

TUOTTEEN NIMI

QUATTRO-sukitus

VALMISTAJA

Quattro Lining Oy
Piispantilankuja 2 A
02240 ESPOO



TUOTEKUVAUS

QUATTRO-sukitus on jätevesiviemäriputkistojen saneerausmenetelmä.

Menetelmä käsittää putkiston puhdistuksen, kuvauksen, tarvittavat korjaukset, putkiston sisäpuolisen sukituksen epoksihartsilla imeytetyllä polyesterisukalla ja lopputuloksen kuvauksen.

Menetelmään kuuluu osana myös uusien lattiakaivojen asentaminen märkätilaan tai vanhojen kaivojen sisäpuolinen pinnoittaminen. Menetelmällä syntyy uusi kantava putki vanhaan putkeen. Menetelmän avulla voidaan pidentää olemassa olevan viemäriputkiston käyttöikää.

Menetelmä soveltuu halkisijaltaan 50 mm – 225 mm putkien saneeraukseen.

SERTIFIOINTIMENETTELY

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

Tämä sertifiikaatti perustuu tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3.6 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat VTT Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämän sertifiikaatin voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 18.

SISÄLLYSLUETTELO

1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit	2
2. Muut ohjeet ja standardit	3
3. Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta	3
4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa	3
5. Yleistä	4
6. Asennus	4
7. Lujuus	4
8. Kosteustekniset ominaisuudet	4
9. Paloturvallisuus	4
10. Lämmöneristävyys	4
11. Akustiset ominaisuudet	4
12. Kestävyys	5
13. Ympäristönäkökohdat	5
14. Valmistajan ohjeet	5
15. Kokeelliset tutkimukset	6
16. Muu aineisto	6
17. Sertifikaatin voimassaoloaika	7
18. Voimassaolon ehdot	7
19. Muut ehdot	7

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

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

C1	<i>Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa, Määräykset ja ohjeet 1998, tämän sertifikaatin kohdan 11 mukaan</i>
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

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

RIL 107-2000 *Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet*

SisäRYL 2000 *Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset. Talonrakennuksen sisätyöt, RT 14-10668, Rakennustietosäätiö, 1998*

TUOTETIEDOT

3. Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

3.1 QUATTRO-sukitus menetelmä koostuu viemäriputken puhdistusmenetelmästä, tuloksen tarkastuksesta, putkiston sisäpuolisesta sukituksesta polyuretaanipintaisella epoksihartsilla imeytetyllä polyesterisukalla, haarakohtien avaamisesta, haarayhteiden asentamisesta ja lattiakaivojen viimeistelystä ja lopputuloksen tarkastamisesta kameralla.

3.2 Viemärit ja lattiakaivot puhdistetaan korkeapainepesulla tai hiomalla. Puhdistustulos tarkistetaan kameralla. Tarvittaessa puhdistus toistetaan.

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

3.4 Saneeraustyö tehdään vaiheittain: runkolinjat, yhdyshaarat, keittiöt ja kylpyhuoneet. Uuden putken seinämävahvuus on vähintään $3 \pm 0,2$ mm.

3.5 Haarakohdat toteutetaan haarayhteillä. Asennetun sukan kovettua haarakohdat avataan kameralla varustetulla porarobotilla ja sukan kanssa samaa materiaalia olevat haarayhteet asennetaan paikoilleen. Haarayhde puhalletaan paineilman avulla haaran seinämiin kiinni ja sen annetaan kovettua paineistettuna.

3.6 QUATTRO-sukitus menetelmän laadunvalvonta hoidetaan VTT Expert Services Oy:n ja Quattro Lining Oy:n välisen laadunvalvontasopimuksen mukaisesti.

4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa

4.1 QUATTRO-sukitus menetelmä toimitetaan kokonaisuutena tai sitä käytetään osana kohteen putkistosaneerausta. Menetelmän käytön edellytykset tarkistetaan aina ennen työn aloitusta.

SUUNNITTELUTIEDOT

5. Yleistä

5.1 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

6.1 QUATTRO-sukitus menetelmällä tehtävät putkistosaneeraukset toteutetaan Quattro Lining Oy:n omien koulutettujen asentajien toimesta. Järjestelmän soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen työn aloitusta.

6.2 Asennukset tehdään Quattro Lining Oy:n 7.1.2016 päivättyjen kirjallisten asennusohjeiden mukaisesti.

7. Lujuus

7.1 QUATTRO-sukitus menetelmällä ei ole vaikutusta rakennuksen kantavuuteen. Menetelmässä vanhan putken sisään muodostuu uusi kantava putkisto.

8. Kosteustekniset ominaisuudet

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

8.2 QUATTRO-sukitus menetelmällä vanhan viemäriputken sisäpuolelle muodostuu uusi putkisto, joka ehkäisee putkistosta aiheutuvia kosteusongelmia.

9. Paloturvallisuus

9.1 QUATTRO-sukitus menetelmän vaikutusta paloturvallisuuteen ei ole määritetty.

10. Lämmöneristävyys

10.1 QUATTRO-sukitus menetelmällä ei ole vaikutusta rakennuksen lämmöneristykseen.

11. Akustiset ominaisuudet

11.1 QUATTRO-sukitus menetelmän vaikutusta viemärimeluun ei ole määritetty.

12. Kestävyys

12.1 QUATTRO-sukitus menetelmä lisää viemäriputkiston ja kaivojen käyttöikää. Menetelmän kestävyysominaisuuksia on selvitetty pitkäaikaisilla kuormituskokeilla, kemikaalivanhennuskokeilla ja vanhennuskokeilla korotetussa lämpötilassa. + 70 °C, sekä ilmassa että vedessä.

12.2 Koetulosten mukaan saneerausmenetelmällä on saavutettavissa yli 40 vuoden käyttöikä lämmitettyjen asuinrakennusten viemäriputkien normaaleissa käyttölämpötiloissa, kun asennuksessa ja kunnossapidossa noudatetaan Quattro Lining Oy:n ohjeita. Arviointiperusteena käyttöiän arvioinnissa on käytetty kesikäyttölämpötilaa +15 °C, tuotteen lujuutta ja jäykkyyttä sekä Arrheniuksen yhtälöä.

13. Ympäristönäkökohdat

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

13.2 Valmistaja järjestää jätehuollon työmaille yhteistyökumppaninsa kautta. Varastossa olevat päiväyksen ylittäneet materiaalit toimitetaan ongelmajätteenä jatkokäsittelyyn.

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

14. Valmistajan ohjeet

14.1 Asennukset tehdään Quattro Lining Oy:n 7.1.2016 päivättyjen kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

14.2 Huoltotoimenpiteenä on tärkeää puhdistus, mukaan lukien lattiakaivo.

TEKNISET SELVITYKSET

15. Kokeelliset tutkimukset

15.1 Tehdyissä testauksissa järjestelmästä ja sen komponenteista on määritetty taulukossa 1 esitetyt ominaisuudet.

Taulukko 1. Yhteenveto QUATTRO-sukitus menetelmän ominaisuuksista

Ominaisuus	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulokset (keskiarvoja)
Valmis sisäputki			
Epoksihartsilla kyllästetyn sukan kovettumisaika		Ilmoitetaan	45 min/+80 °C 90 min/+ 60 °C 20 h /+10 °C
Lyhytaikainen rengasjäykkyys	EN 1228	Ilmoitetaan	4 MPa
Taivutuslujuus	EN ISO 178	Ilmoitetaan	95 MPa
Kimmokerroin	EN ISO 178	Ilmoitetaan	2800 MPa
Virumiskerroin, $\alpha_{EX 50}$	EN 761	Ilmoitetaan	0,35
Kestävyys - Käyttöikä, + 15 °C	Lämpövanh. testit vedessä ja ilmassa +70 °C:ssa, 2000 h	Tulos Ilmoitetaan	Käyttöikä arvioidaan tuloksen perusteella. - n. 40-50 v
Kerrospeaksuus	ISO 2808	Ilmoitetaan	3 ± 0,2 mm
Vanhennuksen vaikutus tiiviyteen	Lämpötilanvaihtelukoe 15°C/ 65°C, 1500 sykliä	Tiivis	Täytti vaatimuksen
Epoksihartsi			
Vetolujuus	EN ISO 527	Ilmoitetaan	70 MPa
Murtovenymä	EN ISO 527	Ilmoitetaan	7,0 %
Taivutuslujuus	EN ISO 178	Ilmoitetaan	85 MPa
Kimmokerroin	EN ISO 178	Ilmoitetaan	2500 MPa
Lämpötaipuma	EN ISO 75	Ilmoitetaan	77 °C

16. Muu aineisto

- Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet ovat saatavissa sertifikaatin haltijalta.

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

17. Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 7.2.2021 asti.

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

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

18. Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassaoleva laadunvalvontasopimus.

19. 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 QUATTRO-sukitus menetelmä soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön. Tämä sertifikaatti nro VTT-C-8007-12 (ensimmäinen myöntämispäivä 8.2.2012) on päivitettyinä edellä olevan mukaisesti myönnetty Quattro Lining Oy:lle.

VTT Expert Services Oy:n puolesta 8.1.2016



Tiina Ala-Outinen
Liiketoimintapäällikkö



Lina Markelin-Rantala
Pääarvioija