



## Fescon Saneerauslaastin ILL ominaisuuksien määrittäminen

Tilaaaja: Fescon Oy

---

**Tilaaaja** Fescon Oy  
Raimo Niemelä  
Myllykatu 3  
05830 HYVINKÄÄ

**Tilaus** Raimo Niemelä

**Yhteyshenkilö** **VTT Expert Services Oy**  
Tutkimusinsinööri Hannu Hyttinen  
PL 1001, 02044 VTT  
Puh. 020 722 4747  
Sähköposti hannu.hyttinen@vtt.fi

---

**Tehtävä** **Fescon Saneerauslaastin ILL ominaisuuksien määrittäminen**

**Näytteet** Tilaajan 1.5.2010 toimittama näyte Fescon Saneerauslaasti ILL, 3 x 25 kg.

**Tehtävän suoritus** Fescon Saneerauslaastille ILL määritettiin seuraavat ominaisuudet:

Taivutuslujuus ja taipuma EN 12002:2008  
Tartuntalujuus EN 1348:2007; alkutartunta, tartunta vesi- ja lämpövanhennuksen jälkeen sekä pakkas-sulatuskokeen jälkeen  
Avoaika EN 1346:2007, 20 min

*Testausajankohta*  
12.5. – 24.6.2010

**Mittaukset** Yhteenveto mittauksista on esitetty taulukossa 1. Yksittäiset mittaukset on esitetty taulukoissa 2 ja 3.

Laastin sekoitussuhde oli 6,75 l vettä / 25 kg jauhetta. Laastijauheessa oli jonkin verran kovia pienehköjä paakkuja, jotka eivät laastin sekoitusvaiheessa hajoaneet.

*Taulukko 1. Fescon Saneerauslaastin ILL ominaisuudet.*

Ominaisuus	Menetelmä	Tulos
Alkutartunta	EN 1348	2,1 N/mm <sup>2</sup>
Avoaika 20 min	EN 1346	1,0 N/mm <sup>2</sup>
Tartunta vesivanhennuksen jälkeen	EN 1348	1,4 N/mm <sup>2</sup>
Tartunta lämpövanhennuksen jälkeen	EN 1348	1,5 N/mm <sup>2</sup>
Tartunta pakkas-sulatuskokeen jälkeen	EN 1348	1,7 N/mm <sup>2</sup>
Taipuma	EN 12002	2,8 mm
Taivutuslujuus	EN 12002	6,1 N

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille.

Taulukko 2. Fescon Saneerauslaastin ILL tartuntavetolujuuskokeiden yksittäiset mittaustulokset.

Vanhennus	Koekappale	Tartuntalujuus, N/mm <sup>2</sup>	Irtoamiskohta
Alkutartunta; 28 vrk +23 °C / 50 % R.H	1	2,49	LS
	2	2,01	LS
	3	2,25	LS
	4	2,11	LS
	5	1,90	LS
	6	2,59*	LS
	7	1,78	LS
	8	1,89	LS
	9	2,33	LS
	10	1,94	LS
	Keskiarvo	<b>2,1</b>	
Avoaika 20 min.; 28 vrk +23 °C / 50 % R.H. Vetolaattojen kiinnitys laastiin 20 min. avoajan jälkeen	1	-	
	2	1,14	L/LS
	3	0,94	L/LS
	4	0,86	L/LS
	5	1,49*	L/LS
	6	0,87	L/LS
	7	1,30*	L/LS
	8	0,74*	L/LS
	9	-	
	10	1,29	L/LS
	Keskiarvo	<b>1,0</b>	
Vesirasitus: 7 vrk +23 °C / 50 % R.H 21 vrk upotus	1	1,43	LS
	2	1,00*	LS
	3	1,47	LS
	4	1,24	LS
	5	1,18	LS
	6	1,33	LS
	7	1,51	LS
	8	1,74	LS
	9	1,51	LS
	10	1,54	LS
	Keskiarvo	<b>1,4</b>	
Lämpörasitus; 14 vrk +23 °C / 50 % R.H 14 vrk +70 ± 3 °C	1	2,02	LS
	2	1,90	LS
	3	2,00	LS
	4	2,06	LS
	5	1,29	LS
	6	1,28	B
	7	1,28	B
	8	1,06	LS
	9	1,08	LS
	10	1,41	B
	Keskiarvo Huom.	<b>1,5</b> tulosten hajonta ±0,4 N/mm <sup>2</sup> (27 %)	

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille.

Vanhennus	Koekappale	Tartuntalujuus, N/mm <sup>2</sup>	Irtoamiskohta
Pakkas-sulatus; 7 vrk +23 °C / 50 % R.H 21 vrk vesiupotus 25 jäädytys-sulatussykliä (-15 °C / +15 °C)	1	1,58	LS
	2	1,47	LS
	3	1,96	LS
	4	1,57	LS
	5	1,94	LS
	6	1,67	LS
	7	1,64	LS
	8	1,67	LS
	9	1,92	LS
	10	2,04	LS
	Keskiarvo	1,7	

\*) Mittaustulos poikkeaa kaikkien mittaustulosten keskiarvosta enemmän kuin ±20 %, mittaustulos ei mukana ilmoitetussa keskiarvossa.

Irtoamiskohta:

LA/LS

LS

B

Laastin ja laatan välinen adheesiomurtuma

Laastin koheesiomurtuma

Betonin koheesiomurtuma

Lämpövanhennuksen jälkeen tartuntavetolujuusarvojen hajonta oli hieman tavanomaista suurempaa (± 27 %). Kaikki yksittäiset mittaustulokset olivat kuitenkin yli 1 N/mm<sup>2</sup>, mistä syystä mittausta ei uusittu.

Taulukko 3. Taivutuslujuus ja taipumamittauksen yksittäiset mittaustulokset

Koekpl	Paksuus, mm	Taipuma, mm	Taivutuslujuus, N
1	3,0	3,3	6,2
2	3,1	2,4	5,6
3	3,1	2,8	6,5
Keskiarvo		2,8	6,1

## Tulosten tarkastelu

Fescon Saneerauslaastin ILL tartuntavetolujuus (alkutartunta, vesivanhennuksen, lämpövanhennuksen ja pakkas-sulatuskokeen jälkeen) täyttää standardin EN 12004:2007 luokan C2 vaatimuksen (≥1,0 N/mm<sup>2</sup>). Taipuma täyttää luokan S1 vaatimuksen (≥2,5 mm ja <5 mm).

Espoo, 29.6.2010



Hannu Hyttinen  
Tutkimusinsinööri



Tiina Tirkkonen  
Erikoistutkija

JAKELU

Tilaaaja  
Arkisto

Alkuperäinen  
Alkuperäinen

Tutkimustulokset pätevät ainoastaan tutkituille näytteille.