



Jelentés a 2020. évben szervezett
jártassági vizsgálatról
Aszfalt és talaj ismétlő vizsgálatok

VIA-S Kft.
Jártassági Iroda

Készítette:

Bors Tibor
Jártassági Irodavezető

2020/2/1. kiadás
Budapest, 2020. szeptember 17.

A jelentés az MSZ EN ISO/IEC 17043:2010 szabvány 4.8 szakasza alapján készült

- *A jártassági vizsgálat szervezőjének neve és címe:*

VIA-S Kft. Jártassági Iroda

1112. Budapest, XI. Repülőtéri út 2.

Telefon: (+36-1) 248-1931

email: jartassag.iroda@via-s.hu

- *Az irodavezető és a koordinátor neve és elérhetősége:*

Bors Tibor – Jártassági Irodavezető

telefon: (+36-30) 515-2512

email: jartassag.iroda@via-s.hu

Horváth Viktória - Koordinátor

telefon: (+36-20) 220-3073

email: horvath.viktoria@via-s.hu

- *A jelentést jóváhagyó személy(ek) neve, beosztása és aláírása:*



Sajni József
ügyvezető

A 2020. június 3-án meghirdetett jártasság vizsgálati program során az alábbi táblázatban megadott szabványok és előírások alapján végrehajtott vizsgálatok eredményei kerültek értékelésre az 1. számú jelentésben.

1.táblázat: A jártasság vizsgálati programban meghirdetett aszfalt vizsgálatok

Aszfalt (ismétlő vizsgálatok)			
Oldalszám	Meghatározandó paraméter	Vizsgálati előírás	Eljárás
15	Oldhatókötőanyag-tartalom	MSZ EN 12697-1:2012	
15	Aszfalt próbatest testsűrűsége	MSZ EN 12697-6:2012 (visszavont szabvány)	9.2.; 9.3., 9.5. szakaszok
16	Viszonyítási testsűrűség, tömörségi fok	MSZ EN 12697-9:2003 (visszavont szabvány)	
17	Aszfalt próbatest hézagjellemzői (szabadhézag tartalom)	MSZ EN 12697-8:2003 (visszavont szabvány)	
		MSZ EN 12697-8:2019	
18	Próbatestek hasító-húzó szilárdsága	MSZ EN 12697-23:2018	

2. táblázat: A jártasság vizsgálati körben meghirdetett talaj vizsgálatok

Talaj			
Oldalszám	Meghatározandó paraméter	Vizsgálati előírás	Eljárás
19 - 21	Szemeloszlás	MSZ 14043-3:1979 (vvsz)	3.2., 3.3., 3.4.
22 - 24		MSZ CEN ISO/TS 17892-4:2015 (vvsz)	5.2., 5.3., 5.4. szakasz
25 - 27		MSZ EN ISO 17892-4:2017	5.2., 5.3., 5.4.,
28	Víztartalom	MSZ 14043-6:1980	4.2. szakasz
		MSZ EN ISO 17892-1:2015	
29	Tömöríthetőség-tömörség	MSZ 14043-7:1981	
29	Proctor-tömörítés	MSZ EN 13286-2:2011	
30	Konzisztenciahatárok	MSZ 14043-4:1980	
30	Atterberg-határok	MSZ CEN ISO/TS 17892-12:2015 (vvsz)	
31	Izzítási veszteség	MSZ 15296:1999	

*vvsz: visszavont szabvány

Az alvállalkozásba adott tevékenységek ismertetése:

A jártasság vizsgálati tételek mintavételéhez, homogenizálásához és a kisminták elkészítéséhez a Jártassági Iroda az Aumer Kft.-t, míg a jártassági vizsgálati tételek homogenitásának ellenőrzésével a TLI Zrt. Vizsgálólaboratóriumait bízta meg.

A jelentés adatai:

A 2020. júniusában meghirdetett ismétlődő jártasság vizsgálati körben összesen 1 darab végjelentés készül.

2020/2/1. számú Jelentés

(adatelérés: **ATismetlo_jelentes_2020.pdf**)

szintje: **Végjelentés**

kiadás napja: **2020. szeptember 17.**

teljes terjedelme (mellékletekkel): **34 oldal**

A résztvevők száma és a jelentés bizalmassága – titkossága:

Talaj témakörben meghirdetett jártasság vizsgálati körben összesen 14 laboratórium, aszfalt témakörben meghirdetett jártasság vizsgálati körben összesen 7 laboratórium vett részt.

Az előzőekben említett résztvevő laboratóriumok a jelentésben csak kódszámmal (név nélkül) szerepelnek, minden résztvevő laboratórium csak a saját vizsgálati eredményének értékelését tudja beazonosítani, ezzel a Jártassági Iroda eleget tesz a bizalmas ügykezelésnek.

A jártassági vizsgálati minta készítésének, valamint a homogenitás és stabilitás értékelésének szükséges részletei:

A jártasság vizsgálati tételek származásának helyét a gyártó üzemek kérésére nem hozzuk nyilvánosságra.

A jártasság vizsgálati tételek mintavételéhez, homogenizálásához és a kisminták elkészítéséhez a Jártassági Iroda az Aumer Kft.-t, valamint a vizsgálati tételek homogenitásának ellenőrzésével a TLI Zrt. Vizsgálólaboratóriumait bízta meg.

Aszfalt témakörben 2 fajta ömlesztett aszfalt nagyminta készült, amelyekből kódszámuk szerint 5 fajta kismintát képeztünk. Ezek közül minden résztvevő laboratórium mind az 5 fajta kismintát vizsgálta. A minták jelei a következők: H, I, J, K, L.

Talaj témakörben összesen 10 fajta nagyminta készült. Ezek közül 4 különböző fajta zsákos kiszerelésű (ún. „szemcsés anyag”) minta került kiadásra, öt kódszám (6, 7, 8, 9, 10 jelű minták) alatt. Továbbá a 10 fajta nagyminta közül 3 fajta ún. „kötött talajminta” került kiadásra konzisztenciahatárok és Atterberg-határok meghatározásához K6, K7, K8, K9, K10 kódszámmal ellátva. Valamint az izzítási veszteség meghatározásához további 3 fajta szervesanyag-tartalmú talajminta kiadására került sor, Sz5, Sz6, Sz7, Sz8 és Sz9 kódszámmal ellátva.

A vizsgálati tételek homogenitásának ellenőrzése a Jártassági Iroda felügyelete alatt történt, figyelembe véve az EU-1 Eljárási Utasítás vonatkozó szakaszait.

A vizsgálati tételek homogenitásának értékelése az EU-1 Eljárási Utasítás 4. pontjának megfelelően került kiértékelésre. A hivatkozott pontban leírtak megfelelnek a vonatkozó ISO 13528:2015 szabvány B mellékletében leírtaknak.

A vizsgálati tételek az ISO 13528:2015 szabvány B.2.2 pontjában megadott alábbi feltételt teljesítik, így a kiadott minták kellően homogénnek bizonyultak.

$$S_S = 0,3 S_{PT},$$

ahol:

S_S : a minta-inhomogén miatti-szórás

S_{PT} : a jártassági vizsgálat szórása.

A homogenitás vizsgálatok eredményeit és statisztikai jellemzőit az 1. számú melléklet tartalmazza.

Aszfalt minták esetén a homogenitás megállapítására az MSZ EN 12697-1:2012 szabvány szerinti oldhatóköötőanyag-tartalom és az MSZ EN 12697-2:2015 (visszavont szabvány) szabvány szerinti szemmegoszlás vizsgálatokat végeztettünk.

Szemcsés talajminták esetén a homogenitás megállapítására MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány) szabvány szerinti szemeloszlás vizsgálatokat végeztettük.

Kötött talajok esetén az MSZ 14043-4:1980 szabvány szerinti sodrási határ megállapított értékei alapján vizsgáltuk a minták homogenitását.

A vizsgálati minták stabilitási szórása a jártassági vizsgálati program szempontjából elhanyagolható, mivel behatárolható időintervallumban kellett a vizsgálatokat végrehajtani. A minták szállításából adódó bizonytalanság a minták jellegéből adódóan szintén elhanyagolható.

A résztvevő laboratóriumok által szolgáltatott eredmények:

A vizsgálatban résztvevő laboratóriumok által beküldött eredményeket a 2. mellékletben található táblázatok tartalmazzák.

A statisztikai adatok és összefoglalások, beleértve a kijelölt értékeket, valamint az értékelések tartományai:

A statisztikai adatokat, mint átlag, szórás, minimum, maximum, terjedelem, résztvevők száma, valamint a kijelölt értékeket és az értékelési tartományokat vizsgálatonként, valamint a beküldött eredményekhez tartozó „z” értékeket a 2. melléklet táblázati tartalmazzák. A beküldött eredmények grafikus értékelését a 3. melléklet tartalmazza.

A várható értékek (célértékek) megállapítására szolgáló módszerek:

A Jártassági Iroda a célértékként az MSZ EN ISO/IEC 17043:2010 szabvány B mellékletének B.2 e) pontjában megfogalmazott a résztvevők között konszenzussal meghatározott értékeket veszi figyelembe, az ún. kijelölt értéket.

A konszenzuson alapuló célérték a kiugróan eltérő értékeket nem veszi számításba. Jártassági vizsgálat esetén a kiugróan eltérő (szélső) értékek megállapításához a Jártassági Iroda az MSZ ISO 5725-2:2020 szabvány 8.3.5 pontjában hivatkozott Grubbs tesztet

alkalmazza a FRANK E. GRUBBS AND GLENN BECK: *Extension of Sample Sizes and Percentage Points for Significance Tests of Outlying Observations* 1972. novemberi tanulmányából átvett kritikus értékekkel.

A meghatározott célértékeket (kijelölt érték) és a résztvevő laboratóriumok eredményeit a 2. melléklet tartalmazza.

A célértékek metrológiai nyomon-követhetősége és mérési pontosságának részletei:

A célérték mérési bizonytalansága a minta homogenitásának szórása és a jártassági vizsgálat szórásának négyzetes összege. A homogenitási szórást a minták szemmegoszlási eredményeinek szórásátlagából állapítottuk meg, aszfalt mintáknál figyelembe vettük az oldható kötőanyagtartalom szórását is. Egyéb vizsgálatok homogenitási szórást a szemmegoszlási homogenitási szórás %-os arányából számoltuk.

A minta stabilitási szórását és a minta szállításból adódó bizonytalanságot elhanyagoltuk, mert ezeket a jártasság vizsgálati szórás tartalmazza.

Tapadást gátló anyag jelenlétének kimutatásánál a mérési bizonytalanságot nem értelmeztük.

A célértékek mérési bizonytalanságának összefoglalását a 4. melléklet tartalmazza.

A jártassági vizsgálatok eredményeinek értékelése, a szórás vagy más értékelési feltételnek a meghatározása és annak a módszere:

A vizsgálatok esetében az értékelés az EU-3 Eljárási Utasítás táblázataiban leírtak alapján történt.

A résztvevők eredményeinek ismertetése:

Az eredményeket az 2. melléklet tartalmazza.

A laboratóriumok vizsgálati eredménye mellett az eredményhez tartozó „z” értéket tüntettük fel.

Félig piros mező:

a 2-nél nagyobb és a 3-nál kisebb „z” értékek esetében jelenik meg

Teljesen piros mező:

a 3-nál nagyobb „z” értékek jelenik meg, valamint a Grubbs teszt alapján kieső eredmények

„-” jellel jelölt mező:

a résztvevő az adott mintát nem vizsgálta / vizsgálati eredmény nem adott le

A jártasság értékelésére végzett vizsgálatok tervezésére és szervezésére vonatkozó eljárások az adatok statisztikai elemzésére szolgáló módszerek:

A Jártassági Iroda EU-1., EU-2., és EU-3. jelű Eljárási Utasításai tartalmazzák.

A Jártassági Iroda által a résztvevők teljesítményére tett észrevételei:

A VIA-S Kft. Jártassági Iroda szervezésében ez az első aszfalt- és talajvizsgálatok területén megrendezésre került ismétlődő jártassági vizsgálat.

A tavalyi évben, azaz 2019-ben meghirdetett aszfalt, talaj és útszórósó vizsgálatok területén megrendezésre került jártasság vizsgálati program során a résztvevők teljesítményéről alapállapotfelmérést végeztünk, amelyhez a mostani program eredményeit hasonlítjuk.

Talaj témakörben 10 féle vizsgálati program (adott szabvány akár különböző pontja szerinti vizsgálatok is külön értendők) indult összesen 14 laboratórium részvételével, ebből mind a 14 körmérés laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálatként (résztvevők száma kevesebb, mint 7).

A talaj témakörben elindult laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálatokon egyetlen egy esetben sem fordult elő kérdéses vagy nem megfelelő eredmény.

Aszfalt témakörben 5 féle vizsgálati program indult összesen 7 laboratórium részvételével, ebből mind az 5 körmérés laboratóriumi összehasonlító vizsgálatként.

Az aszfalt témakörben elindult laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálatokon egyetlen egy esetben sem fordult elő kérdéses vagy nem megfelelő eredmény.

A jártasság ellenőrzésére végzett vizsgálatok eredményein alapuló megjegyzések és javaslatok.

Javasoljuk a jártasság vizsgálati körben végrehajtott összes vizsgálat gyakorlati bemutatóval egybekötött oktatását a laboratóriumi személyzet számára.

Továbbá, javasoljuk a laboratóriumi személyzet oktatását az adott vizsgálati szabvány szerinti eredmény(ek) megadási módjáról, különös tekintettel a vizsgálati jegyzőkönyvben megadandó értékes jegyek számáról.

Mellékletek:

1. melléklet: A vizsgálati minták homogenitás vizsgálatának eredményei
2. melléklet: A résztvevő laboratóriumok vizsgálatának eredményei és a vizsgálat eredményeinek statisztikai elemzése a „z” tényező feltűntetésével
3. melléklet: Célértékek mérési bizonytalansága

Budapest, 2020. szeptember 17.

A 2020/2/1. kiadás

Jelentés

Vége

1. melléklet

A kiadott minták homogenitás-vizsgálatainak eredményei

Az alábbi táblázatok a **ATismetlo_homogenitas-2020.xls** állományban megtalálhatók.

Homogenitás vizsgálat minták/vizsgálatok száma	Minta jele: H-J					
	Oldhatókötőanyag- tartalom	Szemmegoszlás				
	MSZ EN 12697-1:2012	MSZ EN 12697-2:2015				
		0,063 mm	0,125 mm	2,0 mm	5,6 mm	11,2 mm
	m/m% s	átesett tömeg%				
1/1	5,18	9,4	11	34	59	95
1/2	5,17	9,5	11	33	60	95
2/1	5,19	9,4	12	34	60	95
2/2	5,20	9,4	12	33	60	95
3/1	5,17	9,5	11	33	59	95
3/2	5,17	9,4	11	33	59	95
4/1	5,16	9,3	11	34	60	96
4/2	5,17	9,4	11	34	59	95
5/1	5,16	9,4	12	33	59	96
5/2	5,16	9,4	11	33	59	96
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,0055	0,0548	0,3162	0,4472	0,4472	0,3162
Általános átlag (X_m):	5,173	9,410	11,300	33,400	59,400	95,300
Általános átlag szórása (S_x):	0,0135	0,0418	0,4472	0,4183	0,4183	0,4472
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_g):	0,0129	0,0158	0,3873	0,2739	0,2739	0,3873
Variációs tényező (V):	0,3	0,2	3,4	0,8	0,5	0,4
Előző jártassági vizsgálat szórásai (S_{pt}):	0,166	0,537	-	1,249	2,537	1,865
$0,3 \cdot S_{pt}$	0,0498	0,1611	-	0,3748	0,7610	0,5596
Értékelés*:	Megfelelő	Megfelelő	-	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
*Értékelés: Megfelelő, ha $S_g \leq 0,3 \cdot S_{pt}$						

Homogenitás vizsgálat minták/vizsgálatok száma	Minta jele: I-K-L					
	Oldhatókötőanyag -tartalom	Szemmegoszlás				
		MSZ EN 12697-1:2012				
	MSZ EN 12697-1:2012	0,063 mm	0,125 mm	2,0 mm	5,6 mm	11,2 mm
	m/m% s	átesett tömeg%				
1/1	4,94	9,1	12	36	61	97
1/2	4,95	9,2	12	35	61	96
2/1	4,96	9,2	11	36	62	97
2/2	4,96	9,2	11	35	62	97
3/1	4,95	9,1	11	36	61	97
3/2	4,93	9,2	12	36	61	97
4/1	4,99	9,0	11	35	62	97
4/2	4,98	9,0	11	35	61	96
5/1	4,97	9,1	11	35	61	96
5/2	4,96	9,0	11	35	61	96
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,0084	0,0548	0,3162	0,4472	0,3162	0,4472
Általános átlag (X_m):	4,959	9,110	11,300	35,400	61,300	96,600
Általános átlag szórása (S_x):	0,0178	0,0822	0,4472	0,4183	0,4472	0,4183
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_g):	0,0168	0,0725	0,3873	0,2739	0,3873	0,2739
Variációs tényező (V):	0,3	0,8	3,4	0,8	0,6	0,3
Jártassági vizsgálat szórása (S_{pt}):	0,166	0,537		1,249	2,537	1,865
$0,3 \cdot S_{pt}$	0,0498	0,161		0,37	0,76	0,56
Értékelés:	Megfelelő	Megfelelő		Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
*Értékelés: Megfelelő, ha $S_g \leq 0,3 \cdot S_{pt}$						

Homogenitás vizsgálat minták/vizsgálatok száma	Minta jele: 6 - 8.								
	Szemeloszlás MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)								
	16,0 mm	8,0 mm	4,0 mm	2,0 mm	1,0 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
	átesett tömeg%								
1/1	93,7	73,5	58,3	48,7	38,1	32,5	18,5	7,2	2,4
1/2	93,5	73,6	58,4	48,6	38,0	32,1	18,3	7,5	2,6
2/1	93,3	73,2	58,3	48,6	39,2	33,0	18,8	7,6	2,9
2/2	93,5	73,6	58,2	48,3	39,3	32,7	18,9	7,6	3,0
3/1	94,1	73,3	58,7	48,7	38,6	33,1	18,6	8,5	3,1
3/2	93,9	73,4	58,6	48,7	38,4	32,9	18,4	8,7	3,2
4/1	93,5	74,1	59,0	49,1	38,2	31,5	18,6	8,5	3,0
4/2	93,7	74,3	58,9	49,0	38,3	31,4	18,7	8,6	3,0
5/1	93,5	75,0	57,5	47,3	39,2	33,4	18,3	8,2	2,5
5/2	93,4	74,6	57,6	47,5	39,0	33,0	18,3	8,1	2,6
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,130	0,195	0,071	0,122	0,105	0,214	0,100	0,122	0,084
Általános átlag (X_m):	93,61	73,86	58,35	48,45	38,63	32,56	18,54	8,05	2,83
Általános átlag szórása (S_g):	0,236	0,626	0,524	0,625	0,525	0,705	0,216	0,560	0,289
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_d):	0,217	0,611	0,522	0,619	0,520	0,688	0,204	0,553	0,282
Variációs tényező (V):	0,2	0,8	0,9	1,3	1,3	2,1	1,1	6,9	10,0
Jártassági vizsgálat szórása (S_{pt}):	1,65126	2,17593	2,89183	2,53114	2,39722	2,54454	3,95154	2,63192	1,01719
$0,3 \cdot S_{pt}$	0,49538	0,65278	0,86755	0,75934	0,71917	0,76336	1,18546	0,78958	0,30516
Értékelés	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő

*Értékelés: Megfelelő, ha $S_s \leq 0,3 \cdot S_{pt}$

Homogenitás vizsgálat minták/vizsgálatok száma	Minta jele: 9.								
	Szemeloszlás MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)								
	16,0 mm	8,0 mm	4,0 mm	2,0 mm	1,0 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
	átesett tömeg%								
	1/1	94,7	87,2	79,7	70,8	64,0	55,2	35,5	21,5
1/2	94,6	87,1	79,7	70,9	63,8	55,3	35,2	21,3	14,3
2/1	94,7	87,3	79,6	71,0	63,7	54,9	35,4	21,9	14,4
2/2	94,8	87,3	79,4	70,9	63,8	55,0	35,5	21,6	14,5
3/1	94,4	86,9	79,5	71,2	64,2	55,3	35,8	21,8	14,0
3/2	94,4	87,0	79,4	71,1	64,1	55,4	35,7	21,7	13,8
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,058	0,058	0,091	0,071	0,100	0,071	0,135	0,153	0,122
Általános átlag (X_m):	94,60	87,13	79,55	70,98	63,93	55,18	35,52	21,63	14,18
Általános átlag szórása (S_d):	0,180	0,176	0,132	0,153	0,202	0,208	0,208	0,202	0,275
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_b):	0,176	0,171	0,115	0,144	0,189	0,202	0,185	0,171	0,261
Variációs tényező (V):	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1,8
Jártassági vizsgálat szórása (S_{pt}):	1,10151	0,77675	0,52915	0,81445	1,15902	2,45832	5,16753	5,08462	5,23482
$0,3 \cdot S_{pt}$	0,33045	0,23302	0,15875	0,24434	0,34771	0,73750	1,55026	1,52539	1,57045
Értékelés	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
*Értékelés: Megfelelő, ha $S_s \leq 0,3 \cdot S_{pt}$									

Homogenitás vizsgálat minták/vizsgálatok száma	Minta jele: 10.								
	Szemeloszlás MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)								
	16,0 mm	8,0 mm	4,0 mm	2,0 mm	1,0 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
	átesett tömeg%								
1/1	92,0	77,9	63,9	55,2	47,5	36,9	16,7	5,0	2,0
1/2	91,9	77,8	64,0	55,2	47,7	36,9	16,8	4,9	2,1
2/1	92,0	77,6	63,8	55,0	47,4	37,1	17,0	4,7	1,9
2/2	92,0	77,7	63,6	55,1	47,5	37,0	17,1	4,7	1,9
3/1	91,6	77,9	64,1	55,4	47,6	36,8	17,2	4,9	2,0
3/2	91,8	78,0	64,1	55,5	47,6	36,9	17,3	4,9	2,0
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,091	0,071	0,091	0,058	0,091	0,058	0,071	0,041	0,041
Általános átlag ($X_{m,n}$):	91,88	77,82	63,92	55,23	47,55	36,93	17,02	4,85	1,98
Általános átlag szórása (S_j):	0,161	0,153	0,202	0,202	0,087	0,104	0,252	0,132	0,076
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_d):	0,147	0,144	0,191	0,198	0,058	0,096	0,247	0,129	0,071
Variációs tényező (V):	0,2	0,2	0,3	0,4	0,1	0,3	1,4	2,7	3,6
Jártassági vizsgálat szórása (S_{jt}):	1,30128	0,55076	0,80208	0,85440	0,30000	0,52915	7,31847	4,21466	0,72111
$0,3 \cdot S_{jt}$	0,39038	0,16523	0,24062	0,25632	0,09000	0,15875	2,19554	1,26440	0,21633
Értékelés	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő

*Értékelés: Megfelelő, ha $S_s \leq 0,3 \cdot S_{pt}$

Homogenitás vizsgálat minták/vizsgálatok száma	Sodrasi (plasztikus) határ meghatározása		
	MSZ 14043-4:1980 4.3. szakasz		
	"K6" minta	"K7 és K10" minta	"K9 és K8" minta
	%		
1/1	20,0	23,4	23,1
1/2	20,1	23,5	23,2
2/1	19,8	23,6	23,1
2/2	19,7	23,6	23,1
3/1	20,1	23,7	23,3
3/2	20,0	23,7	23,3
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,0707	0,0408	0,0408
Általános átlag (X_m):	19,95	23,58	23,18
Általános átlag szórása (S_d):	0,1732	0,1258	0,1041
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_g):	0,166	0,12	0,10
Variációs tényező (V):	0,8	0,5	0,4
Jártassági vizsgálat szórása (S_{pt}):	1,950	3,168	3,363
$0,3 \cdot S_{pt}$	0,5851	0,9505	1,0089
Értékelés:	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
*Értékelés: Megfelelő, ha $S_g \leq 0,3 \cdot S_{pt}$			

1. melléklet vége

2. melléklet

A laboratóriumok vizsgálati eredményei
és az eredményekhez tartozó „z” értékek

Az alábbi táblázatok a **ATismetlo_eredmenyek-2020.xls** állományban
megtekinthetők.

Magyarázat a táblázatok értelmezéséhez:

Félig piros mező:

a 2-nél nagyobb és a 3-nál kisebb „z” értékek esetében jelenik meg

Teljesen piros mező:

a 3-nál nagyobb „z” értékek jelenik meg

„-” jellel jelölt mező:

a résztvevő az adott mintát nem vizsgálata / vizsgálati eredmény nem adott le

Aszfalt vizsgálatok

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat										
	H	I	J	K	L					
átlag	5,17	4,93	5,17	4,97	4,93					
szórás	0,058	0,115	0,058	0,058	0,058					
minimum	5,1	4,8	5,1	4,9	4,9					
maximum	5,2	5	5,2	5	5					
terjedelem	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10					
résztevők	3	3	3	3	3					
Laboratórium kódja	Oldhatókötőanyag-tartalom									
	MSZ EN 12697-1:2012									
	H	I	J	K	L	H	I	J	K	L
	S	S	S	S	S	Mintákhoz tartozó "z" értékek				
	%	%	%	%	%					
11	5,1	4,8	5,2	5,0	4,9	-1,15	-1,15	0,58	0,58	-0,58
13	5,2	5,0	5,2	4,9	5,0	0,58	0,58	0,58	-1,15	1,15
15	5,2	5,0	5,1	5,0	4,9	0,58	0,58	-1,15	0,58	-0,58

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat										
	H	I	J	K	L					
átlag	2,4283	2,4503	2,4310	2,4530	2,4523					
szórás	0,00907	0,00153	0,01249	0,01735	0,01401					
minimum	2,418	2,449	2,417	2,434	2,438					
maximum	2,435	2,452	2,441	2,468	2,466					
terjedelem	0,02	0,00	0,02	0,03	0,03					
résztevők	3	3	3	3	3					
Laboratórium kódja	Aszfalt próbatest testsűrűsége									
	MSZ EN 12697-6:2012 (visszavont szabvány) 9.3 szakasz									
	H	I	J	K	L	H	I	J	K	L
	pb ssd	pb ssd	pb ssd	pb ssd	pb ssd	Mintákhoz tartozó "z" értékek				
	Mg/m3	Mg/m3	Mg/m3	Mg/m3	Mg/m3					
2	2,435	2,452	2,441	2,457	2,466	0,735	1,091	0,801	0,231	0,975
4	2,418	2,449	2,417	2,434	2,438	-1,139	-0,873	-1,121	-1,095	-1,023
9	2,432	2,450	2,435	2,468	2,453	0,404	-0,218	0,320	0,865	0,048

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat										
	H		I		J		K		L	
	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}
átlag	2425,3	97,90	2450,3	96,93	2424,3	98,00	2443,7	97,20	2444,7	97,13
szórás	6,43	0,265	1,53	0,058	6,43	0,265	8,50	0,361	6,11	0,252
minimum	2418	97,7	2449	96,9	2417	97,8	2434	96,9	2438	96,9
maximum	2430	98,2	2452	97	2429	98,3	2450	97,6	2450	97,4
terjedelem	12,00	0,50	3,00	0,10	12,00	0,50	16,00	0,70	12,00	0,50
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Laboratórium kódja	Viszonyítási testsűrűség, tömörségi fok									
	MSZ EN 12697-9:2003 (visszavont szabvány) 4.1. és 6.1.1. szakasz									
	H		I		J		K		L	
	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}
	kg/m ³	%	kg/m ³	%	kg/m ³	%	kg/m ³	%	kg/m ³	%
4	2418	98,2	2449	97,0	2417	98,3	2434	97,6	2438	97,4
13	2430	97,7	2452	96,9	2429	97,8	2447	97,1	2450	96,9
15	2428	97,8	2450	96,9	2427	97,9	2450	96,9	2446	97,1
Laboratórium kódja	Viszonyítási testsűrűség, tömörségi fok									
	MSZ EN 12697-9:2003 (visszavont szabvány) 4.1. és 6.1.1. szakasz									
	H		I		J		K		L	
	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}	P _{ri}	C _{ri}
	Mintákhoz tartozó "z" értékek									
4	-1,141	1,134	-0,873	1,155	-1,141	1,134	-1,137	1,109	-1,091	1,060
13	0,726	-0,756	1,091	-0,577	0,726	-0,756	0,392	-0,277	0,873	-0,927
15	0,415	-0,378	-0,218	-0,577	0,415	-0,378	0,745	-0,832	0,218	-0,132

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat										
	H	I	J	K	L					
	V _m	V _m	V _m	V _m	V _m					
átlag	2,933	2,500	2,800	2,667	2,800					
szórás	0,3786	0,1000	0,4359	0,2082	0,1732					
minimum	2,5	2,4	2,3	2,5	2,7					
maximum	3,2	2,6	3,1	2,9	3					
terjedelem	0,70	0,20	0,80	0,40	0,30					
résztevők	3	3	3	3	3					
Laboratórium kódja	Aszfalt próbatestek hézagjellemzői (szabadhézag tartalom)									
	MSZ EN 12697-8:2003 (visszavont szabvány)									
	H	I	J	K	L	H	I	J	K	L
	V _m	V _m	V _m	V _m	V _m	V _m	V _m	V _m	V _m	V _m
	V/V %	V/V %	V/V %	V/V %	V/V %	Mintákhoz tartozó "z" értékek				
4	2,5	2,4	2,3	2,9	3,0	-1,14	-1,00	-1,15	1,12	1,15
13	3,1	2,5	3,0	2,5	2,7	0,44	0,00	0,46	-0,80	-0,58
15	3,2	2,6	3,1	2,6	2,7	0,70	1,00	0,69	-0,32	-0,58

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat										
	H	I	J	K	L					
átlag	1626,7	1713,3	1596,7	1663,3	1736,7					
szórás	15,28	25,17	25,17	55,08	47,26					
minimum	1610	1690	1570	1600	1700					
maximum	1640	1740	1620	1700	1790					
terjedelem	30,00	50,00	50,00	100,00	90,00					
résztevéők	3	3	3	3	3					
Laboratórium kódja	Aszfalt próbatestek hasító-húzó szilárdsága									
	MSZ EN 12697-23:2018									
	H	I	J	K	L	H	I	J	K	L
	S	S	S	S	S	Mintákhoz tartozó "z" értékek				
	%	%	%	%	%					
8	1640	1740	1570	1600	1790	0,873	1,060	-1,060	-1,150	1,129
13	1630	1710	1600	1700	1720	0,218	-0,132	0,132	0,666	-0,353
15	1610	1690	1620	1690	1700	-1,091	-0,927	0,927	0,484	-0,776

Talaj vizsgálatok

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																					
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott											
átlag	92,93	72,43	57,13	46,53	38,23	30,47	14,70	6,37	2,07	360,87											
szórás	2,031	1,050	1,007	0,802	0,929	2,616	5,009	3,347	1,380	12,829											
minimum	90,6	71,4	56,2	45,7	37,2	27,7	9	2,6	0,5	346,70											
maximum	94,3	73,5	58,2	47,3	39	32,9	18,4	9	3,1	371,70											
terjedelem	3,7	2,1	2,0	1,6	1,8	5,2	9,4	6,4	2,6	25,00											
részrtvevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3											
Laboratórium kódja	6. minta																				
	Szemeloszlás																				
	MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek										"z" érték
	2	90,6	71,4	57,0	46,6	39,0	30,8	16,7	9,0	3,1	364,20	-1,15	-0,98	-0,13	0,08	0,83	0,13	0,40	0,79	0,75	0,26
12	94,3	73,5	56,2	45,7	37,2	27,7	9,0	2,6	0,5	346,70	0,67	1,02	-0,93	-1,04	-1,11	-1,06	-1,14	-1,13	-1,14	-1,10	
14	93,9	72,4	58,2	47,3	38,5	32,9	18,4	7,5	2,6	371,70	0,48	-0,03	1,06	0,96	0,29	0,93	0,74	0,34	0,39	0,84	
Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																					
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott											
átlag	92,53	82,30	72,40	62,70	52,90	42,63	21,03	10,30	5,73	442,53											
szórás	3,774	2,787	1,539	1,229	0,954	3,443	7,580	4,603	3,323	19,934											
minimum	88,2	79,1	71,1	61,8	51,8	38,7	12,3	5	1,9	421,40											
maximum	95,1	84,2	74,1	64,1	53,5	45,1	25,9	13,3	7,8	461,00											
terjedelem	6,9	5,1	3,0	2,3	1,7	6,4	13,6	8,3	5,9	39,60											
részrtvevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3											
Laboratórium kódja	7. minta																				
	Szemeloszlás																				
	MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek										"z" érték
	2	88,2	79,1	71,1	62,2	53,5	44,1	25,9	13,3	7,8	445,20	-1,15	-1,15	-0,84	-0,41	0,63	0,43	0,64	0,65	0,62	0,13
12	94,3	83,6	72,0	61,8	51,8	38,7	12,3	5,0	1,9	421,40	0,47	0,47	-0,26	-0,73	-1,15	-1,14	-1,15	-1,15	-1,15	-1,06	
14	95,1	84,2	74,1	64,1	53,4	45,1	24,9	12,6	7,5	461,00	0,68	0,68	1,10	1,14	0,52	0,72	0,51	0,50	0,53	0,93	

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	94,600	74,833	60,533	49,400	40,900	32,200	16,633	6,533	1,800	377,433										
szórás	0,7810	2,5325	3,3501	3,0348	2,8583	2,6627	3,3382	2,4685	0,7937	19,7763										
minimum	94,1	72,9	58,5	47,5	39,2	29,7	12,8	3,8	0,9	360,8										
maximum	95,5	77,7	64,4	52,9	44,2	35	18,9	8,6	2,4	399,3										
terjedelem	1,40	4,80	5,90	5,40	5,00	5,30	6,10	4,80	1,50	38,50										
részrtvevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	8. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	95,5	77,7	64,4	52,9	44,2	35,0	18,9	8,6	2,1	399,30	1,15	1,13	1,15	1,15	1,15	1,05	0,68	0,84	0,38	1,11
12	94,2	73,9	58,5	47,8	39,2	29,7	12,8	3,8	0,9	360,80	-0,51	-0,37	-0,61	-0,53	-0,59	-0,94	-1,15	-1,11	-1,13	-0,84
14	94,1	72,9	58,7	47,5	39,3	31,9	18,2	7,2	2,4	372,20	-0,64	-0,76	-0,55	-0,63	-0,56	-0,11	0,47	0,27	0,76	-0,26
Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	95,233	87,933	79,700	71,367	63,967	54,067	32,767	18,267	10,333	513,633										
szórás	1,1015	0,7767	0,5292	0,8145	1,1590	2,4583	5,1675	5,0846	5,2348	17,8892										
minimum	94,5	87,3	79,1	70,8	62,9	51,3	26,8	12,4	4,4	493										
maximum	96,5	88,8	80,1	72,3	65,2	56	35,8	21,4	14,3	524,8										
terjedelem	2,00	1,50	1,00	1,50	2,30	4,70	9,00	9,00	9,90	31,80										
részrtvevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	9. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	94,5	87,7	80,1	72,3	65,2	56,0	35,7	21,0	12,3	524,80	-0,67	-0,30	0,76	1,15	1,06	0,79	0,57	0,54	0,38	0,62
12	96,5	88,8	79,1	70,8	62,9	51,3	26,8	12,4	4,4	493,00	1,15	1,12	-1,13	-0,70	-0,92	-1,13	-1,15	-1,13	-1,15	-1,15
14	94,7	87,3	79,9	71,0	63,8	54,9	35,8	21,4	14,3	523,10	-0,48	-0,82	0,38	-0,45	-0,14	0,34	0,59	0,62	0,76	0,53

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	93,43	78,47	64,73	56,10	47,40	36,30	10,10	6,23	1,70	394,47										
szórás	1,301	0,551	0,802	0,854	0,300	0,529	7,318	4,215	0,721	13,202										
minimum	92,1	77,9	63,9	55,2	47,1	35,9	1,7	3	0,9	381,40										
maximum	94,7	79	65,5	56,9	47,7	36,9	15,1	11	2,3	407,80										
terjedelem	2,6	1,1	1,6	1,7	0,6	1,0	13,4	8,0	1,4	26,40										
részvevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	10. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ 14043-3:1979 (visszavont szabvány)																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	94,7	79,0	65,5	56,9	47,4	35,9	15,1	11,0	2,3	407,80	0,97	0,97	0,96	0,94	0,00	-0,76	0,68	1,13	0,83	1,01
12	93,5	78,5	64,8	56,2	47,7	36,1	13,5	3,0	0,9	394,20	0,05	0,06	0,08	0,12	1,00	-0,38	0,46	-0,77	-1,11	-0,02
14	92,1	77,9	63,9	55,2	47,1	36,9	1,7	4,7	1,9	381,40	-1,02	-1,03	-1,04	-1,05	-1,00	1,13	-1,15	-0,36	0,28	-0,99

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																					
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott											
átlag	94,15	72,88	57,90	48,05	39,90	32,58	18,93	8,23	3,23	375,83											
szórás	0,714	2,170	2,473	2,395	1,944	1,759	1,650	1,170	0,862	9,325											
minimum	93,4	70,3	54,7	44,8	38,7	30,8	16,6	6,5	2,7	368,50											
maximum	95,1	75,5	60,7	50	42,8	35	20,1	9	4,5	388,40											
terjedelem	1,7	5,2	6,0	5,2	4,1	4,2	3,5	2,5	1,8	19,90											
résztevők	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
Laboratórium kódja	6. minta																				
	Szemeloszlás																				
	MSZ CEN ISO/TS 17892-4:2015 (visszavont szabvány)																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	
	áthullott tömeg%									[tömeg%]	Az egyes szítákhoz tartozó "z" értékek										"z" érték
2	93,4	72,3	57,8	47,7	38,7	30,8	16,6	9,0	2,7	369,00	-1,05	-0,26	-0,04	-0,15	-0,62	-1,01	-1,41	0,66	-0,61	-0,73	
3	93,9	70,3	54,7	44,8	38,9	32,4	20,1	8,9	4,5	368,50	-0,35	-1,19	-1,29	-1,36	-0,51	-0,10	0,71	0,58	1,48	-0,79	
4	95,1	75,5	60,7	50,0	42,8	35,0	20,1	6,5	2,7	388,40	1,33	1,21	1,13	0,81	1,49	1,38	0,71	-1,47	-0,61	1,35	
13	94,2	73,4	58,4	49,7	39,2	32,1	18,9	8,5	3,0	377,40	0,07	0,24	0,20	0,69	-0,36	-0,27	-0,02	0,24	-0,26	0,17	

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	94,35	83,93	74,90	66,40	57,88	47,68	27,83	13,73	8,48	475,15										
szórás	1,502	1,081	0,898	0,753	0,411	1,005	2,076	1,797	1,595	9,541										
minimum	92,1	82,8	73,7	65,5	57,4	46,8	25,6	12,1	7,3	466,50										
maximum	95,2	84,9	75,8	67,2	58,4	49,1	30,6	16,1	10,8	487,10										
terjedelem	3,1	2,1	2,1	1,7	1,0	2,3	5,0	4,0	3,5	20,60										
résztevők	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
Laboratórium kódja	7. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ CEN ISO/TS 17892-4:2015 (visszavont szabvány)																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	95,1	84,9	75,8	67,2	57,8	47,6	27,8	14,1	8,2	478,50	0,50	0,90	1,00	1,06	-0,18	-0,07	-0,01	0,21	-0,17	0,35
3	92,1	82,8	74,8	65,5	57,4	47,2	27,3	12,1	7,3	466,50	-1,50	-1,04	-0,11	-1,20	-1,15	-0,47	-0,25	-0,90	-0,74	-0,91
4	95,2	84,8	75,3	66,8	58,4	49,1	30,6	16,1	10,8	487,10	0,57	0,81	0,45	0,53	1,28	1,42	1,34	1,32	1,46	1,25
13	95,0	83,2	73,7	66,1	57,9	46,8	25,6	12,6	7,6	468,50	0,43	-0,67	-1,34	-0,40	0,06	-0,87	-1,07	-0,63	-0,55	-0,70

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	93,88	71,85	57,60	47,58	39,63	32,23	18,25	7,65	3,30	371,95										
szórás	0,834	4,091	4,337	3,512	4,238	4,064	2,763	2,815	1,417	27,223										
minimum	92,7	66,9	53	43,8	36,2	28,5	15,8	5,9	2,4	345,70										
maximum	94,6	76,6	63	51,8	45,8	37,8	22	11,8	5,4	408,80										
terjedelem	1,9	9,7	10,0	8,0	9,6	9,3	6,2	5,9	3,0	63,10										
részvevők	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
Laboratórium kódja	8. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ CEN ISO/TS 17892-4:2015 (visszavont szabvány)																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	94,6	76,6	63,0	51,8	45,8	37,8	22,0	11,8	5,4	408,80	0,87	1,16	1,25	1,20	1,46	1,37	1,36	1,47	1,48	1,35
3	93,9	70,7	55,5	45,8	37,9	30,1	16,6	5,9	2,5	358,90	0,03	-0,28	-0,48	-0,51	-0,41	-0,52	-0,60	-0,62	-0,56	-0,48
4	92,7	66,9	53,0	43,8	36,2	28,5	15,8	5,9	2,9	345,70	-1,41	-1,21	-1,06	-1,07	-0,81	-0,92	-0,89	-0,62	-0,28	-0,96
13	94,3	73,2	58,9	48,9	38,6	32,5	18,6	7,0	2,4	374,40	0,51	0,33	0,30	0,38	-0,24	0,07	0,13	-0,23	-0,64	0,09

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																					
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott											
átlag	95,05	86,68	79,20	71,25	64,53	56,05	38,08	23,65	15,98	530,45											
szórás	0,975	1,372	0,913	0,614	0,670	0,874	1,250	2,259	1,696	4,240											
minimum	94,4	84,7	77,9	70,8	63,6	55,1	37,1	20,6	13,7	525,70											
maximum	96,5	87,7	80	72,1	65,2	57,2	39,9	25,8	17,8	534,90											
terjedelem	2,1	3,0	2,1	1,3	1,6	2,1	2,8	5,2	4,1	9,20											
résztevők	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
Laboratórium kódja	9. minta																				
	Szemeloszlás																				
	MSZ CEN ISO/TS 17892-4:2015 (visszavont szabvány)																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek										"z" érték
2	94,6	87,5	80,0	72,1	64,7	56,1	37,8	25,8	16,3	534,90	-0,46	0,60	0,88	1,38	0,26	0,06	-0,22	0,95	0,19	1,05	
3	96,5	86,8	79,3	71,3	64,6	55,8	37,1	20,6	13,7	525,70	1,49	0,09	0,11	0,08	0,11	-0,29	-0,78	-1,35	-1,34	-1,12	
4	94,7	84,7	77,9	70,8	65,2	57,2	39,9	24,8	17,8	533,00	-0,36	-1,44	-1,42	-0,73	1,01	1,32	1,46	0,51	1,08	0,60	
13	94,4	87,7	79,6	70,8	63,6	55,1	37,5	23,4	16,1	528,20	-0,67	0,75	0,44	-0,73	-1,38	-1,09	-0,46	-0,11	0,07	-0,53	

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	90,95	74,88	61,60	53,75	46,85	37,13	17,40	5,90	2,03	390,48										
szórás	2,275	2,341	1,780	1,563	1,015	0,675	0,829	2,041	0,299	5,857										
minimum	87,7	71,4	59,2	52,3	45,7	36,4	16,5	4,4	1,7	383,40										
maximum	92,9	76,5	63,4	55,2	47,8	37,7	18,2	8,9	2,4	397,00										
terjedelem	5,2	5,1	4,2	2,9	2,1	1,3	1,7	4,5	0,7	13,60										
résztevek	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
Laboratórium kódja	10. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ CEN ISO/TS 17892-4:2015 (visszavont szabvány)																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									"z" érték
2	87,7	71,4	59,2	52,3	46,3	37,7	18,0	8,9	1,9	383,40	-1,43	-1,48	1,01	0,80	0,94	0,85	0,72	1,47	-0,42	-1,21
3	91,2	75,9	63,4	55,0	47,8	37,7	18,2	5,4	2,4	397,00	0,11	0,44	1,01	0,80	0,94	0,85	0,97	-0,24	1,26	1,11
4	92,9	76,5	61,5	52,5	45,7	36,4	16,9	4,4	1,7	388,50	0,86	0,69	-0,06	-0,80	-1,13	-1,07	-0,60	-0,73	-1,09	-0,34
13	92,0	75,7	62,3	55,2	47,6	36,7	16,5	4,9	2,1	393,00	0,46	0,35	0,39	0,93	0,74	-0,63	-1,09	-0,49	0,25	0,43

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	92,10	68,44	52,94	42,98	35,35	28,03	14,51	6,59	2,62	343,57										
szórás	0,400	2,654	4,075	3,228	2,222	2,334	1,951	2,167	0,467	18,655										
minimum	91,7	66,9	50,03	40,1536	33,4616	26,3864	12,6	4,8	2,1	332,21										
maximum	92,5	71,5	57,6	46,5	37,8	30,7	16,5	9	3	365,10										
terjedelem	0,8	4,6	7,6	6,3	4,3	4,3	3,9	4,2	0,9	32,89										
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	6. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ EN ISO 17892-4:2017																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	92,5	71,5	57,6	46,5	37,8	30,7	16,5	9,0	3,0	365,10	1,00	1,15	1,14	1,09	1,10	1,14	1,02	1,11	0,81	1,15
7	92,1	66,9	50,0	40,2	33,5	26,4	14,4	6,0	2,8	332,21	0,01	-0,58	-0,71	-0,88	-0,85	-0,70	-0,04	-0,28	0,31	-0,61
8	91,7	66,9	51,2	42,3	34,8	27,0	12,6	4,8	2,1	333,40	-1,00	-0,58	-0,43	-0,21	-0,25	-0,44	-0,98	-0,83	-1,12	-0,55

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	93,30	84,22	75,94	66,92	57,33	47,35	27,36	14,08	8,64	475,13										
szórás	1,296	3,481	3,055	1,744	3,021	2,415	2,708	1,480	1,627	16,381										
minimum	92	80,2	72,5	65	54	45,1	24,5898	12,6438	7,50543	458,20										
maximum	94,592	86,3	78,3306	68,4	59,9	49,9	30	15,6	10,5	490,90										
terjedelem	2,6	6,1	5,8	3,4	5,9	4,8	5,4	3,0	3,0	32,70										
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	7. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ EN ISO 17892-4:2017																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	92,0	80,2	72,5	65,0	54,0	45,1	27,5	14,0	7,9	458,20	-1,00	-1,15	-1,13	-1,10	-1,10	-0,93	0,05	-0,05	-0,45	-1,03
7	94,6	86,2	78,3	67,4	58,1	47,0	24,6	12,6	7,5	476,30	1,00	0,56	0,78	0,26	0,25	-0,13	-1,02	-0,97	-0,69	0,07
8	93,3	86,3	77,0	68,4	59,9	49,9	30,0	15,6	10,5	490,90	0,00	0,60	0,35	0,85	0,85	1,06	0,97	1,03	1,15	0,96

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott										
átlag	90,29	66,05	51,38	41,66	35,11	28,03	14,99	6,48	2,97	336,95										
szórás	6,002	13,159	13,859	11,494	10,208	8,413	4,837	2,889	1,071	70,732										
minimum	83,5624	51,4522	36,5484	29,2844	24,5298	19,6752	11,077	4,538	2,29535	262,96										
maximum	95,1	77	64	52	44,9	36,5	20,4	9,8	4,2	403,90										
terjedelem	11,5	25,5	27,5	22,7	20,4	16,8	9,3	5,3	1,9	140,94										
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	8. minta																			
	Szemeloszlás																			
	MSZ EN ISO 17892-4:2017																			
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek									
2	95,1	77,0	64,0	52,0	44,9	36,5	20,4	9,8	4,2	403,90	0,80	0,83	0,91	0,90	0,96	1,01	1,12	1,15	1,15	0,95
7	83,6	51,5	36,5	29,3	24,5	19,7	11,1	4,5	2,3	262,96	-1,12	-1,11	-1,07	-1,08	-1,04	-0,99	-0,81	-0,67	-0,63	-1,05
8	92,2	69,7	53,6	43,7	35,9	27,9	13,5	5,1	2,4	344,00	0,32	0,28	0,16	0,18	0,08	-0,01	-0,31	-0,48	-0,53	0,10

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																					
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott											
átlag	94,82	87,43	80,14	72,42	65,24	56,53	36,78	23,53	15,66	532,54											
szórás	1,441	1,666	1,048	1,122	0,968	0,858	0,329	0,377	1,983	8,473											
minimum	93,573	85,8912	79,1052	71,3656	64,4082	55,8812	36,4	23,1	13,5	527,03											
maximum	96,4	89,2	81,2	73,6	66,3	57,5	37	23,7968	17,4	542,30											
terjedelem	2,8	3,3	2,1	2,2	1,9	1,6	0,6	0,7	3,9	15,27											
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3											
Laboratórium kódja	9. minta																				
	Szemeloszlás																				
	MSZ EN ISO 17892-4:2017																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek										"z" érték
2	94,5	87,2	80,1	72,3	65,0	56,2	36,4	23,1	13,5	528,30	-0,23	-0,14	-0,03	-0,11	-0,24	-0,38	-1,15	-1,15	-1,09	-0,50	
7	93,6	85,9	79,1	71,4	64,4	55,9	36,9	23,8	16,1	527,03	-0,87	-0,92	-0,98	-0,94	-0,86	-0,75	0,47	0,70	0,21	-0,65	
8	96,4	89,2	81,2	73,6	66,3	57,5	37,0	23,7	17,4	542,30	1,09	1,06	1,02	1,05	1,10	1,13	0,68	0,44	0,88	1,15	

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																					
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott											
átlag	91,20	75,63	62,29	54,60	46,37	35,47	14,71	5,98	1,87	388,13											
szórás	1,403	1,476	1,711	1,146	0,808	0,598	2,374	3,419	0,323	4,408											
minimum	89,6	74,5	60,7	53,413	45,4998	34,8242	12,9	3,6	1,5	383,10											
maximum	92,2	77,3	64,1	55,7	47,1	36	17,4	9,9	2,10493	391,30											
terjedelem	2,6	2,8	3,4	2,3	1,6	1,2	4,5	6,3	0,6	8,20											
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3											
Laboratórium kódja	10. minta																				
	Szemeloszlás																				
	MSZ EN ISO 17892-4:2017																				
	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	16 mm	8 mm	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	Σ áthullott [tömeg%]	
	áthullott tömeg%										Az egyes szitákhoz tartozó "z" értékek										"z" érték
2	89,6	74,5	60,7	54,7	46,5	36,0	17,4	9,9	2,0	391,30	-1,14	-0,77	-0,93	0,08	0,17	0,88	1,13	1,15	0,41	0,72	
7	91,8	75,1	62,1	53,4	45,5	34,8	13,8	4,4	2,1	383,10	0,43	-0,37	-0,13	-1,04	-1,07	-1,09	-0,37	-0,45	0,73	-1,14	
8	92,2	77,3	64,1	55,7	47,1	35,6	12,9	3,6	1,5	390,00	0,71	1,13	1,06	0,96	0,91	0,21	-0,76	-0,70	-1,14	0,42	

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat										
	"6" jelű minta	"7" jelű minta	"8" jelű minta	"9" jelű minta	"10" jelű minta					
átlag	4,98	7,12	4,62	8,58	6,08					
szórás	0,286	0,228	0,217	0,239	0,327					
minimum	4,6	6,9	4,4	8,3	5,6					
maximum	5,3	7,4	4,9	8,9	6,4					
terjedelem	0,70	0,50	0,50	0,60	0,80					
résztevők	5	5	5	5	5					
Laboratórium kódja	Víztartalom									
	MSZ 14043-6:1980 / MSZ EN ISO 17892-1:2015									
	"6" jelű minta	"7" jelű minta	"8" jelű minta	"9" jelű minta	"10" jelű minta	"6" jelű minta	"7" jelű minta	"8" jelű minta	"9" jelű minta	"10" jelű minta
	w	w	w	w	w	Mintákhoz tartozó "z" értékek				
	%	%	%	%	%					
5	4,8	6,9	4,9	8,4	6,2	-0,63	-0,96	1,29	-0,75	0,37
10	4,6	7,1	4,8	8,6	6,4	-1,33	-0,09	0,83	0,08	0,98
14	5,0	7,3	4,5	8,9	5,9	0,07	0,79	-0,55	1,34	-0,55
15	5,3	6,9	4,4	8,3	5,6	1,12	-0,96	-1,01	-1,17	-1,47
16	5,2	7,4	4,5	8,7	6,3	0,77	1,23	-0,55	0,50	0,67

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	6		7		8		9		10											
	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}										
átlag	5,78	2,138	7,40	2,163	6,95	2,125	7,28	2,150	8,20	2,038										
szórás	0,236	0,0250	0,356	0,0263	0,551	0,0300	0,126	0,0216	0,271	0,0377										
minimum	5,6	2,11	7,1	2,14	6,4	2,09	7,1	2,12	8	1,99										
maximum	6,1	2,17	7,9	2,2	7,6	2,15	7,4	2,17	8,6	2,08										
terjedelem	0,50	0,06	0,80	0,06	1,20	0,06	0,30	0,05	0,60	0,09										
résztvevők	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4										
Laboratórium kódja	Tömöríthetőség-tömörség																			
	MSZ 14043-7:1981																			
	6		7		8		9		10		6		7		8		9		10	
	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}
	%	g/cm ³	%	g/cm ³	%	g/cm ³	%	g/cm ³	%	g/cm ³	Mintákhoz tartozó "z" értékek									
	5	5,6	2,13	7,1	2,16	6,6	2,15	7,3	2,17	8,1	2,05	-0,74	-0,30	-0,84	-0,10	-0,64	0,83	0,20	0,93	-0,37
6	5,6	2,14	7,4	2,15	6,4	2,15	7,3	2,16	8	2,03	-0,74	0,10	0,00	-0,48	-1,00	0,83	0,20	0,46	-0,74	-0,20
13	5,8	2,11	7,2	2,14	7,6	2,09	7,4	2,12	8,6	2,08	0,11	-1,10	-0,56	-0,86	1,18	-1,17	0,99	-1,39	1,48	1,13
15	6,1	2,17	7,9	2,2	7,2	2,11	7,1	2,15	8,1	1,99	1,38	1,30	1,40	1,43	0,45	-0,50	-1,39	0,00	-0,37	-1,26

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	6		7		8		9		10											
	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}										
átlag	8,30	2,097	7,20	2,060	8,63	2,093	7,63	2,070	8,70	2,037										
szórás	0,781	0,0231	1,153	0,0608	2,134	0,0231	0,950	0,0100	1,778	0,0321										
minimum	7,4	2,07	6,3	1,99	6,18	2,08	6,7	2,06	6,7	2										
maximum	8,8	2,11	8,5	2,1	10,1	2,12	8,6	2,08	10,1	2,06										
terjedelem	1,40	0,04	2,20	0,11	3,92	0,04	1,90	0,02	3,40	0,06										
résztvevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	Proctor-tömörítés																			
	MSZ EN 13286-2:2011																			
	6		7		8		9		10		6		7		8		9		10	
	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}	W _{opt}	ρ _{d max}
	%	Mg/m ³	%	Mg/m ³	%	Mg/m ³	%	Mg/m ³	%	Mg/m ³	Mintákhoz tartozó "z" értékek									
	1	7,4	2,07	6,3	1,99	6,18	2,12	8,6	2,06	6,7	2	-1,15	-1,15	-0,78	-1,15	-1,15	1,15	1,02	-1,00	-1,13
2	8,7	2,11	6,8	2,10	9,6	2,08	6,7	2,07	9,3	2,05	0,51	0,58	-0,35	0,66	0,46	-0,58	-0,98	0,00	0,34	0,41
3	8,8	2,11	8,5	2,09	10,1	2,08	7,6	2,08	10,1	2,06	0,64	0,58	1,13	0,49	0,69	-0,58	-0,04	1,00	0,79	0,73

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	K6		K7		K8		K9		K10											
	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p										
átlag	34,28	19,23	48,14	22,75	42,33	22,71	42,66	22,35	46,85	22,98										
szórás	0,679	1,950	1,155	3,406	3,088	3,458	2,701	4,028	1,721	3,669										
minimum	33,7	17,0	46,8	19,0	39,0	19,0	40,0	18,0	45,0	19,0										
maximum	35,0	20,6	49,0	25,7	45,1	25,8	45,4	26,0	48,4	26,2										
terjedelem	1,4	3,6	2,2	6,7	6,1	6,8	5,4	8,0	3,4	7,2										
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	Konzisztenciahatárok																			
	MSZ 14043-4:1980																			
	K6		K7		K8		K9		K10		K6		K7		K8		K9		K10	
	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	Mintákhoz tartozó "z" értékek									
1	35,0	17,0	49,0	19,0	39,0	19,0	40,0	18,0	45,0	19,0	1,06	-1,15	0,74	-1,10	-1,08	-1,07	-0,98	-1,08	-1,08	-1,08
8	33,7	20,6	46,8	25,7	42,9	25,8	42,6	26,0	47,2	26,2	-0,93	0,70	-1,14	0,85	0,18	0,90	-0,03	0,89	0,18	0,89
14	34,2	20,1	48,6	23,6	45,1	23,3	45,4	23,1	48,4	23,7	-0,12	0,44	0,40	0,25	0,90	0,17	1,02	0,19	0,90	0,20

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat																				
	K6		K7		K8		K9		K10											
	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p										
átlag	36,0	18,3	52,3	21,0	49,7	20,7	49,3	20,3	53,3	20,7										
szórás	1,73	2,08	2,52	1,73	1,53	1,15	1,15	0,58	2,52	1,15										
minimum	35	16	50	20	48	20	48	20	51	20										
maximum	38	20	55	23	51	22	50	21	56	22										
terjedelem	3	4	5	3	3	2	2	1	5	2										
résztevők	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Laboratórium kódja	Atterberg-határok																			
	MSZ CEN ISO/TS 17892-12:2015 (visszavont szabvány)																			
	K6		K7		K8		K9		K10		K6		K7		K8		K9		K10	
	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p	W _L	W _p
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	Mintákhoz tartozó "z" értékek									
2	38	16	55	20	51	20	50	20	56	20	1,15	-1,12	1,06	-0,58	0,87	-0,58	0,58	-0,58	1,06	-0,58
14	35	20	50	23	48	22	48	21	51	22	-0,58	0,80	-0,93	1,15	-1,09	1,15	-1,15	1,15	-0,93	1,15
15	35	19	52	20	50	20	50	20	53	20	-0,58	0,32	-0,13	-0,58	0,22	-0,58	0,58	-0,58	-0,13	-0,58

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat										
	Sz5	Sz6	Sz7	Sz8	Sz9					
átlag	6,13	39,53	41,07	39,00	37,40					
szórás	0,153	0,737	2,139	0,458	0,436					
minimum	6	38,7	39,2	38,5	37,1					
maximum	6,3	40,1	43,4	39,4	37,9					
terjedelem	0,30	1,40	4,20	0,90	0,80					
résztvevők	3	3	3	3	3					
Laboratórium kódja	Izzítási veszteség									
	MSZ 15296:1999 4. pont									
	Sz5	Sz6	Sz7	Sz8	Sz9	Sz5	Sz6	Sz7	Sz8	Sz9
	I _v	I _v	I _v	I _v	I _v	Mintákhoz tartozó "z" értékek				
	%	%	%	%	%					
4	6,3	38,7	43,4	39,4	37,2	1,09	-1,13	1,09	0,87	-0,46
14	6,0	40,1	40,6	39,1	37,9	-0,87	0,77	-0,22	0,22	1,15
15	6,1	39,8	39,2	38,5	37,1	-0,22	0,36	-0,87	-1,09	-0,69

2.melléklet vége

3. melléklet

Célértékek mérési bizonytalansága

Az alábbi táblázatok a **ATismetlo_meresi_bizonytalansagok_2020.xls** állományban megtekinthetők.

1. táblázat: Aszfaltminták esetén a vizsgálatokhoz tartozó célértékek standard mérési bizonytalanságai												
Vizsgálat megnevezése	Vizsgálati szabvány, előírás	Eljárás	Meghatározandó paraméter	Mértékegység	H	I	J	K	L	Jártasság vizsgálat átlag szórása	Célérték standard mérési bizonytalansága	Homogenitás szórása a JV szórás százalékában
Oldhatókötőanyag-tartalom	MSZ EN 12697-1:2012		S	m%	0,058	0,115	0,058	0,058	0,058	0,069	0,071	21,47%
Aszfalt próbatest testsűrűsége	MSZ EN 12697-6:2012 (visszavont szabvány)	9.3. szakasz	$\rho_{b\text{ ssd}}$	Mg/m ³	0,009	0,002	0,012	0,017	0,014	0,011	0,011	21,47%
Aszfalt próbatestek hézagjellemzői (szabadhézag tartalom)	MSZ EN 12697-8:2003 (visszavont) / MSZ EN 12697-8:2019		V _a	V/V %	0,379	0,100	0,436	0,208	0,173	0,259	0,942	21,47%
Viszonyítási testsűrűség, tömörségi fok	MSZ EN 12697-9:2003 (visszavont szabvány)	4.1. és 6.1.1. szakasz	ρ_{fi}	kg/m ³	6,429	1,528	6,429	8,505	6,110	5,800	22,269	21,47%
			C _{fi}	%	0,265	0,058	0,265	0,361	0,252	0,240	0,490	21,47%
Aszfalt próbatestek hasító-húzó szilárdsága	MSZ EN 12697-23:2004 (visszavont) / MSZ EN 12697-23:2018		ITS	Mpa	15,275	25,166	25,166	55,076	47,258	33,588	0,312	21,47%

2. táblázat: Szemcsés talajminták esetén a vizsgálatokhoz tartozó célértékek standard mérési bizonytalanságai												
Vizsgálat megnevezése	Vizsgálati szabvány, előírás	Eljárás	Meghatározandó paraméter	Mérték-egység	6. minta szórása	7. minta szórása	8. minta szórása	9. minta szórása	10. minta szórása	Jártasság vizsgálat átlag szórása	Célérték standard mérési bizonytalansága	Homogenitás szórása a JV szórás százalékában
Víztartalom	MSZ 14043-6:1980 / MSZ EN ISO 17892-1:2015	4.2. szakasz	W	%	0,286	0,228	0,217	0,239	0,327	0,259	0,261	10,05%
Szemeloszlás	MSZ 14043-3:1979 (visszavont)	3.2., 3.3., 3.4. szakasz	áthullott m%	m%	2,019	3,248	2,424	2,481	1,844	2,403	2,415	10,05%
	MSZ CEN ISO/TS 17892-4:2015 (visszavont)	5.2., 5.3., 5.4. szakasz	áthullott m%	m%	1,682	1,235	3,119	1,180	1,424	1,728	1,737	10,05%
	MSZ EN ISO 17892-4:2017	5.2., 5.3., 5.4., 5.5. szakasz	áthullott m%	m%	2,166	2,314	7,993	1,088	1,473	3,007	3,022	10,05%
Tömöríthetőség-tömörség	MSZ 14043-7:1981		W _{opt}	%	0,781	1,153	2,134	0,950	1,778	1,359	1,366	10,05%
			$\rho_{d\text{ max}}$	g/cm3	0,023	0,061	0,023	0,010	0,032	0,030	0,030	10,05%
Proctor-tömörítés	MSZ EN 13286-2:2011		W _{opt}	%	0,781	1,153	2,134	0,950	1,778	1,359	1,366	10,05%
			$\rho_{d\text{ max}}$	g/cm3	0,023	0,061	0,023	0,010	0,032	0,030	0,030	10,05%

3. táblázat: Kötött talajminták esetén a vizsgálatokhoz tartozó standard mérési bizonytalanságok												
Vizsgálat megnevezése	Vizsgálati szabvány, előírás	Eljárás	Meghatározandó paraméter	Mérték-egység	K6 minta szórása	K7 minta szórása	K8 minta szórása	K9 minta szórása	K10 minta szórása	Jártasság vizsgálat átlag szórása	Célérték standard mérési bizonytalansága	Homogenitás szórása a JV szórás százalékában
Atterberg-határok	MSZ CEN ISO/TS 17892-12:2015 (visszavont szabvány)		W _L	%	1,732	2,517	1,528	1,155	2,517	1,889	1,891	4,58%
			W _p	%	2,082	1,732	1,155	0,577	1,155	1,340	1,341	4,58%
Konzisztenciahatárok	MSZ 14043-4:1980		W _L	%	0,679	1,155	3,088	2,701	1,721	1,869	1,871	4,58%
			W _p	%	1,950	3,406	3,458	4,028	3,669	3,302	3,305	4,58%

3.melléklet vége

Célértékek mérési bizonytalansága