

# TOOTE SERTIFIKAAT

## TOOTE NIMI

Boldan In-House Lining System®

## TOOTJA

Boldan Oy  
Matkuntie 3  
05200 Rajamäki  
Soome



## TOOTE KIRJELDUS

Boldan In-House Lining System® on kanalisatsioonitorude renoveerimismeetod. Meetod sobib betoon-, malm- ja plastiktorude renoveerimiseks.

Süsteem hõlmab torustiku puhastamist, puhastatud torustiku filmimist, vana torustiku vajalikke parandustöid, kahekomponentse epoksüvaiguga impregneeritud polüester- või klaaskiudvooderdise paigaldamist, toruharude paigaldamist ja lõpptulemuse filmimist.

Süsteem hõlmab ka vanade malmist põrandatrappide sisekülje pinnakatmist või põrandatrapi tihendi paigaldamist. Renoveerimismeetodi tulemusel moodustub vana toru sisse uus toru. Meetodi abil saab olemasoleva torustiku tööiga pikendada.

Käesolev sertifikaat hõlmab torude renoveerimist, mille sisemine läbimõõt on vahemikus 30-200 mm.

Boldan In-House Lining System® paigaldust teostavad Boldan Oy poolt koolitatud ja litsenseeritud paigaldusettevõtted, kellel on kvaliteedikontrolli leping Eurofins Expert Services Oy-ga.

Boldan In-House Lining System® komponendid on testitud ja ühilduvad ning testimata komponente renoveerimismeetodil ei kasutata.

## SERTIFITSEERIMISPROTSEDUUR

Käesoleva sertifikaadi on väljastanud Eurofins Expert Services Ltd, kes on FINAS poolt akrediteeritud sertifitseerimisasutus (S017).

Käesolev sertifikaat põhineb toote esialgsel tüübihindamisel, esialgsel tehase ülevaatusel ja tehasetoodangu kontrollil vastavalt sertifitseerimiskriteeriumile R041 ja punktile 3. Üldine sertifitseerimisprotseduur põhineb Eurofins Expert Services Oy sertifitseerimissüsteemil.

Käesoleva sertifikaadi kehtivuse tingimusi on kirjeldatud punktis 14.

## SISUKORD

MÄÄRUSED, STANDARDID JA JUHISED.....	3
1 Määrused ja tootenõuete standardid.....	3
2 Muud standardid ja juhised.....	3
TOOTEANDMED.....	3
3 Toote kirjeldus, märgistamine ja kvaliteedikontroll.....	3
4 Tarne ja hoiustamine objektil.....	4
PROJEKTEERIMISANDMED.....	4
5 Üldine .....	4
6 Paigaldamine.....	4
7 Toimivus niiskuse suhtes.....	5
8 Kestvus.....	5
9 Keskkonnaaspektid.....	5
PAIGALDUS- JA KASUTUSJUHISED.....	5
10 Tootja juhised.....	5
TEHNILINE ÜLEVAATUS.....	5
11 Esialgne hindamine.....	5
12 Muud materjalid.....	7
SERTIFIKAADI KEHTIVUS .....	8
13 Sertifikaadi kehtivusaeg.....	8
14 Kehtivuse tingimused.....	8
15 Muud tingimused.....	8

## MÄÄRUSED, STANDARDID JA JUHISED

### 1 Määrused ja tootenõuete standardid

Eurofins Expert Services Oy hinnangul vastab Boldan In-House Lining System®, juhul kui seda kasutatakse käesoleva sertifikaadi sätete kohaselt, Soome ehitusseadustiku asjakohastele nõuetele nii nagu on sätestatud järgnevas:

1047/2017	<i>Ympäristöministeriön asetus rakennusten vesi- ja viemärlaitteistoista, 22.12.2017</i> Soome keskkonnaministeeriumi poolt 22.12.2017 väljastatud määrus 1047/2017 veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemide kohta
EN ISO 11296-1	Plastiktorusüsteemid surveta maa-aluste äravoolu- ja kanalisatsioonivõrgustike renoveerimiseks. Osa 1: Üldine
EN ISO 11296-4	Plastiktorusüsteemid surveta maa-aluste äravoolu- ja kanalisatsioonivõrgustike renoveerimiseks. Osa 4: Vooderdamine kohapeal kõveneva voodriga (põhiosas)

### 2 Muud standardid ja juhised

Järgmised Euroopa standardid on samuti asjakohased Boldan In-House Lining System® (riiklikult määratletud parameetreid tuleb arvestada eraldi) kasutamiseks:

RIL 107-2012	Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet ( <i>Juhised hoonete vee- ja niiskuskindlaks muutmiseks</i> )
Sisä RYL 2013	Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt, Rakennustietosäätiö, 2012, (RT 14-11103) ( <i>Ehitustava koodeks, siseviimistlus</i> )

## TOOTEANDMED

### 3 Toote kirjeldus, märgistamine ja kvaliteedikontroll

Boldan In-House Lining System® koosneb järgmistest etappidest: Torustiku puhastamine, puhastatud torustiku filmimine, kahekomponentse epoksüvaiguga impregneeritud polüestervooderdise paigaldamine, toruharude avamine ja paigaldamine, lõpptulemuse kontrollimine kaameraga ja vanade malmist põrandatrappide renoveerimine pinnakatmisel või põrandatrapi tihendi paigaldamisel.

Boldan In-House Lining System®-ga kasutatakse järgmisi polüuretaankattega polüestervooderdisi:

- Boldan 1D Liner SN4
- Boldan 3D Liner SN4
- Boldan 3D Liner SN8
- Boldan 1D Liner SN8
- ULTRAFLEX HDS 5,5 mm
- tt38s
- polüolefiinkattega polüestervooderdised 1D STEAMLINER 4 mm ja 5 mm
- ja polüuretaankattega klaaskiudvooderdis Flexi Glassliner.

Vooderdise suurus valitakse vastavalt renoveeritavale torule.

Renoveerimismeetodil kasutatavad kahekomponentsed Boldan epoksüvaigud on:

- BA (BA10, BA15, BA30, BA60, BA140)
- BD (BD15, BD30, BD45, BD60)
- BDA (BDA15, BDA30, BDA45, BDA60)

- BDA+ (BDA+15, BDA+30, BDA+60)
- BE (BE15, BE30, BE60, BE180)
- BX (BX10, BX15, BX30, BX60, BX180)
- BC (BC15, BC30, BC60)
- B1 (B1 15, B1 30, B1 60, B1 180)

Torude ja trappide puhastamine teostatakse vana sette eemaldamisel veega ja vajadusel freesimisel. Puhastamist võib vajadusel korrata. Torusüsteemi lokaalsed rikked parandatakse või toruosad vahetatakse enne paigaldamist. Vooderdamist ei teostata juhul kui malmitorude materjal ei pea puhastamisele vastu.

Vooderdis impregneeritakse kahekomponentse epoksüvaiguga enne vooderdise paigaldamist. Impregneeritud vooderdis paigaldatakse surveõhu või veesurve abil inversioonitehnikat kasutades. Vooderdise kõvastamine viiakse läbi külm- või kuumkõvastamisel. Uue vooderdise nominaalpaksus on 2,0 – 4,5 mm olenevalt toru läbimõõdust.

Uue kanalisatsioonitoru tihedust kontrollitakse ja dokumenteeritakse tiheduskatsega, juhul kui konkreetse ehitusobjekti HVAC tööjuhised seda nõuavad.

Harud avatakse avamistera või lateraalse robotlõikuriga. Vooderdise ääred viimistletakse lihvimistööriistaga. Harudele paigaldatakse epoksüvaiguga impregneeritud detailid, mis on Boldan Oy poolt süsteemi jaoks sertifitseeritud ja tarnitud.

Vanu malmist trappe saab renoveerida Boldan Oy poolt tarnitud ja heakskiidetud plastikust põrandatrapi tihendi paigaldamisel. Võimalik on ka põrandatrapp katta Spray Coat FC epoksüvaiguga.

Lõpptulemuse kvaliteeti kontrollitakse ja hinnatakse videokaameraga. Võimalikud vead parandatakse.

Paigaldustöö kohta peetakse andmeid, kuhu kirjutatakse paigalduskoht, kuupäev, kasutatud toormaterjalid, masinad, seadistused, võimsus, meetodid ja paigaldusetapid.

Väline kvaliteedikontroll viiakse läbi vastavalt sertifikaadi omaniku ja Eurofins Expert Services Oy vahel sõlmitud kvaliteedikontrolli lepingule ning paigaldusettevõtete ja Eurofins Expert Services Oy vahelisele kvaliteedikontrolli lepingule. Vt ka punkt 6, Paigaldus.

#### 4 Tarne ja hoiustamine objektil

Boldan In-House Lining System® tarnitakse komplektina või seda saab kasutada süsteemi teatud osade renoveerimiseks. Meetodi kasutamise eeldusi uuritakse alati enne töö alustamist.

## PROJEKTEERIMISANDMED

### 5 Üldine

Käesolevas sertifikaadis esitatud projekteerimisandmed põhinevad eeldusel, et ehituslikud lahendused, kinnitusmeetodid ja muud esialgsed andmed on käesoleva sertifikaadiga kooskõlas ning antud nõudeid, juhiseid ja standardeid järgitakse.

### 6 Paigaldamine

Boldan In-House Lining System® paigaldust viivad läbi Boldan Oy poolt koolitatud ja litsenseeritud paigaldusettevõtted, kes on Eurofins Expert Services Oy poolt sertifitseeritud. Käesoleva sertifikaadi kehtivust saate kontrollida Eurofins Expert Services Oy veebilehel <https://sertifikaattihaku.fi>.

Süsteemi kohaldatavust hinnatakse enne tööde alustamist.

## 7 Toimivus niiskuse suhtes

Veekindlaks tegemisel ja niiskuse isoleerimisel järgitakse Soome keskkonnaministeeriumi poolt 24.11.2017 väljastatud määrust 782/2017 hoonete niiskuskäitumise kohta.

Boldan In-House Lining System®-ga moodustatakse vana toru sisse uus pinnakiht, mis hoiab ära torustikust tulenevate niiskusprobleemise tekkimise.

## 8 Kestvus

Boldan In-House Lining System® pikendab kanalisatsioonitorustiku ja -trappide tööiga. Meetodi vastupidavusomadusi on hinnatud vanandamistestidega vees ja õhus + 70 °C -80°C temperatuuri juures (vt tabel 1). Katsed pidasid vastu 3000-3450 tundi, mis vastab teoreetiliselt 16-18 aastale. Katsetulemuste kohaselt on meetodi abil renoveeritud kanalisatsioonitorude eeldatav tööiga umbes 30-50 aastat tavapärase töötemperatuuride ja küttega hoonete niiskustingimuste juures. Eeldatav tööiga sõltub kasutatud epoksüvaigust, vt tabel 1. Tööea hindamine põhineb keskmisel töötemperatuuril +15 °C, toote jõu- ja jäikuse omadustel ning kasutatud on Arrheniuse võrrandit. Eeldatav tööiga on rakendatav Boldan In-House Lining System® meetodil renoveeritud kanalisatsioonitorudele tingimusel, et paigaldamisel ja hooldusel järgitakse Boldan Oy juhiseid.

## 9 Keskkonnaaspektid

Paigaldusettevõtetel on kättesaadaval ohutuse andmelehed. Paigaldustöö teostamisel kasutatakse asjakohaseid isikukaitsevahendeid ja tagatakse elanike turvalisus.

Paigalduskohal hoolitsetakse jäätmekäitluse ja kasutamata materjalide utiliseerimise eest.

## PAIGALDUS- JA KASUTUSJUHISED

### 10 Tootja juhised

Paigaldustööd viiakse läbi Boldan Oy, Boldan In-House Lining System® Menetelmäopas (kasutusjuhend), versioon 4.0 (V4.0) 1.3.2022 kirjalike juhiste kohaselt.

## TEHNILINE ÜLEVAATUS

### 11 Esialgne hindamine

Eurofins Expert Services Oy on viinud läbi hindamise tootja dokumentatsiooni, katsetulemuste ja arvutuste põhjal. Materjalide ja hooneosade tehnilised omadused on esitatud tabelis 1.

Tabel 1 *Boldan In-House Lining System®* omaduste kokkuvõte

Omadus	Katsemeetod	(Tulemused (keskmiselt))
Tootja poolt avaldatud epoksüvaiguga impregneeritud vooderdise kõvenemisaeg ilma vee või auruga töötlemiseta <sup>1)</sup>		<b><u>BDA</u></b> 120 min/ +23 °C 60 min/ +60 °C  <b><u>BA</u></b> 140 min/ +23 °C 50 min/ +60 °C  <b><u>BE</u></b> 180 min/ +23 °C 30 min/ +60 °C

		<p><b><u>BX</u></b> 180 min/ +23 °C 30 min/ +60 °C</p> <p><b><u>BDA+</u></b> 120 min/ +23 °C 60 min/ +60 °C</p> <p><b><u>BD</u></b> 120 min/ +23 °C 60 min/ +60 °C</p> <p><b><u>BC</u></b> kõvendi 15: 120 min/20°C kõvendi 30: 240 min/20°C kõvendi 60: 720 min/20°C</p> <p><b><u>B1 (20°C)</u></b> B1 15: 3h B1 30: 8h B1 60: 18h B1 180: 24h</p>
Lühiajaline vastupidavus ringsurvele testitud epoksüvaikudega	EN ISO 9969	<p><b><u>BDA15</u></b> 8,8 kN/m<sub>2</sub> (DN150 toru, seinapaksus 4,5 mm)</p> <p><b><u>BA30</u></b> 15,34 kN/m<sub>2</sub> (DN100 toru, seinapaksus 3,7 mm)</p> <p><b><u>BE30</u></b> 15,59 kN/m<sub>2</sub> (DN100 toru, seinapaksus 3,9 mm)</p> <p><b><u>BX30</u></b> 12,73 kN/m<sub>2</sub> (DN100 toru, seinapaksus 3,8 mm)</p> <p><b><u>BDA+30</u></b> 15,34 kN/m<sub>2</sub> (DN100 toru, seinapaksus 4,15 mm)</p> <p><b><u>BD30</u></b> 10,71 kN/m<sub>2</sub> (DN100 toru, seinapaksus 3,90 mm)</p> <p><b><u>BC30</u></b> 8,34 kN/m<sub>2</sub> (DN100 toru, seinapaksus 3,8 mm)</p> <p><b><u>B1</u></b> 10,10 kN/m<sub>2</sub> (DN150 toru, seinapaksus 4,6 mm)</p>
Kestvus - Tööiga, + 15 °C	Kuumusega vanandamise katse vees ja õhus +70 °C, 3450 h	<p><b><u>BDA</u></b> 50 aastat</p> <p><b><u>BA</u></b> 50 aastat</p>

		<p><b><u>BE</u></b> 50 aastat</p> <p><b><u>BX</u></b> 30 aastat</p> <p><b><u>BDA+</u></b> 30 aastat</p> <p><b><u>BD</u></b> 30 aastat</p> <p><b><u>BC</u></b> 50 aastat</p> <p><b><u>B1</u></b> 50 aastat</p>
	katsed +80 °C juures, kestus 3450 h	
Sisekülje siledus	Visuaalne kontroll	≤ 5 %, Nõue täidetud
Renoveerimismeetodi tihedus ja vastupidavus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toruharu</li> <li>- Liitekohta tihedus trapi tihendi ja renoveeritud torustiku vahel</li> <li>- Liitekohta tihedus kaetud trapi ja renoveeritud torustiku vahel</li> </ul>	Temperatuuritsükli katse 15°C/ 93°C, 1500 tsükli	Nõue täidetud
1) Erinevate kõvendite kõvastumisaegu saab küsida sertifikaadi omaniku käest.		

## 12 Muud materjalid

Toote ohutuskaardid on saadaval sertifikaadi omaniku käest.

## SERTIFIKAADI KEHTIVUS

### 13 Sertifikaadi kehtivusaeg

Sertifikaat kehtib kuni 6.9.2027.

Sertifikaadi kehtivus lõpeb kui toode langeb CE-märgistuse alla.

Sertifikaadi kehtivust saate kontrollida Eurofins Expert Services Oy veebilehel <https://sertifikaattihaku.fi>.

### 14 Kehtivuse tingimused

Sertifikaat kehtib eeldusel, et tootel pole tehtud olulisi muudatusi ja et tootjal on kehtiv kvaliteedikontrolli leping / kinnitus.

### 15 Muud tingimused

Käesolevas sertifikaadis antud viited standarditele ja juhistele kehtivad sertifikaadi allkirjastamise ajal kasutatud vormis.

Käesolevas sertifikaadis antud soovitused toote ohutu kasutamise kohta on miinimumnõuded, mis tuleb tagada toote kasutamise ajal. Sertifikaat ei asenda seaduste ja määrustega kehtestatud praegusi või tulevase nõudeid. Peale käesolevas sertifikaadis käsitletud küsimuste tuleb projekteerimisel, tootmisel ja kasutamisel järgida asjakohaseid ehitusmeetodeid.

Tootja vastutab toote kvaliteedi ja tehase tootmiskontrolli eest. Käesoleva sertifikaadi väljastamisel ei seo Eurofins Expert Services Oy end hüvitamisvastutusega seoses isikukahju või muu kahjuga, mis võib otseselt või kaudselt tuleneda käesolevas sertifikaadis kirjeldatud toote kasutamisest.

Käesolev uuendatud sertifikaat C-12120-2017 (esmakordselt väljastatud 7.8.2017) on antud nii nagu eespool kirjeldatud Boldan Oy-le.

Eurofins Expert Services Oy nimel 7.9.2022

Tiina Ala-Outinen  
Konto haldur

Katja Vahtikari  
Juhataja, ehituse-alane sertifitseerimine

Käesolev dokument on allkirjastatud elektrooniliselt.

Käesolev sertifikaat on originaalsertifikaadi ingliskeelne versioon. Vaidluste korral on kehtiv soomekeelne originaalsertifikaat.