartsilla imeytetyllä polyesterisukalla, haaraliitosten teon ja lopputuloksen kuvauksen.

Menetelmään kuuluu osana myös vanhojen valurautaisten kaivojen sisäpuolinen pinnoittaminen.

Menetelmällä syntyy vanhan valurautaisen tai muovisen viemäriputken sisään itsekantava putki, joka koostuu polyesterisukasta sekä kaksikomponenttisestä epoksihartsista.

Menetelmä soveltuu nimellishalkaisijaltaan 50 – 200 mm putkien saneeraukseen.

SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifiikaatti on myönnetty akkreditoituna. VTT Expert Services Oy on FINAS:n akkreditoima sertifiointilaitos (S017).

Tämä sertifiikaatti perustuu VTT SERT R041 mukaisesti tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat VTT Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämän sertifiikaatin voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 15.

SISÄLLYSLUETTELO

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET	2
1 Määräykset ja tuotevaatimusstandardit	2
2 Muut ohjeet ja standardit	2
TUOTETIEDOT	3
3 Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta	3
4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa	3
SUUNNITTELUTIEDOT	3
5 Yleistä	3
6 Asennus	4
7 Lujuus	4
8 Kosteustekniset ominaisuudet	4
9 Kestävyys	4
10 Ympäristönäkökohdat	4
ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET	4
11 Valmistajan ohjeet	4
TEKNISET SELVITYKSET	5
12 Kokeelliset tutkimukset	5
13 Muu aineisto	5
SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO	6
14 Sertifiikaatin voimassaoloaika	6
15 Voimassaolon ehdot	6
16 Muut ehdot	6

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1 Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

VTT Expert Services Oy:n tutkimusten mukaan New Tube sukitusmenetelmä täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa Suomen rakentamismääräyskokoelman eri osissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset, kun tuotetta käytetään sertifikaatissa esitetyllä tavalla:

C2	<i>Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998, tämän sertifikaatin kohdan 8 mukaan</i>
EN ISO 11296-1	<i>Muoviputkijärjestelmät maahan asennetun paineettoman viemäriputkiston kunnostamiseen. Osa 1: Yleistä</i>
EN ISO 11296-4	<i>Muoviputkijärjestelmät maahan asennetun paineettoman viemäriputkiston kunnostamiseen. Osa 4: Sukkasujutus (pääosin)</i>

2 Muut ohjeet ja standardit

Tuotteen valmistaja on ilmoittanut, että tuotteen valmistuksessa ja käytössä noudatetaan seuraavia ohjeita ja standardeja:

RIL 107-2012	<i>Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet</i>
Sisä RYL 2013	<i>Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt, Rakennustietosäätiö, 2012, (RT 14-11103)</i>

TUOTETIEDOT

3 Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

New Tube sukitusmenetelmässä käytetään Textile Tube Ab:n sukkaa tt38s Flex Liner sekä Bodus GmbH:n sukkaa Flexi S Tube. Sukan koko määräytyy sukittavan putken mukaan. Saneerausmenetelmässä käytettävät kaksikomponenttiset epoksihartsit ovat Boldan Oy:n BDA15, BDA30, BDA60 sekä Bodenbender GmbH:n Combi-Tec EP30 ja Combi-Tec EP60. Kaivojen yhteydessä käytetään Spray Coat FC -massaa.

New Tube sukitusmenetelmä koostuu viemäriputkiston puhdistuksesta, puhdistettujen putkien kuvauksesta, putkiston sukituksesta polyuretaanipintaisella epoksihartsilla imeytetyllä polyesterisukalla, haarakohtien avaamisesta, haaraliitosten tekemisestä, lopputuloksen tarkastamisesta sekä lattiakaivojen pinnoittamisesta.

Valurautaviemärit puhdistetaan rassaamalla, muoviviemärit harjaamalla ja/tai painepesulla. Lattiakaivot puhdistetaan rassaamalla tai painepesulla.

Paikallisesti huonokuntoiset putkiston osat vaihdetaan tai korjataan ennen sukitusta. Saneerausta ei toteuteta, mikäli putkisto ei kestä puhdistusta.

Sukituksessa käytettävät materiaalit kirjataan ylös ennen työn aloittamista. Sukka kyllästetään epoksilla ja mankeloidaan oikean paksuiseksi. Asennus toteutetaan paineilman avulla ja annetaan kovettua paineistettuna. Kovettumiseen vaadittava aika riippuu ympäristön lämpötilasta sekä käytetystä massasta. Uuden putken seinämävahvuus on putken halkaisijasta riippuen 3-5 mm.

Lopputuloksen laatu varmistetaan kuvaamalla. Laatupoikkeamat kirjataan ylös ja korjataan.

Kun sukka on asennettu onnistuneesti, avataan siihen liittyvät haarakohdat käyttämällä esim. poraa ja rassia. Haarayhteet sukitetaan Multiplex -haaralla tai haarakappaleilla.

Lopuksi sukitetut putket kuvataan lopputuloksen dokumentoimiseksi. Mahdolliset laatupoikkeamat korjataan.

New Tube sukitusmenetelmän laadunvalvonta hoidetaan valmistajan ja VTT Expert Services Oy:n välisen laadunvalvontasopimuksen mukaisella tavalla.

4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa

New Tube sukitusmenetelmä toimitetaan kokonaisuutena tai sitä käytetään osana kohteen putkistosaneerausta. Menetelmän käytön edellytykset tarkistetaan aina ennen työn aloitusta.

SUUNNITTELUTIEDOT

5 Yleistä

Tässä sertifikaatissa annetut suunnittelutiedot perustuvat lähtökohtaan, että rakenneratkaisut, kiinnitysmenetelmät ja muut lähtötiedot ovat tässä sertifikaatissa esitettyjen mukaiset, ja että mainittuja vaatimuksia, ohjeita ja standardeja noudatetaan.

6 Asennus

New Tube sukitusmenetelmän asentavat New Tube Suomi Oy:n omat koulutetut asentajat. Järjestelmän soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen työn aloitusta.

Asennustyö tehdään New Tube Suomi Oy:n kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

7 Lujuus

New Tube sukitusmenetelmällä ei ole vaikutusta rakennuksen kantavuuteen. Menetelmässä vanhan putken sisään muodostuu uusi itsekantava putkisto.

8 Kosteustekniset ominaisuudet

Veden- ja kosteudeneristyksessä noudatetaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osaa C2, Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998.

9 Kestävyys

Viemäriputkiston käyttöikä pitenee, kun saneeraus toteutetaan New Tube sukitusmenetelmällä. Materiaalien kestävyysominaisuuksia on selvitetty lämpövanhennuskokeilla vedessä ja ilmassa lämpötilassa + 70 °C. Kokeen kesto hartsityypillä Boldan BDA15 oli 3450 h, mikä vastaa teoreettisesti n. 18 vuotta ja hartsityypillä Combi-Tec EP60 3000 h, mikä vastaa teoreettisesti n. 15,5 vuotta. Molemmat materiaalit säilyttivät ominaisuutensa siten, että niiden on arvioitu kestävän n. 40 vuotta lämmitettyjen asuinrakennusten viemäriputkien normaaleissa käyttölämpötiloissa ja -olosuhteissa. Arviointiperusteena materiaalien käyttöiän arvioinnissa on käytetty keskikäyttölämpötilaa +15 °C, tuotteen lujuutta ja jäykkyyttä sekä Arrheniuksen yhtälöä. Käyttöikäarviota voidaan soveltaa New Tube sukitusmenetelmällä saneerattuun putkistoon, kun asennuksessa ja kunnossapidossa noudatetaan New Tube Suomi Oy:n ohjeita.

10 Ympäristönäkökohdat

Valmistajalla on käytössään tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet. Asennustyössä käytetään asianmukaisia henkilökohtaisia suojaimia sekä huolehditaan asukkaiden turvallisuudesta.

Tuotteiden valmistaja ohjeistaa tuotteiden hävittämisestä. Työntekijät on ohjeistettu lajittelemaan ja kierrättämään jätteet oikeaoppisesti, jotta kemikaaleista ei aiheudu haittaa ympäristölle.

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

11 Valmistajan ohjeet

Asennukset tehdään New Tube Suomi Oy:n kirjallisten ohjeiden, Sukituksen asennusohje, 2.8.2016 mukaisesti.

TEKNISET SELVITYKSET

12 Kokeelliset tutkimukset

VTT Expert Services Oy:n arviointi perustuu valmistajan dokumentteihin sekä testituloksiin. Tehdyissä testauksissa järjestelmästä ja sen komponenteista on määritetty taulukossa 1 esitetyt ominaisuudet epoksihartsille Boldan BDA15 ja Combi-Tec EP60.

Taulukko 1. Yhteenveto New Tube sukitusmenetelmän ominaisuuksista

Ominaisuus	Testausmenetelmä	Tulokset, keskiarvoja	
		BDA15	Combi-Tec EP60
Valmis sisäputki			
Epoksilla kyllästetyn sukan kovettumisaika		120 min ¹⁾ /+23 °C 60 min ¹⁾ /+60 °C 45 min ¹⁾ /+80 °C	660 min ¹⁾ /+12 °C 75 min ¹⁾ /+50 °C 60 min ¹⁾ /60 °C
Taivutuslujuus	EN ISO 178	46 MPa	37,6 MPa
Vetolujuus	EN ISO 527-4	23,7 MPa	26,3 MPa
Murtovenymä	EN ISO 527-4	0,60 %	0,74 %
Lyhytaikainen rengasjäykkyys	EN ISO 9969	8,8 kN/m ² (DN150 putki, seinämävahvuus 4,5 mm)	7,9 kN/m ² (DN150 putki, seinämävahvuus 4,3 mm)
Kestävyys - Käyttöikä, kesikäyttö-lämpötilassa +15 °C	Lämpövanh. testit vedessä ja ilmassa +70 °C:ssa: - BDA 15, kokeen kesto 3450 h - Combi-Tec EP60, kokeen kesto 3000h	Tuloksen perusteella arvioitu käyttöikä: 40 vuotta	Tuloksen perusteella arvioitu käyttöikä: 40 vuotta
Kerrospaksuus	-	≥ 3 mm	≥ 3 mm
Sisäpinnan tasaisuus	Visuaalinen tarkastelu	≤ 5 %, täytti vaatimuksen	≤ 5 %, täytti vaatimuksen
Vanhennuksen vaikutus tiiviyteen	Lämpötilanvaihtelukoe 15°C/ 93°C, 1500 sykliä	Tiivis	Tiivis
Epoksihartsi			
Vetolujuus	EN ISO 527-2	47,8 MPa	39,3 MPa
Murtovenymä	EN ISO 527-2	5,7 %	1 %
Taivutuslujuus	EN ISO 178	107,4 MPa	76,6 MPa
Kimmokerroin	EN ISO 178	3780 MPa	4114 MPa
Lämpötaipuma	EN ISO 75-2	52 °C	52 °C

¹⁾ Eri kovettimien kovettumisaikatiedot ovat saatavilla valmistajalta.

13 Muu aineisto

Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet ovat saatavilla sertifikaatin haltijalta.

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

14 Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 18.12.2021 asti.

Sertifikaatti tulee päivittää, jos tuote siirtyy CE-merkinnän soveltamisalaan.

Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Expert Services Oy:stä, www.vtt-todistus.fi.

15 Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassaoleva sopimus laadunvalvonnan varmentamisesta.

16 Muut ehdot

Tässä sertifikaatissa esitetyt viittaukset Rakentamismääräyskokoelman julkaisuihin ja standardeihin koskevat näitä siinä muodossa, kuin ne olivat voimassa sertifikaatin allekirjoituspäivänä.

Tässä sertifikaatissa esitetyt suositukset tuotteen turvallisesta käytöstä ovat vähimmäisvaatimuksia, joita on noudatettava tuotetta käytettäessä. Sertifikaatti ei kumoa laissa ja asetuksissa esitettyjä nykyisiä tai tulevia vaatimuksia. Sen lisäksi, mitä tässä sertifikaatissa on esitetty, noudatetaan suunnittelussa, valmistuksessa ja käytössä yleistä hyvää rakentamistapaa.

Tuotteen laadusta ja jatkuvasta laadunvalvonnasta vastaa valmistaja. VTT Expert Services Oy ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

VTT Expert Services Oy:n käsityksen mukaan New Tube sukitusmenetelmä soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön.

Tämä sertifikaatti nro VTT-C-11844-16 (ensimmäinen myöntämispäivä 19.12.2016) on päivitettyinä edellä olevan mukaisesti myönnetty New Tube Suomi Oy:lle.

VTT Expert Services Oy:n puolesta 14.3.2017



Lina Markelin-Rantala
Tuotepäällikkö



Annika Aro
Arvioija

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti