

## TUOTTEEN NIMI

Fescoseal A+B vedeneristys-  
ja pintarakennejärjestelmä

## VALMISTAJA

Fescon Oy  
Myllykatu 3  
05830 HYVINKÄÄ

## TUOTEKUVAUS

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmä on märkätilojen seinien ja lattiarakenteiden pintarakennejärjestelmä. Se soveltuu käytettäväksi uudis- ja korjausrakentamisessa kiviainespohjaisista materiaaleista ja märkätilaan soveltuvista levyistä valmistetuissa seinissä ja riittävän kantavasta alustarakenteesta valmistetuissa lattioissa.

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmä käsittää seuraavat komponentit:

Vedeneristettävien lattioiden ja seinien pohjuste	Fescon tartuntapohjuste KP
Lattioiden ja seinien sekä nurkkien, materiaalien raja- kohtien ja liitosten/läpivientien vedeneriste	Fescoseal A+B 2-k vedeneriste
Vahvikkeet- ja läpivientitarvikkeet	Fescon läpivientilaippa FS-L, Fescon vedeneristenauha FS-N Fescon kaivolaippa jousto KL-B
Keraamisten laattojen kiinnityslaastit	Fescon Saneerauslaasti VSL
Laattojen saumausaine	Fescon Laattasaumalaasti SML
Keraamiset laatat	Kohdan 3 mukaan
Lattiakaivot	Kohdassa 9 taulukossa 1 määritellyt kaivot ja niiden liitostarvikkeet

## SERTIFIOINTIMENETTELY

Tämä sertifiikaatti perustuu VTT SERT R003 mukaisesti tuotteen tyyppitestaukseen ja tuotteeseen liittyvän laadunvarmistusjärjestelmän tarkastamiseen kohdan 3 mukaisesti. Sertifioinnin yleiset menettelyt perustuvat VTT Expert Services Oy:n sertifiointijärjestelmään.

Tämän sertifiikaatin voimassaolon ehdot on esitetty kohdassa 18.

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

# SISÄLLYSLUETTELO

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

## MÄÄRÄYKSET, STANDARDIT JA OHJEET

### 1 Määräykset ja tuotevaatimusstandardit

VTT Expert Services Oy:n tutkimusten mukaan Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmä täyttää sen käytön kannalta oleelliset seuraavissa Suomen rakentamismääräyskokoelman eri osissa ja standardeissa esitetyt vaatimukset, kun järjestelmää käytetään sertifikaatissa esitetyllä tavalla:

C2 *Kosteus, Määräykset ja ohjeet 1998*

## 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> , Suomen Rakennusinsinööriliitto, 2012
SisäRYL 2013	<i>Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset, Talonrakennuksen sisätyöt., RT 14-11103</i> , Rakennustietosäätiö, 2012
by 45/ BLY 7	<i>Betonilattiat 2014</i> , Suomen Betoniyhdistys r.y.

## TUOTETIEDOT

### 3 Tuotekuvaus, merkintä ja laadunvalvonta

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmä koostuu Fescon tartuntapohjusteesta KP, Fescoseal A+B 2-komponenttisesta vedeneristeestä sekä Fescon vahvikkeista. Järjestelmän kanssa käytetään lattiakaivoja, joiden toimivuus yhdessä järjestelmän kanssa on varmistettu. Järjestelmän laatoituksessa käytetään kiinnityslaastina Fescon Saneerauslaastia ja laattojen saumauksessa Fescon Laattasaumalaastia, sekä keraamisia laattoja, joiden vedenimukyky on määritetty.

Keraamisten laattojen nurkkakohtien ja lattian ja seinän liittymäkohtien saumaamiseen sekä läpivientien tiivistämiseen käytetään saniteettisilikonia.

#### Pohjuste

Fescon tartuntapohjuste KP on vesiohenteinen, synteettinen kumilateksi, jota käytetään aina vedeneristeiden pohjusteena. Pohjuste levitetään betonille ja sementtipohjaiselle tasoitteelle ohennettuna 1 osa tartuntapohjustetta ja 3 osaa vettä. Alustoilla, jotka eivät siedä kosteutta, esim. kipsi- ja puualustat, sekä levyllä, esim. lastulevy ja kipsikartonkilevy, pohjustetta ei ohenneta. Myös lattioilla, joilla on vanhoja tartuntaa heikentäviä aineita, pohjustetta ei ohenneta.

#### Vedeneriste

Fescoseal A+B vedeneriste on kaksikomponenttinen vedeneriste, jonka jauheosa on sementtipohjainen ja nesteosa vesipohjainen dispersio. Vedeneristettä käytetään lattioissa ja seinissä.

Vedeneristeiden kanssa käytetään aina Fescon Oy:n vahvikkeita, kulmissa, nurkissa ja liitoskohdissa Fescon vedeneristenauhaa FS-N. Vedeneristenauha kiinnitetään näihin kohtiin pensselillä tai telaamalla niin, että vahvike on läpivettynyt. Putkiläpivienneissä käytetään Fescon läpivientilaippoja FS-L.

Lattiakaivon kohdalle asennetaan Fescon kaivolaippa jousto KL-B.

Vedeneristekäsittely tehdään kahteen kertaan käyttäen joko sivellintä tai telaa. Käsitte-lykertojen välillä vedeneristeen annetaan kuivua vähintään 90 minuuttia. Toisen vedeneristekerroksen annetaan kuivua 4 tuntia ennen laatoituksen aloittamista. Vedeneriste on väriltään tumma ruskeanharmaa. Vedeneristeen kokonaismenekin tulee olla vähintään 1,3 kg/m<sup>2</sup>. Vedeneristeen ohjeellinen materiaalimenekki on 1,3 kg/m<sup>2</sup> kun kerros-vahvuus on 0,8 mm. Kuivuttuaan vedeneristeen paksuuden tulee olla vähintään 0,8 mm.

#### Kiinnityslaasti

Fescon Saneerauslaasti VSL on sementtipohjainen kiinnityslaasti seinä- ja lattialaatoitukseen. Saneerauslaasti soveltuu kaakeli-, klinkkeri- ja mosaiikkilaattojen kiinnitykseen. Laastin menekki on 2 - 4 kg/m<sup>2</sup> alustan ja laattatyypin mukaan.

#### Saumalaastit

Fescon Laattasaumalaasti SML on sementtipohjainen polymeerejä ja lisäaineita sisältävä saumalaasti. Polymeerikomponentti parantaa laastin elastisuutta ja lisäaineet laastin vettä hylkivyyttä. Fescon Laattasaumalaasti SML soveltuu 2 - 6 mm levyisiin laattasaumoihin.

#### Keraamiset laatat ja lattiakaivot

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmässä käytetään yleensä keraamisia laattoja, joiden vedenimukyky on alle 15 %. Jos laattojen vedenimukyky on suurempi, voi taulukossa 3 esitetty kiinnityslaastin avo aika olla ilmoitettua lyhyempi.

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmän kanssa käytetään lattiakaivoja, joiden toimivuus vedeneristeen kanssa on varmistettu. Sertifikaatin myöntämisaikana toimivuus on varmistettu taulukossa 1 mainittujen kaivojen osalta.

#### Laadunvalvonta

Fescoseal A+B järjestelmän ulkoinen laadunvalvonta ja laadunvalvontanäytteiden testaus hoidetaan Fescon Oy:n ja VTT Expert Services Oy:n välisen laadunvalvontasopimuksen mukaisella tavalla.

## **4 Toimittaminen ja varastointi kohteessa**

Vedeneristysjärjestelmän komponentit toimitetaan työmaalle suljetuissa pakkauksissa, joissa on ilmoitettu tuotteiden käyttötarkoitus ja ohjemenekit sekä valmistuspäivä ja säilyvyystieto 12 kk. Järjestelmän käyttö- ja asennusohjeet ovat toimituspakkauksissa.

Pohjuste ja vedeneriste kuljetetaan ja varastoidaan suojattuna auringon paisteelta lämpötilassa + 6 - + 30 °C. Kaikki tuotteet suojataan kastumiselta.

## 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.

Fescoseal A+B järjestelmä soveltuu käytettäväksi tarvittaessa tasoitetuista kiviainespohjaisista materiaaleista, kuten betonista, höyrykarkaistusta kevytbetonista, kevytsorabetonista, kalkkihiekkatiilestä, poltetusta tiilestä sekä märkätilaan soveltuvista levyistä kuten kuitusementti- ja kipsikartonkilevyistä, ja betonista tai tasoitetusta ja riittävän kantavasta alustarakenteesta valmistetuissa lattioissa.

### 6 Asennus

Vedeneristyksen alustarakenteena olevan lattian ja seinän tulee olla pintarakenteeltaan tasainen ja kuopaton, eikä siinä saa esiintyä nystermiä. Tasaisuuspoikkeama saa olla korkeintaan 1 mm/m. Suurempi tasaisuuspoikkeama, korkeintaan 2 - 3 mm/m, voidaan hyväksyä silloin, kun tasaisuuspoikkeama on rakenteesta eikä pintakerroksista aiheutuvaa. Lattiapinnan kaltevuuden tulee olla vähintään 1:100 lattiakaivoon päin.

Seinien ja lattioiden tasoituksessa noudatetaan Fescon Oy:n työohjeissa annettuja ohjeita. Betonilattian suositeltava pintalujuus on vähintään 1,0 N/mm<sup>2</sup>. Betoni- ja tasoitepinnan pintalujuuden tulee kuitenkin olla vähintään 0,5 N/mm<sup>2</sup>. Vaatimus ei koske seiniä, mikäli seinän materiaalin oma lujuus on alle 0,5 N/mm<sup>2</sup>.

Vedeneristettyjen puurunkoisten tai muita orgaanisia komponentteja sisältävien rakenteiden ei tule jäädä kahden tiiviin pinnan väliin, ellei tuuletusmahdollisuutta ole järjestetty.

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmä ei sovellu käytettäväksi saunojen löylyhuoneiden seinissä ja katoissa eikä kylmilleen jäävissä tiloissa.

Kylpyhuoneiden ilmanvaihdon tulee täyttää Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D2 vaatimukset. Poistoilmavirran tulee olla vähintään 15 l/s, jos ilmanvaihto toimii vakioteholla. Minimipoistoilmavirran tulee olla vähintään 10 l/s tapauksissa, joissa ilmanvaihtoa voidaan tarvittaessa tehostaa. Jos ilmanvaihdon tehostusta ei voida ohjata tila- tai asuntokohtaisesti, tulee poistoilmavirran olla jatkuvasti vähintään 15 l/s.

Kun märkätilan ilmanvaihto on painovoimainen, tulee tapauskohtaisesti varmistaa ilmanvaihdon riittävä toimivuus.

Järjestelmän asennuksia voivat tehdä valmistajan kouluttamat, tai muun yleispätevän märkätila-asentajakoulutuksen suorittaneet henkilöt.

Asennukset tehdään Fescon Oy:n kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

## 7 Lujuus

Märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmällä ei ole suoraan vaikutusta rakenteiden kantavuuteen. Kun vedeneristysjärjestelmä on vesitiivis ja kosteusteknisesti oikein toimiva, se estää veden vaikutukselle herkkien rakenteiden kantavuuden heikkene-  
misen.

## 8 Ääneneristävyys

Märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmällä on erittäin vähäinen vaikutus rakennuksen tai märkätilan ääneneristysominaisuuksiin.

## 9 Kosteustekniset ominaisuudet

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

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmä toimii sauma- ja läpivientitiivistyksineen ja vahvikkeineen lattioiden ja seinien vedeneristykseen ja estää alla olevien rakenteiden kastumisen vedeneristykseltä edellytetyllä tavalla.

Fescoseal A+B järjestelmälle tehtyjen vesitiivystestien tulosten perusteella soveltuvia alustoja ovat kipsilevy-, kuitusementtilevy- ja betonialustan lisäksi myös tasoitetut kiviaineiset alustat, sementtipohjaiset tasoitepinnat ja muut märkätiloihin soveltuvat levyt kun kalvonpaksuus ja menekki ovat valmistajan ohjeiden mukaiset.

Vedeneristuksen vesihöyrynläpäisy nopeus on ilmoitettu taulukossa 1. Vesihöyrynläpäisy tulee ottaa huomioon märkätilarakenteiden kosteusteknisessä suunnittelussa.

*Taulukko 1. Yhteenveto Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmän kosteusteknisistä ominaisuuksista.*

Ominaisuus	Mittausmenetelmä	Vaatus	Tulos
Kuivakalvon minimipaksuus - Märkämenekki jolla koekappaleet tehty	ISO 2808	Kohdassa tulos	väh. 0,8 mm
	Punnitus	Ohjeellinen	pohjuste: 0,1 kg/m <sup>2</sup> vedeneriste: 1,3 kg/m <sup>2</sup>
Vesitiivisyys	EN 1928 (mod) 2 vko/100mm	Vesitiivis	Vesitiivis
Vesihöyrynläpäisy <sup>1</sup>	EN ISO 12572	Ilmoitetaan	106 · 10 <sup>-12</sup> kg/m <sup>2</sup> sPa
Levyseamaliitoksen, seinäputkiläpivientien, hanakulmarasialiitoksen ja seinä-lattialiitoksen vesitiivisyys	ETAG 022 liite F	Vesitiivis	Vesitiivis
Lattialäpivientien vesitiivisyys	EN 1253-2	Vesitiivis	Vesitiivis
Kaivo-vedeneristeliitoksen tiivisyys	EN 1253-2	Ilmoitetaan vesitiiviit liitokset	Vieser kaivo ja Fescon kaivolaippa jousto KL-B

<sup>1</sup> Määritetty kipsilevyalustalla

## 10 Lämmöneristävyys

Märkätilojen vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmällä ei ole suoraa vaikutusta rakennuksen lämmöneristykseen. Fescoseal A+B vedeneristys estää veden ja liiallisen kosteuden pääsyn rakenteisiin märkätilasta käsin. Vedeneristys ehkäisee siten kosteuden kertymisestä rakenteisiin aiheutuvaa lämmöneristävyden heikkenemistä.

## 11 Paloturvallisuus

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmän vaikutusta paloturvallisuuteen ei ole määritetty. Keraamiset laatat ja niiden kiinnitykseen ja saumaukseen käytetyt sementtiperustaiset saumalaastit ovat palamattomia.

## 12 Kestävyys

Vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmän pitkäaikaiskestävyyteen vaikuttavat käyttöolosuhteissa esiintyvät rasitukset sekä asennustavan ohjeiden mukaisuus.

Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmän ja sen komponenttien pitkäaikaiskestävyyttä on testattu määrittämällä kiinnityslaastien tartuntalujuus vedeneristetyllä betonialustalla lämpö-, vesi- ja alkalirasituksen jälkeen sekä selvittämällä liitosten toimivuutta sekä pintarakennejärjestelmän että kaivo-vedeneristeliitosten suihkutus- ja lämpötilanvaihtelukokeilla. Järjestelmä säilytti toimivuutensa kaikissa vanhennus- ja rasituskokeissa.

## 13 Ympäristönäkökohdat

Kovettuneet tuotteet ja tyhjät, kuivat pakkaukset voidaan toimittaa kaatopaikalle. Nestemäinen tuote toimitetaan ongelmajätteiden vastaanottoaikaan.

Tuotteiden käyttöturvallisuustiedotteet löytyvät Fescon Oy:n kotisivuilta [www.fescon.fi](http://www.fescon.fi).

# ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

## 14 Valmistajan ohjeet

Asennukset tehdään Fescon Oy:n kirjallisten ohjeiden mukaisesti.

Huoltotoimenpiteenä on tärkeää märkätilan pintarakenteiden säännöllinen tarkastus ja puhdistus mukaan lukien lattiakaivo. Pintarakenteiden kuntoa tulee tarkkailla säännöllisesti silmämääräisesti.

## TEKNISET SELVITYKSET

### 15 Kokeelliset tutkimukset

VTT:n tutkimuksissa järjestelmästä ja sen komponenteista on määritetty kohdassa 9 mainittujen kosteusteknisten ominaisuuksien lisäksi taulukoissa 2-4 esitetyt ominaisuudet.

*Taulukko 2. Yhteenveto Fescoseal A+B vedeneristysjärjestelmän vedeneristeen ominaisuuksista.*

Ominaisuus	Testausmenetelmä	Yksikkö	Vaatus	Tulos
Kuivakalvon minimipaksuus - Märkämenekki jolla koekappaleet on tehty	ISO 2808	mm	Kohdassa tulos	väh. 0,8
	Punnitus	kg/m <sup>2</sup>	Ohjeellinen	pohjuste: 0,1 vedeneriste: 1,3
Halkeamansilloituskyky	EN 1062-7 (mod)	mm	<sup>2</sup> ≥ 0,5 tai ≥ 1,5	<sup>1</sup> 1,6

<sup>1</sup> Määritetty kipsilevyalustalla

<sup>2</sup> Halkeaman silloituskyvyn suositeltava minimiarvo on 1,5 mm halkeiluriskialttiilla alustoilla. Uudessa betonirakenteissa (≤ 8 kk) on vaatimus 1,5 mm. Halkeaman silloituskyvyn minimiarvo on 0,5 mm alustoilla, joissa halkeiluriskiä ei ole.

*Taulukko 3. Yhteenveto Fescon Saneerauslaastin VSL ominaisuuksista.*

Ominaisuus	Testausmenetelmä	Yksikkö	Vaatus	Tulos
Tartuntalujuus	EN 1348/ EN 14891	N/mm <sup>2</sup>	<sup>1</sup> ≥ 0,5	<sup>2</sup> -/ 0,7
Tartuntalujuus vesirasituksen jälkeen	EN 1348/ EN 14891	N/mm <sup>2</sup>	<sup>1</sup> ≥ 0,5	<sup>2</sup> -/ 0,5
Tartuntalujuus lämpörasituksen jälkeen	EN 1348/ EN 14891	N/mm <sup>2</sup>	<sup>1</sup> ≥ 0,5	<sup>2</sup> -/ 0,8
Tartuntalujuus alkalisituksen jälkeen	EN 14891	N/mm <sup>2</sup>	≥ 0,5	<sup>3</sup> 0,5
Avoaika	EN 1346	min/ N/mm <sup>2</sup>	20/ ≥ 0,5	<sup>3</sup> 20/ 0,5
Kostutuskyky	EN 1347	min/ %	20/ 75	<sup>3</sup> 20/ 96
Laatan valuma	EN 1308	mm	<sup>1</sup> ≤ 0,5	<sup>2</sup> -/ 0,5

<sup>1</sup> Vaatus betonialustalla

<sup>2</sup> Ensimmäinen tulos kun laasti on betonin päällä toinen kun vedeneristeen päällä

<sup>3</sup> Vedeneristeen päällä



*Taulukko 4. Yhteenveto Fescon Laattasaumalaasti SML ominaisuuksista.*

Ominaisuus	Testausmenetelmä	Yksikkö	Vaatus	Tulos
Puristuslujuus	EN 12808-3	N/mm <sup>2</sup>	≥ 15	> 15
Taivutuslujuus	EN 12808-3	N/mm <sup>2</sup>	≥ 2,5	> 3,5
Kutistuma	EN 12808-4	mm/m	≤ 3	< 2
Vedenimukyky	EN 12808-5	g/ 30 min g/ 240 min	≤ 5 ≤ 10	< 5 -

## 16 Muu aineisto

- Valmistajan asennus- ja käyttöohjeet
- Tuotekortit
- Käyttöturvallisuustiedotteet

Aineisto on saatavilla Fescon Oy:n internetsivuilla osoitteessa [www.fescon.fi](http://www.fescon.fi).

## SERTIFIKAATIN VOIMASSAOLO

### 17 Sertifikaatin voimassaoloaika

Tämä sertifikaatti on voimassa enintään 30.11.2021 asti.

Sertifikaatin voimassaolon voi tarkistaa VTT Expert Services Oy:stä, [www.vtt-todistus.fi](http://www.vtt-todistus.fi).

### 18 Voimassaolon ehdot

Sertifikaatti on voimassa sillä edellytyksellä, että tuotetta ei oleellisesti muuteta ja että valmistajalla ja VTT Expert Services Oy:llä on voimassa oleva 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 turvallisuudesta 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 Fescoseal A+B vedeneristys- ja pintarakennejärjestelmä soveltuu tässä sertifikaatissa esitetyllä tavalla rakennuskäyttöön.

Tämä sertifikaatti nro VTT-C-11838-16 on edellä olevan mukaisesti myönnetty Fescon Oy:lle.

VTT Expert Services Oy:n puolesta 1.12.2016

Tiina Tirkkonen  
Tuotepäällikkö

Lina Markelin-Rantala  
Pääarvioija

Tämä dokumentti on allekirjoitettu sähköisesti