

## Liite T18 2017 Sitomattoman kantavan kerroksen ja jakavan kerroksen vaatimukset betonimurskeelle sekä suositukset testaustiheydeksi

Taulukko Liite T18 2017:T1. Vaatimukset betonimurskeelle sekä suositukset testaustiheydeksi						
Betonimurskeluokka <sup>1</sup>	BeM Ia, BeM Ib, BeM IIa tai BeM IIb		BeM Ia, BeM Ib, BeM IIa, BeM IIb tai BeM III		BeM Ib, BeM IIb tai BeM III	
OMINAISUUS	SITOMATON KANTAVA KERROS		JAKAVA KERROS, KUN D ≤ 90 mm		JAKAVA KERROS, KUN D > 90 mm	
	Vaatus	Testaustiheys	Vaatus	Testaustiheys	Vaatus	Testaustiheys
Raekokojakauma	Luokka G <sub>0</sub> tai G <sub>A</sub> (SFS-EN 13285)	Kerran viikossa tai 1/5000 t	Luokka G <sub>p</sub> tai G <sub>C</sub> (SFS-EN 13285)	Kerran viikossa tai 1/5000 t	Taulukko 21210:T3	Kerran viikossa
Hienoainespitoisuus	f <sub>7</sub>	Kerran viikossa tai 1/5000 t	f <sub>7</sub>	Kerran viikossa tai 1/5000 t	f <sub>7</sub>	Kerran viikossa
Iskunkestävyys	Ilmoitettu arvo	Kaksi kertaa vuodessa	-	-	-	-
Litteysluku	Fl <sub>50</sub>	Kerran kuukaudessa	-	-	-	-
Kiintotiheys	Ilmoitettu arvo	Kerran kuukaudessa	Ilmoitettu arvo	Kerran kuukaudessa	Ilmoitettu arvo	Kerran kuukaudessa
Vedenimeytyminen <sup>2</sup>	W <sub>NR</sub>	-	W <sub>NR</sub>	-	W <sub>NR</sub>	-
Jäädytys-sulatuskestävyys <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-
Uusiokiviaineksen luokittelu <sup>4</sup>	BeM-luokan mukainen (Taulukko Liite T18 2017:T2)	Kerran kuukaudessa tai 1 / murskauserä <sup>5</sup>	BeM-luokan mukainen (Taulukko Liite T18 2017:T2)	Kerran kuukaudessa tai 1 / murskauserä <sup>5</sup>	BeM-luokan mukainen (Taulukko Liite T18 2017:T2)	Kerran kuukaudessa tai 1 / murskauserä <sup>5</sup>

Taulukko Liite T18 2017:T1. Vaatimukset betonimurskeelle sekä suositukset testaustiheydeksi						
Betonimurskeluokka <sup>(1)</sup>	BeM Ia, BeM Ib, BeM IIa tai BeM IIb		BeM Ia, BeM Ib, BeM IIa, BeM IIb tai BeM III		BeM Ib, BeM IIb tai BeM III	
OMINAISUUS	SITOMATON KANTAVA KERROS		JAKAVA KERROS, KUN D ≤ 90 mm		JAKAVA KERROS, KUN D > 90 mm	
	Vaatus	Testaustiheys	Vaatus	Testaustiheys	Vaatus	Testaustiheys
<b>Puristuslujuus</b> <sup>(4)</sup>	BeM-luokan mukainen (Taulukko Liite T18 2017:T2)	1/10000 t tai 1/murskauserä <sup>(5)</sup>	BeM-luokan mukainen (Taulukko Liite T18 2017:T2)	1/10000 t tai 1/murskauserä <sup>(5)</sup>	BeM-luokan mukainen (Taulukko Liite T18 2017:T2)	1/10000 t tai 1/murskauserä <sup>(5)</sup>
<p><sup>(1)</sup> Betonimurskeluokka määräytyy murskeen raaka-ainelähteen ja ominaisuuksien perusteella. Luokat perustuvat <i>SFS 5884</i> standardiin. <i>Taulukossa Liite T18 2017:T2</i> on esitetty luokkien raaka-ainelähteet sekä vaatimukset koostumukselle ja puristuslujuudelle.</p> <p><sup>(2)</sup> Vedenimeytymistesti ei sovellu betonimurskeiden laadunarviointiin</p> <p><sup>(3)</sup> Jäädytys-sulatustesti ei sovellu betonimurskeen laadunarviointiin. Betonimurskeen pakkasenkestävyys perustuu routimattomuuteen ja puristuslujuuden kehitykseen.</p> <p><sup>(4)</sup> Testi tehdään menetelmän <i>PANK 9003</i> mukaisesti. Uusiokiviaineksen koostumuksen ja puristuslujuuden on oltava ilmoitetun betonimurskeluokan vaatimuksen mukainen. Betonimurskeluokkien vaatimukset on esitetty <i>taulukossa Liite T18 2017:T2</i>.</p> <p><sup>(5)</sup> Murskauserällä tarkoitetaan betonimurske-erää, joka on tuotettu samalla kertaa olosuhteissa, joita voidaan pitää yhdenmukaisina. Jokaisesta murskauserästä on tehtävä vähintään yksi tutkimus.</p>						

Taulukko Liite T18 2017:T2. Betonimurskeluokat ja niiden ominaisuudet.

Ominaisuus	BeM Ia	BeM Ib	BeM IIa	BeM IIb	BeM III
Raaka-ainelähde <sup>(1)</sup>	B	B	BRP	BRP	BRP
Uusiokiviaineksen luokittelu <sup>(2)</sup>	Rc <sub>90</sub> Rb <sub>10-</sub> X <sub>1-</sub> FL <sub>5-</sub>	Rc <sub>90</sub> Rb <sub>10-</sub> X <sub>1-</sub> FL <sub>5-</sub>	Rcug <sub>90</sub> Rb <sub>10-</sub> X <sub>1-</sub> FL <sub>5-</sub>	Rcug <sub>90</sub> Rb <sub>10-</sub> X <sub>1-</sub> FL <sub>5-</sub>	Rcug <sub>90</sub> Rb <sub>10-</sub> X <sub>1-</sub> FL <sub>10-</sub>
Routivuus	Routimaton	Routimaton	Routimaton	Routimaton	Routimaton/ Routiva <sup>(3)</sup>
Puristuslujuus	1,2 MPa	1,2 MPa	0,8 MPa	0,8 MPa	-
Jäteluonne	ei jätettä	jätettä	ei jätettä	jätettä	jätettä
<sup>(1)</sup>	B = Betoniteollisuus, käyttämätön betonijäte R = Rakennustyömaa, käyttämätön ylijäämäbetonijäte P = Purku- ta rakennustyömaa, käytetty betonijäte				
<sup>(2)</sup>	Rc = betoni, betonituotteet, laasti, betoniharkot Rb = poltetut tiilet, kalkkiahiekkatiilet ja -harkot, kellumaton kevytbetoni ja kevytsora Rcug = Betonin (Rc), Kiviaineksen Ru) ja lasin (Rg) yhteenlaskettu määrä X = kellumattomat epäpuhtaudet (savi, maa-aines, metallit, muovi, puu, kumi, kipsi yms.) FL = kelluvat epäpuhtaudet (orgaaninen ja epäorgaaninen)				
<sup>(3)</sup>	Mikäli hienoainespitoisuus on < 7 %, routivuuden arviointi tehdään rakeisuuskäyrän perusteella. Tie- ja katurakenteissa routimattomuutta edellytetään myös BeM III -betonimurskeelta. Lähde SFS 5884.				

## Viitteet:

- SFS 5884 Betonimurskeen maa- ja viherrakennuskäytön laadunvalvontajärjestelmä
- SFS-EN 13242 +A1 Maa- ja vesirakentamisessa ja tienrakenteissa käytettävät sitomattomat ja hydraulisesti sidotut kiviainekset
- SFS-EN 13285 Sitomattomat kiviainesseokset. Tuotevaatimukset
- PANK 9003 Betonimurskeen puristuslujuuden määrittäminen.