

TUOTTEEN NIMI

Aarsleff-sujutusputki

SERTIFIKAATIN HALTIJA

Aarsleff Oy
Alhoniituntie 5
FI-01900 Nurmijärvi



TUOTEKUVAUS

Aarsleff sujutusputkimenetelmä on viemärien saneerausmenetelmä, joka toteutetaan sujuttamalla polyesteri- tai epoksihartsilla kyllästetty sujutusputki vanhaan viemäriin. Menetelmään kuuluvat seuraavat vaiheet: sujutettavan putkiston sisäpuolinen tarkastus, puhdistus, puhdistustuloksen tarkastus, sujutusputken asennus, sujutetun putken kovettaminen muottina toimivaan vanhaan putkeen, liitoskohtien avaaminen ja lopputuloksen tarkastus.

Menetelmällä saneerattu putkeen muodostuu uusi putki, jonka rengasjäykkyys SN on 1 kN/m² tai enemmän.

Menetelmän käyttöalue käsittää maanalaiset ja rakenteissa sijaitsevat pohja- ja pystyviemärit, joiden halkaisija on 100 mm tai enemmän.

SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifikaatti perustuu tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3.7 mukaisesti. Sertifioinnin yleiset menettelyt perustuvat VTT:n sertifiointijärjestelmään. Tämä sertifikaatti on voimassa enintään viisi (5) vuotta myöntämispäivästä 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. Ääneneristävyys	4
9. Kosteustekniset ominaisuudet	4
10. Lämmöneristävyys	5
11. Paloturvallisuus	5
12. Kestävyys	5
13. Valmistajan ohjeet	5
14. Kokeelliset tutkimukset	5
15. Muu aineisto	6
• Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet.	6
16. Sertifikaatin voimassaoloaika	7
17. Voimassaolon ehdot	7
18. Muut ehdot	7

MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

1. Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

1.1 VTT:n arvioinnin mukaan Aarsleff-sujutusputkella saneerattu viemäri täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa Suomen rakentamismääräyskokoelman eri osissa ja tuotevaatimusstandardeissa esitetyt vaatimukset:

C2 *Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998*, tämän sertifikaatin kohdan 9 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 Aarsleff sujutusputkea käytetään viemäriputkien saneeraukseen. Saneeraus toteutetaan sujuttamalla polyesteri tai epoksihartsilla kyllästetty sujutusputki vanhaan viemäriin. Menetelmään kuuluvat seuraavat osat:

- Vanhan putken sisäpuolinen tarkastus,
- Putkiston puhdistus,
- Puhdistustuloksen tarkastus,
- Putken sujutus,
- Sujutetun putken kovettaminen muotoonsa kuumalla vedellä tai paineilmalla ja höyryllä,
- Liitoskohtien avaaminen ja
- Lopputuloksen tarkastus.

3.2 Polyesterihartseja käytetään tavanomaisissa ulkoviemäreissä ja epoksihartsia kun vaaditaan parempaa kemikaalien tai lämmönkestävyyttä tai käyttökohde on sisätiloissa tai muuten halutaan hajuton ratkaisu.

3.3 Vanhojen viemärien puhdistus tehdään poistamalla vanhat kerrostumat ja ruoste mekaanisesti rassaamalla ja/tai vesipainehuuhtelulla. Puhdistustulos tarkastetaan CCTV-kameralla. Tarvittaessa puhdistus toistetaan.

3.4 Paikallisesti huonokuntoiset putkiston osat korjataan tai vaihdetaan ennen sujutusta. Vaihtoehtoisesti voidaan sujutusputken paksuutta lisätä, jos vanhasta putkesta puuttuu kappaleita tai siinä on runsaasti reikiä.

3.5 Sujutusta ei tehdä jos putken kaarevuussäde on negatiivinen tai jos muodonmuutos on 15 % tai enemmän.

3.6 Sujutuksen ja sujutettavan putken laadunvalvonta hoidetaan VTT:n ja Aarsleff Oy:n välisen laadunvalvontasopimuksen mukaisesti.

4. Toimittaminen ja varastointi kohteessa

4.1 Aarsleff-sujutusputki toimitetaan asennettuna kokonaisuutena. Menetelmän käytön edellytykset tarkistetaan ennen työn aloitusta.

SUUNNITTELUTIEDOT

5. Yleistä

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

6. Asennus

6.1 Aarsleff-sujutusputken asennukset tehdään Aarsleff Oy:n toimesta.

6.2 Asennukset tehdään Aarsleff Oy:n sisäisten ohjeiden mukaisesti.

7. Lujuus

7.1 Aarsleff-sujutusputkella vanhan viemäriputken sisäpuolelle saadaan uusi viemäriputki, jonka rengasjäykkyys, SN, on 1 kN/m² tai enemmän tilauksessa sovitun mukaisesti.

8. Ääneneristävyys

8.1 Aarsleff-sujutusputkella ei ole merkittävää vaikutusta rakennuksen ääneneristysominaisuuksiin.

9. Kosteustekniset ominaisuudet

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

9.2 Aarsleff-sujutusputki muodostaa uuden putken vanhan putken sisään mikä lisää viemäriputkiston käyttöikää ja ehkäisee siten putkistovuodoista aiheutuvia ongelmia.

9.3 Aarsleff-sujutusputkea ei uloteta märkätilan viemärikaivon yläreunaan, siten että se joutuu kosketuksiin lattian vedeneristeen kanssa. Putki voidaan asentaa pystyviemäriin ja märkätila- ja keittiöhaaroitukset toteutetaan erikseen muilla tavoin.

10. Lämmöneristävyys

10.1 Aarsleff-sujutusputki menetelmällä ei ole vaikutusta rakennuksen lämmöneristykseen.

11. Paloturvallisuus

11.1 Aarsleff-sujutusputken menetelmän vaikutusta paloturvallisuuteen ei ole määritetty.

12. Kestävyys

12.1 Aarsleff-sujutusputken käyttöikä on selvitetty pitkäaikaisilla rengasjäykkyyssokeilla. Putkimateriaalin rengasjäykkyys täytti vaatimukset 20.000 h kokeessa ja 50 vuoden ikään ekstrapoloituna.

12.2 Muita myös kestävyteen liittyviä ominaisuuksia on esitetty taulukossa 1.

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

13. Valmistajan ohjeet

13.1 Asennukset tehdään Aarsleff Oy:n sisäisten kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

13.2 Aarsleff Oy antaa ohjeet viemärien käytöstä ja huollosta.

TEKNISET SELVITYKSET

14. Kokeelliset tutkimukset

14.1 Teknologisk Institut:n tutkimuksissa järjestelmästä ja sen komponenteista on määritetty taulukossa 1 esitetyt ominaisuudet.

Taulukko 1. Yhteenvedo Aarsleff-sujutusputkien ominaisuuksista (UP= polyesteri, EP= epoksi)

<i>Ominaisuus</i>	<i>Yksikkö</i>	<i>Testaus-- menetelmä</i>	<i>Vaatus</i>	<i>Tulos</i>
<i>Muovin ominaisuudet</i>				
Taivutuslujuus	MPa	EN ISO 178	UP >100 EP > 80	130 106
Murtovenymä	%	EN ISO 527-2	UP >2 EP >2,5	2,3 3,0
Taipumislämpötila kuormitettuna	° C	EN ISO 75	UP >85 EP >70	UP >103 EP >75
<i>Putken ominaisuudet</i>				
Keskim. seinämän paksuus	mm	0,1 mm tarkkuudella vähintään kuudesta kohdasta	Ei alle suunnittelupaksuuden vähintään 80 % suunnittelupaksuudesta tai 3 mm (suurempi arvo)	Suunnittelupaksuus + 20 % huovan paksuus
Minimi seinämän paksuus	mm			
Rengasjäykkyys (S0)	kN/m ²	EN 1228 men A tai B	Vähintään 1	kts lyhyt/pitkäaikainen E-moduuli
Virumasuhde, a ₅₀	-	EN 761	Vähintään 0,2	UP 0,38 (1083MPa) EP 0,2 (450 MPa)
Pitkäaikaistaiutuskimmoduuli märkänä	MPa	EN 13566-4 Annex D	Vähintään 300	Ei mitattu
Vetomurtolujuus	MPa	EN 1393	Vähintään 15	UP 18 EP 35
Murtovenymä	%	EN 1393	Vähintään 0,5	UP 0,6 EP 1,7
E-moduuli (E ₀)	MPa	EN ISO 178	Vähintään 1500	UP 1850 EP 2000
Taivutusjännitys murtuessa	MPa	EN ISO 178	Vähintään 25	UP 36 EP 70
Taipuma, murtuessa	%	EN ISO 178	Vähintään 0,75	UP 1,0 EP 3,4
E-moduuli (E ₅₀)	MPa	EN 761 ja ekstrapolointi	Ilmoitetaan	UP: 1083 EP: 450

15. Muu aineisto

- Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet
- Asennusohjeet
- Tuote-esitteet

SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

16. Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään viisi vuotta myöntämispäivästä.

17. Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla on voimassaoleva laadunvalvontasopimus. Luettelo voimassaolevista sertifikaateista on saatavissa VTT:sta.

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 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 ei tämän sertifikaatin myöntäessään sitoudu minkäänlaiseen vahingonkorvausvastuuseen henkilö- tai muusta vahingosta, mikä sertifikaatin mukaista tuotetta käytettäessä välittömästi tai epäsuorasti mahdollisesti aiheutuu.

VTT:n käsityksen mukaan Aarsleff -sujutusputki soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön. Tämä sertifikaatti nro VTT-C-3933-09 on edellä olevan mukaisesti myönnetty Aarsleff Oy:lle

VTT:n puolesta 16.4. 2009



Liisa Rautiainen
Arviointipäällikkö



Lina Markelin-Rantala
Tutkija

