

### SILKO 3.211. Korjausbetonit

Paikkasaineet (kiviaineksen suurin raekoko ≤ 4 mm) esiteltään ohjeissa 3.231

#### 1 Valettavat korjausbetonit

2.6.2021

1. TUOTENIMKE (raekoko)	2. VALMISTAJA	3. NYJJÄ	4. Puristuslujuus	5. Tartunta	6. Pakkas-suolakestävyys	7. Karbonatsoittuminen (karbonatsoittumisyyvyys)	8. Kloridipitoisuus	9. Notkeus	10. Vedenerottuminen	11. Täytysraja (liittoutumis-alku)	12. Imamäärä	13. Tuoreen massan tiheys	14. Tiheys kovuutena	15. Massan lämpötila	16. Eteetty kuitutuma Poistettu kooheijaimasta 2011	17. Huuhtoutuvuus Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	18. Eteetty paisuma vedessä Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	19. Kulutuskestävyys Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	20. Väri ja tummuus Kun aineita käytetään näkyvissä olevien rakenteiden osien korjauksiin	21. Kloridien tunkeutuminen	22. Soveltuvuus alipinnalle Vedepäällisiin rakenteiden osiin tarkoitetut aineet	23. Tuote-tunnistustyö	24. Voimassa pvm asti		
Korjausbetoni SRL 40/6RH (Suomen Rakenneluja Oy valmistaa betonimassan tyhjästä ja pumppaen valukohteeseen)	Suomen Rakenneluja Oy Lankipangas	Suomen Rakenneluja Oy Kuparila 9 54110 Lankipangas Puh. 05 414 4200 <a href="http://www.rakenneluja.fi">www.rakenneluja.fi</a>	SFS-EN 12390-3 7 vik / 28 vik (91 vik) [Mpa]	SFS-EN 1542 Aine levitetään kokkesta pystypinnalle etie se de tarkoitettu ainoastaan vaakapinnalle  Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet levitetään määrälle alustaalle ja kypsäsi aineita lestahtessa standardista poiketaan seuraavasti: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä tartuntavakautukseen asti.	Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet levitetään määrälle alustaalle ja kypsäsi aineita lestahtessa standardista poiketaan seuraavasti: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä jäädytys-suolakierron alkuaan asti.  50 pakkas-suolakierron jälkeen a) ++ Ei halkeilua eikä laminoitumista b) Tartuntalujuus: ++ ≥ 0,8 Mpa (koheosomurrossa ≥ 0,5 Mpa) ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	SFS-EN 12395 [mm]	SFS-EN 1015-17 ≤ 0,05%	SFS-EN 13395-3 Etenemisalku ja Suurin etenemä [mm]	SFS-EN 480-4 Erottuneen vesimäärän osuus alkuperäisestä vesimäärästä [%]	SFS-EN 13294 alku / loppu	SFS-EN 12350-7 5 / 30 min	SFS-EN 12350-6 5...10min / 30min	SFS-EN 12390-7 7 vik / 28 vik	SFS-EN 12390-7 7 vik / 28 vik	Kalibroitu lämpömittari 5 min	Matalinrae (n 115 mm, h 50 mm) ympärille valetut ainekset (20 mm) halkamaleveyden summa, kun kookappaleita on säilytetty 28 vik:n käänsä olosuhteissa RH 70 %, 20 °C ja esilteen 56 vik:n käänsä olosuhteissa RH 40 %, 20 °C.	Betoni korjaus-aineiden SILKO-kokeet 2017, VTT-CR-01600-17. Kohta 5.2	SFS-EN 12617-4 Mäkiä alustaalla, Poikkeukset standardista: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen	ASTM C1138M - 05 (Reapproved 2010) 48 h	SFS-EN 12697-16-A Kulutusluokan noudattavat aineet kulkosterkin asfaltinormin kuluksuokkia	SFS-EN 13396 Paino-%	SFS-EN 13395-4 + ≥ 0,8 tai aineen sisä- sessä kohe- somurrossa ≥ 0,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0	ok	6.4.2026	
Fescon Silkkomä SKC C3945	Fescon Oy Hyvinkää	Fescon Oy Hämeenkata 9 A 05800 Hyvinkää Puh. 020 789 5900 <a href="http://www.fescon.fi">www.fescon.fi</a>	49 / 66	***	***	***	ok	240 / 80 Mittau SFS-EN 2350-5:n mukaisesti	0	3,50 / 5,40	6,4 / 6,4	2220 / 2260	2270 / 2270	28,0		Vesi ei saa saeruttua	a) + Halkamaleveyden keskiarvo ≤ 0,10 mm Kaikki halkeamat < 0,1 mm Ei laminoitumista ++ Halkamaleveyden keskiarvo ≤ 0,05 mm Kaikki halkeamat < 0,1 mm Ei laminoitumista +++ Ei halkeilua. Ei laminoitumista. b) Tartunta kokeen jälkeen (jakkään tulot ei saa alittaa 25%): ++ ≥ 0,8 Mpa +++ ≥ 1,5 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	+ 3,0 - 6,0 ++ 1,5 - 3,0 +++ ≥ 1,5	[Tiivius-%]	[mm <sup>2</sup> ]	SFS-EN 12697-16-A Kulutusluokan noudattavat aineet kulkosterkin asfaltinormin kuluksuokkia	0 = täysin musta 100 = täysin valkoinen	Paino-%	Tulos arkitötu Fescon Oyrasä	1.12.2025
Pagel U80 (0-8 mm)	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Almex Oy Huvitakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 <a href="http://www.almex.fi">www.almex.fi</a>	/ 2 80	***	***	***	ok	170-210 Mittau SFS-EN 2350-5:n mukaisesti	0	n. 60 min	7,0/5,8	2030 Mittaus- aka ei tiedossa	/ 2360	20,0							Harmaa Muotopinta 25 Vaupinta 25	Tulos arkitötu PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG:ssä	17.8.2025		
Pagel V150	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Almex Oy Huvitakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 <a href="http://www.almex.fi">www.almex.fi</a>	/ 2 80	***	***	***	ok	260	0	n. 90 min	1,1 mittaus- aka ei tiedossa	2300 mittaus- aka ei tiedossa	2100								Harmaa	ok	31.7.2021		
Pagel V1160	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Almex Oy Huvitakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 <a href="http://www.almex.fi">www.almex.fi</a>	/ 2 80	***	***	**	ok	2700	0	n. 90 min	1,0 mittaus- aka ei tiedossa	2300 mittaus- aka ei tiedossa	2000								Harmaa	ok	31.7.2021		

### SILKO 3.211. Korjausbetonit

Paikkasaineet (kiviaineksen suurin raekoko ≤ 4 mm) esiteltään ohjeissa 3.231

#### 2 Valumattomat korjausbetonit

2.6.2021

1. TUOTENIMKE (raekoko)	2. VALMISTAJA	3. NYJJÄ	4. Puristuslujuus	5. Tartunta	6. Pakkas-suolakestävyys	7. Karbonatsoittuminen (karbonatsoittumisyyvyys)	8. Kloridipitoisuus	9. Notkeus	10. Vedenerottuminen	11. Täytysraja (liittoutumis-alku)	12. Imamäärä	13. Tuoreen massan tiheys	14. Tiheys kovuutena	15. Massan lämpötila	16. Huuhtoutuvuus Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	17. Eteetty paisuma vedessä Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	18. Kulutuskestävyys Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	19. Kulutuskestävyys Vedepäällisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	20. Väri ja tummuus Kun aineita käytetään näkyvissä olevien rakenteiden osien korjauksiin	21. Kloridien tunkeutuminen	22. Soveltuvuus alipinnalle Vedepäällisiin rakenteiden osiin tarkoitetut aineet	23. Tuote-tunnistustyö	24. Voimassa pvm asti		
Korjausbetoni SRL 40/6RH (Suomen Rakenneluja Oy valmistaa betonimassan tyhjästä ja pumppaen valukohteeseen)	Suomen Rakenneluja Oy Lankipangas	Suomen Rakenneluja Oy Kuparila 9 54110 Lankipangas Puh. 05 414 4200 <a href="http://www.rakenneluja.fi">www.rakenneluja.fi</a>	SFS-EN 12390-3 7 vik / 28 vik (91 vik) [Mpa]	SFS-EN 1542 Aine levitetään kokkesta pystypinnalle etie se de tarkoitettu ainoastaan vaakapinnalle  Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet levitetään määrälle alustaalle ja kypsäsi aineita lestahtessa standardista poiketaan seuraavasti: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä tartuntavakautukseen asti.	Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet levitetään määrälle alustaalle ja kypsäsi aineita lestahtessa standardista poiketaan seuraavasti: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä jäädytys-suolakierron alkuaan asti.  50 pakkas-suolakierron jälkeen a) ++ Ei halkeilua eikä laminoitumista b) Tartuntalujuus: ++ ≥ 0,8 Mpa (koheosomurrossa ≥ 0,5 Mpa) ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	SFS-EN 12395 [mm]	SFS-EN 1015-17 ≤ 0,05%	SFS-EN 13395-3 Etenemisalku ja Suurin etenemä [mm]	SFS-EN 480-4 Erottuneen vesimäärän osuus alkuperäisestä vesimäärästä [%]	SFS-EN 13294 alku / loppu	SFS-EN 12350-7 5 / 30 min	SFS-EN 12350-6 5...10min / 30min	SFS-EN 12390-7 7 vik / 28 vik	SFS-EN 12390-7 7 vik / 28 vik	Kalibroitu lämpömittari 5 min	Matalinrae (n 115 mm, h 50 mm) ympärille valetut ainekset (20 mm) halkamaleveyden summa, kun kookappaleita on säilytetty 28 vik:n käänsä olosuhteissa RH 70 %, 20 °C ja esilteen 56 vik:n käänsä olosuhteissa RH 40 %, 20 °C.	Betoni korjaus-aineiden SILKO-kokeet 2017, VTT-CR-01600-17. Kohta 5.2	SFS-EN 12617-4 Mäkiä alustaalla, Poikkeukset standardista: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen	ASTM C1138M - 05 (Reapproved 2010) 48 h	SFS-EN 12697-16-A Kulutusluokan noudattavat aineet kulkosterkin asfaltinormin kuluksuokkia	0 = täysin musta 100 = täysin valkoinen	Paino-%	+ ≥ 0,8 tai aineen sisä- sessä kohe- somurrossa ≥ 0,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0	ok	6.4.2026
Fescon Silkkomä SKC C3945	Fescon Oy Hyvinkää	Fescon Oy Hämeenkata 9 A 05800 Hyvinkää Puh. 020 789 5900 <a href="http://www.fescon.fi">www.fescon.fi</a>	49 / 66	***	***	***	ok	240 / 80 Mittau SFS-EN 2350-5:n mukaisesti	0	3,50 / 5,40	6,4 / 6,4	2220 / 2260	2270 / 2270	28,0		Vesi ei saa saeruttua	a) + Halkamaleveyden keskiarvo ≤ 0,10 mm Kaikki halkeamat < 0,1 mm Ei laminoitumista ++ Halkamaleveyden keskiarvo ≤ 0,05 mm Kaikki halkeamat < 0,1 mm Ei laminoitumista +++ Ei halkeilua. Ei laminoitumista. b) Tartunta kokeen jälkeen (jakkään tulot ei saa alittaa 25%): ++ ≥ 0,8 Mpa +++ ≥ 1,5 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	+ 3,0 - 6,0 ++ 1,5 - 3,0 +++ ≥ 1,5	[Tiivius-%]	[mm <sup>2</sup> ]	SFS-EN 12697-16-A Kulutusluokan noudattavat aineet kulkosterkin asfaltinormin kuluksuokkia	0 = täysin musta 100 = täysin valkoinen	Paino-%	Tulos arkitötu Fescon Oyrasä	1.12.2025
Pagel U80 (0-8 mm)	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Almex Oy Huvitakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 <a href="http://www.almex.fi">www.almex.fi</a>	/ 2 80	***	***	***	ok	170-210 Mittau SFS-EN 2350-5:n mukaisesti	0	n. 60 min	7,0/5,8	2030 Mittaus- aka ei tiedossa	/ 2360	20,0								Harmaa Muotopinta 25 Vaupinta 25	Tulos arkitötu PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG:ssä	17.8.2025	
Pagel V150	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Almex Oy Huvitakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 <a href="http://www.almex.fi">www.almex.fi</a>	/ 2 80	***	***	***	ok	260	0	n. 90 min	1,1 mittaus- aka ei tiedossa	2300 mittaus- aka ei tiedossa	2100								Harmaa	ok	31.7.2021		
Pagel V1160	PAGEL Spezial-Beton GmbH & Co. KG Essen Deutschland	Almex Oy Huvitakatu 12 04400 JÄRVENPÄÄ Puh. (09) 2922 350 <a href="http://www.almex.fi">www.almex.fi</a>	/ 2 80	***	***	**	ok	2700	0	n. 90 min	1,0 mittaus- aka ei tiedossa	2300 mittaus- aka ei tiedossa	2000								Harmaa	ok	31.7.2021		

### SILKO 3.211. Korjausbetonit

Paikkasaineet (kiviaineksen suurin raekoko ≤ 4 mm) esiteltään ohjeissa 3.231

#### 3 Ruiskubetonit (Kuivaseosmenetelmä)

2.6.2021

1. TUOTENIMKE (raekoko)	2. VALMISTAJA	3. NYJJÄ	4. Puristuslujuus	5. Tartunta	6. Pakkas-suolakestävyys	7. Karbonatsoittuminen (karbonatsoittumisyyvyys)	8. Kloridipitoisuus	9. Tiheys kovuutena	10. Eteetty paisuma vedessä Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	11. Kulutuskestävyys Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet Lisätty kooheijaimaan 2016	12. Väri ja tummuus Kun aineita käytetään näkyvissä olevien rakenteiden osien korjauksiin	13. Kloridien tunkeutuminen	14. Soveltuvuus alipinnalle Vedepäällisiin rakenteiden osiin tarkoitetut aineet	15. Tuotetunnistustyö	16. Voimassa pvm asti
weber velonit RB 50S K Ruiskubetonit	Saint-Gobain Weber Oy Ab Helsinki	Saint-Gobain Weber Oy Ab Strömberginkuja 2 00381 Helsinki Puh. 010 44 22 00 <a href="http://www.s-gobain.fi">www.s-gobain.fi</a>	SFS-EN 12190 7 vik / 28 vik (91 vik) [Mpa]	SFS-EN 1542 Aine levitetään kokkesta pystypinnalle etie se de tarkoitettu ainoastaan vaakapinnalle  Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet levitetään määrälle alustaalle ja kypsäsi aineita lestahtessa standardista poiketaan seuraavasti: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä tartuntavakautukseen asti.	Vedenalaisiin korjauksiin tarkoitetut aineet levitetään määrälle alustaalle ja kypsäsi aineita lestahtessa standardista poiketaan seuraavasti: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen ja säilytetään vedessä jäädytys-suolakierron alkuaan asti.  50 pakkas-suolakierron jälkeen a) ++ Ei halkeilua eikä laminoitumista b) Tartuntalujuus: Tartunnan otava vähintään 1,5 MPa ++ ≥ 1,5 Mpa +++ ≥ 2 Mpa Kokonaistulos= keskiarvo (a+b)/2	SFS-EN 12395 [mm]	SFS-EN 1015-17 ≤ 0,05%	SFS-EN 12390-7 7 vik / 28 vik	SFS-EN 12617-4 Mäkiä alustaalla, Poikkeukset standardista: - Aine levitetään alustaalle välittömästi, kun laatta on poistettu vedestä. - Kookappale laitetaan veteen välittömästi aineen levityksen jälkeen	ASTM C1138M - 05 (Reapproved 2010) 48 h	0 = täysin musta 100 = täysin valkoinen	SFS-EN 13396 Paino-%	SFS-EN 13395-4 + ≥ 0,8 tai aineen sisä- sessä kohe- somurrossa ≥ 0,5 ++ ≥ 1,5 +++ ≥ 2,0	ok	2.6.2026
Fescon Korroshet D KSD 5,0mm (Erinen nimi Fescon Korroshet D)	Fescon Oy Hyvinkää	Fescon Oy Hämeenkata 9 A 05800 Hyvinkää Puh. 020 789 5900 <a href="http://www.fescon.fi">www.fescon.fi</a>	54 / 62	**	**	***	ok	2220 / 2260			Harmaa, 20			ok	1.3.2022