SILKO 3.211. Korjausbetonit

Paikkausaineet (kiviaineksen suurin raekoko ≤ 4 mm) esitetään ohjeessa 3.231

1 Valettavat korjausbetonit

17.8.2020

Pakollinen koe | Vapaaehtoinen koe | Koe koskee vain vedenalaisiin ja vesirajakorjauksiin tarkoitettuja aineita | Ei ole ollut pakollinen koe, kun aine on lisätty SILKO-ohjeistoon

1. **TUOTENIMIKE** (raekoko)	2. **VALMISTAJA**	3. **MYYJÄ**	4. **Puristuslujuus** SFS-EN 12390-3 7 vrk / 28 vrk (91 vrk) [Mpa]	5. **Tartunta** SFS-EN 1542 Aine levitetään kokeessa pystypinnalle ellei se ole tarkoitettu ainoastaan vaakapinnoille. **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** levitetään märälle alusalustalle ja kyseisiä aineita testattaessa standardista poiketaan seuraavasti: • Aine levitetään alusalatalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä tartuntavetokokeeseen asti. + ≥ 0,8 tai aineen sisäisessä koheesiomurrossa ≥ 0,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0 [Mpa] **Ei sovellu pystypinnalle** / **Soveltuu pystypinnalle** / **Soveltuu venedelalaisiin korjauksiin**	6. **Pakkas-suolakestävyys** **Pakollinen myös vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetulle aineelle, jos ainetta käytetään rakenteen osissa, jotka altistuvat pakkasrasitukselle.** SFS-EN 13687-1 50 kierrosta **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** levitetään märälle alusalustalle ja kyseisiä aineita testattaessa standardista poiketaan seuraavasti: • Aine levitetään alusalatalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä jäädytys-sulatuskierrosten alkuun asti 50 pakkas-suolakierroksen jälkeen a) +++ Ei halkeilua eikä laminoitumista b) Tartuntalujuus: + ≥ 0,8 Mpa (koheesiomurrossa ≥ 0,5 Mpa) ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2 **Soveltuu venedelalaisiin korjauksiin**	7. **Karbonatisoi-tuminen (karbonatisoi-tumisavyvyys)** SFS-EN 13295 + ≤ 10 ++ ≤ 5 +++ ≤ 2 [mm]	8. **Kloridi-pitoisuus** SFS-EN 1015-17 ≤ 0,05%	9. **Notkeus** SFS-EN 13395-3 Etenemisaika ja Suurin etenemä [mm]	10. **Veden-erottuminen** SFS-EN 480-4 Erottuneen vesimäärän osuus alkuperäisestä vesimäärästä [%]	11. **Tärytysraja (sitoutumis-aika)** SFS-EN 13294 alku / loppu Alku- ja loppusitou-tumisika [h:min]	12. **Ilma-määrä** SFS-EN 12350-7 5/ 30 min [%]	13. **Tuoreen massan tiheys** SFS-EN 12350-6 5…10min / 30min [kg/m3]	14. **Tiheys kovettu-neena** SFS-EN 12390-7 7 vrk / 28 vrk [kg/m3]	15. **Massan lämpötila** Kalibroitu lämpömittari 5 min [°C]	16. **Estetty kutistuma** **Poistettu koeohjelmasta 2011** Metallirenkaan (ø 115 mm, h 50 mm) ympärille valetun ainekerrok-sen (20 mm) halkeamaleveyksien summa, kun koekapaletta on säi-lytetty 28 vrk:n ikäiseksi olosuhteis-sa RH 70 %, 20 °C ja edelleen 56 vrk:n ikäisiksi olosuhteissa RH 40 %, 20 °C. + < 0,9 ++ < 0,5 +++ < 0,2 [mm]	17. **Huuhtoutuvuus Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** **Lisätty koeohjelmaan 2016** Betonin korjaus-aineiden SILKO-kokeet 2017. VTT-CR-01600-17. Kohta 5.2 Vesi ei saa samentua	18. **Estetty paisuma vedessä** **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** **Lisätty koeohjelmaan 2016** SFS-EN 12617-4 Märkä alusalatta, Poikkeukset standardista: • Aine levitetään alusalatalle älittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen a) + Halkeamaleveyden keskiarvo ≤ 0,10 mm Kaikki halkeamat < 0,1mm Ei laminoitumista. ' ++ Halkeamaleveyden keskiarvo ≤ 0,05 mm Kaikki halkeamat < 0,1mm Ei laminoitumista. ' +++ Ei halkeilua. Ei laminoitumista. b) Tartunta kokeen jälkeen (yksikään tulos ei saa alittaa 25%): + ≥ 0,8 Mpa ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	19. **Kulutuskestävyys** **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** **Lisätty koeohjelmaan 2016** ASTMC1138M - 05 (Reapproved 2010) 48 h + 3,0 - 6,0 ++ 1,5 - 3,0 +++ ≤ 1,5 [Tilavuus-%]	20. **Kulutuskes-tävyys** **Vedenpäällisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** SFS-EN 12697-16-A Kulutusluokat noudattavat aina kuiloistenkin asfalttinormien kulutusluokkia + ≤ 38 ++ ≤ 30 +++ ≤ 22 [mm²]	21. **Väri ja tummuus** **Kun ainetta käytetään näkyvissä olevien rakenteiden osien korjauksiin** värisävy, vaaleus/100 0 = täysin musta 100 = täysin valkoinen	22. **Kloridien tunkeutuminen** SFS-EN 13396 Paino-%	23. **Soveltuvuus alapinnalle** **Vedenpäällisiin rakenteiden osiin tarkoitetut aineet** SFS-EN 13395-4 + ≥ 0,8 tai aineen sisäi-sessä kohee-siomurrossa ≥ 0,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0 Mpa	24. **Tuote-tunnistus tehty**	25. **Voimassa pvm asti**
Pagel U80 (0-8 mm)	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Alimex Oy Huvilakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 www.alimex.fi	/ ≥ 60		+++		+++		+++	ok	170-210 Mitattu SFS-EN 2350-5:n mukaisesti tiedossa	0	n. 60 min	7,0/ 5,8	2030 Mittausaika ei ole tiedossa	/ 2360	20,0					Harmaa Muottipinta 25 Vaupinta 25			Tulos arkistoitu PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG:ssa	17.8.2025
Pagel V1/50	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Alimex Oy Huvilakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 www.alimex.fi	-/ ≥ 80		+++		+++		+++	ok	≥ 600	0	n. 90 min	1,1 mittaus-aika ei tiedossa	2300 mittaus-aika ei tiedossa	2100						Harmaa			ok	31.7.2021
Pagel V1/160	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Alimex Oy Huvilakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 www.alimex.fi	-/ ≥ 80		+++		+++		++	ok	≥ 700	0	n. 90 min	1,0 mittaus-aika ei tiedossa	2300 mittaus-aika ei tiedossa	2000						Harmaa			ok	31.7.2021
weber.vetonit SB 45 Silkobetoni C35/45-8	Saint-Gobain Weber Oy Ab Helsinki	Saint-Gobain Weber Oy Ab Strömbergінkuja 2 00381 Helsinki Puh. 010 44 22 00 www.e-weber.fi	35/ 40		+++		+++		++	ok	138/ 130 Mitattu SFS-EN 2350-5:n mukaisesti	0	4:45	8,0/ 7,5	2180/ 2180							Vaalean harmaa			ok	31.7.2021
Korjausbetoni SRL-60/6/RH (Suomen Rakennelujitus Oy valmistaa betonimassan työmaalla ja pumppaa sen valukohteeseen)	Suomen Rakennelujitus Oy Lampikangas	Suomen Rakennelujitus Oy Kupartie 9 54110 Lampikangas Puh. 05 414 4260 www.rakennelujitus.fi	60/ 83		++		+++		+++		(suluissa T50-aika) 740 (3,5 s) / 690 (5,2 s) Mitattu SFS-EN 2350-5:n mukaisesti	0						+++				Harmaa			ok	8.4.2021
Fescon Silko Korro C35/45 10 mm (Entinen nimi **Fescon Korrobetoni K45 10 mm**)	Fescon Oy Hyvinkää	Fescon Oy Hämeenkatu 9 A 05800 Hyvinkää Puh. 020 789 5900 www.fescon.fi	49 / 60		+++		+++		+++	ok	240 / 80 Mitattu SFS-EN 2350-5:n mukaisesti	0	3:50 / 5:40	6,4 / 6,4	2220 / 2260	2270 / 2270	28,0					Harmaa Muottipinta 25 Vaupinta 25			Tulos arkistoitu Fescon Oy:ssä	28.2.2019

SILKO 3.211. Korjausbetonit

Paikkausaineet (kiviaineksen suurin raekoko ≤ 4 mm) esitetään ohjeessa 3.231

2 Valumattomat korjausbetonit

17.8.2020

Pakollinen koe | Vapaaehtoinen koe | Koe koskee vain vedenalaisiin ja vesirajakorjauksiin tarkoitettuja aineita | Ei ole ollut pakollinen koe, kun aine on lisätty SILKO-ohjeistoon

1. **TUOTENIMIKE** (raekoko)	2. **VALMISTAJA**	3. **MYYJÄ**	4. **Puristuslujuus** SFS-EN 12390-3 7 vrk / 28 vrk (91 vrk) [Mpa]	5. **Tartunta** SFS-EN 1542 Aine levitetään kokeessa pystypinnalle ellei se ole tarkoitettu ainoastaan vaakapinnoille. **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** levitetään märälle alusalatalle ja kyseisiä aineita testattaessa standardista poiketaan seuraavasti: • Aine levitetään alusalatalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä tartuntavetokokeeseen asti. + ≥ 0,8 tai aineen sisäisessä koheesiomurrossa ≥ 0,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0 [Mpa] **Ei sovellu pystypinnalle** / **Soveltuu pystypinnalle** / **Soveltuu venedelalaisiin korjauksiin**	6. **Pakkas-suolakestävyys** **Pakollinen myös vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetulle aineelle, jos ainetta käytetään rakenteen osissa, jotka altistuvat pakkasrasitukselle.** SFS-EN 13687-1 50 kierrosta **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** levitetään märälle alusalatalle ja kyseisiä aineita testattaessa standardista poiketaan seuraavasti: • Aine levitetään alusalatalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä jäädytys-sulatuskierrosten alkuun asti 50 pakkas-suolakierroksen jälkeen a) +++ Ei halkeilua eikä laminoitumista b) Tartuntalujuus: ≥ 0,8 Mpa (koheesiomurrossa ≥ 0,5 Mpa) ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2 **Soveltuu venedelalaisiin korjauksiin**	7. **Karbonatisoi-tuminen (karbonatisoi-tumisavyvyys)** SFS-EN 13295 + ≤ 10 ++ ≤ 5 +++ ≤ 2 [mm]	8. **Kloridi-pitoisuus** SFS-EN 1015-17 ≤ 0,05%	9. **Notkeus** SFS-EN 13395-3 Etenemisaika ja Suurin etenemä [mm]	10. **Veden-erottuminen** SFS-EN 480-4 Erottuneen vesimäärän osuus alkuperäisestä vesimäärästä [%]	11. **Tärytysraja (sitoutumis-aika)** SFS-EN 13294 alku / loppu Alku- ja loppusitou-tumisika [h:min]	12. **Ilma-määrä** SFS-EN 12350-7 5/ 30 min [%]	13. **Tuoreen massan tiheys** SFS-EN 12350-6 5…10min / 30min [kg/m3]	14. **Tiheys kovettu-neena** SFS-EN 12390-7 7 vrk / 28 vrk [kg/m3]	15. **Massan lämpötila** Kalibroitu lämpömittari 5 min [°C]	16. **Huuhtoutuvuus Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** Betonin korjaus-aineiden SILKO-kokeet 2017. VTT-CR-01600-17. Kohta 5.2 Vesi ei saa samentua	17. **Estetty paisuma vedessä** **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** SFS-EN 12617-4 Märkä alusalatta, Poikkeukset standardista: • Aine levitetään alusalatalle älittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen a) + Halkeamaleveyden keskiarvo ≤ 0,10 mm Kaikki halkeamat < 0,1mm Ei laminoitumista. ' ++ Halkeamaleveyden keskiarvo ≤ 0,05 mm Kaikki halkeamat < 0,1mm Ei laminoitumista. ' +++ Ei halkeilua. Ei laminoitumista. b) Tartunta kokeen jälkeen (yksikään tulos ei saa alittaa 25%): + ≥ 0,8 Mpa ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	18. **Kulutuskestävyys** **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** ASTMC1138M - 05 (Reapproved 2010) 48 h + 3,0 - 6,0 ++ 1,5 - 3,0 +++ ≤ 1,5 [Tilavuus-%]	19. **Kulutuskestävyys** **Vedenpäällisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** SFS-EN 12697-16-A Kulutusluokat noudattavat aina kuiloistenkin asfalttinormien kulutusluokkia + ≤ 38 ++ ≤ 30 +++ ≤ 22 [mm²]	20. **Väri ja tummuus** **Kun ainetta käytetään näkyvissä olevien rakenteiden osien korjauksiin** värisävy, vaaleus/100 0 = täysin musta 100 = täysin valkoinen	21. **Kloridien tunkeutuminen** SFS-EN 13396 Paino-%	22. **Soveltuvuus alapinnalle** **Vedenpäällisiin rakenteiden osiin tarkoitetut aineet** SFS-EN 13395-4 + ≥ 0,8 tai aineen sisäi-sessä kohee-siomurrossa ≥ 0,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0 [Mpa]	23. **Tuote-tunnistus tehty**	24. **Voimassa pvm asti**

SILKO 3.211. Korjausbetonit

Paikkausaineet (kiviaineksen suurin raekoko ≤ 4 mm) esitetään ohjeessa 3.231

3 Ruiskubetonit (Kuivaseosmenetelmä)

17.8.2020

Pakollinen koe | Vapaaehtoinen koe | Koe koskee vain vedenalaisiin ja vesirajakorjauksiin tarkoitettuja aineita | Ei ole ollut pakollinen koe, kun aine on lisätty SILKO-ohjeistoon

1. **TUOTENIMIKE** (raekoko)	2. **VALMISTAJA**	3. **MYYJÄ**	4. **Puristuslujuus** SFS-EN 12190 7 vrk / 28 vrk (91 vrk) Näytteenotto SFS-EN 14488-1:n mukaisesti. Lieriöiden mitat D ≥ 50 mm, h/D = 2,0 tai 1,0 [Mpa]	5. **Tartunta** SFS-EN 1542 Aine levitetään kokeessa pystypinnalle ellei se ole tarkoitettu ainoastaan vaakapinnoille. **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** levitetään märälle alusalatalle ja kyseisiä aineita testattaessa standardista poiketaan seuraavasti: • Aine levitetään alusalatalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä tartuntavetokokeeseen asti. Tartunnan oltava vähintään 1,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0 [Mpa] **Ei sovellu pystypinnalle** / **Soveltuu pystypinnalle** / **Soveltuu venedelalaisiin korjauksiin**	6. **Pakkas-suolakestävyys** **Pakollinen myös vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetulle aineelle, jos ainetta käytetään rakenteen osissa, jotka altistuvat pakkasrasitukselle.** SFS-EN 13687-1 50 kierrosta **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** levitetään märälle alusalatalle ja kyseisiä aineita testattaessa standardista poiketaan seuraavasti: • Aine levitetään alusalatalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä jäädytys-sulatuskierrosten alkuun asti 50 pakkas-suolakierroksen jälkeen a) +++ Ei halkeilua eikä laminoitumista b) Tartuntalujuus: Tartunnan oltava vähintään 1,5 MPa ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2 **Soveltuu venedelalaisiin korjauksiin**	7. **Karbonatisoi-tuminen (karbonatisoi-tumisavyvyys)** SFS-EN 13295 + ≤ 10 ++ ≤ 5 +++ ≤ 2 [mm]	8. **Kloridi-pitoisuus** SFS-EN 1015-17 ≤ 0,05%	9. **Tiheys kovettuneena** SFS-EN 12390-7 7 vrk / 28 vrk [kg/m3]	10. **Estetty paisuma vedessä** **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** **Lisätty koeohjelmaan 2016** SFS-EN 12617-4 Märkä alusalatta, Poikkeukset standardista: • Aine levitetään alusalatalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. • Koekappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen a) + Halkeamaleveyden keskiarvo ≤ 0,10 mm Kaikki halkeamat < 0,1 mm. Ei laminoitumista. ' ++ Halkeamaleveyden keskiarvo ≤ 0,05 mm Kaikki halkeamat < 0,1 mm. Ei laminoitumista. ' +++ Ei halkeilua. Ei laminoitumista. b) Tartunta kokeen jälkeen on oltava vähintään 1,5 MPa (yksikään tulos ei saa alittaa 25%) ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	11. **Kulutuskestävyys** **Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet** **Lisätty koeohjelmaan 2016** ASTMC1138M - 05 (Reapproved 2010) 48 h + 3,0 - 6,0 ++ 1,5 - 3,0 +++ ≤ 1,5 [Tilavuus-%]	12. **Väri ja tummuus** **Kun ainetta käytetään näkyvissä olevien rakenteiden osien korjauksiin** värisävy, vaaleus/100 0 = täysin musta 100 = täysin valkoinen	13. **Kloridien tunkeutuminen** SFS-EN 13396 Ei kriteeriä/ luokitusta Kloridituo- ja vesiliputoksessa olieiden kappaleiden keskimääräinen happoliukoinen kloridipitoisuus kokeen lopussa 8...10 mm:n syvyydellä, paino-%	14. **Soveltuvuus alapinnalle** **Vedenpäällisiin rakenteiden osiin tarkoitetut aineet** SFS-EN 13395-4 Tartunnan oltava vähintään 1,5 Mpa ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0 [Mpa]	15. **Tuotetunnistus tehty**	16. **Voimassa pvm asti**
weber.vetonit RB 50/5 K **Ruiskubetoni**	Saint-Gobain Weber Oy Ab Helsinki	Saint-Gobain Weber Oy Ab Strömbergінkuja 2 00381 Helsinki Puh. 010 44 22 00 www.e-weber.fi	/ 53		+++		+++		+++	ok	2380/ 2370							Keski-harmaa			ok	30.11.2020