

## TUOTTEEN NIMI

ARE-sukitusmenetelmä

## VALMISTAJA

Are Oy  
Kaivokselantie 9  
FI-01610 Vantaa

## TUOTEKUVAUS

ARE-sukitusmenetelmä on viemäriputkien sisäpuolinen korjausmenetelmä. Menetelmään kuuluvat seuraavat vaiheet: vanhan putkiston sisäpuolinen puhdistus korkeapainepesulla ja mahdollisesti myös mekaanisesti, puhdistustuloksen tarkastus, epoksihartsilla kyllästetyn polyesterihuopasukan asentaminen runkolinjaan paineilmalla, putkiston haarakohtien avaaminen ja sukan asentaminen niihin sekä väli- ja lopputulosten tarkistukset kameralla.

Menetelmällä syntyy uusi kantava putki vanhaan putkeen. Menetelmän avulla voidaan pidentää olemassa olevan viemäriputkiston käyttöikä.

Menetelmä soveltuu sisähalkaisijaltaan 50 – 225 mm:n putkille.

## SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifiikaatti perustuu tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3.5 mukaisesti. Sertifiointin yleiset menettelyt perustuvat VTT Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämä sertifiikaatti on voimassa enintään 30.9.2015 asti ja sen voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 17.

## SISÄLLYSLUETTELO

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

# MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

## 1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

1.1 VTT Expert Services Oy:n arvioinnin mukaan ARE-sukitusmenetelmä täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa Suomen rakentamismääräyskokoelman eri osissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset:

C2	<i>Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998</i> , tämän sertifiikaatin kohdan 8 mukaan
EN 13566 -1	Plastic piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewage networks. General
EN 13566 -4	Plastic piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and sewage networks. Lining with cured in place pipes (pääosin)

## 2. Muut ohjeet ja standardit

2.1 Tuotteen valmistaja on ilmoittanut noudattavansa seuraavia ohjeita ja standardeja:

RIL 107-2000	Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet
--------------	----------------------------------------------

# TUOTETIEDOT

## 3. Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

3.1 ARE-sukitusmenetelmä koostuu viemäriputken puhdistusmenetelmästä, tuloksen tarkastuksesta, 2-komponenttisella epoksimassalla kyllästetyn polyesterisukan asennuksista, haarakappaleiden asennuksista ja lopputuloksen tarkastuksista kuvaamalla. Menetelmää käytettäessä vanhan putken sisään muodostuu uusi kantava putkisto.

3.2 Valurautaviemärien ja kaivojen puhdistus tehdään poistamalla vanhat kerrostumat ja ruoste painehuuhtelulla ja tarvittaessa myös rouhimalla, siten että putki saadaan riittävän puhtaaksi ja paljaaksi. Puhdistustulos tarkastetaan videokameralla. Tarvittaessa puhdistus voidaan toistaa. Muoviputket puhdistetaan painehuuhteluilla.

3.3 Paikallisesti huonokuntoiset putkiston osat korjataan tai vaihdetaan ennen sukan asennusta. Pinnoitusta ei toteuteta mikäli valurautaputkimateriaalin havaitaan olevan erittäin voimakkaasti grafitoitunutta tai putki ei kestä painehuuhtelua.

**3.4** Epoksilla kyllästetty polyesterihuopasukka asennetaan putkistoon vaiheittain, ensin runkolinja sitten yhdyslinjat ja lopuksi keittiön ja märkätilan viemärit. Aina sukan kovetuttua avataan putkien haarakohdat ja asennetaan haaravahvikkeet. Työn etenemistä ja lopputuloksen laatua seurataan ja arvioidaan videokameralla. Polyesterihuopasukkan nimellispaksuus on 3 mm.

**3.5** ARE-sukitusmenetelmässä eri epoksinnoitteella voidaan käsitellä myös valurautainen lattiakaivo. Kupariset ja metalliset korokerenkaat voidaan käsitellä kokonaan lattian vedeneristykseen saakka. Muovikaivoja ja korokerenkaita ei pinnoiteta.

**3.6** ARE-sukitusmenetelmän laadunvalvonta hoidetaan VTT Expert Services Oy:n ja Are Oy:n välisen sertifiointisopimuksen mukaisesti.

## **4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa**

**4.1** ARE-sukitusmenetelmä 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** ARE-sukitusmenetelmän asentavat Are Oy:n omat asentajat. Järjestelmän soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen työn aloitusta.

**6.2** Asennukset tehdään Are Oy:n kirjallisten 20.9.2010 tai sen jälkeen päivitettyjen asennusohjeiden mukaisesti.

## **7. Lujuus**

**7.1** ARE-sukitusmenetelmällä 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** ARE-sukitusmenetelmässä vanhan viemäriputken sisäpuolelle muodostuu uusi putkisto, joka ehkäisee putkistoista aiheutuvia kosteusongelmia.

**8.3** ARE-sukitusmenetelmässä epoksinnoitteella voidaan käsitellä myös valurautainen lattiakaivo, katso kohta 3.5.

## **9. Paloturvallisuus**

**9.1** ARE-sukitusmenetelmän vaikutusta paloturvallisuuteen ei ole määritetty.

## **10. Lämmöneristävyys**

**10.1** ARE-sukitusmenetelmällä ei ole vaikutusta rakennuksen lämmöneristykseen.

## **11. Akustiset ominaisuudet**

**11.1** ARE-sukitusmenetelmän vaikutusta viemärimeluun ei ole määritetty.

## **12. Kestävyys**

**12.1** ARE-sukitusmenetelmä lisää viemäriputkiston ja kaivojen käyttöikää. Menetelmän kestävyysominaisuuksia on selvitetty lämpövanhennuskokeilla vedessä ja ilmassa lämpötilassa + 70 °C. Tuote säilytti ominaisuutensa siten, että sen on arvioitu kestävän vähintään 40 vuotta lämmitettyjen asuinrakennusten viemäriputkien normaaleissa käyttölämpötiloissa, kun asennuksessa ja kunnossapidossa noudatetaan ARE Oy:n ohjeita. Arviointiperusteena käyttöiän arvioinnissa on käytetty keski käyttölämpötilaa +15 °C, tuotteen taivutuslujuutta ja Arrheniuksen yhtälöä.

**12.2** Järjestelmä myös säilytti tiivytensä syklisessä lämpötilanvaihtelukokeessa ( taulukko 1).

# **ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET**

## **13. Valmistajan ohjeet**

**13.1** Asennukset tehdään Are Oy:n kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

**13.2** Viemärien käytössä ja huollossa noudatetaan Are Oy:n Are-sukituksen saneerausohjetta.

## TEKNISET SELVITYKSET

### 14. Kokeelliset tutkimukset

14.1 VTT Expert Services Oy:n tutkimuksissa järjestelmästä ja sen komponenteista on määritetty taulukossa 1 esitetyt ominaisuudet.

Taulukko 1. Yhteenveto ARE-sukitusmenetelmän ominaisuuksista.

Ominaisuus	Yksikkö	Testausmenetelmä	Vaatus	Tulos
<b>Close to fit -menetelmä</b>				
Epoksilla kyllästetyn sukan kovettumisaika, + 20 °C	h		Ilmoitetaan	4, 8 tai 12 h (valinnan mukaan)
Vetolujuus	MPa	ISO 527	ilmoitetaan	36
Murtovenymä	%	ISO 527	ilmoitetaan	1,6
Taivutuslujuus	MPa	ISO 178	Ilmoitetaan	59
Kimmokerroin	MPa	ISO 527	Ilmoitetaan	2740
Lyhytaikainen rengasjäykkyys	MPa	EM ISO 9969	Ilmoitetaan	5,7
Virumiskerroin		EN ISO 9967	Ilmoitetaan	3,8
Kestävyys		Lämpövanh. testit vedessä ja ilmassa +70 °C:ssa, 3000 h	Tulos ilmoitetaan	Käyttöikä arvioidaan tuloksen perusteella:
Käyttöikä, + 15 °C	v		ilmoitetaan	Noin 40
Sukan paksuus (ennen asennusta)	mm	ISO 2808	ilmoitetaan	3 ± 0,3 mm
Vanhennuksen vaikutus tiiviyteen ja tartuntaan		Lämpötilanvaihtelukoe 15°C/ 93°C, 1500 sykliä	Tiivis	Täytti vaatimuksen
<b>Epoksihartsi</b>				
Vetolujuus	MPa	ISO 527	ilmoitetaan	61
Murtovenymä	%	ISO 527	ilmoitetaan	2,5
Taivutuslujuus	MPa	ISO 178	Ilmoitetaan	101
Kimmokerroin	MPa	ISO 527	Ilmoitetaan	3200
Lämpötaipuma	°C	EN 75	Ilmoitetaan	55

### 15. Muu aineisto

- Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet
- Asennusohjeet
- Tuote-esitteet

## SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

### 16. Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 30.9.2015 asti.

### 17. Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassaoleva sertifiointisopimus. Luettelo voimassaolevista sertifikaateista on saatavissa VTT Expert Services Oy:stä

### 18. Muut ehdot

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

Tässä sertifikaatissa esitetyt suositukset tuotteen turvallisesta käytöstä ovat vähimmäisvaatimuksia, joita on noudatettava tuotetta käytettäessä. Sertifikaatti ei kumo 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 ARE-sukitusmenetelmä soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön. Tämä sertifikaatti nro VTT-C-6022-10 on edellä olevan mukaisesti myönnetty Are Oy:lle

VTT Expert Services Oy:n puolesta 1.10.2010



Lina Markelin-Rantala  
Pääarvioija



Liisa Rautiainen  
Arviointipäällikkö