



JELENTÉS A 2020-2021. ÉVBEN SZERVEZETT JÁRTASSÁGI VIZSGÁLATRÓL

Megszilárdult beton, bitumen, cement, habarcs, hidraulikus
köőanyagú keverék, kőliszt és acél vizsgálatok

VIA-S Kft.
Jártassági Iroda

Készítette:

Bors Tibor
Jártassági Irodavezető

2021/1/1. kiadás
Érd, 2021. június 7.

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

Székhely: 1221 Budapest, Leányka utca 5. 10. emelet 62

Iroda: 2030 Érd, Bikszádi utca 6.

Telefon: 06-1-248-1931

email: jartassagi.iroda@via-s.hu

Az irodavezető és a koordinátor neve és elérhetősége:

Bors Tibor – Jártassági Irodavezető

telefon: 06-30-515-2512

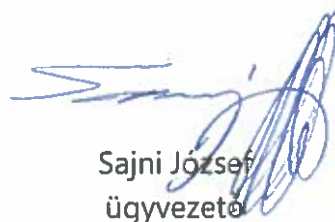
email: jartassagi.iroda@via-s.hu

Horváth Viktória - Koordinátor

telefon: 06-20-220-3073

email: horvath.viktoria@via-s.hu

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


Sajni József
ügyvezető

Tartalom

1. A jártasság vizsgálati program bemutatása	5
Alvállalkozásba adott tevékenységek és ismertetésük	7
A jelentés adatai:	7
A résztvevők száma és a jelentés bizalmassága – titkossága:	7
Résztvevő laboratóriumok felsorolása (a táblázatban szereplő sorrend, nem azonos a kódszámok sorrendjével):	7
A jártassági vizsgálati minta készítésének, valamint a homogenitás és stabilitás értékelésének szükséges részletei:	11
A résztvevő laboratóriumok által szolgáltatott eredmények:	12
A statisztikai adatok és összefoglalások, beleértve a kijelölt értékeket, valamint az értékelések tartományai: ...	12
A várható értékek (célértékek) megállapítására szolgáló módszerek:	12
A célértékek metrológiai nyomon-követhetősége és mérési pontosságának részletei:	13
A jártassági vizsgálatok eredményeinek értékelése, a szórás vagy más értékelési feltételnek a meghatározása és annak a módszere:	13
A résztvevők eredményeinek ismertetése:	13
A jártasság értékelésére végzett vizsgálatok tervezésére és szervezésére vonatkozó eljárások az adatok statisztikai elemzésére szolgáló módszerek:	13
A Jártassági Iroda által a résztvevők teljesítményére tett észrevételei:	13
A jártasság ellenőrzésére végzett vizsgálatok eredményein alapuló megjegyzések és javaslatok.	14
Mellékletek:	14
2. A résztvevő laboratóriumok vizsgálatainak eredményei és a vizsgálat eredményeinek statisztikai elemzése a „z” tényezők feltűntetésével	15
2.1. MEGSZILÁRDULT BETON JÁRTASSÁG VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI	15
2.2. CEMENT JÁRTASSÁG VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI	84
2.3. HIDRAULIKUS KÖTŐANYAGÚ KEVERÉKEK VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI	88
2.4. BITUMEN VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI	91
2.5. KŐLISZT VIZSGÁLATI TÉMAKÖR:	106
2.6. BETONACÉL VIZSGÁLATI TÉMAKÖR:	108
1. számú melléklet: A homogenitás vizsgálatok statisztikai jellemzői	111
2. számú melléklet: Célértékek mérési bizonytalansága	113

1. A jártasság vizsgálati program bemutatása

A 2020. év júliusában meghirdetett jártasság vizsgálati programban az alábbi megadott szabványok és előírások alapján végrehajtott vizsgálatok eredményei kerültek értékelésre megszilárdult beton, cement, bitumen, kőliszt és acél témakörben.

Megszilárdult beton vizsgálati témakör:

1. MSZ EN 12390-3:2019 – Próbatestek nyomószilárdsága
2. MSZ EN 12390-5:2019 - A próbatestek hajlító-húzó szilárdsága, kétpontos terhelés
3. MSZ EN 12390-5:2019 - A próbatestek hajlító-húzó szilárdsága, középpontos terhelés
4. MSZ EN 12390-6:2010 - A próbatestek hasító-húzó szilárdsága, sablonban készült próbatest
5. MSZ EN 12390-6:2010 - A próbatestek hasító-húzó szilárdsága, kifúrt magminta
6. MSZ EN 12390-7:2019 - Megszilárdult beton testsűrűsége (6.2 és 6.6 szakaszok)
7. MSZ EN 12390-8:2019 - A nyomás alatti vízbehatolás mélysége
8. MSZ CEN/TS 12390-9:2018 – Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás, 5. fejezet: Felületvizsgálat
9. MSZ CEN/TS 12390-9:2018 – Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás, 6. fejezet: Kockavizsgálat
10. MSZ EN 12504-1:2019 – Fúrt minta nyomószilárdsága
11. MSZ EN 13863-3:2005 - Betonburkolat vastagságának meghatározása fúrt magmintából

12. MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) – Testsűrűség (1.4 szakasz)
13. MSZ 4715-3:1972 (visszavont szabvány) – Víztartalom (1. fejezet)
14. MSZ 4715-3:1972 (visszavont szabvány) – Fagyállóság (4. fejezet)
15. MSZ 4715-4:1987 - Nyomószilárdság

Cement vizsgálati témakör:

16. MSZ EN 196-1:2016 – A szilárdság meghatározása
17. MSZ EN 196-3:2017 - A kötési idő és a térfogat-állandóság meghatározása. (6. és 7. fejezet)

Hidraulikus kötőanyagú keverék vizsgálati témakör:

18. MSZ EN 13286-41:2003 – Nyomószilárdság meghatározása
19. MSZ EN 13286-42:2003 – Hasító-húzószilárdság meghatározása

Bitumen vizsgálati témakör:

20. MSZ EN 1426:2016 - A tűpenetráció meghatározása
21. MSZ EN 1427:2016 - A lágyuláspont meghatározása. Gyűrűs-golyós módszer
22. MSZ EN 12593:2016 - A töréspont meghatározása Fraass szerint
23. MSZ EN 12607-1:2015 - "A hő és a levegő hatására bekövetkező keményedéssel szembeni ellenálló képesség meghatározása. RTFOT-módszer
24. MSZ EN 13398:2018 - A modifikált bitumen rugalmas visszaalakulásának meghatározása
25. MSZ EN 13399:2018 - A modifikált bitumen tárolási stabilitásának meghatározása

- 26. MSZ EN 13589:2018 - A modifikált bitumen nyúlási tulajdonságainak meghatározása erő-duktilitás módszerrel
- 27. MSZ EN 14770:2012 - A komplex nyírási modulus és a fázisszög meghatározása. Dinamikus nyíróreométer (DSR)
- 28. MSZ EN 15326:2007+A1:2009 - "A sűrűség és a relatív sűrűség meghatározása. Kapillárisdugós piknométeres módszer / MSZ EN ISO 3838:2004 - Sűrűség (kapilláris dugós piknométeres módszer)

Kőliszt vizsgálati témakör:

- 29. MSZ EN 933-10:2009 - Kőanyaghalmozatok geometriai tulajdonságainak vizsgálata. A finomszem-tartalom meghatározása. A kőliszt szemmegoszlása (légsugaras szitálás)
- 30. MSZ EN 1097-7:2008 - Kőanyaghalmozatok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata. A kőliszt anyagsűrűségének meghatározása. Piknométeres módszer

Betonacél vizsgálati témakör:

- 31. MSZ EN ISO 6892-1:2016 (visszavont szabvány) – Szakítóvizsgálat (szakítószilárdság, folyási határ, szakadási nyúlás) / MSZ EN ISO 15630-1:2020 - Betonacél és feszítőacél. Vizsgálati módszerek. 1. rész: Betonacél rúd, pálca és huzal (szakítószilárdság, folyási határ, szakadási nyúlás)
- 32. MSZ EN ISO 15630-1:2020 - Betonacél és feszítőacél. Vizsgálati módszerek. 1. rész: Betonacél rúd, pálca és huzal (fajlagos lineáris tömeg)

Alvállalkozásba adott tevékenységek és ismertetésük

A jártasság vizsgálati tételek mintavételéhez, homogenizálásához és a kisminták elkészítéséhez a Jártassági Iroda az Aumer Kft.-t, valamint a gerenda próbatestek gyártásával a PREBETON Zrt.-t bízta meg.

A jártassági vizsgálati tételek homogenitásának ellenőrzésével a Jártassági Iroda az TLI Zrt. Vizsgálólaboratóriumait bízta meg.

A jelentés adatai:

A 2020. júliusában meghirdetett jártasság vizsgálati körben összesen 2 darab végjelentés készül, amelyek közül ez az első számú.

2021/1/1. számú Jelentés

(adatelérés: **2020-2021_JVP_jelentes1.pdf**)

szintje: Végjelentés

kiadás napja: **2021. június 7.**

teljes terjedelme (mellékletekkel): **113. oldal**

A résztvevők száma és a jelentés bizalmassága – titkossága:

A 2020-2021. évi jártasság vizsgálati program részt vett:

- megszilárdult beton vizsgálati témakörben 45 laboratórium,
- hidraulikus kötőanyagú keverék vizsgálati témakörben 37 laboratórium,
- cement vizsgálati témakörben 9 laboratórium,
- bitumen vizsgálati témakörben 21 laboratórium,
- kőliszt vizsgálati témakörben 8 laboratórium
- míg betonacél vizsgálati témakörben 4 laboratórium.

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.

Résztvevő laboratóriumok felsorolása (a táblázatban szereplő sorrend, nem azonos a kódszámok sorrendjével):

Résztvevő laboratórium megnevezése	Laboratórium címe
"MEOLIT" Kft.	8200 Veszprém, Házgyári u. 28.
A BETON-VIACOLOR TÉRKŐ Zrt. Központi Laboratórium	7634 Pécs, Nagy-Berki út 3.
AGMI Anyagvizsgáló és Minőségellenőrző Zrt.	1211 Budapest, Központi út 24-26. 1. em.
A-HÍD Zrt. Műszaki Igazgatóság Laboratórium Budapesti Laboratórium	1214 Budapest, II. Rákóczi Ferenc út 257.
ALTEX 99 Kft. Székesfehérvári egység	8000 Székesfehérvár, Újcsóri út 26.

Résztvevő laboratórium megnevezése	Laboratórium címe
Beton Technológia Centrum Kft. Dunaújvárosi Laboratórium	2400 Dunaújváros, Lokomotív u. 2.
Beton Technológia Centrum Kft. Debreceni Laboratórium	4002 Debrecen, Vértesi út 1
Beton Technológia Centrum Kft. Budapesti Laboratórium	1107 Budapest, Basa u. 20-22.
Betonpartner Magyarország Kft.	1186 Budapest, Zádor utca 3.
Colas Hungária Zrt. Technológiai Igazgatóság Keleti laboratórium Debreceni egység	4014 Debrecen-Apafa, 66/
Colas Hungária Zrt. Technológiai Igazgatóság Keleti laboratórium Kiskunfélegyházi egység	6100 Kiskunfélegyháza VI. ker. 40/A külterület 099/18 hrsz.
Colas Hungária Zrt. Technológiai Igazgatóság Keleti laboratórium Miskolci egység	3561 Felsőzsolca, Iparterület 015/06. hrsz.
Colas Hungária Zrt. Technológiai Igazgatóság Keleti laboratórium Mobil 1. egység	változó telephely
Colas Hungária Zrt. Technológiai Igazgatóság Nyugati laboratórium Dunaharaszti egység	2330 Dunaharaszti, Puskás Tivadar u. 6.
Colas Hungária Zrt. Technológiai Igazgatóság Nyugati laboratórium Győri egység	9086 Töltéstava, 2612 hrsz.
Colas Hungária Zrt. Technológiai Igazgatóság Nyugati laboratórium Kéthelyi egység	8713 Kéthely, Külterület 091/8 hrsz.
CRH Magyarország Kft. Műszaki Szolgáltató Központ Építőanyag-vizsgáló Laboratórium Békéscsabai laboregység	5600 Békéscsaba, Ipari út 5/16.)
CRH Magyarország Kft. Műszaki Szolgáltató Központ Építőanyag-vizsgáló Laboratórium Budapesti laboregység	1151 Budapest, Károlyi Sándor út 88858/10-11 hrsz.
CRH Magyarország Kft. Műszaki Szolgáltató Központ Építőanyag-vizsgáló Laboratórium Komáromi laboregység	2948 Kisigmánd-Újpuszta 068/5 hrsz.

Résztevő laboratórium megnevezése	Laboratórium címe
CRH Magyarország Kft. Műszaki Szolgáltató Központ Építőanyag-vizsgáló Laboratórium Miskolci laboregység	3527 Miskolc, Zsigmondi Vilmos utca 28.
DÉLÚT Építő és Bányászati Kft. Minőségvizsgáló Laboratórium	6750 Algyő külterület 01767/89
ÉMI Nonprofit Kft. Központi Anyag- és Szerkezetvizsgáló Laboratórium	2000 Szentendre, Dózsa György út 26.
ÉMI Nonprofit Kft. Kelet- magyarországi Anyagvizsgáló Kirendeltség	4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.
ÉMI Nonprofit Kft. Nyugat- magyarországi Anyagvizsgáló Kirendeltség	9027 Győr, Vágóhíd utca 2.
EN-CO LAB Kft. Betonvizsgáló Laboratórium	1119 Budapest, Andor u. 60.
EULAB Laboratóriumi és Technológiai Kft. Dunakeszi vizsgálóhely	2120 Dunakeszi, Székesdűlő 135.
Fight Szolgáltató Kft. Nagyhalász Laboratórium	4485 Nagyhalász, 0211/33 hrsz.
Globál-Teszt Kft.	1148 Budapest, Lengyel u. 39/b.
HE-DO Kft. Közúti Minőségvizsgáló Laboratórium	3261 Abasár, 339/5 hrsz.
Hódmezővásárhelyi Útépítő Kft. HÓDÚT LABOR Békéscsabai Munkahelyi Laboratórium	5600 Békéscsaba, Berényi út 142.
Hódmezővásárhelyi Útépítő Kft. HÓDÚT LABOR Dunaharaszti Mobil Laboratórium	2331 Dunaharaszti, Ganz Ábrahám u. 0184/14 hrsz.
Hódmezővásárhelyi Útépítő Kft. HÓDÚT LABOR Központi Mobil Laboratórium	6065 Lakitelek, külterület 0115/32 hrsz.
Igmat d.d. (Szlovén)	
INNOVIA Kft. I. Mobil egység	változó telephely
INNOVIA Kft. II. Mobil egység	változó telephely
INNOVIA Kft. III. Mobil egység	változó telephely
INNOVIA Kft. IV. Mobil egység	változó telephely
IQC Mérnöki Kft. Vizsgáló laboratórium	1112 Budapest, Repülőtéri út 2.
Magyar Közút Nonprofit Zrt. Győri Minőségvizsgáló Laboratórium	9027 Győr-Likócs, Dohány utca 1.

Résztevő laboratórium megnevezése	Laboratórium címe
MASTER WAY Kft. I. számú Mobil Laboratórium	változó telephely
MASTER WAY Kft. II. számú Mobil Laboratórium	változó telephely
MASTER WAY Kft. Központi Mobil Laboratórium	3860 Encs 547/9 hrsz.
MÉLYÉPÍTŐ LABOR Kft. Nagytarcsai Laboratórium	2142 Nagytarcsa, Csonka János u. 6.
MÉLYÉPÍTŐ LABOR Kft. Polgár területi laboratórium	4090 Polgár, 0277/69 hrsz.
MÉLYÉPÍTŐ LABOR Kft. Szegedi területi laboratórium	6728 Szeged, Dorozsmai út 35.
METRIKON Bt.	1028 Budapest, Leshegy u. 13/A
PUHI-TÁRNOK Út- és Hídépítő Kft.	2461 Tárnok, Fehérvári út 34.
STRAVIA Kft. Kiskunhalasi laboratórium	6400 Kiskunhalas, Olajbánász utca 2.
TLI Zrt. Építőipari Vizsgáló Laboratórium Dunaújvárosi laboregység	2400 Dunaújváros, Gutenberg köz 2.A.
TLI Zrt. Építőipari Vizsgáló Laboratórium Pápai laboregység	8500 Pápa, Schwenczel rét 1.
TLI Zrt. Építőipari Vizsgáló Laboratórium Polgári laboregység	4090 Polgár, Hajdú utca 36.
TPA HU Kft. Budapest Laboratórium Budapest Egység	1097 Budapest, Illatos út 8.
TPA HU Kft. Budapest Laboratórium Győr Egység	9171 Győrújfalú, Aszfaltkeverő telep, hrsz.: 448.
TPA HU Kft. Budapest Laboratórium Nyíregyháza Egység	4551 Nyíregyháza, Vásárosnaményi út 179.
TPA HU Kft. Budapest Laboratórium Pécs Egység	7628 Pécs, Eperfás u. 6.
TPA HU Kft. Budapest Laboratórium Szeged Egység	6728 Szeged, Kollégium út 8.
Útlabor Laboratórium és Technológiai Kft. Vizsgálólaboratórium	9151 Abda, Bécsi út 15.

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

A jártasság vizsgálati tételek mintavételéhez, homogenizálásához és a kisminták elkészítéséhez a Jártassági Iroda az *Aumer Kft.*-t, a hasáb próbatestek előállításával a *PREBETON Zrt.*-t, a vizsgálati tételek homogenitásának ellenőrzésével a *TLI Zrt.*-t bízta meg.

A jártasság vizsgálati tételek pontos származási helyét, valamint - amennyiben értelmezhető - kereskedelmi nevét nem hozzuk nyilvánosságra.

Azonos jellel ellátott megszilárdult beton próbatestek elkészítéséhez az AUMER Kft. munkatársai egy gyártási tételből származó, az MSZ EN 4798:2016 szabvány szerint gyártott friss betonból vettek mintát. A friss betont azonos anyagú, azonos típusú formákba öntötték, tömörítették. Az így elkészült nagymintához tartozó próbatesteket kizsuzálás után azonos körülmények között tárolták. Megszilárdult beton nagymintából így összesen 13 fajta készült.

A megszilárdult beton hajlító-húzó vizsgálatának elvégzéséhez szükséges ún. hasáb próbatestekből összesen 3 típusú nagyminta került legyártásra.

Továbbá mind a bitumen, a cement, a kőliszt és a betonacél tételek esetén az azonos jellel ellátott nagyminták azonos gyártási tételből származó anyagok közül kerültek kiválasztásra, majd alapos homogenizálás után került sor a kismintakészítésekre. Az így előállított jártasság vizsgálati tételeket a szétosztásig azonos körülmények között tároltuk. Ezek közül mind 5-5 fajta nagymintavételre került sor.

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-inhomogenitása miatti szórás

S_{PT} : korábbi évek a jártassági vizsgálatainak szórása*

*: KTI Nonprofit Kft. által kiadott Jelentésében szereplő adatok alapján

A homogenitás vizsgálatok statisztikai jellemzőit az **1. számú melléklet** tartalmazza.

A vizsgálati tételek homogenitásának ellenőrzéséhez:

- beton minták esetén az MSZ EN 12390-3:2019 szabvány szerinti nyomószilárdságvizsgálatot,
- cement minták esetén az MSZ EN 196-1:2016 szabvány szerinti szilárdságvizsgálatokat,
- bitumen minták esetén az MSZ EN 1426:2016 szabvány szerinti tűpenetrációs vizsgálatot,
- hidraulikus kötőanyagú keverékek esetén receptúra és alapanyag került kiadásra, így a homogenitás értékeléséhez a cement mintáknál megadott szabvány szerinti vizsgálatot és az MSZ EN 933-1:2012 szabvány szerinti szemmegoszlás vizsgálatot alkalmaztuk.

Kőliszt és betonacél minták esetén a homogenitásvizsgálat nem értelmezhető a vizsgálati tételek kis száma miatt.

A vizsgálati tételek stabilitási szórása a jártassági vizsgálati program szempontjából elhanyagolható, mivel a vizsgálati időpontra érzékeny vizsgálatok esetén egy 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. fejezetben** található táblázatok Beérkezett eredmények táblázatrészei 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 vizsgálatonként a **2. fejezet** „2. A teljesítménystatisztika kiszámítása” nevű táblázatrészek tartalmazzák.

A beküldött eredményekhez tartozó „z” értékeket szintén a **2. fejezet** táblázati tartalmazzák, ahol az értékelési tartományok a következők:

Értékelési tartomány	Jelentése	Megjelenítés leírása	Megjelenítése
$ z \leq 2$	„megfelelő” teljesítmény	nem vált ki jelzést	nincs színjelzés
$2 < z < 3$	„kérdéses” teljesítmény	figyelmeztető jelzést vált ki	a mező félig pirosra vált
$ z \geq 3$	„nem megfelelő” teljesítmény	beavatkozási jelzést vált ki	a mező teljesen pirosra vált

üres mező:

a résztvevő teljesítménye a Grubbs teszt alapján kieső eredménynek minősül, a résztvevő teljesítménye „nem megfelelő” minősítésű

„-” jellel jelölt mező:

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

Az beküldött eredmények grafikus értékelését, megjelenítését is a **2. fejezet** 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, ezekhez az ún. 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. fejezet 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.

Az ún. homogenitási szórást a minták homogenitásvizsgálati eredményeinek szórásátlagából állapítottuk meg, az egyéb vizsgálatok homogenitási szórását a homogenitásvizsgálati eredmények szórásának %-os arányából számoltuk.

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

A célértékek mérési bizonytalanságának összefoglalását a **2. 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 a **2. fejezet** tartalmazza.

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 megszilárdult beton, cement, hidraulikus kötőanyagú keverékek, bitumen kőliszt és betonacél jártasság vizsgálati program, így a résztvevők teljesítményéről alapállapot felvételt készítünk. A következő ciklusban meghirdetésre kerülő hasonló témakörben rendezett jártasság vizsgálati program teljesítményét hasonlítjuk majd a mostani alapállapothoz.

Megszilárdult beton vizsgálatok témakörben 14 féle vizsgálati program (adott szabvány akár különböző pontja szerinti vizsgálatok is külön értendő) indult összesen 45 laboratórium részvételével, ebből laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálatként (résztvevők száma kevesebb, mint 7) 5 program indult.

A megszilárdult beton témakörben indult jártasság vizsgálati programok közül az MSZ EN 12390-3:2019 szabvány szerinti próbatestek nyomószilárdság vizsgálata esetén nem fordult elő kieső eredmény, továbbá egy laboratórium kivételével az 5 meghatározott z érték közül maximum egy nagyobb, mint abszolút értékben 2, de kisebb mint 3.

Grubbs teszt alapján kieső eredmény az MSZ EN 12390-8:2019 szabvány szerinti nyomás alatti vízbehatolás mélysége vizsgálat esetén, az MSZ EN 12390-5:2019 szabvány szerinti hajlító-húzószilárdság meghatározása esetén, az MSZ CEN/TS 12390-9:2018 szabvány 5. fejezete szerinti fagyállóság meghatározása (Felületvizsgálat) vizsgálat esetén, az MSZ CEN/TS 12390-9:2018 szabvány 6. fejezete szerinti fagyállóság meghatározása (Kockavizsgálat) vizsgálat esetén és az MSZ 4715-4:1987 szabvány szerinti nyomószilárdság meghatározása vizsgálat esetén fordult elő.

A megszilárdult beton vizsgálatok témakörben kiszámított össze z érték 2,77%-a nagyobb, mint 2, vagyis a teljesítmény a beérkező eredmények majdnem 2,8%-nál kérdéses vagy nem megfelelő.

Cement vizsgálatok témakörben 2 féle vizsgálati program indult összesen 8 laboratórium részvételével, a programok közül az MSZ EN 196-3:2017 szabvány szerinti vizsgálat laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálatként.

Az MSZ EN 196-1:2016 szabvány szerinti hajlító-húzószilárdság meghatározása esetén egy kieső eredmény volt, míg az összes kiszámított z érték közül egy sem nagyobb, mint 2, vagyis a a Grubbs teszt után bennmaradt eredmények teljesítménye megfelelő.

Hidraulikus kötőanyagú keverékek vizsgálatának témakörében 2 féle jártasság vizsgálati program indult és mindkettő jártasság vizsgálatként. A Grubbs teszt alapján összesen 3 kieső eredmény volt, míg az összes kiszámított z érték 9,09%-a nagyobb mint 2, de kisebb, mint 3, tehát a teljesítmény a beérkezett eredmény 9,1%-nál kérdéses vagy nem megfelelő.

Bitumen vizsgálatok témakörében 9 különböző program indult, amelyek közül 7 féle laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálatként. A szélsőértékkeresés egy esetben sem talált kieső eredményt. Az összes kiszámított z érték 1,75%-a nagyobb, mint 2, de kisebb, mint 3, tehát a teljesítmény a beérkezett eredmények csupán közel 2%-nál kérdéses vagy nem megfelelő.

Mészkőliszt vizsgálatok területén 2 féle jártasság vizsgálati program indul, amelyből az egyik ILC-ként, ahol 2 darab kieső eredmény volt. Az összes kiszámított z érték 1,56%-a nagyobb, mint 2, de kisebb, mint 3, tehát a beérkezett eredmények majdnem 1,6%-nál a teljesítmény kérdéses vagy nem megfelelő.

Betonacél vizsgálati témakörben 4 féle laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat indult összesen 4 laboratórium részvételével. A kiszámított z értékek közül egy esetben sem fordult elő 2-nél nagyobb érték.

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:

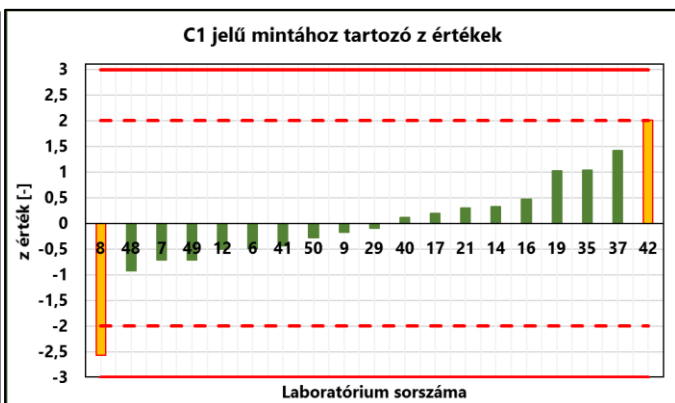
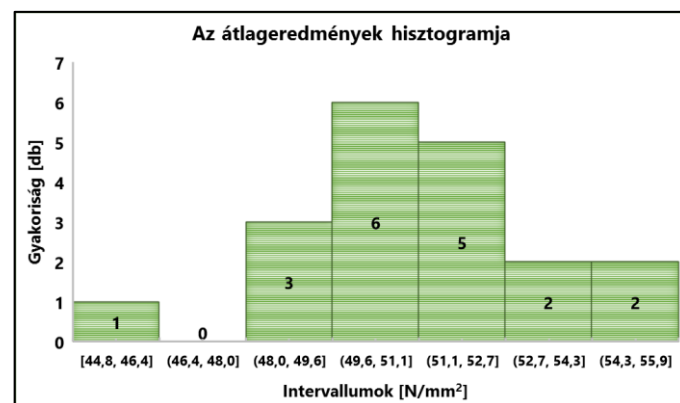
1. melléklet: A homogenitás vizsgálatok statisztikai jellemzői
2. melléklet: Céltértek mérési bizonytalansága

2. A résztvevő laboratóriumok vizsgálatainak eredményei és a vizsgálat eredményeinek statisztikai elemzése a „z” tényezők feltűntetésével

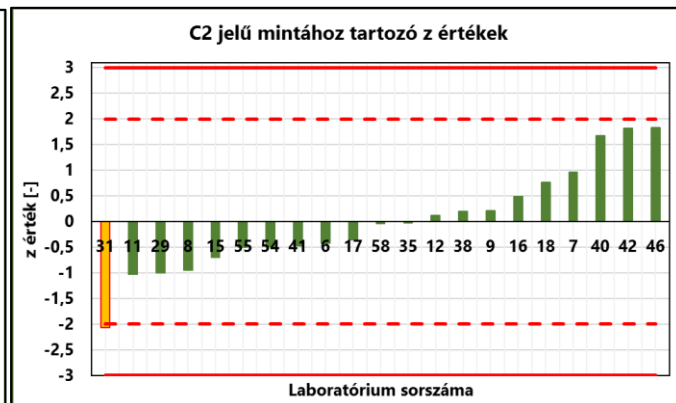
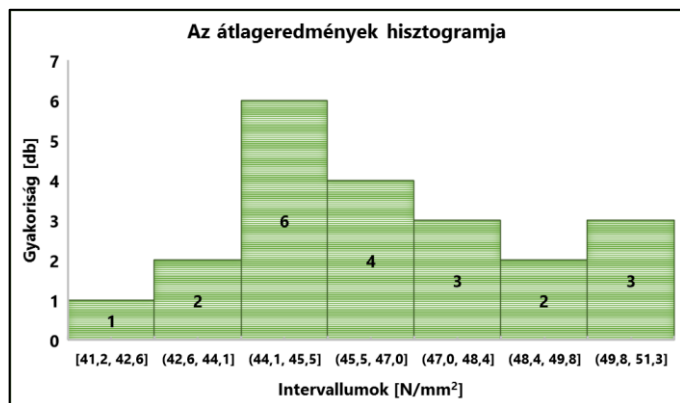
2.1. MEGSZILÁRDULT BETON JÁRTASSÁG VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI

1. MSZ EN 12390-3:2019 – Próbatetek nyomószilárdsága

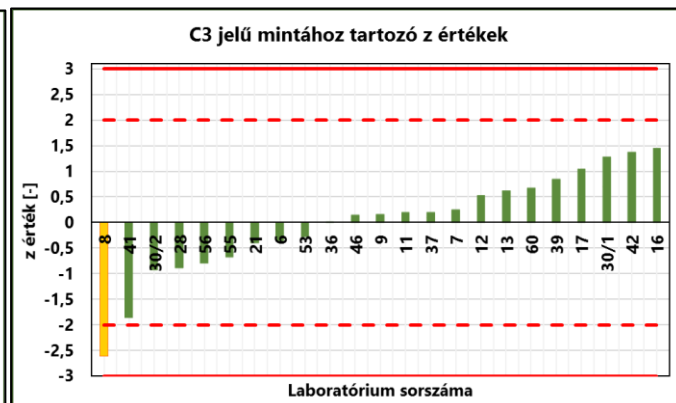
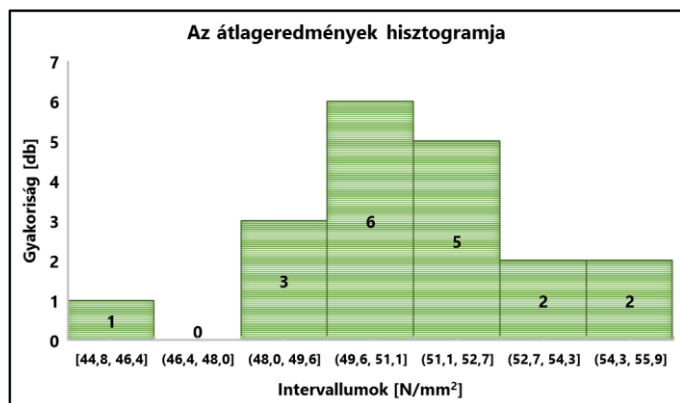
C1 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatetek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		51,03			kijelölt érték [N/mm ²]		51,03		
szórás [N/mm ²]		2,864			szórás [N/mm ²]		2,432		
részrtvevők száma [-]		19			minimum [N/mm ²]		44,8		
Kritikus G érték [-]		2,532			maximum [N/mm ²]		55,9		
					terjedelem [N/mm ²]		11,2		
					részrtvevők száma [-]		19		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
6	51,1	49,7	48,7	49,8	1,21	2,42	0,42	49,8	-0,49
7	53,3	46,7	47,9	49,3	3,52	7,13	0,60	49,3	-0,71
8	43,5	43,8	47,0	44,8	1,94	4,33	2,19	44,8	-2,57
9	49,0	51,6	51,2	50,6	1,40	2,77	0,15	50,6	-0,18
12	52,8	48,9	47,7	49,8	2,67	5,35	0,43	49,8	-0,51
14	50,0	52,5	53,0	51,8	1,61	3,10	0,28	51,8	0,33
16	51,0	53,8	51,7	52,2	1,46	2,79	0,40	52,2	0,47
17	53,8	50,4	50,3	51,5	1,99	3,87	0,16	51,5	0,19
19	53,0	53,1	54,5	53,5	0,84	1,57	0,87	53,5	1,03
21	50,7	51,9	52,7	51,8	1,01	1,94	0,26	51,8	0,30
29	49,4	52,2	50,8	50,8	1,40	2,76	0,08	50,8	-0,09
35	53,3	50,0	57,4	53,6	3,71	6,92	0,89	53,6	1,04
37	55,4	55,3	52,7	54,5	1,53	2,81	1,20	54,5	1,41
40	54,3	49,0	50,7	51,3	2,69	5,24	0,10	51,3	0,12
41	48,6	51,2	50,1	50,0	1,33	2,66	0,37	50,0	-0,44
42	57,0	55,8	55,0	55,9	1,01	1,80	1,71	55,9	2,02
48	47,2	49,2	49,9	48,8	1,40	2,87	0,79	48,8	-0,93
49	48,1	51,2	48,6	49,3	1,66	3,38	0,60	49,3	-0,71
50	50,7	50,1	50,2	50,3	0,32	0,64	0,24	50,3	-0,29



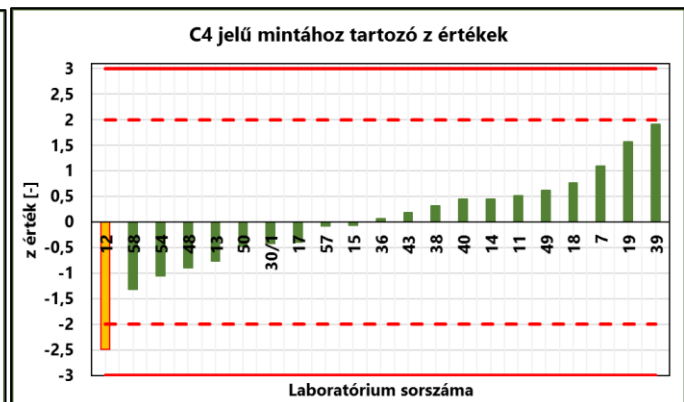
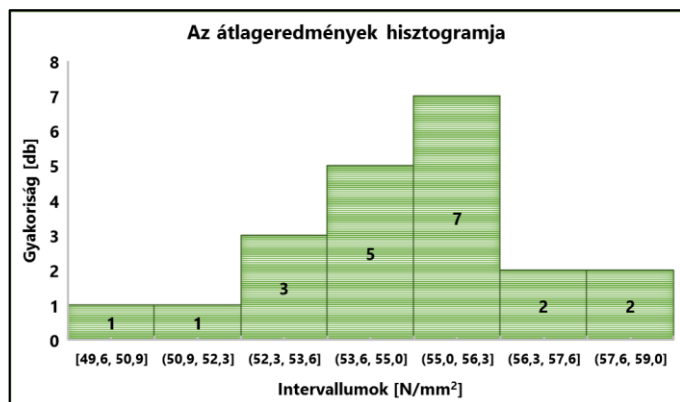
C2 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		46,55			kijelölt érték [N/mm ²]		46,55		
szórás [N/mm ²]		2,851			szórás [N/mm ²]		2,584		
részrtvevők száma [-]		21			minimum [N/mm ²]		41,2		
Kritikus G érték [-]		2,58			maximum [N/mm ²]		51,3		
					terjedelem [N/mm ²]		10,1		
					részrtvevők száma [-]		21		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
6	47,6	46,8	42,0	45,5	3,03	6,66	0,38	45,5	-0,42
7	48,1	49,9	49,1	49,0	0,90	1,84	0,87	49,0	0,96
8	43,8	45,5	43,0	44,1	1,28	2,90	0,86	44,1	-0,95
9	44,6	48,5	48,2	47,1	2,17	4,61	0,19	47,1	0,21
11	43,5	42,8	45,4	43,9	1,35	3,06	0,93	43,9	-1,03
12	43,4	48,6	48,6	46,9	3,00	6,41	0,11	46,9	0,12
15	44	48	42	44,7	2,64	5,90	0,64	44,7	-0,70
16	48,4	48,0	47,0	47,8	0,72	1,51	0,44	47,8	0,48
17	44,2	45,3	47,4	45,6	1,63	3,56	0,32	45,6	-0,35
18	49,8	47,1	48,7	48,5	1,36	2,80	0,70	48,5	0,77
29	45,9	42,4	43,6	44,0	1,78	4,05	0,91	44,0	-1,00
31	41,7	41,3	40,6	41,2	0,56	1,35	1,88	41,2	-2,07
35	47,1	47,7	44,6	46,5	1,64	3,54	0,03	46,5	-0,03
38	47,0	45,5	48,7	47,1	1,60	3,40	0,18	47,1	0,20
40	50,7	52,0	49,9	50,9	1,02	2,01	1,51	50,9	1,67
41	46,4	44,9	44,7	45,3	0,98	2,15	0,43	45,3	-0,48
42	50,9	52,3	50,5	51,2	0,95	1,84	1,64	51,2	1,81
46	51,3	51,3	51,2	51,3	0,06	0,11	1,65	51,3	1,83
54	45,5	45,4	45,0	45,3	0,26	0,58	0,44	45,3	-0,48
55	45,0	45,6	45,2	45,3	0,31	0,67	0,45	45,3	-0,50
58	47,1	45,4	46,8	46,4	0,91	1,95	0,04	46,4	-0,05



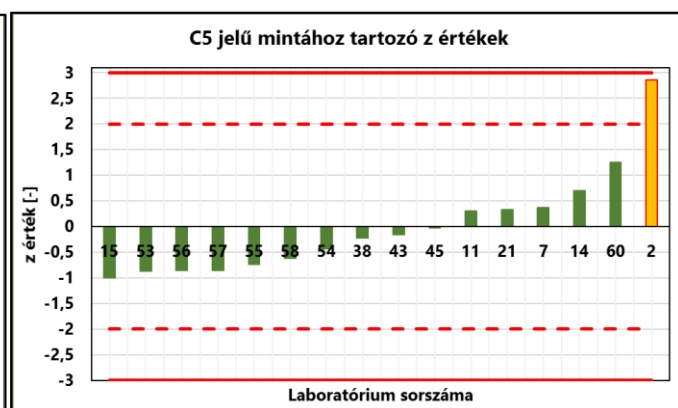
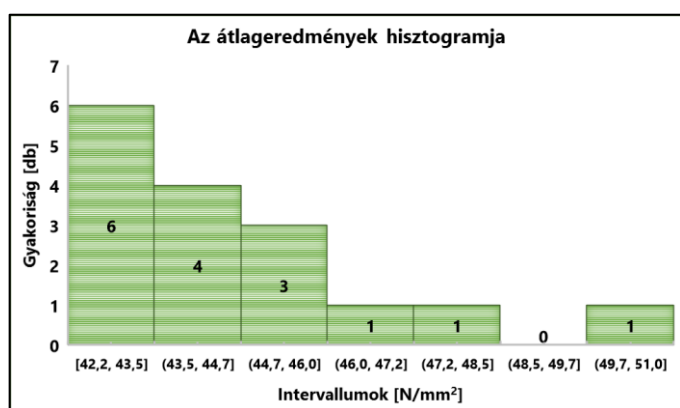
C3 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		35,76			kijelölt érték [N/mm ²]		35,76		
szórás [N/mm ²]		3,240			szórás [N/mm ²]		2,735		
résztevők száma [-]		23			minimum [N/mm ²]		28,6		
Kritikus G érték [-]		2,624			maximum [N/mm ²]		39,7		
					terjedelem [N/mm ²]		11,1		
					résztevők száma [-]		23		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²								
	1	2	3	N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
6	30,7	37,1	36,5	34,8	3,53	10,17	0,31	34,8	-0,36
7	37,0	37,2	35,1	36,4	1,16	3,18	0,21	36,4	0,25
8	21,7	30,8	33,4	28,6	6,14	21,46	1,53	28,6	-2,60
9	37,3	34,9	36,4	36,2	1,21	3,35	0,14	36,2	0,16
11	37,6	35,2	36,1	36,3	1,21	3,34	0,17	36,3	0,20
12	39,2	34,4	38,0	37,2	2,50	6,72	0,45	37,2	0,53
13	37,9	36,4	38,0	37,4	0,90	2,39	0,52	37,4	0,61
16	39,2	40,4	39,6	39,7	0,61	1,54	1,23	39,7	1,45
17	38,6	39,2	38,0	38,6	0,60	1,55	0,88	38,6	1,04
21	32,2	35,5	36,3	34,7	2,17	6,27	0,34	34,7	-0,40
28	34,1	31,0	34,9	33,3	2,06	6,18	0,75	33,3	-0,89
30/1	38,1	41,5	38,1	39,2	1,96	5,00	1,07	39,2	1,27
30/2	34,6	31,7	33,4	33,2	1,46	4,38	0,78	33,2	-0,92
36	36,9	33,9	36,5	35,8	1,63	4,55	0,00	35,8	0,00
37	34,1	35,6	39,2	36,3	2,62	7,22	0,17	36,3	0,20
39	37,8	38,0	38,4	38,1	0,31	0,80	0,71	38,1	0,85
41	29,7	28,1	34,2	30,7	3,14	10,25	1,57	30,7	-1,86
42	36,7	40,7	41,1	39,5	2,43	6,16	1,16	39,5	1,37
46	36,2	37,9	34,4	36,2	1,75	4,84	0,13	36,2	0,15
53	34,4	35,9	34,7	35,0	0,79	2,27	0,23	35,0	-0,28
55	34,5	33,6	33,7	33,9	0,49	1,45	0,56	33,9	-0,67
56	33,4	34,1	33,3	33,6	0,44	1,30	0,67	33,6	-0,79
60	35,5	38,5	38,8	37,6	1,82	4,85	0,57	37,6	0,67



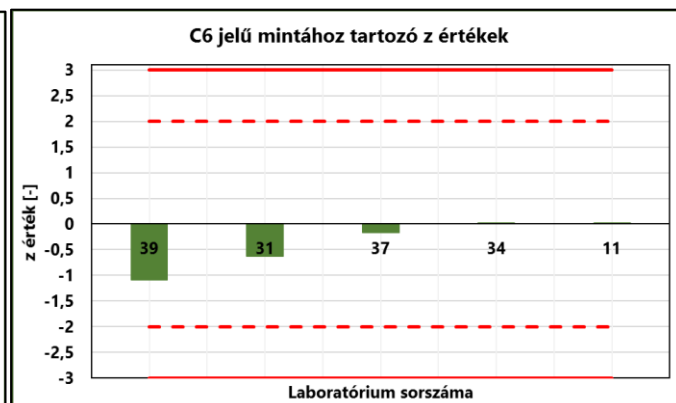
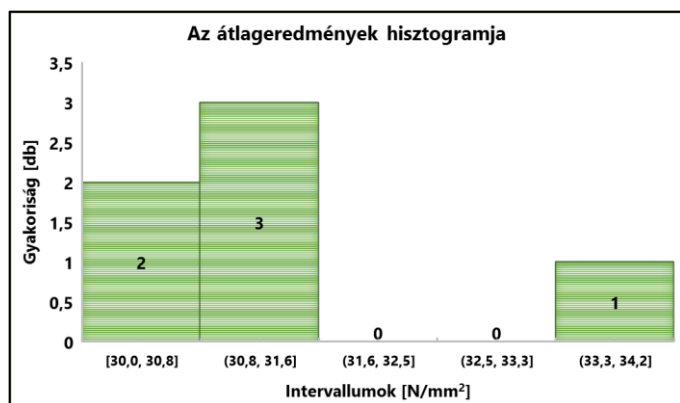
C4 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		54,90			kijelölt érték [N/mm ²]		54,90		
szórás [N/mm ²]		2,610			szórás [N/mm ²]		2,133		
részrtvevők száma [-]		21			minimum [N/mm ²]		49,6		
Kritikus G érték [-]		2,58			maximum [N/mm ²]		59,0		
					terjedelem [N/mm ²]		9,4		
					részrtvevők száma [-]		21		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
7	62,4	54,6	54,7	57,2	4,47	7,82	0,89	57,2	1,09
11	55,1	56,3	56,6	56,0	0,79	1,42	0,42	56,0	0,52
12	45,0	51,3	52,5	49,6	4,03	8,12	2,03	49,6	-2,49
13	54,3	53,4	52,1	53,3	1,11	2,08	0,63	53,3	-0,77
14	53,9	57,8	55,9	55,9	1,95	3,49	0,37	55,9	0,45
15	54	56	55	54,8	0,95	1,74	0,05	54,8	-0,06
17	56,8	53,4	52,0	54,1	2,47	4,57	0,32	54,1	-0,39
18	57,3	55,3	57,0	56,5	1,08	1,91	0,63	56,5	0,77
19	60,2	56,7	57,8	58,2	1,79	3,07	1,28	58,2	1,56
30/1	53,2	54,2	54,6	54,0	0,72	1,34	0,35	54,0	-0,42
36	54,0	54,4	56,7	55,0	1,46	2,65	0,05	55,0	0,06
38	55,5	55,0	56,2	55,6	0,60	1,08	0,26	55,6	0,31
39	58,6	60,5	57,8	59,0	1,39	2,35	1,56	59,0	1,91
40	56,1	57,9	53,6	55,9	2,13	3,82	0,36	55,9	0,45
43	55,8	54,9	55,2	55,3	0,46	0,83	0,15	55,3	0,19
48	54,4	54,2	50,4	53,0	2,25	4,25	0,73	53,0	-0,89
49	54,8	57,5	56,4	56,2	1,36	2,41	0,51	56,2	0,62
50	56,0	53,6	52,1	53,9	1,97	3,65	0,38	53,9	-0,47
54	52,3	52,7	53,0	52,7	0,35	0,67	0,86	52,7	-1,05
57	54,6	54,5	55,1	54,7	0,32	0,59	0,06	54,7	-0,08
58	51,7	51,5	53,1	52,1	0,87	1,67	1,07	52,1	-1,31



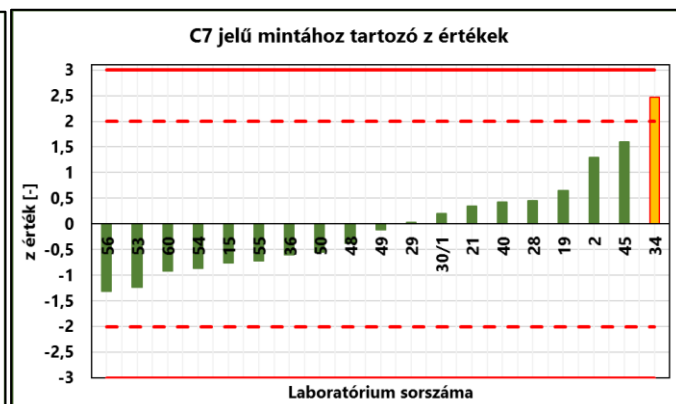
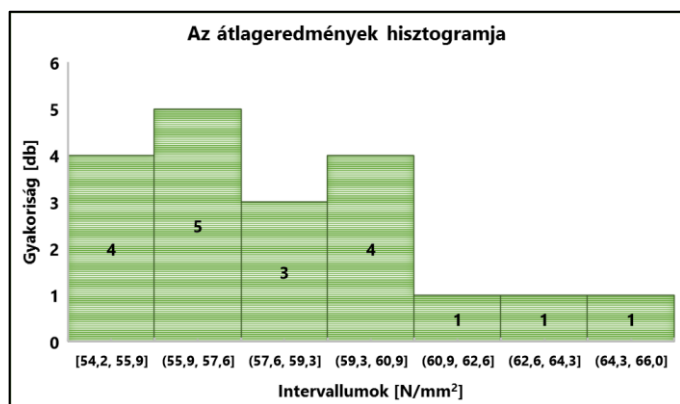
C5 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		44,49			kijelölt érték [N/mm ²]		44,49		
szórás [N/mm ²]		2,986			szórás [N/mm ²]		2,271		
részrtvevők száma [-]		16			minimum [N/mm ²]		42,2		
Kritikus G érték [-]		2,443			maximum [N/mm ²]		51,0		
					terjedelem [N/mm ²]		8,8		
					részrtvevők száma [-]		16		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
2	51,6	50,8	50,5	51,0	0,57	1,12	2,17	51,0	2,85
7	43,1	43,6	49,3	45,3	3,44	7,60	0,28	45,3	0,37
11	47,3	44,5	43,7	45,2	1,89	4,19	0,23	45,2	0,30
14	45,4	44,9	47,9	46,1	1,61	3,49	0,53	46,1	0,70
15	43	43	41	42,2	1,06	2,51	0,77	42,2	-1,01
21	44,9	44,9	45,9	45,2	0,58	1,28	0,25	45,2	0,33
38	43,2	45,3	43,4	44,0	1,16	2,64	0,17	44,0	-0,23
43	42,4	45,8	44,2	44,1	1,70	3,85	0,12	44,1	-0,16
45	42,4	45,2	45,7	44,4	1,76	3,96	0,02	44,4	-0,02
53	42,0	43,4	42,1	42,5	0,78	1,84	0,66	42,5	-0,87
54	43,3	43,8	43,4	43,5	0,26	0,61	0,33	43,5	-0,43
55	42,5	43,8	42,1	42,8	0,89	2,08	0,56	42,8	-0,74
56	41,6	42,9	43,1	42,5	0,81	1,91	0,65	42,5	-0,86
57	42,8	42,7	42,1	42,5	0,38	0,89	0,65	42,5	-0,86
58	43,2	45,2	40,8	43,1	2,20	5,12	0,48	43,1	-0,62
60	56,2	43,4	42,4	47,3	7,70	16,26	0,95	47,3	1,25



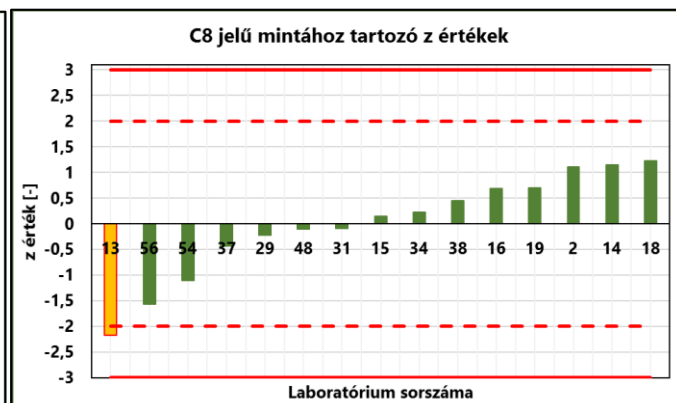
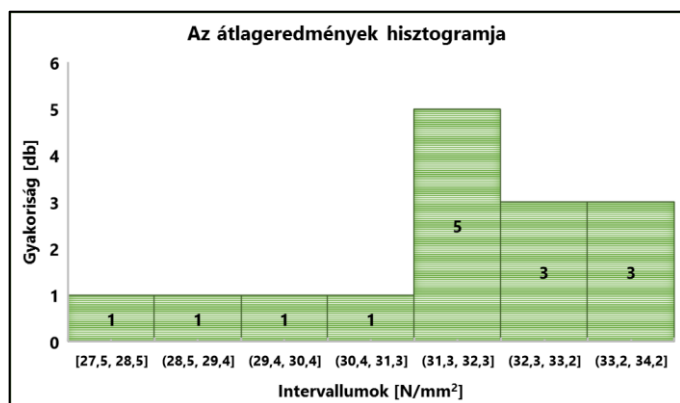
C6 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]							
MSZ EN 12390-3:2019							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		31,53		kijelölt érték [N/mm ²]		31,53	
szórás [N/mm ²]		1,688		szórás [N/mm ²]		1,432	
minimum [N/mm ²]		29,3		minimum [N/mm ²]		30,0	
maximum [N/mm ²]		36,7		maximum [N/mm ²]		34,2	
terjedelem [N/mm ²]		7,4		terjedelem [N/mm ²]		4,2	
részrtvevők száma [-]		6		részrtvevők száma [-]		6	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	[N/mm2]			N/mm2	N/mm2	%	-
	1	2	3				
11	33,2	31,6	29,9	31,6	1,65	5,23	0,02
31	31,2	30,8	29,9	30,6	0,67	2,17	-0,63
34	31,8	31,8	31,1	31,6	0,40	1,28	0,02
37	31,8	31,0	31,1	31,3	0,44	1,39	-0,16
39	29,3	30,3	30,3	30,0	0,58	1,93	-1,09
42	33,3	32,5	36,7	34,2	2,23	6,53	1,84



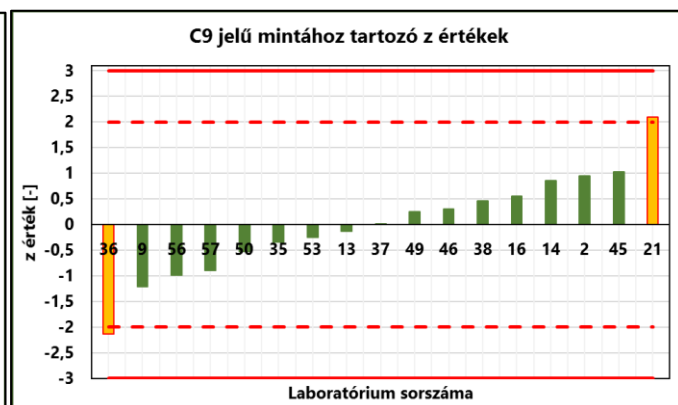
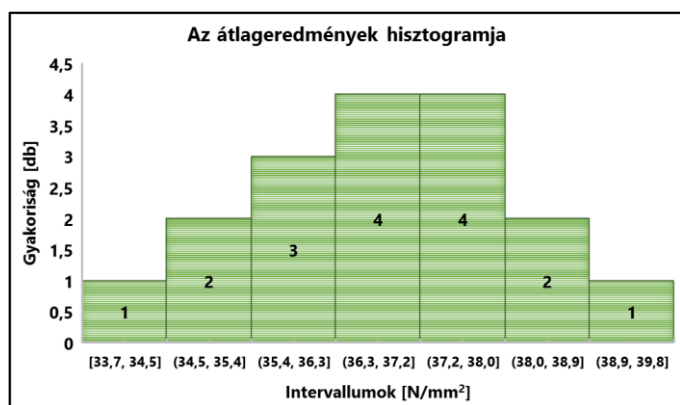
C7 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		58,32			kijelölt érték [N/mm ²]		58,32		
szórás [N/mm ²]		3,290			szórás [N/mm ²]		3,103		
részrtvevők száma [-]		19			minimum [N/mm ²]		54,2		
Kritikus G érték [-]		2,532			maximum [N/mm ²]		66,0		
					terjedelem [N/mm ²]		11,7		
					részrtvevők száma [-]		19		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²								
	1	2	3	N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
2	63,7	60,4	62,9	62,3	1,72	2,76	1,22	62,3	1,29
15	57	55	55	56,0	1,24	2,22	0,72	56,0	-0,76
19	60,5	61,6	58,9	60,3	1,36	2,25	0,61	60,3	0,65
21	60,3	58,1	59,8	59,4	1,15	1,94	0,33	59,4	0,35
28	59,6	60,6	59,0	59,7	0,81	1,35	0,43	59,7	0,46
29	57,4	59,9	57,9	58,4	1,32	2,27	0,02	58,4	0,03
30/1	62,9	57,8	56,1	58,9	3,54	6,00	0,19	58,9	0,20
34	66,5	67,1	64,3	66,0	1,47	2,23	2,32	66,0	2,46
36	57,0	55,5	56,9	56,5	0,84	1,49	0,56	56,5	-0,60
40	60,6	56,6	61,7	59,6	2,65	4,44	0,40	59,6	0,42
45	63,8	63,2	62,8	63,3	0,50	0,79	1,50	63,3	1,59
48	58,2	56,8	56,5	57,2	0,91	1,59	0,35	57,2	-0,37
49	57,1	58,0	58,8	58,0	0,85	1,47	0,11	58,0	-0,11
50	57,3	54,8	57,7	56,6	1,57	2,78	0,52	56,6	-0,55
53	55,3	53,9	54,3	54,5	0,72	1,32	1,16	54,5	-1,23
54	55,3	56,2	55,4	55,6	0,49	0,89	0,82	55,6	-0,87
55	56,6	54,8	56,9	56,1	1,14	2,02	0,68	56,1	-0,72
56	53,2	54,6	54,9	54,2	0,91	1,67	1,24	54,2	-1,32
60	57,4	53,7	55,3	55,5	1,86	3,35	0,87	55,5	-0,92



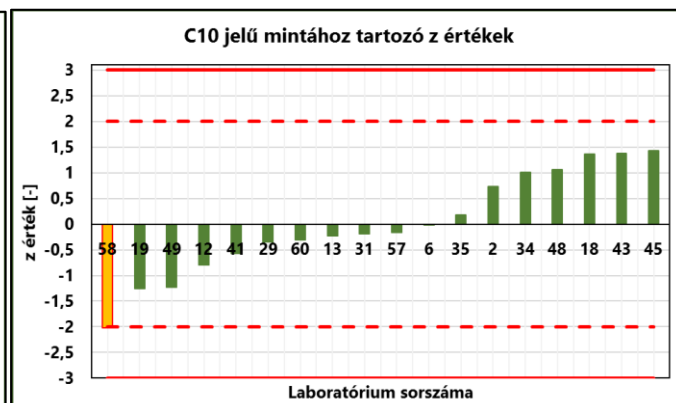
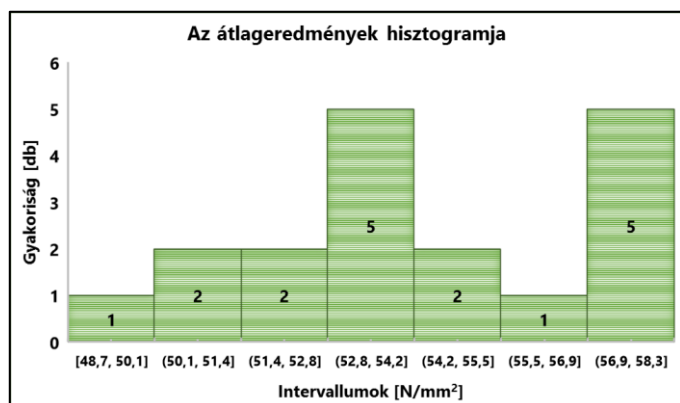
C8 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		31,78			kijelölt érték [N/mm ²]		31,78		
szórás [N/mm ²]		2,306			szórás [N/mm ²]		1,966		
részrtvevők száma [-]		15			minimum [N/mm ²]		27,5		
Kritikus G érték [-]		2,409			maximum [N/mm ²]		34,2		
					terjedelem [N/mm ²]		6,7		
					részrtvevők száma [-]		15		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Varianscia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
2	36,0	32,4	33,5	34,0	1,84	5,43	0,95	34,0	1,11
13	29,1	28,0	25,4	27,5	1,90	6,91	1,86	27,5	-2,18
14	33,0	36,0	33,1	34,0	1,70	5,01	0,98	34,0	1,15
15	33	31	32	32,1	0,99	3,08	0,12	32,1	0,15
16	34,6	33,1	31,7	33,1	1,45	4,38	0,59	33,1	0,69
18	34,1	35,1	33,4	34,2	0,85	2,50	1,05	34,2	1,23
19	33,7	31,7	34,1	33,2	1,29	3,88	0,60	33,2	0,71
29	33,5	31,5	29,0	31,3	2,25	7,20	0,19	31,3	-0,23
31	32,4	30,5	31,9	31,6	0,98	3,12	0,08	31,6	-0,09
34	34,4	33,7	28,6	32,2	3,17	9,82	0,20	32,2	0,23
37	29,4	32,6	30,8	30,9	1,60	5,19	0,37	30,9	-0,43
38	32,3	33,7	32,0	32,7	0,91	2,78	0,38	32,7	0,45
48	31,1	31,5	32,1	31,6	0,50	1,59	0,09	31,6	-0,11
54	28,9	30,1	29,8	29,6	0,62	2,11	0,95	29,6	-1,11
56	28,0	28,9	29,2	28,7	0,62	2,18	1,34	28,7	-1,57



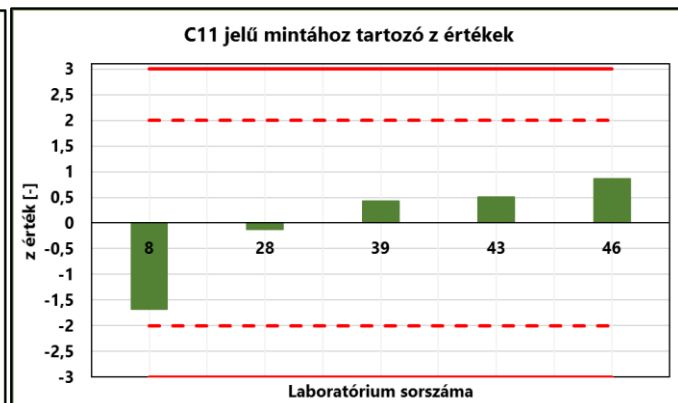
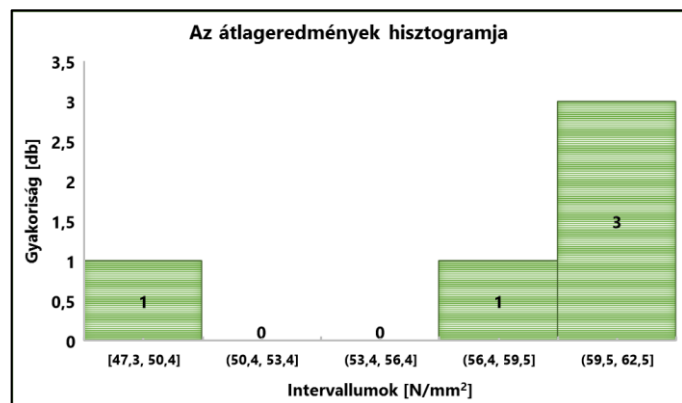
C9 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		36,76			kijelölt érték [N/mm ²]		36,76		
szórás [N/mm ²]		2,178			szórás [N/mm ²]		1,451		
részrtvevők száma [-]		17			minimum [N/mm ²]		33,7		
Kritikus G érték [-]		2,475			maximum [N/mm ²]		39,8		
					terjedelem [N/mm ²]		6,1		
					részrtvevők száma [-]		17		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
2	38,6	36,9	38,9	38,1	1,08	2,83	0,63	38,1	0,94
9	36,5	36,7	31,8	35,0	2,77	7,92	0,81	35,0	-1,22
13	34,9	36,4	38,4	36,6	1,76	4,80	0,09	36,6	-0,14
14	37,3	36,8	39,9	38,0	1,66	4,38	0,57	38,0	0,85
16	35,8	38,7	38,2	37,6	1,55	4,13	0,37	37,6	0,55
21	37,2	41,7	40,5	39,8	2,33	5,85	1,39	39,8	2,09
35	35,7	39,8	33,3	36,3	3,29	9,06	0,23	36,3	-0,34
36	32,8	31,5	36,7	33,7	2,71	8,04	1,42	33,7	-2,13
37	38,0	33,2	39,1	36,8	3,14	8,53	0,00	36,8	0,00
38	35,5	38,5	38,3	37,4	1,68	4,48	0,31	37,4	0,46
45	38,6	39,5	36,7	38,2	1,41	3,70	0,68	38,2	1,02
46	35,6	38,9	37,1	37,2	1,65	4,44	0,20	37,2	0,30
49	35,5	36,8	39,1	37,1	1,82	4,91	0,17	37,1	0,25
50	34,2	35,7	38,1	36,0	1,97	5,46	0,35	36,0	-0,53
53	37,6	36,1	35,5	36,4	1,08	2,97	0,17	36,4	-0,25
56	35,1	36,4	34,5	35,3	0,97	2,75	0,66	35,3	-0,99
57	34,6	36,3	35,5	35,5	0,85	2,40	0,60	35,5	-0,89



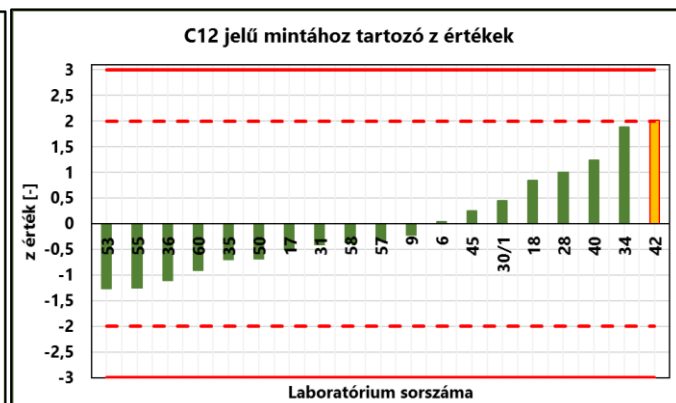
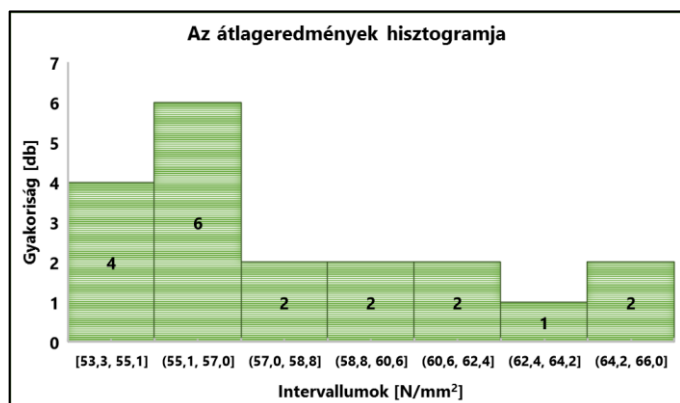
C10 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		54,31			kijelölt érték [N/mm ²]		54,31		
szórás [N/mm ²]		3,643			szórás [N/mm ²]		2,780		
részrtvevők száma [-]		18			minimum [N/mm ²]		48,7		
Kritikus G érték [-]		2,504			maximum [N/mm ²]		58,3		
					terjedelem [N/mm ²]		9,6		
					részrtvevők száma [-]		18		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
2	57,3	56,5	55,2	56,3	1,06	1,88	0,56	56,3	0,73
6	55,9	53,9	53,0	54,3	1,48	2,74	0,01	54,3	-0,01
12	54,4	49,7	52,2	52,1	2,35	4,51	0,61	52,1	-0,79
13	53,0	53,3	54,7	53,7	0,91	1,69	0,18	53,7	-0,23
18	56,7	59,2	58,4	58,1	1,28	2,20	1,04	58,1	1,37
19	51,5	50,2	50,7	50,8	0,66	1,29	0,96	50,8	-1,26
29	53,6	53,9	52,5	53,3	0,74	1,38	0,27	53,3	-0,35
31	53,8	53,2	54,3	53,8	0,55	1,02	0,15	53,8	-0,19
34	57,9	56,5	56,9	57,1	0,72	1,26	0,77	57,1	1,01
35	56,0	54,9	53,5	54,8	1,25	2,29	0,14	54,8	0,18
41	53,3	51,9	52,9	52,7	0,73	1,38	0,44	52,7	-0,57
43	66,5	54,7	53,2	58,1	7,28	12,53	1,05	58,1	1,38
45	57,4	63,6	53,9	58,3	4,88	8,37	1,09	58,3	1,43
48	58,9	56,8	56,1	57,3	1,46	2,54	0,81	57,3	1,07
49	49,8	49,7	53,1	50,9	1,93	3,80	0,94	50,9	-1,24
57	54,0	56,3	51,2	53,8	2,55	4,74	0,13	53,8	-0,17
58	47,6	48,8	49,7	48,7	1,05	2,16	1,54	48,7	-2,02
60	46,0	59,9	54,4	53,4	7,00	13,10	0,24	53,4	-0,31



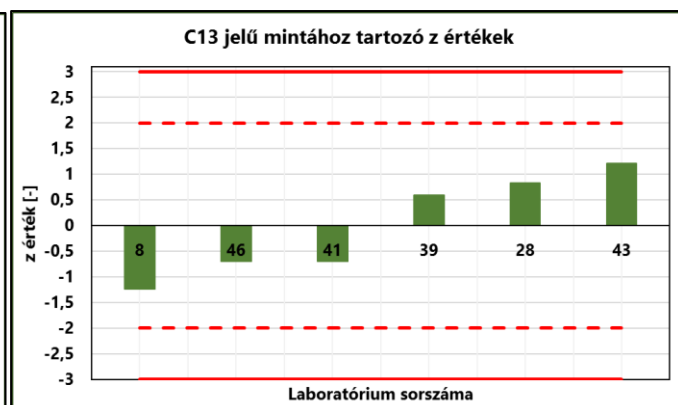
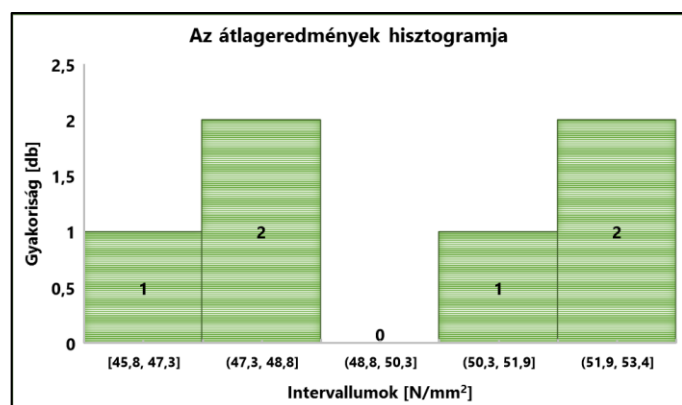
C11 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]							
MSZ EN 12390-3:2019							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítménystatisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		57,36		kijelölt érték [N/mm ²]		57,36	
szórás [N/mm ²]		7,179		szórás [N/mm ²]		5,992	
minimum [N/mm ²]		40,1		minimum [N/mm ²]		47,3	
maximum [N/mm ²]		66,5		maximum [N/mm ²]		62,5	
terjedelem [N/mm ²]		26,4		terjedelem [N/mm ²]		15,2	
részrtvevők száma [-]		5		részrtvevők száma [-]		5	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	[N/mm2]			N/mm2	N/mm2	%	-
	1	2	3				
8	57,1	40,1	44,8	47,3	8,78	18,55	-1,67
28	53,4	56,6	59,8	56,6	3,20	5,65	-0,13
39	55,0	62,3	62,5	59,9	4,27	7,13	0,43
43	63,4	57,3	60,6	60,4	3,05	5,05	0,51
46	66,5	64,8	56,2	62,5	5,52	8,83	0,86



C12 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-3:2019									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]	58,22				kijelölt érték [N/mm ²]	58,22			
szórás [N/mm ²]	4,186				szórás [N/mm ²]	3,860			
részrtvevők száma [-]	19				minimum [N/mm ²]	53,3			
Kritikus G érték [-]	2,532				maximum [N/mm ²]	66,0			
					terjedelem [N/mm ²]	12,7			
					részrtvevők száma [-]	19			
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
6	60,6	56,5	58,1	58,4	2,07	3,54	0,04	58,4	0,05
9	55,0	57,9	59,2	57,4	2,15	3,75	0,20	57,4	-0,22
17	55,8	56,2	56,9	56,3	0,56	0,99	0,46	56,3	-0,50
18	62,3	60,6	61,6	61,5	0,85	1,39	0,78	61,5	0,85
28	64,7	59,0	62,6	62,1	2,88	4,64	0,93	62,1	1,00
30/1	59,4	61,2	59,3	60,0	1,07	1,78	0,42	60,0	0,45
31	55,8	57,6	56,6	56,7	0,90	1,59	0,37	56,7	-0,40
34	65,6	66,5	64,4	65,5	1,05	1,61	1,74	65,5	1,89
35	53,4	57,2	56,0	55,5	1,94	3,50	0,64	55,5	-0,70
36	55,3	54,0	52,6	54,0	1,35	2,50	1,02	54,0	-1,10
40	63,4	63,8	61,8	63,0	1,05	1,67	1,14	63,0	1,23
42	65,0	65,6	67,4	66,0	1,25	1,89	1,86	66,0	2,01
45	61,0	61,6	54,9	59,2	3,73	6,31	0,23	59,2	0,25
50	53,6	54,6	58,6	55,6	2,65	4,76	0,63	55,6	-0,68
53	54,1	52,7	53,2	53,3	0,71	1,33	1,17	53,3	-1,27
55	52,7	53,8	53,7	53,4	0,61	1,14	1,15	53,4	-1,25
57	55,3	59,6	55,9	56,9	2,33	4,09	0,31	56,9	-0,33
58	57,2	58,4	54,8	56,8	1,83	3,23	0,34	56,8	-0,37
60	59,3	55,9	48,9	54,7	5,30	9,69	0,84	54,7	-0,91



C13 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - A próbatestek nyomószilárdsága [N/mm ²]							
MSZ EN 12390-3:2019							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítménystatisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		49,63		kijelölt érték [N/mm ²]		49,63	
szórás [N/mm ²]		5,115		szórás [N/mm ²]		3,095	
minimum [N/mm ²]		38,9		minimum [N/mm ²]		45,8	
maximum [N/mm ²]		60,0		maximum [N/mm ²]		53,4	
terjedelem [N/mm ²]		21,1		terjedelem [N/mm ²]		7,6	
részrtvevők száma [-]		6		részrtvevők száma [-]		6	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	[N/mm2]						
	1	2	3				
8	44,6	48,6	44,2	45,8	2,43	5,31	-1,24
28	52,3	49,3	55,0	52,2	2,85	5,46	0,83
39	48,4	53,2	52,8	51,5	2,66	5,17	0,59
41	42,2	47,5	52,8	47,5	5,30	11,16	-0,69
43	52,2	47,9	60,0	53,4	6,13	11,49	1,21
46	48,8	38,9	54,7	47,5	7,98	16,82	-0,70



2. MSZ EN 12390-5:2019 - A próbatestek hajlító-húzó szilárdsága, kétpontos terhelés

Megszilárdult beton - Hajlító-húzószilárdság meghatározása												
MSZ EN 12390-5:2019 (kétpontos terheléssel)												
1. Beérkezett adatok elemzése, kiugró értékek keresése												
	G1			G2			G3					
átlag [N/mm ²]	6,84			8,74			9,48					
szórás [N/mm ²]	0,841			1,243			0,869					
részrtvevők [db]	12			12			12					
kritikus G érték	2,285			2,285			2,285					
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények									G _{aktuális}		
	G1			G2			G3			G1	G2	G3
	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²			
2	7,3	6,8	7,6	10,3	10,1	9,7	10,6	10,6	10,3	0,462	1,038	1,175
13	6,2	5,8	7,0	8,8	9,5	7,8	9,3	8,9	8,3	0,592	0,035	0,751
14	6,2	5,5	5,6	7,9	7,6	7,8	8,9	9,2	8,9	1,281	0,786	0,552
16	5,9	5,8	5,6	7,5	7,8	8,1	9,1	8,8	8,3	1,281	0,759	0,859
17	6,9	6,9	6,2	8,6	7,5	8,1	9,7	9,7	9,4	0,211	0,544	0,139
29	6,8	6,6	6,8	9,6	9,2	9,4	8,9	9,0	9,0	0,132	0,528	0,590
36	7,9	7,2	7,6	8,8	9,2	9,6	9,7	9,4	9,5	0,835	0,370	0,043
38	6,2	6,6	6,9	7,5	7,6	6,9	8,7	8,5	9,1	0,322	1,143	0,840
42	8,5	8,0	7,7	7,9	7,3	7,5	9,4	9,1	8,6	1,453	0,952	0,525
43	8,8	6,9	8,7	11,8	10,8	12,3	11,4	10,6	12,1	1,532	2,325	2,173
50	6,8	6,5	6,4	9,1	8,4	8,9	8,8	9,5	9,0	0,330	0,046	0,437
56	6,6	6,7	6,9	8,8	8,6	8,5	10,6	10,3	10,2	0,132	0,089	1,022

2. A teljesítménystatisztika kiszámítása						
	G1	G2	G3			
kijelölt érték [N/mm ²]	6,84	8,48	9,48			
szórás [N/mm ²]	0,773	0,853	0,840			
minimum [N/mm ²]	5,8	7,3	8,7			
maximum [N/mm ²]	8,1	10,0	11,4			
terjedelem [N/mm ²]	2,4	2,7	2,6			
részrtvevők [db]	12	11	12			
Laboratórium kódja	Bentmaradt átlageredmények			z értékek		
	G1	G2	G3	G1	G2	G3
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²			
2	7,2	10,0	10,5	0,50	1,82	1,21
13	6,3	8,7	8,8	-0,64	0,26	-0,78
14	5,8	7,8	9,0	-1,39	-0,84	-0,57
16	5,8	7,8	8,7	-1,39	-0,80	-0,89
17	6,7	8,1	9,6	-0,23	-0,49	0,14
29	6,7	9,4	9,0	-0,14	1,08	-0,61
36	7,5	9,2	9,5	0,91	0,85	0,04
38	6,6	7,3	8,8	-0,35	-1,36	-0,87
42	8,1	7,6	9,0	1,58	-1,08	-0,54
43	8,1		11,4	1,67		2,25
50	6,6	8,8	9,1	-0,36	0,37	-0,45
56	6,7	8,6	10,4	-0,14	0,18	1,06

3. MSZ EN 12390-5:2019 - A próbatestek hajlító-húzó szilárdsága, középpontos terhelés

Megszilárdult beton - Hajlító-húzószilárdság meghatározása, középpontos terhelés																
MSZ EN 12390-5:2019 (középpontos terheléssel)																
1. Beérkezett adatok elemzése										2. A teljesítménystatisztika kiszámítása						
	G1			G2			G3				G1	G2	G3			
átlag [N/mm ²]	6,41			8,68			9,87			kijelölt érték [N/mm ²]	6,41	8,68	9,87			
szórás [N/mm ²]	0,762			1,073			1,091			szórás [N/mm ²]	0,860	1,235	1,240			
részrtvevők [db]	3			3			3			minimum [N/mm ²]	5,860	7,897	8,890			
										maximum [N/mm ²]	7,4	10,1	11,3			
										terjedelem [N/mm ²]	1,5	2,2	2,4			
										részrtvevők [db]	3	3	3			
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények									Laboratórium kódja	Átlageredmények			z értékek		
	G1			G2			G3				G1	G2	G3	G1	G2	G3
	1	2	3	1	2	3	1	2	3							
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		
11	5,89	5,67	6,02	7,9	7,79	8	8,8	8,95	8,92	11	5,9	7,9	8,9	-0,64	-0,63	-0,79
25	5,8	6,2	5,9	8,1	7,9	8,1	9,2	9,4	9,8	25	6,0	8,0	9,5	-0,51	-0,52	-0,33
56	7,3	7,6	7,3	10,0	10,1	10,2	11,4	11,0	11,4	56	7,4	10,1	11,3	1,15	1,15	1,12

4. MSZ EN 12390-6:2010 - A próbatestek hasító-húzó szilárdsága, sablonban készült próbatest

C3H jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Hasító-húzószilárdság [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		3,13			kijelölt érték [N/mm ²]		3,13		
szórás [N/mm ²]		0,365			szórás [N/mm ²]		0,310		
részrtvevők száma [-]		8			minimum [N/mm ²]		2,6		
Kritikus G érték [-]		2,032			maximum [N/mm ²]		3,6		
					terjedelem [N/mm ²]		1,0		
					részrtvevők száma [-]		8		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
13	3,4	3,3	3,2	3,3	0,12	3,52	0,49	3,3	0,58
16	2,9	3,1	2,6	2,9	0,25	8,78	0,73	2,9	-0,86
25	3,1	3,5	3,2	3,2	0,19	5,85	0,27	3,2	0,32
34	2,7	3,6	3,5	3,2	0,51	15,64	0,27	3,2	0,32
36	3,1	3,4	3,2	3,2	0,19	5,72	0,31	3,2	0,36
38	3,5	3,4	3,9	3,6	0,28	7,70	1,30	3,6	1,53
41	2,6	2,4	2,8	2,6	0,20	7,69	1,46	2,6	-1,72
57	2,9	3,0	3,0	3,0	0,04	1,21	0,45	3,0	-0,53

C5H jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Hasító-húzószilárdság [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		3,26			kijelölt érték [N/mm ²]		3,26		
szórás [N/mm ²]		0,380			szórás [N/mm ²]		0,365		
részrtvevők száma [-]		7			minimum [N/mm ²]		2,6		
Kritikus G érték [-]		1,938			maximum [N/mm ²]		3,6		
					terjedelem [N/mm ²]		1,1		
					részrtvevők száma [-]		7		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
7	2,65	2,4	2,6	2,6	0,13	5,19	1,88	2,6	-1,95
13	3,8	3,6	3,5	3,6	0,19	5,09	1,01	3,6	1,05
16	3,4	3,1	3,4	3,3	0,17	5,25	0,10	3,3	0,10
34	3,4	3,1	3,6	3,4	0,25	7,46	0,23	3,4	0,24
38	3,4	3,6	3,8	3,6	0,20	5,65	0,79	3,6	0,82
56	3,5	3,4	3,2	3,4	0,17	5,08	0,25	3,4	0,26
57	2,9	3,2	3,2	3,1	0,16	5,36	0,51	3,1	-0,53

C6H jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Hasító-húzószilárdság [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		2,57			kijelölt érték [N/mm ²]		2,57		
szórás [N/mm ²]		0,583			szórás [N/mm ²]		0,463		
részrtvevők száma [-]		8			minimum [N/mm ²]		1,8		
Kritikus G érték [-]		2,032			maximum [N/mm ²]		3,1		
					terjedelem [N/mm ²]		1,3		
					részrtvevők száma [-]		8		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
2	2,4	3,0	2,8	2,7	0,31	11,18	0,27	2,7	0,34
14	3,2	2,9	3,3	3,1	0,21	6,64	0,96	3,1	1,21
15	3,0	2,8	2,7	2,8	0,15	5,39	0,44	2,8	0,56
19	2,1	1,7	2,1	1,9	0,25	12,76	1,10	1,9	-1,38
21	2,3	1,5	1,6	1,8	0,44	24,22	1,33	1,8	-1,67
36	2,6	2,8	2,8	2,7	0,14	4,94	0,30	2,7	0,37
41	1,8	2,2	3,8	2,6	1,06	40,70	0,04	2,6	0,06
56	2,4	3,0	3,0	2,8	0,32	11,51	0,41	2,8	0,52

C7H jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Hasító-húzószilárdság [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		3,18			kijelölt érték [N/mm ²]		3,18		
szórás [N/mm ²]		0,557			szórás [N/mm ²]		0,537		
részrtvevők száma [-]		8			minimum [N/mm ²]		2,4		
Kritikus G érték [-]		2,032			maximum [N/mm ²]		3,9		
					terjedelem [N/mm ²]		1,6		
					részrtvevők száma [-]		8		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
7	3,6	3,95	4,25	3,9	0,33	8,27	1,35	3,9	1,40
15	2,6	2,8	2,9	2,8	0,15	5,52	0,74	2,8	-0,77
19	2,5	2,2	2,5	2,4	0,17	7,37	1,49	2,4	-1,55
21	3,0	3,1	2,9	3,0	0,10	3,33	0,33	3,0	-0,34
25	3,0	3,1	3,4	3,2	0,23	7,27	0,06	3,2	-0,06
36	3,4	3,5	3,9	3,6	0,24	6,61	0,73	3,6	0,76
50	2,7	2,7	3,3	2,9	0,32	11,09	0,47	2,9	-0,49
56	3,4	4,2	3,6	3,7	0,41	10,90	1,01	3,7	1,05

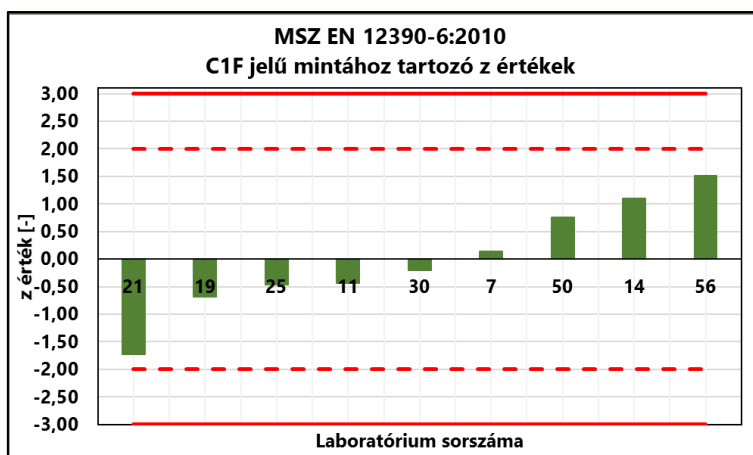
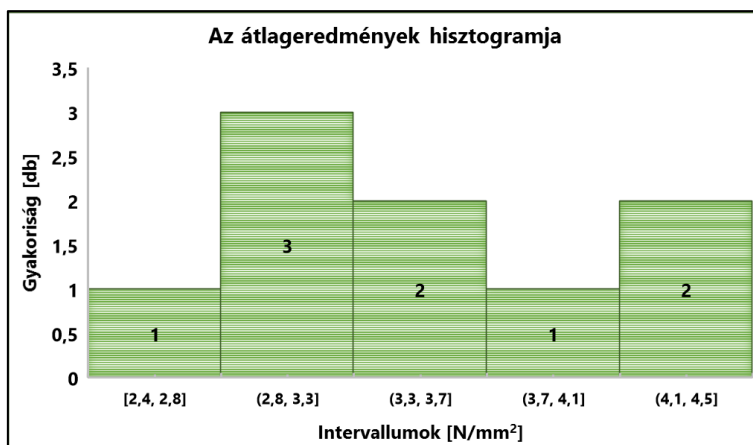
C8H jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Hasító-húzószilárdság [N/mm ²]							
MSZ EN 12390-6:2010							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]	2,54			kijelölt érték [N/mm ²]	2,54		
szórás [N/mm ²]	0,513			szórás [N/mm ²]	0,534		
minimum [N/mm ²]	1,9			minimum [N/mm ²]	2,0		
maximum [N/mm ²]	3,4			maximum [N/mm ²]	3,3		
terjedelem [N/mm ²]	1,6			terjedelem [N/mm ²]	1,3		
				részrtvevők száma [db]	6		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	[N/mm ²]			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
2	3,2	3,1	3,0	3,1	0,10	3,23	1,05
14	3,3	3,2	3,4	3,3	0,10	3,03	1,48
15	2,4	2,1	2,1	2,2	0,17	7,87	-0,66
19	1,9	2,2	1,9	2,0	0,16	8,17	-1,11
21	2,2	2,5	2,4	2,4	0,15	6,45	-0,34
50	2,3	2,2	2,4	2,3	0,08	3,40	-0,47

C9H jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Hasító-húzószilárdság [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]	3,21				kijelölt érték [N/mm ²]	3,21			
szórás [N/mm ²]	0,324				szórás [N/mm ²]	0,279			
részrtvevők száma [-]	7				minimum [N/mm ²]	2,9			
Kritikus G érték [-]	1,938				maximum [N/mm ²]	3,7			
					terjedelem [N/mm ²]	0,8			
					részrtvevők száma [-]	7			
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
2	3,4	2,9	3,2	3,2	0,25	7,95	0,13	3,2	-0,15
7	3,2	3,05	2,65	3,0	0,28	9,58	0,75	3,0	-0,87
13	3,4	3,4	3,5	3,4	0,04	1,10	0,67	3,4	0,78
14	3,4	3,3	3,2	3,3	0,10	3,03	0,28	3,3	0,32
16	3,1	3,1	2,8	3,0	0,17	5,77	0,65	3,0	-0,75
38	3,7	3,4	4,0	3,7	0,31	8,49	1,46	3,7	1,70
57	2,8	2,8	3,2	2,9	0,26	8,80	0,88	2,9	-1,03

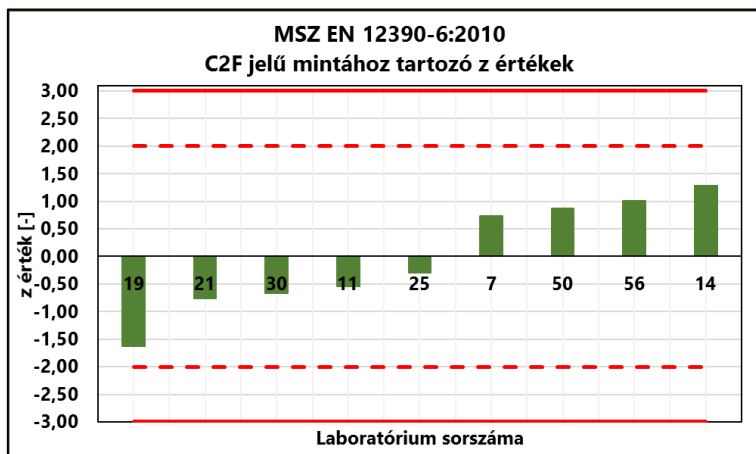
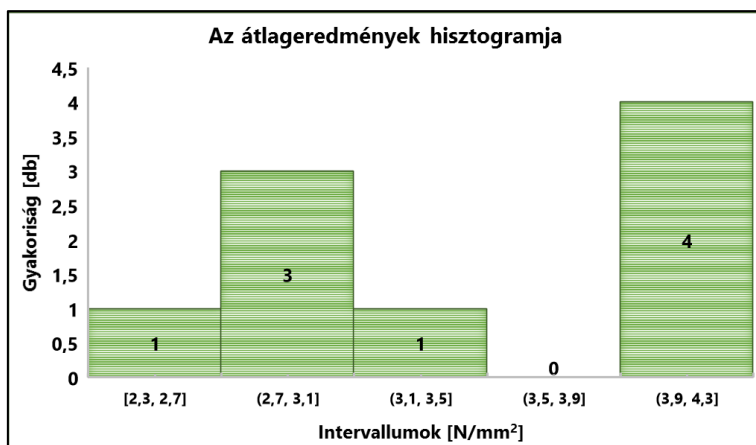
C12H jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Hasító-húzószilárdság [N/mm ²]							
MSZ EN 12390-6:2010							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]	3,30			kijelölt érték [N/mm ²]	3,30		
szórás [N/mm ²]	0,587			szórás [N/mm ²]	0,408		
minimum [N/mm ²]	2,7			minimum [N/mm ²]	2,9		
maximum [N/mm ²]	4,8			maximum [N/mm ²]	3,9		
terjedelem [N/mm ²]	2,1			terjedelem [N/mm ²]	1,0		
				részrtvevők száma [db]	4,0		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	[N/mm ²]			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
25	3,0	2,9	2,8	2,9	0,08	2,65	-1,01
34	3,5	3,3	4,8	3,9	0,83	21,46	1,36
41	3,1	3,1	3,7	3,3	0,35	10,50	0,01
50	2,7	2,9	3,8	3,1	0,58	18,50	-0,36

5. MSZ EN 12390-6:2010 - A próbatestek hasító-húzó szilárdsága, kifúrt magminta

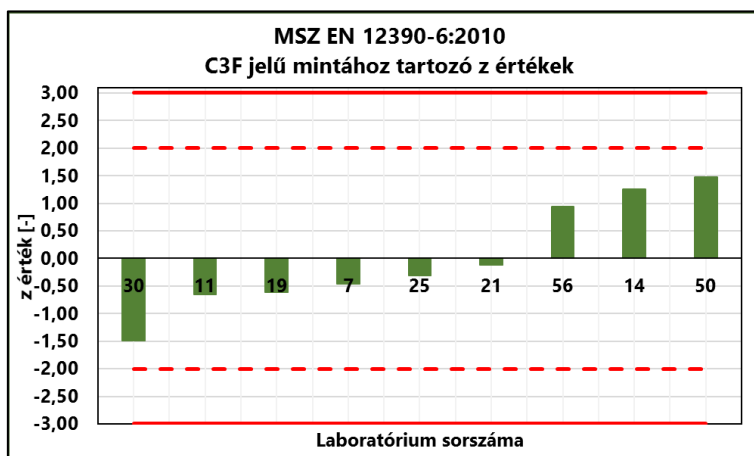
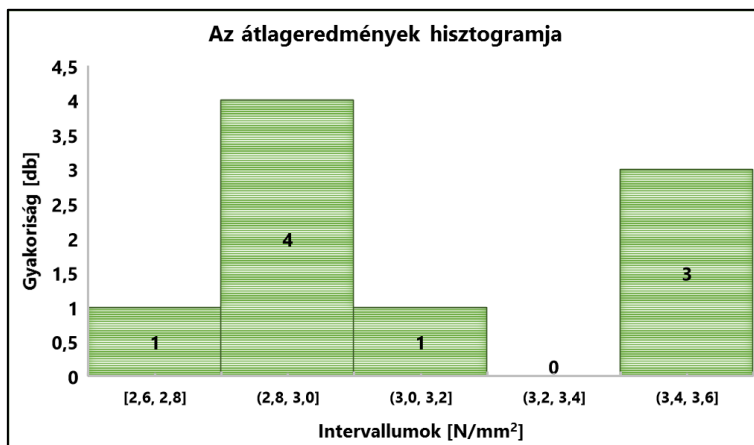
C1F jelű nagyminta									
Fúrt magminta hasító-húzószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		3,54			kijelölt érték [N/mm ²]		3,54		
szórás [N/mm ²]		0,759			szórás [N/mm ²]		0,660		
résztevők száma [-]		9			minimum [N/mm ²]		2,4		
Kritikus G érték [-]		2,11			maximum [N/mm ²]		4,5		
					terjedelem [N/mm ²]		2,1		
					résztevők száma [-]		9		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	[N/mm ²]								
	1	2	3						
7	3,70	2,45	4,75	3,6	1,15	31,69	0,13	3,6	0,14
11	3,10	3,25	3,40	3,3	0,15	4,62	0,38	3,3	-0,44
14	4,30	4,10	4,40	4,3	0,15	3,58	0,96	4,3	1,10
19	3,20	3,05	3,00	3,1	0,10	3,38	0,60	3,1	-0,69
21	2,30	2,10	2,80	2,4	0,36	15,02	1,50	2,4	-1,72
25	3,15	3,20	3,35	3,2	0,10	3,22	0,40	3,2	-0,46
30	3,60	3,50	3,10	3,4	0,26	7,78	0,18	3,4	-0,21
50	4,80	3,40	3,90	4,0	0,71	17,59	0,65	4,0	0,75
56	4,99	4,22	4,41	4,5	0,40	8,84	1,32	4,5	1,52



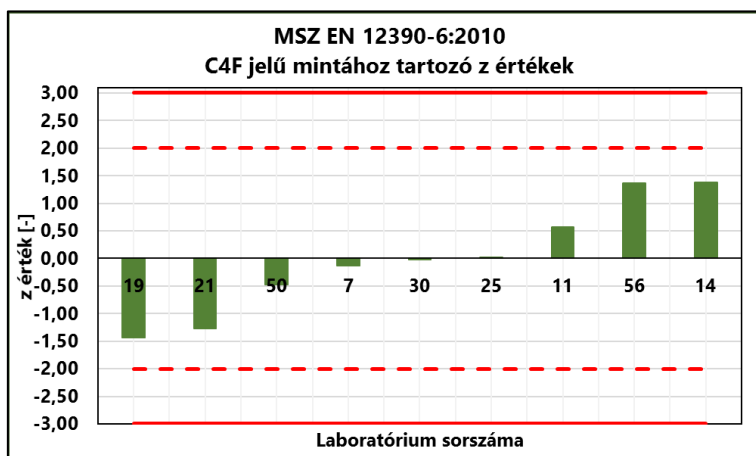
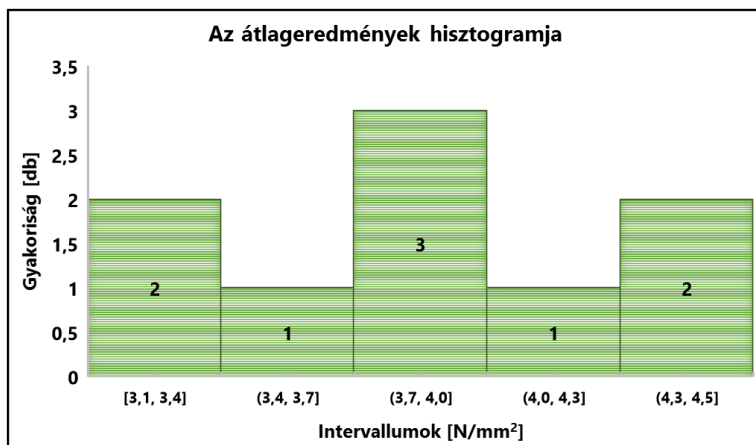
C2F jelű nagyminta									
Fúrt magminta hasító-húzószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		3,41			kijelölt érték [N/mm ²]		3,41		
szórás [N/mm ²]		0,692			szórás [N/mm ²]		0,670		
részrtvevők száma [-]		9			minimum [N/mm ²]		2,3		
Kritikus G érték [-]		2,11			maximum [N/mm ²]		4,3		
					terjedelem [N/mm ²]		2,0		
					részrtvevők száma [-]		9		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	[N/mm ²]								
	1	2	3						
7	3,70	3,85	4,15	3,9	0,23	5,88	0,71	3,9	0,73
11	3,15	2,95	3,05	3,1	0,10	3,28	0,52	3,1	-0,54
14	4,10	4,40	4,30	4,3	0,15	3,58	1,24	4,3	1,28
19	2,70	2,20	2,05	2,3	0,34	14,69	1,58	2,3	-1,63
21	3,40	3,00	2,30	2,9	0,56	19,20	0,74	2,9	-0,76
25	3,40	3,10	3,15	3,2	0,16	5,00	0,28	3,2	-0,29
30	3,10	2,40	3,40	3,0	0,51	17,30	0,64	3,0	-0,66
50	4,01	3,95	4,01	4,0	0,03	0,87	0,84	4,0	0,86
56	4,24	4,18	3,85	4,1	0,21	5,13	0,98	4,1	1,01



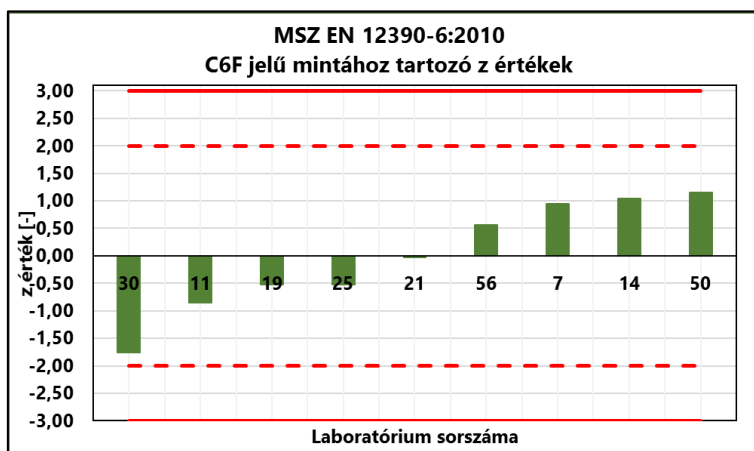
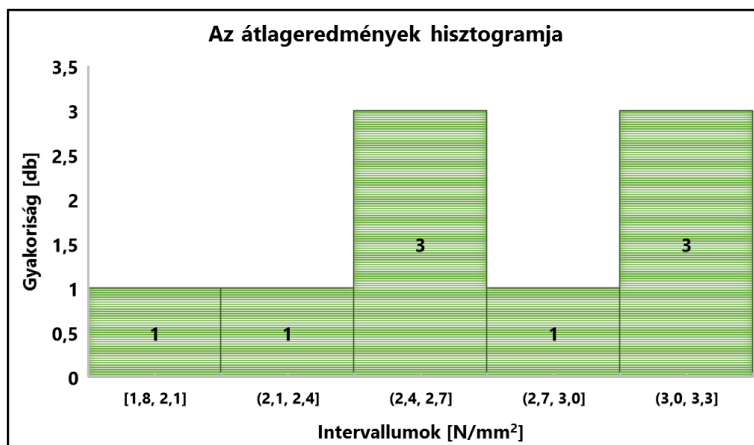
C3F jelű nagyminta									
Fúrt magminta hasító-húzószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		3,07			kijelölt érték [N/mm ²]		3,07		
szórás [N/mm ²]		0,362			szórás [N/mm ²]		0,339		
részrtvevők száma [-]		9			minimum [N/mm ²]		2,6		
Kritikus G érték [-]		2,11			maximum [N/mm ²]		3,6		
					terjedelem [N/mm ²]		1,0		
					részrtvevők száma [-]		9		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Varianscia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	[N/mm ²]								
	1	2	3						
7	2,85	2,80	3,10	2,9	0,16	5,51	0,43	2,9	-0,46
11	2,85	2,70	3,00	2,9	0,15	5,26	0,62	2,9	-0,66
14	3,40	3,60	3,50	3,5	0,10	2,86	1,18	3,5	1,26
19	2,55	2,95	3,10	2,9	0,28	9,92	0,57	2,9	-0,61
21	3,10	3,15	2,85	3,0	0,16	5,30	0,11	3,0	-0,12
25	2,90	2,85	3,15	3,0	0,16	5,42	0,30	3,0	-0,32
30	2,60	2,60	2,50	2,6	0,06	2,25	1,40	2,6	-1,50
50	3,77	3,30	3,65	3,6	0,24	6,83	1,38	3,6	1,47
56	3,43	3,64	3,10	3,4	0,27	8,03	0,87	3,4	0,93



C4F jelű nagyminta									
Fúrt magminta hasító-húzószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		3,85			kijelölt érték [N/mm ²]		3,85		
szórás [N/mm ²]		0,594			szórás [N/mm ²]		0,498		
részrtvevők száma [-]		9			minimum [N/mm ²]		3,1		
Kritikus G érték [-]		2,11			maximum [N/mm ²]		4,5		
					terjedelem [N/mm ²]		1,4		
					részrtvevők száma [-]		9		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Varianscia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	[N/mm ²]								
	1	2	3						
7	3,85	2,90	4,60	3,8	0,85	22,52	0,11	3,8	-0,13
11	4,20	4,10	4,10	4,1	0,06	1,40	0,48	4,1	0,58
14	4,50	4,40	4,70	4,5	0,15	3,37	1,16	4,5	1,38
19	2,95	3,50	2,95	3,1	0,32	10,13	1,20	3,1	-1,43
21	3,55	3,45	2,65	3,2	0,49	15,34	1,06	3,2	-1,27
25	3,90	3,75	3,90	3,9	0,09	2,25	0,00	3,9	0,01
30	3,90	3,40	4,20	3,8	0,40	10,54	0,02	3,8	-0,03
50	3,27	3,87	3,70	3,6	0,31	8,56	0,39	3,6	-0,47
56	4,49	5,05	4,04	4,5	0,51	11,18	1,14	4,5	1,37

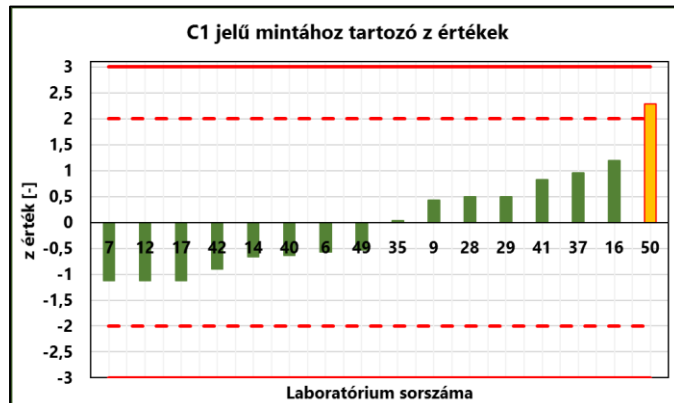
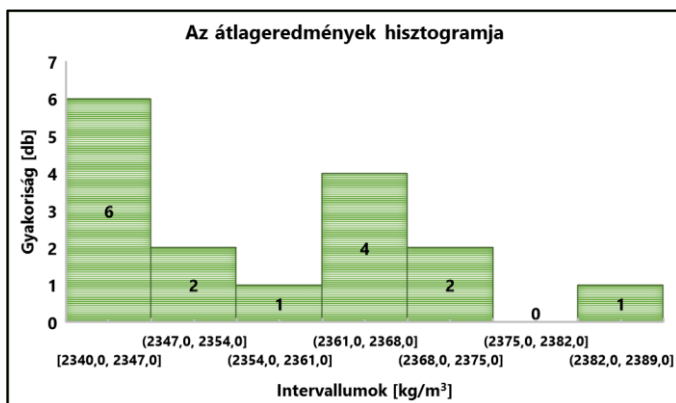


C6F jelű nagyminta									
Fúrt magminta hasító-húzószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12390-6:2010									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		2,68			kijelölt érték [N/mm ²]		2,68		
szórás [N/mm ²]		0,536			szórás [N/mm ²]		0,500		
részrtvevők száma [-]		9			minimum [N/mm ²]		1,8		
Kritikus G érték [-]		2,11			maximum [N/mm ²]		3,3		
					terjedelem [N/mm ²]		1,5		
					részrtvevők száma [-]		9		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	[N/mm ²]								
	1	2	3						
7	2,90	3,35	3,20	3,2	0,23	7,27	0,88	3,2	0,94
11	2,30	2,35	2,10	2,3	0,13	5,88	0,80	2,3	-0,86
14	3,10	3,30	3,20	3,2	0,10	3,13	0,97	3,2	1,04
19	2,75	2,15	2,35	2,4	0,31	12,64	0,49	2,4	-0,53
21	2,80	2,60	2,60	2,7	0,12	4,33	0,02	2,7	-0,03
25	2,50	2,35	2,40	2,4	0,08	3,16	0,49	2,4	-0,53
30	1,80	1,80	1,80	1,8	0,00	0,00	1,64	1,8	-1,76
50	3,90	2,91	2,95	3,3	0,56	17,23	1,07	3,3	1,15
56	2,43	3,07	3,38	3,0	0,48	16,37	0,52	3,0	0,56

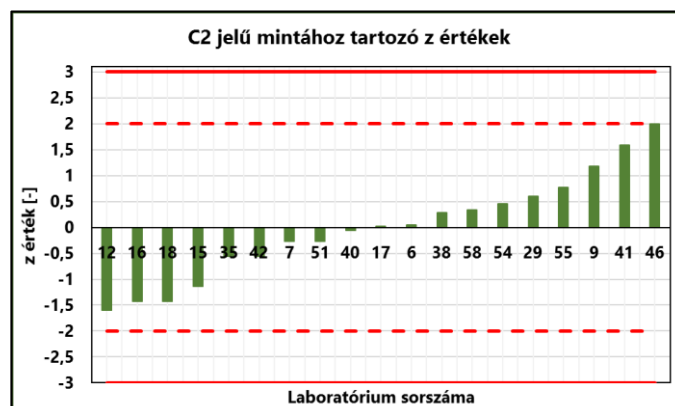
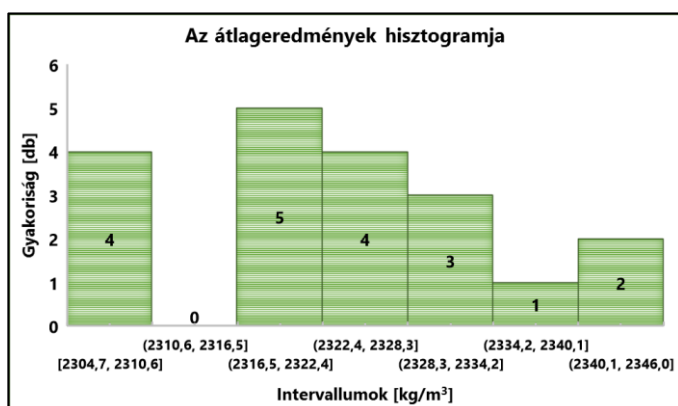


6. MSZ EN 12390-7:2019 - Megszilárdult beton testsűrűsége (6.2 és 6.6 szakaszok)

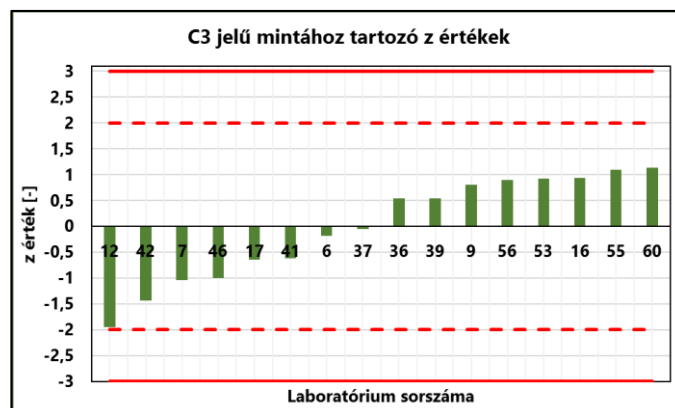
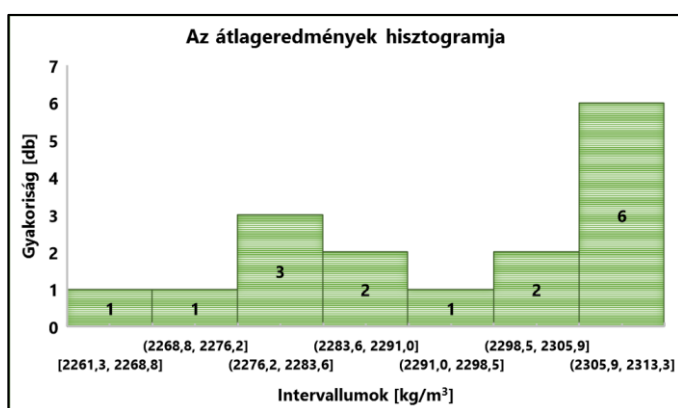
C1 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2356,2			kijelölt érték [kg/m³]		2356,23		
szórás [kg/m³]		19,92			szórás [kg/m³]		14,355		
részrtvevők száma [-]		16			minimum [kg/m³]		2340		
Kritikus G érték [-]		2,443			maximum [kg/m³]		2389		
					terjedelem [kg/m³]		49		
					részrtvevők száma [-]		16		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³			kg/m³	kg/m³	%	-	kg/m³	-
	1	2	3						
6	2349	2356	2339	2348,0	8,54	0,36	0,41	2348,0	-0,57
7	2360	2320	2340	2340,0	20,00	0,85	0,81	2340,0	-1,13
9	2342	2357	2388	2362,3	23,46	0,99	0,31	2362,3	0,43
12	2352	2340	2328	2340,0	12,00	0,51	0,81	2340,0	-1,13
14	2330	2370	2340	2346,7	20,82	0,89	0,48	2346,7	-0,67
16	2390	2350	2380	2373,3	20,82	0,88	0,86	2373,3	1,19
17	2320	2360	2340	2340,0	20,00	0,85	0,81	2340,0	-1,13
28	2361	2355	2374	2363,3	9,71	0,41	0,36	2363,3	0,49
29	2350	2360	2380	2363,3	15,28	0,65	0,36	2363,3	0,49
35	2330	2370	2370	2356,7	23,09	0,98	0,02	2356,7	0,03
37	2390	2370	2350	2370,0	20,00	0,84	0,69	2370,0	0,96
40	2363	2327	2351	2347,0	18,33	0,78	0,46	2347,0	-0,64
41	2376	2375	2353	2368,0	13,00	0,55	0,59	2368,0	0,82
42	2330	2350	2350	2343,3	11,55	0,49	0,65	2343,3	-0,90
49	2357	2342	2347	2348,7	7,64	0,33	0,38	2348,7	-0,53
50	2385	2374	2408	2389,0	17,35	0,73	1,64	2389,0	2,28



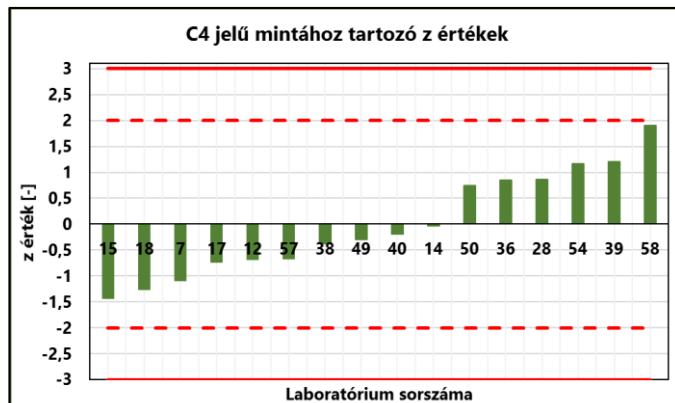
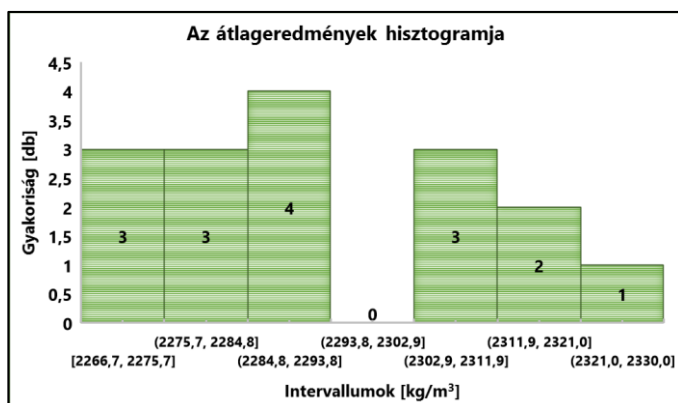
C2 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2323,1			kijelölt érték [kg/m³]		2323,07		
szórás [kg/m³]		17,66			szórás [kg/m³]		11,487		
résztevők száma [-]		19			minimum [kg/m³]		2305		
Kritikus G érték [-]		2,532			maximum [kg/m³]		2346		
					terjedelem [kg/m³]		41		
					résztevők száma [-]		19		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³			kg/m³	kg/m³	%	-	kg/m³	-
	1	2	3						
6	2339	2310	2322	2323,7	14,57	0,63	0,03	2323,7	0,05
7	2320	2340	2300	2320,0	20,00	0,86	0,17	2320,0	-0,27
9	2328	2352	2330	2336,7	13,32	0,57	0,77	2336,7	1,18
12	2283	2323	2308	2304,7	20,21	0,88	1,04	2304,7	-1,60
15	2330	2320	2280	2310,0	26,46	1,15	0,74	2310,0	-1,14
16	2310	2280	2330	2306,7	25,17	1,09	0,93	2306,7	-1,43
17	2320	2330	2320	2323,3	5,77	0,25	0,01	2323,3	0,02
18	2310	2300	2310	2306,7	5,77	0,25	0,93	2306,7	-1,43
29	2330	2320	2340	2330,0	10,00	0,43	0,39	2330,0	0,60
35	2310	2340	2300	2316,7	20,82	0,90	0,36	2316,7	-0,56
38	2322	2329	2328	2326,3	3,79	0,16	0,18	2326,3	0,28
40	2331	2311	2325	2322,3	10,26	0,44	0,04	2322,3	-0,06
41	2320	2342	2362	2341,3	21,01	0,90	1,03	2341,3	1,59
42	2310	2310	2330	2316,7	11,55	0,50	0,36	2316,7	-0,56
46	2319	2344	2375	2346,0	28,05	1,20	1,30	2346,0	2,00
51	2310	2310	2340	2320,0	17,32	0,75	0,17	2320,0	-0,27
54	2325	2329	2331	2328,3	3,06	0,13	0,30	2328,3	0,46
55	2324	2334	2338	2332,0	7,21	0,31	0,51	2332,0	0,78
58	2327	2341	2313	2327,0	14,00	0,60	0,22	2327,0	0,34



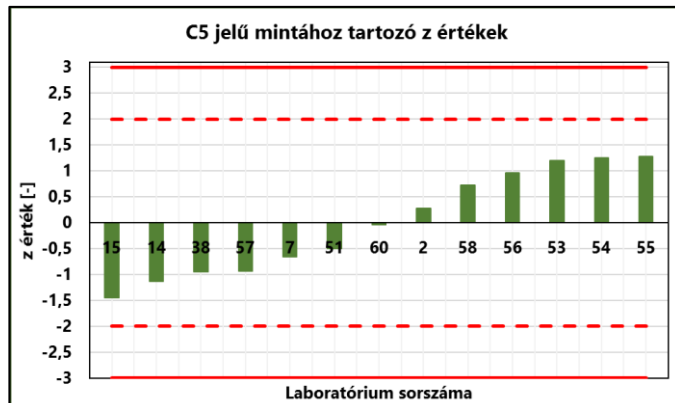
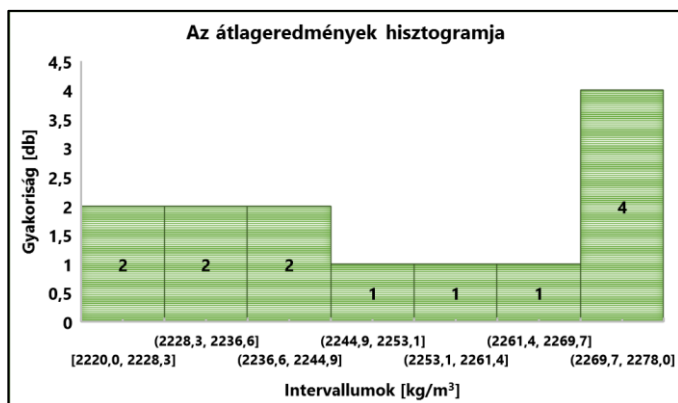
C3 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2294,1			kijelölt érték [kg/m³]		2294,13		
szórás [kg/m³]		24,32			szórás [kg/m³]		16,874		
részrtvevők száma [-]		16			minimum [kg/m³]		2261		
Kritikus G érték [-]		2,443			maximum [kg/m³]		2313		
					terjedelem [kg/m³]		52		
					részrtvevők száma [-]		16		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3						
6	2287	2282	2304	2291,0	11,53	0,50	0,13	2291,0	-0,19
7	2270	2280	2280	2276,7	5,77	0,25	0,72	2276,7	-1,03
9	2294	2282	2347	2307,7	34,59	1,50	0,56	2307,7	0,80
12	2255	2259	2270	2261,3	7,77	0,34	1,35	2261,3	-1,94
16	2300	2310	2320	2310,0	10,00	0,43	0,65	2310,0	0,94
17	2300	2270	2280	2283,3	15,28	0,67	0,44	2283,3	-0,64
36	2330	2280	2300	2303,3	25,17	1,09	0,38	2303,3	0,55
37	2280	2290	2310	2293,3	15,28	0,67	0,03	2293,3	-0,05
39	2270	2270	2370	2303,3	57,74	2,51	0,38	2303,3	0,55
41	2300	2265	2286	2283,7	17,62	0,77	0,43	2283,7	-0,62
42	2280	2280	2250	2270,0	17,32	0,76	0,99	2270,0	-1,43
46	2263	2260	2309	2277,3	27,47	1,21	0,69	2277,3	-1,00
53	2310	2307	2312	2309,7	2,52	0,11	0,64	2309,7	0,92
55	2312	2308	2318	2312,7	5,03	0,22	0,76	2312,7	1,10
56	2306	2312	2310	2309,3	3,06	0,13	0,63	2309,3	0,90
60	2320	2320	2300	2313,3	11,55	0,50	0,79	2313,3	1,14



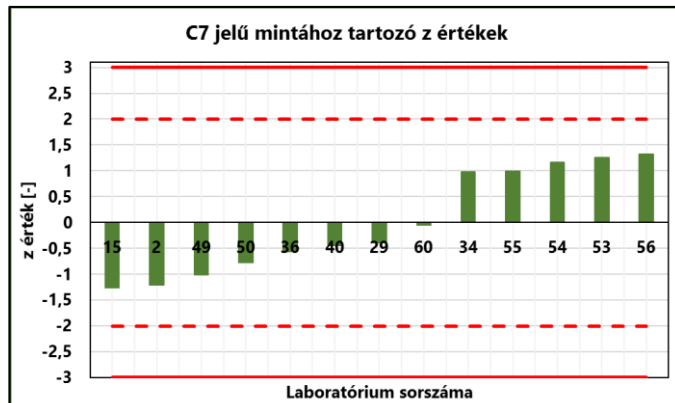
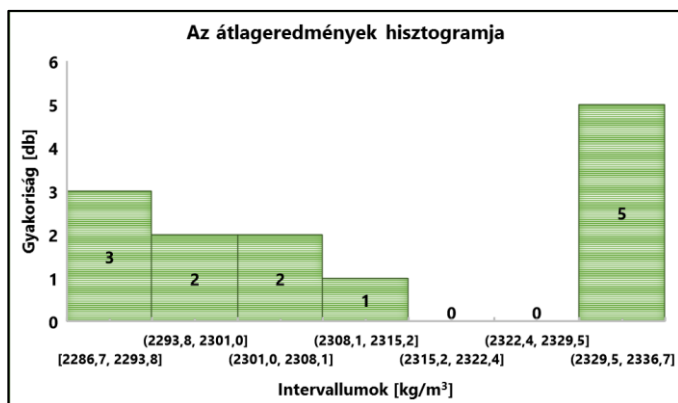
C4 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése							2. A teljesítmény statisztika kiszámítása		
átlag [kg/m³]		2293,9		kijelölt érték [kg/m³]		2293,88			
szórás [kg/m³]		21,97		szórás [kg/m³]		18,952			
részrtvevők száma [-]		16		minimum [kg/m³]		2267			
Kritikus G érték [-]		2,443		maximum [kg/m³]		2330			
				terjedelem [kg/m³]		63			
				részrtvevők száma [-]		16			
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3						
7	2270	2280	2270	2273,3	5,77	0,25	0,94	2273,3	-1,08
12	2280	2277	2286	2281,0	4,58	0,20	0,59	2281,0	-0,68
14	2280	2300	2300	2293,3	11,55	0,50	0,02	2293,3	-0,03
15	2280	2270	2250	2266,7	15,28	0,67	1,24	2266,7	-1,44
17	2300	2260	2280	2280,0	20,00	0,88	0,63	2280,0	-0,73
18	2270	2270	2270	2270,0	0,00	0,00	1,09	2270,0	-1,26
28	2326	2324	2281	2310,3	25,42	1,10	0,75	2310,3	0,87
36	2300	2320	2310	2310,0	10,00	0,43	0,73	2310,0	0,85
38	2292	2281	2287	2286,7	5,51	0,24	0,33	2286,7	-0,38
39	2290	2350	2310	2316,7	30,55	1,32	1,04	2316,7	1,20
40	2282	2302	2287	2290,3	10,41	0,45	0,16	2290,3	-0,19
49	2275	2302	2288	2288,3	13,50	0,59	0,25	2288,3	-0,29
50	2316	2311	2297	2308,0	9,85	0,43	0,64	2308,0	0,75
54	2314	2320	2314	2316,0	3,46	0,15	1,01	2316,0	1,17
57	2290	2267	2287	2281,3	12,50	0,55	0,57	2281,3	-0,66
58	2336	2339	2315	2330,0	13,08	0,56	1,64	2330,0	1,91



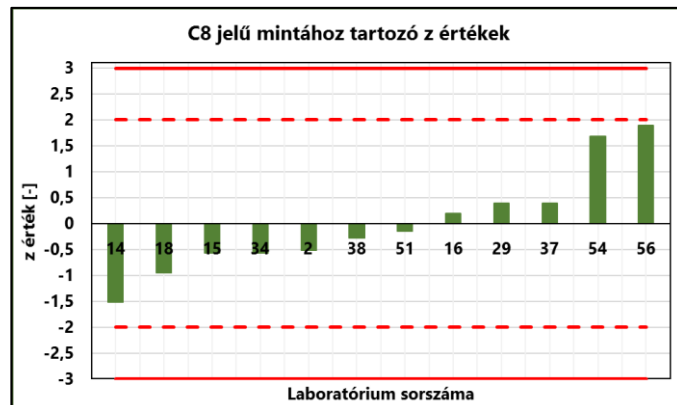
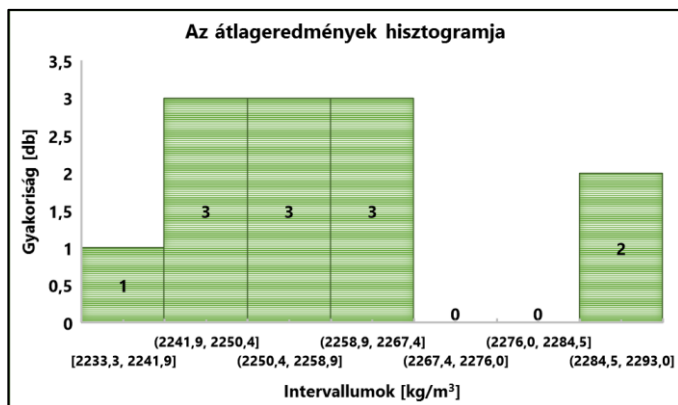
C5 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2250,8			kijelölt érték [kg/m³]		2250,85		
szórás [kg/m³]		24,09			szórás [kg/m³]		21,289		
részrtvevők száma [-]		13			minimum [kg/m³]		2220		
Kritikus G érték [-]		2,331			maximum [kg/m³]		2278		
					terjedelem [kg/m³]		58		
					részrtvevők száma [-]		13		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3						
2	2235	2264	2271	2256,7	19,09	0,85	0,24	2256,7	0,27
7	2250	2220	2240	2236,7	15,28	0,68	0,59	2236,7	-0,67
14	2240	2210	2230	2226,7	15,28	0,69	1,00	2226,7	-1,14
15	2210	2240	2210	2220,0	17,32	0,78	1,28	2220,0	-1,45
38	2252	2215	2225	2230,7	19,14	0,86	0,84	2230,7	-0,95
51	2230	2250	2240	2240,0	10,00	0,45	0,45	2240,0	-0,51
53	2280	2272	2277	2276,3	4,04	0,18	1,06	2276,3	1,20
54	2278	2283	2271	2277,3	6,03	0,26	1,10	2277,3	1,24
55	2273	2283	2278	2278,0	5,00	0,22	1,13	2278,0	1,28
56	2272	2276	2266	2271,3	5,03	0,22	0,85	2271,3	0,96
57	2229	2238	2226	2231,0	6,24	0,28	0,82	2231,0	-0,93
58	2283	2283	2233	2266,3	28,87	1,27	0,64	2266,3	0,73
60	2270	2240	2240	2250,0	17,32	0,77	0,04	2250,0	-0,04



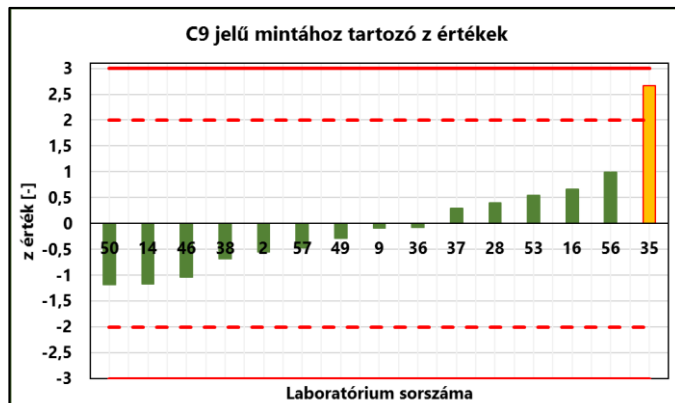
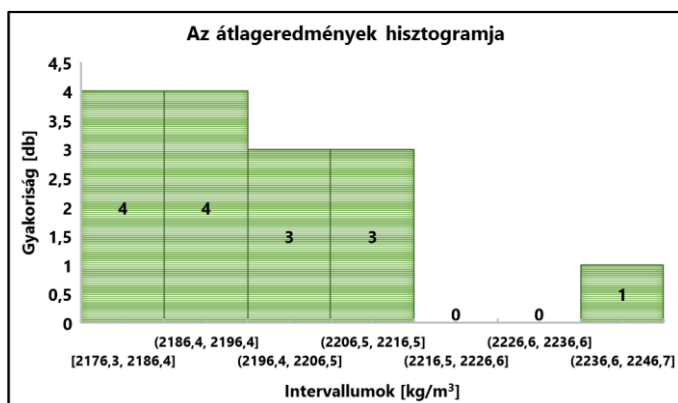
C7 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2311,0			kijelölt érték [kg/m³]		2311,03		
szórás [kg/m³]		20,75			szórás [kg/m³]		19,373		
részrtvevők száma [-]		13			minimum [kg/m³]		2287		
Kritikus G érték [-]		2,331			maximum [kg/m³]		2337		
					terjedelem [kg/m³]		50		
					részrtvevők száma [-]		13		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3						
2	2283	2288	2292	2287,7	4,51	0,20	1,13	2287,7	-1,21
15	2290	2290	2280	2286,7	5,77	0,25	1,17	2286,7	-1,26
29	2290	2310	2310	2303,3	11,55	0,50	0,37	2303,3	-0,40
34	2320	2320	2350	2330,0	17,32	0,74	0,91	2330,0	0,98
36	2280	2300	2320	2300,0	20,00	0,87	0,53	2300,0	-0,57
40	2315	2300	2292	2302,3	11,68	0,51	0,42	2302,3	-0,45
49	2289	2294	2291	2291,3	2,52	0,11	0,95	2291,3	-1,02
50	2291	2300	2297	2296,0	4,58	0,20	0,72	2296,0	-0,78
53	2324	2344	2338	2335,3	10,26	0,44	1,17	2335,3	1,25
54	2346	2328	2327	2333,7	10,69	0,46	1,09	2333,7	1,17
55	2326	2336	2329	2330,3	5,13	0,22	0,93	2330,3	1,00
56	2341	2331	2338	2336,7	5,13	0,22	1,24	2336,7	1,32
60	2310	2300	2320	2310,0	10,00	0,43	0,05	2310,0	-0,05



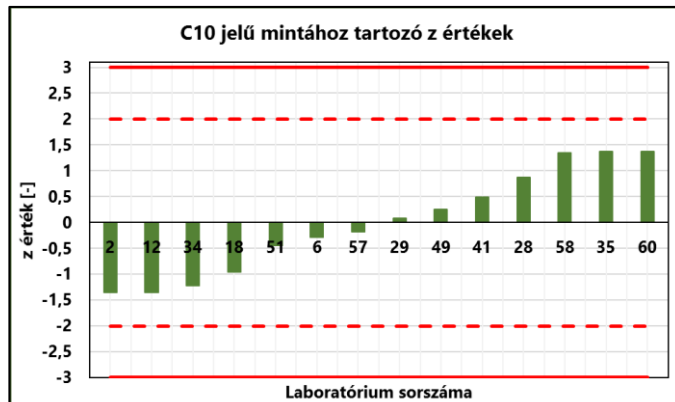
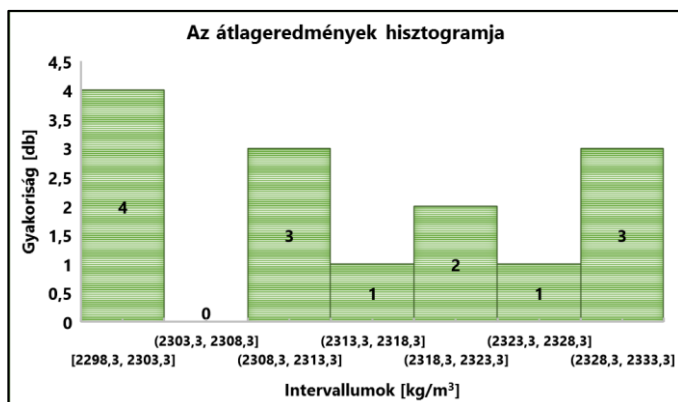
C8 jelű nagyminta										
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]										
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)										
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése							2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m³]		2259,9					kijelölt érték [kg/m³]		2259,92	
szórás [kg/m³]		19,52					szórás [kg/m³]		17,455	
részrtvevők száma [-]		12					minimum [kg/m³]		2233	
Kritikus G érték [-]		2,285					maximum [kg/m³]		2293	
							terjedelem [kg/m³]		60	
							részrtvevők száma [-]		12	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték	
	kg/m³									
	1	2	3							
2	2255	2249	2249	2251,0	3,46	0,15	0,46	2251,0	-0,51	
14	2230	2240	2230	2233,3	5,77	0,26	1,36	2233,3	-1,52	
15	2260	2250	2240	2250,0	10,00	0,44	0,51	2250,0	-0,57	
16	2260	2290	2240	2263,3	25,17	1,11	0,18	2263,3	0,20	
18	2250	2230	2250	2243,3	11,55	0,51	0,85	2243,3	-0,95	
29	2260	2270	2270	2266,7	5,77	0,25	0,35	2266,7	0,39	
34	2250	2250	2250	2250,0	0,00	0,00	0,51	2250,0	-0,57	
37	2250	2270	2280	2266,7	15,28	0,67	0,35	2266,7	0,39	
38	2265	2263	2237	2255,0	15,62	0,69	0,25	2255,0	-0,28	
51	2252	2250	2270	2257,3	11,02	0,49	0,13	2257,3	-0,15	
54	2292	2288	2288	2289,3	2,31	0,10	1,51	2289,3	1,69	
56	2289	2304	2286	2293,0	9,64	0,42	1,69	2293,0	1,90	



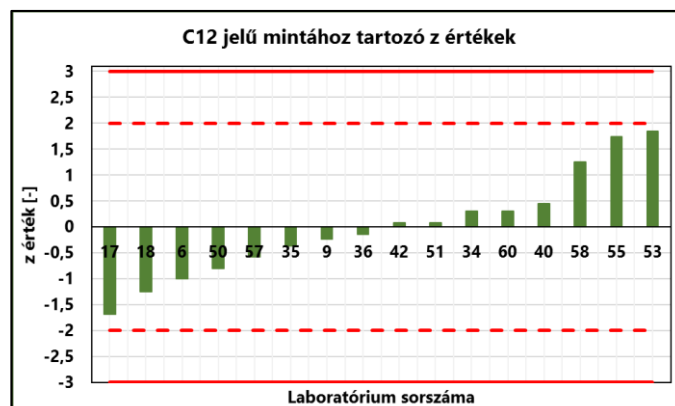
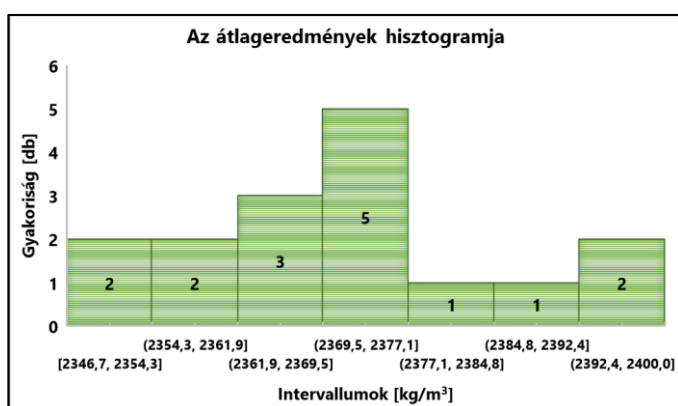
C9 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2198,0			kijelölt érték [kg/m³]		2198,00		
szórás [kg/m³]		28,57			szórás [kg/m³]		18,253		
részrtvevők száma [-]		15			minimum [kg/m³]		2176		
Kritikus G érték [-]		2,409			maximum [kg/m³]		2247		
					terjedelem [kg/m³]		70		
					részrtvevők száma [-]		15		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3						
2	2174	2207	2183	2188,0	17,06	0,78	0,35	2188,0	-0,55
9	2196	2197	2196	2196,3	0,58	0,03	0,06	2196,3	-0,09
14	2180	2190	2160	2176,7	15,28	0,70	0,75	2176,7	-1,17
16	2210	2210	2210	2210,0	0,00	0,00	0,42	2210,0	0,66
28	2203	2205	2208	2205,3	2,52	0,11	0,26	2205,3	0,40
35	2330	2240	2170	2246,7	80,21	3,57	1,70	2246,7	2,67
36	2150	2210	2230	2196,7	41,63	1,90	0,05	2196,7	-0,07
37	2220	2170	2220	2203,3	28,87	1,31	0,19	2203,3	0,29
38	2169	2178	2210	2185,7	21,55	0,99	0,43	2185,7	-0,68
46	2180	2169	2188	2179,0	9,54	0,44	0,66	2179,0	-1,04
49	2183	2206	2189	2192,7	11,93	0,54	0,19	2192,7	-0,29
50	2191	2184	2154	2176,3	19,66	0,90	0,76	2176,3	-1,19
53	2206	2216	2202	2208,0	7,21	0,33	0,35	2208,0	0,55
56	2208	2217	2223	2216,0	7,55	0,34	0,63	2216,0	0,99
57	2204	2191	2173	2189,3	15,57	0,71	0,30	2189,3	-0,47



C10 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése							2. A teljesítmény statisztika kiszámítása		
átlag [kg/m³]		2315,7		kijelölt érték [kg/m³]		2315,69			
szórás [kg/m³]		18,55		szórás [kg/m³]		12,874			
részrtvevők száma [-]		14		minimum [kg/m³]		2298			
Kritikus G érték [-]		2,371		maximum [kg/m³]		2333			
				terjedelem [kg/m³]		35			
				részrtvevők száma [-]		14			
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3						
2	2298	2304	2293	2298,3	5,51	0,24	0,94	2298,3	-1,35
6	2328	2303	2305	2312,0	13,89	0,60	0,20	2312,0	-0,29
12	2317	2282	2296	2298,3	17,62	0,77	0,94	2298,3	-1,35
18	2310	2300	2300	2303,3	5,77	0,25	0,67	2303,3	-0,96
28	2330	2311	2340	2327,0	14,73	0,63	0,61	2327,0	0,88
29	2320	2330	2300	2316,7	15,28	0,66	0,05	2316,7	0,08
34	2320	2280	2300	2300,0	20,00	0,87	0,85	2300,0	-1,22
35	2350	2290	2360	2333,3	37,86	1,62	0,95	2333,3	1,37
41	2328	2326	2312	2322,0	8,72	0,38	0,34	2322,0	0,49
49	2308	2329	2320	2319,0	10,54	0,45	0,18	2319,0	0,26
51	2310	2310	2310	2310,0	0,00	0,00	0,31	2310,0	-0,44
57	2318	2318	2304	2313,3	8,08	0,35	0,13	2313,3	-0,18
58	2314	2346	2339	2333,0	16,82	0,72	0,93	2333,0	1,34
60	2340	2350	2310	2333,3	20,82	0,89	0,95	2333,3	1,37



C12 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2372,1			kijelölt érték [kg/m³]		2372,13		
szórás [kg/m³]		19,06			szórás [kg/m³]		15,082		
résztevők száma [-]		16			minimum [kg/m³]		2347		
Kritikus G érték [-]		2,443			maximum [kg/m³]		2400		
					terjedelem [kg/m³]		53		
					résztevők száma [-]		16		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3						
6	2375	2317	2379	2357,0	34,70	1,47	0,79	2357,0	-1,00
9	2363	2358	2385	2368,7	14,36	0,61	0,18	2368,7	-0,23
17	2350	2350	2340	2346,7	5,77	0,25	1,34	2346,7	-1,69
18	2350	2350	2360	2353,3	5,77	0,25	0,99	2353,3	-1,25
34	2360	2370	2400	2376,7	20,82	0,88	0,24	2376,7	0,30
35	2350	2390	2360	2366,7	20,82	0,88	0,29	2366,7	-0,36
36	2380	2370	2360	2370,0	10,00	0,42	0,11	2370,0	-0,14
40	2385	2376	2376	2379,0	5,20	0,22	0,36	2379,0	0,46
42	2370	2380	2370	2373,3	5,77	0,24	0,06	2373,3	0,08
50	2339	2369	2372	2360,0	18,25	0,77	0,64	2360,0	-0,80
51	2370	2370	2380	2373,3	5,77	0,24	0,06	2373,3	0,08
53	2405	2403	2392	2400,0	7,00	0,29	1,46	2400,0	1,85
55	2405	2396	2394	2398,3	5,86	0,24	1,38	2398,3	1,74
57	2362	2365	2363	2363,3	1,53	0,06	0,46	2363,3	-0,58
58	2369	2394	2410	2391,0	20,66	0,86	0,99	2391,0	1,25
60	2370	2380	2380	2376,7	5,77	0,24	0,24	2376,7	0,30



C6 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2107,5		átlag [kg/m ³]		2107,50	
szórás [kg/m ³]		8,66		szórás [kg/m ³]		4,194	
minimum [kg/m ³]		2090,0		minimum [kg/m ³]		2103,3	
maximum [kg/m ³]		2120,0		maximum [kg/m ³]		2113,3	
terjedelem [kg/m ³]		30,0		terjedelem [kg/m ³]		10,0	
részrtvevők száma [-]		4		részrtvevők száma [-]		4	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
	34	2110	2120	2110	2113,3	5,77	0,27
37	2110	2100	2100	2103,3	5,77	0,27	-0,99
39	2100	2110	2110	2106,7	5,77	0,27	-0,20
42	2090	2110	2120	2106,7	15,28	0,73	-0,20

C11 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2346,8		átlag [kg/m ³]		2346,78	
szórás [kg/m ³]		20,05		szórás [kg/m ³]		19,380	
minimum [kg/m ³]		2310,0		minimum [kg/m ³]		2326,7	
maximum [kg/m ³]		2377,0		maximum [kg/m ³]		2365,3	
terjedelem [kg/m ³]		67,0		terjedelem [kg/m ³]		38,7	
részrtvevők száma [-]		3		részrtvevők száma [-]		3	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
28	2377	2358	2361	2365,3	10,21	0,43	0,96
39	2310	2340	2330	2326,7	15,28	0,66	-1,04
46	2360	2336	2349	2348,3	12,01	0,51	0,08

C13 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ EN 12390-7:2019 (6.2 és 6.6 szakaszok)							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2362,8		átlag [kg/m ³]		2362,78	
szórás [kg/m ³]		23,12		szórás [kg/m ³]		13,842	
minimum [kg/m ³]		2322,0		minimum [kg/m ³]		2348,7	
maximum [kg/m ³]		2409,0		maximum [kg/m ³]		2376,3	
terjedelem [kg/m ³]		87,0		terjedelem [kg/m ³]		27,7	
részrtvevők száma [-]		3		részrtvevők száma [-]		3	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
39	2360	2360	2370	2363,3	5,77	0,24	0,04
41	2363	2361	2322	2348,7	23,12	0,98	-1,02
46	2374	2346	2409	2376,3	31,56	1,33	0,98

7. MSZ EN 12390-8:2019 - A nyomás alatti vízbehatolás mélysége

Megszilárdult beton vizsgálat - A nyomás alatti vízbehatolás mélysége																																						
MSZ EN 12390-8:2019																																						
1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése																																						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13																									
átlag [mm]	16,6	21,0	30,0	19,4	21,4	25,9	21,8	35,2	31,0	20,3	16,2	59,8	28,0																									
szórás [mm]	3,99	6,52	12,24	3,91	5,09	4,70	7,10	14,92	11,37	7,87	1,33	16,16	10,60																									
részvevők [db]	16	12	16	14	14	5	12	10	15	16	3	14	3																									
]	2,443	2,285	2,443	2,371	2,371	-	2,285	2,176	2,409	2,443	-	2,371	-																									
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények																								Aktuális G értékek													
	C1		C2		C3		C4		C5		C6		C7		C8		C9		C10		C11		C12		C13		C1	C2	C3	C4	C5	C7	C8	C9	C10	C12		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
2										24	19			21	24	32	43	29	38	28	34							-	-	-	-	0,028	0,106	0,152	0,224	1,360	-	
6	13	16	11	11	15	18														15	12			23	50			0,533	1,541	1,101	-	-	-	-	-	0,863	1,442	
7	22	15	27	18	32	30	20	20	20	18																		0,470	0,224	0,083	0,146	0,463	-	-	-	-	-	
9	17	18								19	18	29	20	15	6									63	56			0,219	-	-	-	0,561	1,584	-	-	-	0,018	
13					16	25										20	44	25	19	18	24			47	65			-	-	0,795	-	-	-	0,230	0,765	0,121	0,226	
14	19	16					14	18	22	17						15	19	21	17									0,219	-	-	0,877	0,365	-	1,222	1,051	-	-	
15			22	24			21	19	18	20			20	18	36	37												-	0,300	-	0,146	0,463	0,387	0,085	-	-	-	
16	21	16	24	21	24	33												22	21	27	34							0,470	0,224	0,121	-	-	-	-	0,831	1,296	-	
17	18	22	23	25	37	30	19	24																78	63			0,846	0,454	0,287	0,530	-	-	-	-	-	0,662	
21	16	21			29	24				12	13			22	27			21	23									0,470	-	0,285	-	1,739	0,387	-	0,787	-	-	
25										26	23			25	29			34	37				18	16	61	63			-	-	-	-	0,617	0,739	-	0,400	-	0,136
26	18	19	23	27			19	22	24	24													14	17				0,470	0,607	-	0,274	0,519	-	-	-	-	-	
28	15	18					16	13										22	25	14	17					16	20	0,031	-	-	1,260	-	-	-	-	0,655	0,609	-
29	14	17	18	16									20	32	65	69												0,282	0,620	-	-	-	0,598	2,129	-	0,927	-	
30/1					30	43	22	29												16	17			66	75			-	-	0,532	1,553	-	-	-	-	0,482	0,662	
30/2					26	35																						-	-	0,042	-	-	-	-	-	-	-	
31					31	21					26	20			41	21			11	15			34	36				-	-	0,325	-	-	-	0,283	-	0,927	1,534	
36					21	24	15	17					15	14			21	18					34	37				-	-	0,611	0,877	-	1,021	-	1,007	-	1,503	
37	15	17			25	20					24	25			36	45	43	42										0,157	-	0,611	-	-	-	0,353	1,016	-	-	
38			27	24			15	19	32	35					30	53	34	54										-	0,684	-	0,621	2,384	-	0,420	1,148	-	-	
41	3	8	11	5	82	54													9	13					34	30	2,788	2,001	3,105	-	-	-	-	-	-	1,181	-	
42	20	18	25	23	32	27					29	24											64	72				0,595	0,454	0,040	-	-	-	-	-	-	0,508	
43					30	36	24	23												24	22	16	16			23	45	-	-	0,246	1,041	-	-	-	-	0,343	-	
45											26	36	23	37			42	49	37	36			53	77				-	-	-	-	-	1,161	-	1,280	2,058	0,322	
46	24	15	26	34					19	29							32	23	20	25								0,721	1,375	-	-	0,519	-	-	0,304	0,280	-	
48	14	15					16	21					20	30	21	27			11	10								0,533	-	-	0,237	-	0,458	0,753	-	1,245	-	
50	18	14					26	12					28	22			21	29					57	55				0,157	-	-	0,110	-	0,458	-	0,523	-	0,235	
56					30	27				19	18			14	17	26	25	49	52									-	-	0,121	-	0,561	0,880	0,652	1,720	-	-	
57							20	21	26	22							44	21	24	22			83	73				-	-	-	0,274	0,519	-	-	0,136	0,343	1,126	
58			21	19			18	21	17	19									18	20			81	82				-	0,160	-	0,018	0,659	-	-	-	0,165	1,343	
60					24	29				23	22			29	14					24	26			55	71			-	-	0,285	-	0,224	0,035	-	-	0,597	0,198	

Megszilárdult beton vizsgálat - A nyomás alatti vízbehatolás mélysége

MSZ EN 12390-8:2019

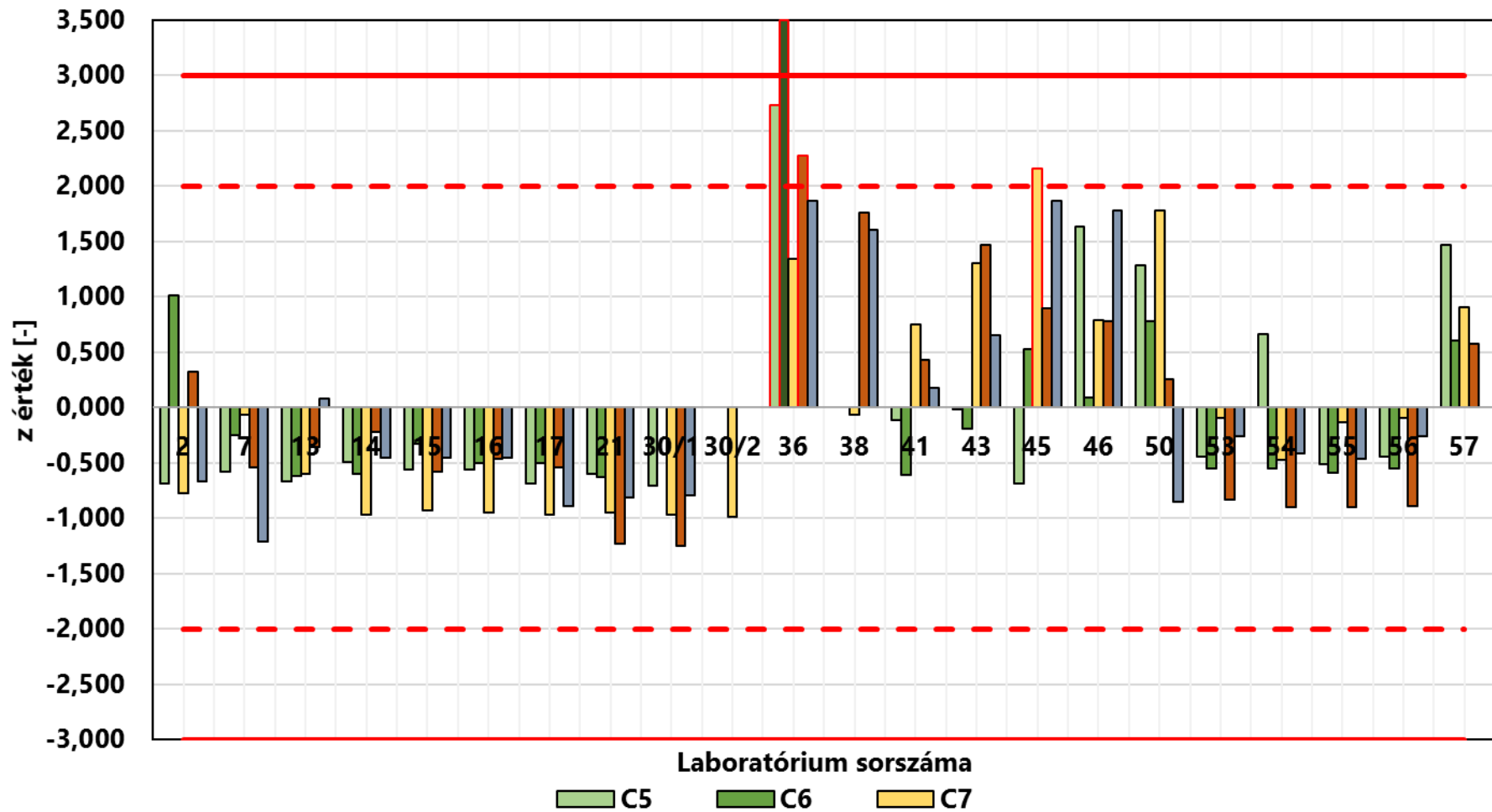
2. A teljesítménystatisztika kiszámítása

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13													
kijelölt érték [mm]	17,37	21,04	27,45	19,43	20,42	25,90	21,75	29,21	30,95	20,30	16,17	59,80	28,00													
szórás [mm]	1,767	6,250	5,360	2,980	3,433	3,110	5,790	10,174	10,519	7,737	0,764	14,979	8,718													
minimum [mm]	14,5	8,0	16,5	14,5	12,5	23,0	10,5	15,0	19,0	10,5	15,5	35,0	18,0													
maximum [mm]	20,0	30,0	36,5	25,5	24,5	31,0	30,0	48,5	50,5	36,5	17,0	81,5	34,0													
terjedelem [mm]	5,5	22,0	20,0	11,0	12,0	8,0	19,5	33,5	31,5	26,0	1,5	46,5	16,0													
részrtvevők [db]	15	12	15	14	13	5	12	10	15	16	3	14	3													
Laboratórium kódja	A szélsőértékkeresés után bentmaradt adatok													Mintákhoz tartozó "z" értékek												
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
2	-	-	-	-	21,5	-	22,5	28,0	33,5	31,0	-	-	-	-	-	-	-	0,31	-	0,13	-0,12	0,24	1,38	-	-	-
6	14,5	11,0	16,5	-	-	-	-	-	-	13,5	-	36,5	-	-1,62	-1,61	-2,04	-	-	-	-	-	-	-0,88	-	-1,56	-
7	18,5	22,5	31,0	20,0	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,64	0,23	0,66	0,19	-0,41	-	-	-	-	-	-	-	
9	17,5	-	-	-	18,5	24,5	10,5	-	-	-	-	59,5	-	0,08	-	-	-	-0,56	-0,45	-1,94	-	-	-	-	-0,02	-
13	-	-	20,3	-	-	-	-	19,6	22,3	21,3	-	56,2	-	-	-	-1,34	-	-	-	-	-0,94	-0,83	0,12	-	-0,24	-
14	17,5	-	-	16,0	19,5	-	-	15,0	19,0	-	-	-	-	0,08	-	-	-1,15	-0,27	-	-	-1,40	-1,14	-	-	-	-
15	-	23,0	-	20,0	19,0	-	19,0	27,0	-	-	-	-	-	-	0,31	-	0,19	-0,41	-	-0,47	-0,22	-	-	-	-	-
16	18,5	22,5	28,5	-	-	-	-	-	21,5	30,5	-	-	-	0,64	0,23	0,20	-	-	-	-	-	-0,90	1,32	-	-	-
17	20,0	24,0	33,5	21,5	-	-	-	-	-	-	-	70,5	-	1,49	0,47	1,13	0,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	
21	18,5	-	26,5	-	12,5	-	24,5	-	22,0	-	-	-	-	0,64	-	-0,18	-	-2,31	-	0,47	-	-0,85	-	-	-	-
25	-	-	-	-	24,5	-	27,0	-	35,5	-	17,0	62,0	-	-	-	-	-	1,19	-	0,91	-	0,43	-	1,09	0,15	-
26	18,5	25,0	-	20,5	24,0	-	-	-	-	-	15,5	-	-	0,64	0,63	-	0,36	1,04	-	-	-	-	-	-0,87	-	-
28	16,5	-	-	14,5	-	-	-	-	23,5	15,5	-	-	18,0	-0,49	-	-	-1,65	-	-	-	-	-0,71	-0,62	-	-	-1,15
29	15,5	17,0	-	-	-	-	26,0	48,5	-	13,0	-	-	-	-1,06	-0,65	-	-	-	-	0,73	1,90	-	-0,94	-	-	-
30/1	-	-	36,5	25,5	-	-	-	-	-	16,5	-	70,5	-	-	-	1,69	2,04	-	-	-	-	-	-0,49	-	0,71	-
30/2	-	-	30,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	26,0	-	-	23,0	-	41,0	-	13,0	-	35,0	-	-	-	-0,27	-	-	-0,93	-	1,16	-	-0,94	-	-1,66	-
36	-	-	22,5	16,0	-	-	14,5	-	19,5	-	-	35,5	-	-	-	-0,92	-1,15	-	-	-1,25	-	-1,09	-	-	-1,62	-
37	16,0	-	22,5	-	-	24,5	-	36,0	42,5	-	-	-	-	-0,77	-	-0,92	-	-	-0,45	-	0,67	1,10	-	-	-	-
38	-	25,5	-	17,0	-	-	-	30,0	44,0	-	-	-	-	-	0,71	-	-0,82	-	-	-	0,08	1,24	-	-	-	-
41		8,0		-	-	-	-	-	-	11,0	-	-	32,0		-2,09		-	-	-	-	-	-	-1,20	-	-	0,46
42	19,0	24,0	29,5	-	-	26,5	-	-	-	-	-	68,0	-	0,92	0,47	0,38	-	-	0,19	-	-	-	-	0,55	-	
43	-	-	33,0	23,5	-	-	-	-	-	23,0	16,0	-	34,0	-	-	1,04	1,37	-	-	-	-	-	0,35	-0,22	-	0,69
45	-	-	-	-	-	31,0	30,0	-	45,5	36,5	-	65,0	-	-	-	-	-	-	1,64	1,42	-	1,38	2,09	-	0,35	-
46	19,5	30,0	-	-	24,0	-	-	-	27,5	22,5	-	-	-	1,21	1,43	-	-	1,04	-	-	-	-0,33	0,28	-	-	-
48	14,5	-	-	18,5	-	-	25,0	25,5	-	10,5	-	-	-	-1,62	-	-	-0,31	-	-	0,56	-0,36	-	-1,27	-	-	-
50	16,0	-	-	19,0	-	-	25,0	-	25,0	-	-	56,0	-	-0,77	-	-	-0,14	-	-	0,56	-	-0,57	-	-	-0,25	-
56	-	-	28,5	-	18,5	-	15,5	21,5	50,5	-	-	-	-	-	-	0,20	-	-0,56	-	-1,08	-0,76	1,86	-	-	-	-
57	-	-	-	20,5	24,0	-	-	-	32,5	23,0	-	78,0	-	-	-	-	0,36	1,04	-	-	-	0,15	0,35	-	1,22	-
58	-	20,0	-	19,5	18,0	-	-	-	-	19,0	-	81,5	-	-	-0,17	-	0,02	-0,71	-	-	-	-	-0,17	-	1,45	-
60	-	-	26,5	-	22,5	-	21,5	-	-	25,0	-	63,0	-	-	-	-0,18	-	0,60	-	-0,04	-	-	0,61	-	0,21	-

8. MSZ CEN/TS 12390-9:2018 – Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás, 5. fejezet: Felületvizsgálat

Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás Felületvizsgálat																
MSZ CEN/TS 12390-9:2018 5.fejezet Sn. 7 napos																
1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése											2. A teljesítménystatisztika kiszámítása					
	C5		C6		C7		C8		C9							
átlag [kg/m ²]	0,0811		0,1157		0,2486		0,8942		0,0716							
szórás [kg/m ²]	0,11573		0,15975		0,27150		0,70903		0,06731							
résztvevők [db]	21		20		22		21		21							
kritikus G érték [-]	2,58		2,557		2,603		2,58		2,58							
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények										Aktuális G értékek					
	C5		C6		C7		C8		C9		C5	C6	C7	C8	C9	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2						
	kg/m ²		kg/m ²		kg/m ²		kg/m ²		kg/m ²							
2	0,010	0,010	0,200	0,200	0,050	0,060	1,200	1,000	0,030	0,030	0,614	0,528	0,713	0,290	0,619	
7	0,031	0,006	0,022	0,095	0,243	0,204	0,707	0,293	0,011	0,000	0,541	0,358	0,094	0,557	0,983	
13	0,009	0,014	0,014	0,020	0,105	0,090	0,652	0,596	0,070	0,058	0,602	0,618	0,556	0,381	0,114	
14	0,020	0,030	0,020	0,020	0,010	0,010	0,710	0,730	0,050	0,030	0,485	0,599	0,879	0,246	0,470	
15	0,020		0,050		0,020		0,470		0,040		0,528	0,411	0,842	0,598	0,470	
16	0,020	0,020	0,030	0,030	0,020	0,010	0,570	0,530	0,030	0,050	0,528	0,536	0,860	0,485	0,470	
17	0,010		0,030		0,010		0,500		0,020		0,614	0,536	0,879	0,556	0,767	
21	0,016	0,018	0,013	0,020	0,007	0,023	0,016	0,031	0,014	0,033	0,554	0,621	0,860	1,228	0,715	
30/1	0,004	0,013			0,009	0,013	0,004	0,009	0,009	0,040	0,627		0,875	1,252	0,700	
30/2					0,004	0,009							0,892			
36	0,278	0,252	0,434	0,521	0,612	0,494	2,486	2,405	0,120	0,170	1,589	2,265	1,121	2,188	1,090	
38	0,403	0,410	0,590	0,595	0,102	0,344	1,929	2,247	0,110	0,157	2,811	2,985	0,094	1,684	0,919	
41	0,061	0,045	0,026	0,010	0,386	0,439	1,176	1,165	0,043	0,094	0,242	0,609	0,605	0,390	0,044	
43	0,02	0,10	0,06	0,07	0,67	0,42	1,43	2,35	0,11	0,07	0,182	0,317	1,092	1,404	0,273	
45	0,010	0,010	0,160	0,130	0,740	0,750	1,610	1,380	0,140	0,150	0,614	0,183	1,829	0,847	1,090	
46	0,033	0,333	0,076	0,116	0,393	0,451	1,480	1,342	0,104	0,178	0,880	0,123	0,639	0,729	1,030	
50	0,031	0,283	0,122	0,225	1,201	0,112	1,156	0,938	0,019	0,025	0,656	0,362	1,503	0,216	0,738	
53	0,017	0,040	0,029	0,021	0,187	0,243	0,315	0,277	0,037	0,061	0,455	0,569	0,125	0,844	0,344	
54	0,185	0,037	0,024	0,026	0,018	0,236	0,247	0,259	0,043	0,041	0,256	0,569	0,448	0,905	0,444	
55	0,012	0,036	0,023	0,018	0,183	0,230	0,243	0,254	0,036	0,043	0,498	0,596	0,157	0,911	0,478	
56	0,017	0,041	0,025	0,025	0,194	0,237	0,261	0,261	0,050	0,048	0,455	0,568	0,122	0,893	0,344	
57	0,151	0,191	0,209	0,098	0,211	0,691	1,013	1,527	0,144	0,360	0,777	0,237	0,746	0,530	2,680	
Laboratórium kódja	A szélsőértékkeresés után bentmaradt adatok					z értékek										
	C5		C6		C7		C8		C9		C5	C6	C7	C8	C9	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2						
	kg/m ²		kg/m ²		kg/m ²		kg/m ²		kg/m ²							
2	0,010		0,200		0,055		1,100		0,030		-0,692	1,014	-0,779	0,326	-0,673	
7	0,019		0,059		0,223		0,500		0,006		-0,578	-0,252	-0,063	-0,542	-1,213	
13	0,012		0,017		0,098		0,624		0,064		-0,672	-0,623	-0,598	-0,362	0,076	
14	0,025		0,020		0,010		0,720		0,040		-0,491	-0,596	-0,970	-0,224	-0,453	
15	0,020		0,050		0,020		0,470		0,040		-0,558	-0,328	-0,927	-0,585	-0,453	
16	0,020		0,030		0,015		0,550		0,040		-0,558	-0,507	-0,949	-0,469	-0,453	
17	0,010		0,030		0,010		0,500		0,020		-0,692	-0,507	-0,970	-0,542	-0,894	
21	0,017		0,017		0,015		0,024		0,024		-0,598	-0,627	-0,949	-1,230	-0,816	
30/1	0,009				0,011		0,007		0,025		-0,713		-0,966	-1,255	-0,794	
30/2					0,007								-0,985			
36	0,265		0,478		0,553		2,446		0,145		2,733	3,497	1,341	2,270	1,861	
38					0,223		2,088		0,134				-0,064	1,754	1,608	
41	0,053		0,018		0,413		1,171		0,069		-0,113	-0,610	0,744	0,428	0,179	
43	0,060		0,065		0,545		1,890		0,090		-0,021	-0,193	1,307	1,467	0,649	
45	0,010		0,145		0,745		1,495		0,145		-0,692	0,522	2,158	0,897	1,861	
46	0,183		0,096		0,422		1,411		0,141		1,632	0,084	0,783	0,775	1,773	
50	0,157		0,174		0,657		1,047		0,022		1,282	0,777	1,781	0,249	-0,849	
53	0,029		0,025		0,215		0,296		0,049		-0,444	-0,554	-0,099	-0,836	-0,265	
54	0,111		0,025		0,127		0,253		0,042		0,661	-0,554	-0,472	-0,899	-0,414	
55	0,024		0,021		0,206		0,248		0,040		-0,511	-0,592	-0,136	-0,905	-0,464	
56	0,029		0,025		0,216		0,261		0,049		-0,444	-0,551	-0,095	-0,887	-0,265	
57	0,171		0,154		0,451		1,270				1,470	0,598	0,907	0,571		

7 napos eredményekhez tartozó z értékek



**Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás
Felületvizsgálat**

MSZ CEN/TS 12390-9:2018 5.fejezet
Sn, 14 napos

1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése

	C5	C6	C7	C8	C9
átlag [kg/m ²]	0,1249	0,1546	0,6587	1,3981	0,1302
szórás [kg/m ²]	0,16623	0,17259	0,55761	1,17399	0,08998
résztevők [db]	21	20	22	21	21
kritikus G érték [-]	2,58	2,557	2,603	2,58	2,58

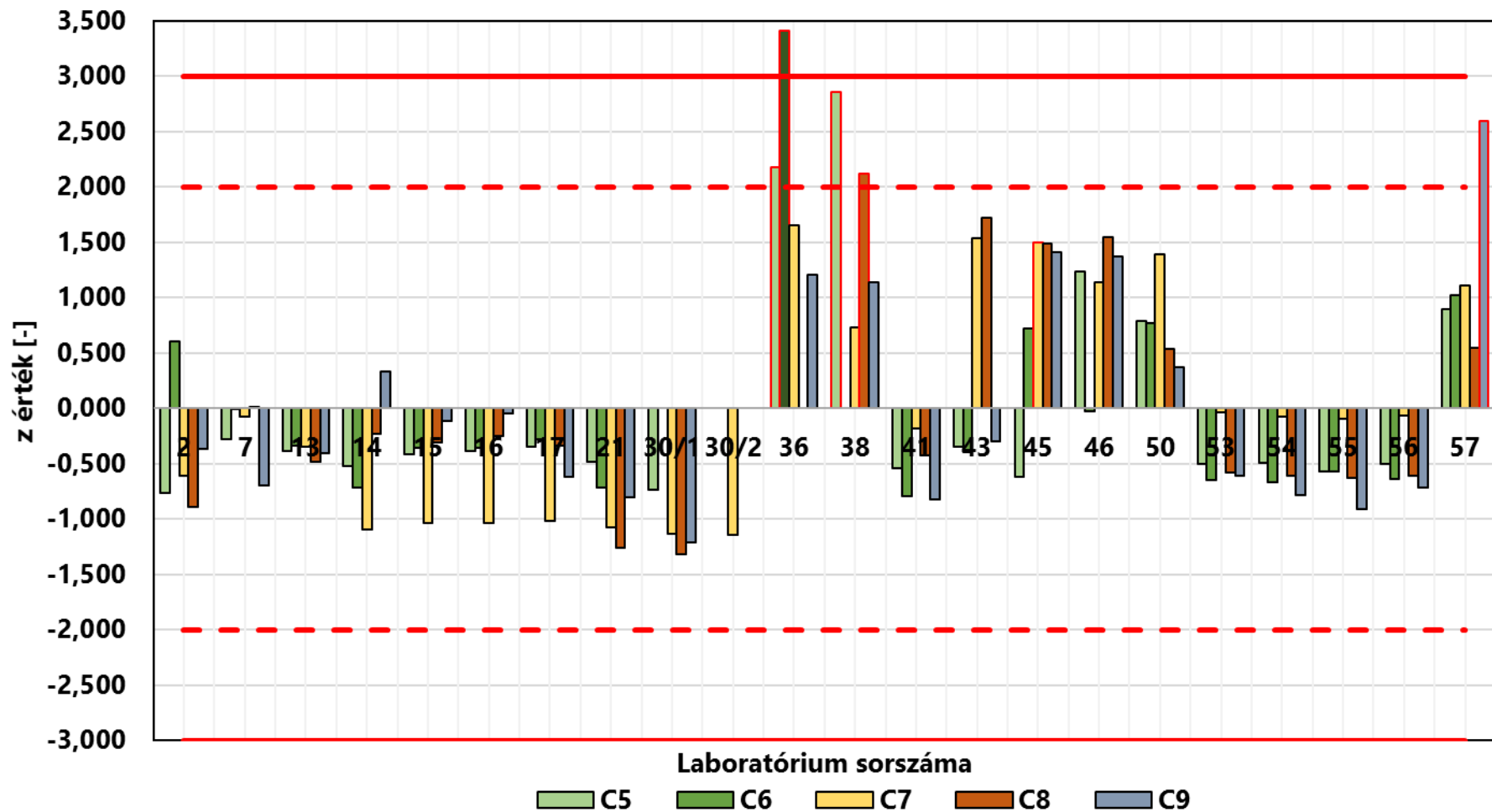
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények										Aktuális G értékek				
	C5		C6		C7		C8		C9		C5	C6	C7	C8	C9
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2					
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²					
2	0,008	0,010	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,400	0,100	0,100	0,697	0,263	0,643	0,850	0,335
7	0,053	0,108	0,124	0,124	0,574	0,609	1,636	0,816	0,094	0,053	0,267	0,179	0,121	0,147	0,630
13	0,070	0,060	0,080	0,086	0,450	0,440	0,765	0,785	0,102	0,092	0,361	0,415	0,383	0,531	0,369
14	0,050	0,040	0,040	0,030	0,020	0,060	1,050	0,970	0,170	0,140	0,481	0,693	1,110	0,331	0,276
15	0,060		0,080		0,070		0,940		0,120		0,391	0,432	1,056	0,390	0,113
16	0,070	0,060	0,080	0,080	0,080	0,060	0,990	0,980	0,110	0,140	0,361	0,432	1,056	0,352	0,058
17	0,070		0,090		0,080		0,910		0,080		0,331	0,374	1,038	0,416	0,558
21	0,047	0,055	0,022	0,049	0,027	0,069	0,053	0,080	0,042	0,089	0,445	0,690	1,095	1,134	0,719
30/1	0,009	0,018			0,013	0,018	0,009	0,013	0,013	0,053	0,670		1,153	1,182	1,080
30/2					0,013	0,013							1,158		
36	0,480	0,405	0,512	0,589	1,662	1,388	4,723	4,310	0,217	0,230	1,910	2,294	1,554	2,656	1,037
38	0,533	0,553	0,648	0,654	0,780	1,279	2,994	3,307	0,170	0,267	2,515	2,876	0,665	1,493	0,981
41	0,044	0,039	0,029	0,023	0,564	0,502	0,701	0,955	0,048	0,079	0,502	0,745	0,226	0,486	0,742
43	0,03	0,11	0,07	0,08	2,03	0,90	2,11	3,47	0,12	0,09	0,331	0,461	1,446	1,186	0,280
45	0,030	0,030	0,240	0,190	1,410	1,470	2,580	2,580	0,200	0,280	0,571	0,350	1,401	1,007	1,220
46	0,049	0,558	0,096	0,147	1,198	1,293	2,702	2,562	0,160	0,313	1,074	0,192	1,052	1,051	1,181
50	0,045	0,432	0,146	0,296	1,532	1,237	1,870	1,548	0,182	0,134	0,683	0,385	1,302	0,265	0,309
53	0,034	0,063	0,052	0,037	0,488	0,731	0,738	0,635	0,071	0,091	0,461	0,640	0,088	0,606	0,552
54	0,039	0,059	0,043	0,039	0,481	0,699	0,716	0,601	0,068	0,066	0,457	0,660	0,124	0,630	0,705
55	0,022	0,055	0,082	0,026	0,489	0,677	0,692	0,587	0,055	0,060	0,523	0,583	0,136	0,646	0,811
56	0,035	0,060	0,046	0,044	0,497	0,698	0,719	0,596	0,075	0,070	0,467	0,637	0,110	0,631	0,644
57	0,238	0,269	0,302	0,202	0,975	1,491	1,393	2,042	0,184	0,482	0,773	0,564	1,030	0,272	2,254

2. A teljesítménystatisztika kiszámítása

	C5	C6	C7	C8	C9
kijelölt érték [kg/m ²]	0,1221	0,1248	0,6322	1,2186	0,1287
szórás [kg/m ²]	0,14750	0,12487	0,54159	0,91382	0,07877
minimum [kg/m ²]	0,009	0,026	0,013	0,011	0,033
maximum [kg/m ²]	0,543	0,551	1,525	3,151	0,333
terjedelem [kg/m ²]	0,534	0,525	1,512	3,140	0,300
résztevők [db]	21	19	22	20	21

Laboratórium kódja	A szélsőértékkeresés után bentmaradt adatok					z értékek				
	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²					
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²					
2	0,009	0,200	0,300	0,400	0,100	-0,767	0,602	-0,613	-0,896	-0,365
7	0,081	0,124	0,591	1,226	0,074	-0,282	-0,009	-0,075	0,008	-0,701
13	0,065	0,083	0,445	0,775	0,097	-0,387	-0,335	-0,346	-0,485	-0,403
14	0,045	0,035	0,040	1,010	0,155	-0,523	-0,719	-1,093	-0,228	0,333
15	0,060	0,080	0,070	0,940	0,120	-0,421	-0,359	-1,038	-0,305	-0,111
16	0,065	0,080	0,070	0,985	0,125	-0,387	-0,359	-1,038	-0,256	-0,048
17	0,070	0,090	0,080	0,910	0,080	-0,353	-0,279	-1,019	-0,338	-0,619
21	0,051	0,036	0,048	0,067	0,066	-0,482	-0,715	-1,079	-1,261	-0,803
30/1	0,014		0,016	0,011	0,033	-0,736		-1,139	-1,321	-1,215
30/2			0,013					-1,143		
36	0,443	0,551	1,525		0,224	2,172	3,409	1,649		1,203
38	0,543		1,030	3,151	0,219	2,854		0,734	2,114	1,139
41	0,041	0,026	0,533	0,828	0,063	-0,547	-0,792	-0,184	-0,428	-0,829
43	0,070	0,075	1,465	2,790	0,105	-0,353	-0,399	1,538	1,720	-0,301
45	0,030	0,215	1,440	2,580	0,240	-0,624	0,722	1,492	1,490	1,412
46	0,304	0,122	1,246	2,632	0,237	1,230	-0,027	1,132	1,547	1,368
50	0,239	0,221	1,385	1,709	0,158	0,789	0,770	1,389	0,537	0,371
53	0,048	0,044	0,610	0,686	0,081	-0,501	-0,645	-0,042	-0,583	-0,612
54	0,049	0,041	0,590	0,658	0,067	-0,496	-0,673	-0,078	-0,613	-0,787
55	0,038	0,054	0,583	0,639	0,057	-0,570	-0,567	-0,091	-0,634	-0,908
56	0,047	0,045	0,597	0,657	0,072	-0,507	-0,641	-0,064	-0,614	-0,717
57	0,254	0,252	1,233	1,718	0,333	0,891	1,018	1,109	0,546	2,593

14 napos eredményekhez tartozó z értékek



Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás
Felületvizsgálat

MSZ CEN/TS 12390-9:2018 5.fejezet
Sn, 28 napos

1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése

	C5	C6	C7	C8	C9
átlag [kg/m ²]	0,2025	0,2054	1,3725	2,2465	0,2149
szórás [kg/m ²]	0,24722	0,19038	1,22825	2,13355	0,14878
résztevők [db]	21	20	22	20	21
kritikus G érték [-]	2,58	2,557	2,603	2,557	2,58

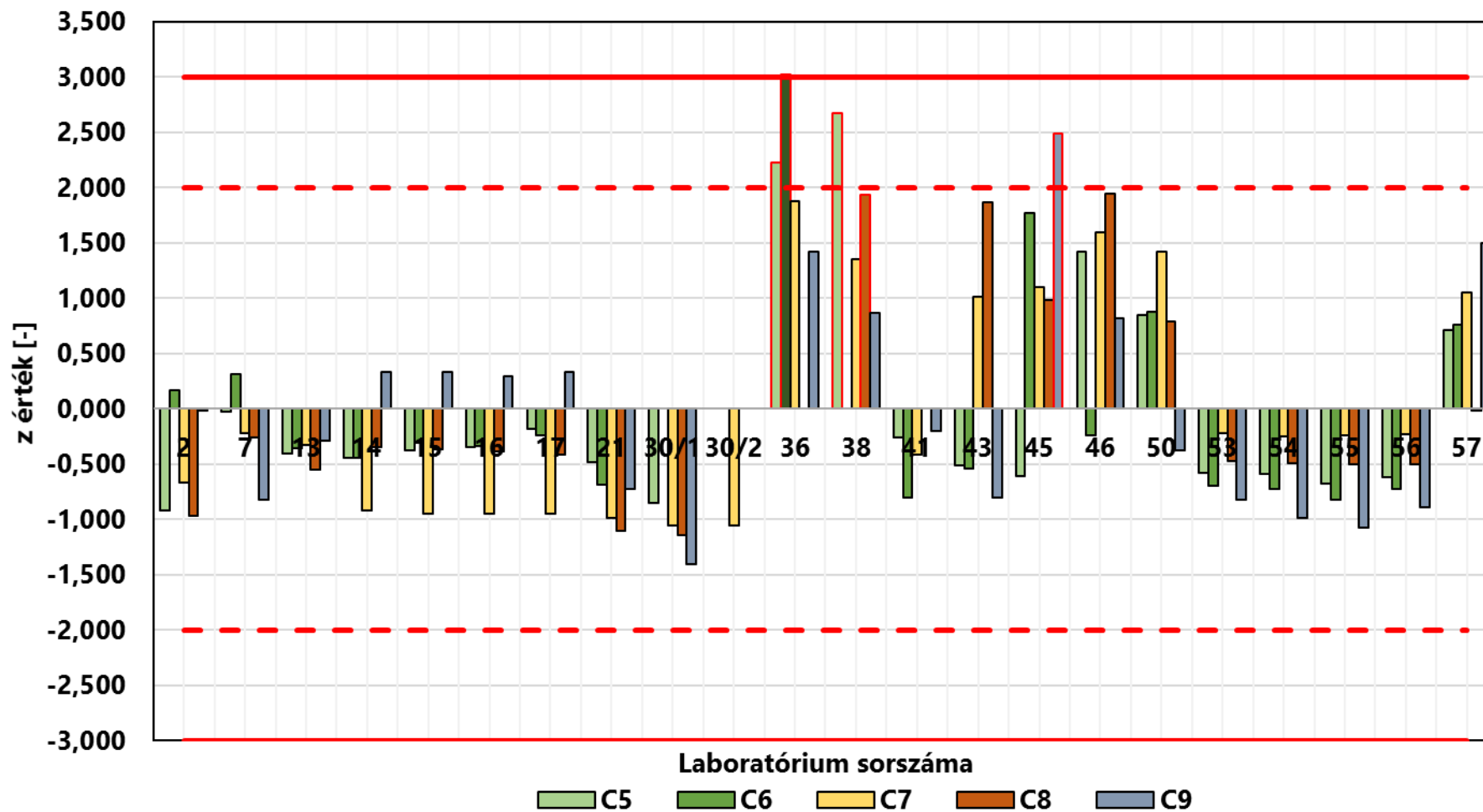
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények										Aktuális G értékek				
	C5		C6		C7		C8		C9		C5	C6	C7	C8	C9
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2					
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²					
2	0,004	0,004	0,200	0,200	0,500	0,500	0,300	0,400	0,030	0,400	0,803	0,028	0,710	0,889	0,001
7	0,229	0,159	0,212	0,232	0,992	1,106	1,846	1,104	0,126	0,097	0,034	0,087	0,263	0,362	0,694
13	0,110	0,115	0,120	0,125	0,972	0,870	1,024	0,998	0,186	0,174	0,364	0,435	0,368	0,579	0,235
14	0,120	0,090	0,130	0,090	0,210	0,170	1,360	1,300	0,270	0,250	0,394	0,501	0,963	0,430	0,303
15	0,120		0,130		0,150		1,310		0,260		0,334	0,396	0,995	0,439	0,303
16	0,140	0,110	0,130	0,120	0,160	0,150	1,300	1,240	0,240	0,270	0,313	0,422	0,991	0,458	0,270
17	0,16		0,14		0,15		1,23		0,26		0,172	0,343	0,995	0,476	0,303
21	0,096	0,097	0,056	0,089	0,069	0,139	0,111	0,158	0,082	0,168	0,429	0,698	1,033	0,990	0,604
30/1	0,013	0,022			0,018	0,022	0,130	0,018	0,018	0,058	0,748		1,101	1,018	1,189
30/2					0,020	0,027							1,098		
36	0,718	0,631	0,595	0,658	3,808	3,445	8,581	7,914	0,378	0,420	1,909	2,212	1,835	2,813	1,237
38	0,737	0,802	0,666	0,736	2,660	3,303	4,951	4,892	0,249	0,406	2,294	2,603	1,310	1,254	0,757
41	0,121	0,168	0,054	0,058	0,836	0,792			0,141	0,241	0,235	0,783	0,455		0,161
43	0,04	0,14	0,08	0,11	2,86	2,26	3,71	5,92	0,13	0,10	0,455	0,580	0,967	1,204	0,671
45	0,070	0,070	0,480	0,400	2,550	2,790	3,480	3,390	0,400	0,670	0,536	1,232	1,056	0,557	2,151
46	0,078	0,929	0,111	0,169	3,180	3,360	5,262	4,638	0,213	0,431	1,218	0,343	1,545	1,267	0,720
50	0,079	0,683	0,249	0,365	2,959	3,152	3,642	2,618	0,200	0,139	0,722	0,534	1,370	0,414	0,305
53	0,056	0,094	0,081	0,062	0,878	1,227	1,189	1,073	0,094	0,131	0,517	0,703	0,261	0,523	0,690
54	0,063	0,084	0,068	0,067	0,866	1,163	1,161	1,063	0,085	0,097	0,523	0,724	0,292	0,532	0,834
55	0,033	0,077	0,064	0,044	0,885	1,150	1,125	1,039	0,071	0,088	0,598	0,798	0,289	0,546	0,912
56	0,052	0,085	0,071	0,065	0,912	1,167	1,124	1,067	0,100	0,106	0,543	0,721	0,272	0,539	0,752
57	0,302	0,400	0,344	0,233	2,006	3,213	1,571	2,129	0,238	0,580	0,601	0,437	1,007	0,186	1,305

2. A teljesítménystatisztika kiszámítása

	C5	C6	C7	C8	C9
kijelölt érték [kg/m ²]	0,1995	0,1756	1,3169	1,8792	0,2170
szórás [kg/m ²]	0,21358	0,14919	1,22738	1,57526	0,12778
minimum [kg/m ²]	0,004	0,054	0,020	0,074	0,038
maximum [kg/m ²]	0,770	0,627	3,627	4,950	0,535
terjedelem [kg/m ²]	0,766	0,573	3,607	4,876	0,497
résztevők [db]	21	19	22	19	21

Laboratórium kódja	A szélsőértékkeresés után bentmaradt adatok					z értékek				
	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²					
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²					
2	0,004	0,200	0,500	0,350	0,215	-0,915	0,164	-0,666	-0,971	-0,016
7	0,194	0,222	1,049	1,475	0,112	-0,026	0,311	-0,218	-0,257	-0,825
13	0,113	0,123	0,921	1,011	0,180	-0,407	-0,356	-0,323	-0,551	-0,290
14	0,105	0,110	0,190	1,330	0,260	-0,442	-0,439	-0,918	-0,349	0,336
15	0,120	0,130	0,150	1,310	0,260	-0,372	-0,305	-0,951	-0,361	0,336
16	0,125	0,125	0,155	1,270	0,255	-0,349	-0,339	-0,947	-0,387	0,297
17	0,160	0,140	0,150	1,230	0,260	-0,185	-0,238	-0,951	-0,412	0,336
21	0,097	0,073	0,104	0,135	0,125	-0,482	-0,691	-0,988	-1,108	-0,720
30/1	0,018		0,020	0,074	0,038	-0,852		-1,057	-1,146	-1,401
30/2			0,024					-1,054		
36	0,675	0,627	3,627		0,399	2,224	3,023	1,882		1,424
38	0,770		2,982	4,922	0,328	2,669		1,356	1,931	0,864
41	0,144	0,056	0,814		0,191	-0,258	-0,799	-0,410		-0,204
43	0,090	0,095	2,560	4,815	0,115	-0,513	-0,540	1,013	1,864	-0,799
45	0,070	0,440	2,670	3,435	0,535	-0,606	1,772	1,102	0,988	2,488
46	0,504	0,140	3,270	4,950	0,322	1,423	-0,238	1,591	1,949	0,821
50	0,381	0,307	3,056	3,130	0,170	0,850	0,881	1,416	0,794	-0,372
53	0,075	0,072	1,052	1,131	0,112	-0,584	-0,698	-0,216	-0,475	-0,820
54	0,073	0,068	1,014	1,112	0,091	-0,591	-0,724	-0,247	-0,487	-0,988
55	0,055	0,054	1,017	1,082	0,079	-0,679	-0,818	-0,244	-0,506	-1,078
56	0,068	0,068	1,039	1,096	0,103	-0,614	-0,721	-0,226	-0,498	-0,892
57	0,351	0,289	2,610	1,850	0,409	0,709	0,757	1,053	-0,019	1,502

28 napos eredményekhez tartozó z értékek



9. MSZ CEN/TS 12390-9:2018 – Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás, 6. fejezet: Kockavizsgálat

Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás Kockavizsgálat																														
MSZ CEN/TS 12390-9:2018 6.fejezet																														
1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése																														
	C5			C6			C7			C8			C9																	
átlag [%]	0,78	1,22	1,71	0,75	1,15	1,47	1,20	3,06	4,84	4,41	9,10	14,34	0,96	1,53	1,96															
szórás [%]	0,389	0,432	0,541	0,254	0,359	0,511	0,460	1,217	1,534	0,994	3,016	3,871	0,598	0,564	0,726															
résztvevők [db]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10															
kritikus G érték [-]	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176	2,176															
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények															Aktuális G értékek														
	C5			C6			C7			C8			C9			C5			C6			C7			C8			C9		
	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus			
	tömegveszteség%	tömegveszteség%		tömegveszteség%		tömegveszteség%		tömegveszteség%		tömegveszteség%		tömegveszteség%		-			-			-			-			-				
6	1,5	2,0	2,4	1,1	1,5	1,8	2,0	4,5	7,1	3,4	6,9	12,0	1,6	2,1	2,7	1,846	1,798	1,280	1,392	0,985	0,652	1,743	1,180	1,476	1,013	0,730	0,604	1,078	1,011	1,026
9	1,0	1,4	2,2	0,7	0,9	1,1	1,1	2,1	4,6	5,2	8,2	13,8	2,2	2,7	3,4	0,562	0,410	0,910	0,181	0,684	0,719	0,213	0,791	0,153	0,797	0,299	0,139	2,081	2,075	1,991
14	0,4	0,9	1,8	0,5	1,2	1,8	1,5	2,6	5,6	4,3	12,9	19,2	0,6	1,7	2,3	0,978	0,747	0,170	0,967	0,150	0,652	0,657	0,380	0,499	0,108	1,259	1,256	0,593	0,302	0,475
15	0,4	1,2	2,0	0,8	1,4	1,7	1,3	4,5	5,8	4,0	12,8	16,3	0,3	1,2	1,5	0,978	0,053	0,540	0,212	0,707	0,456	0,222	1,180	0,629	0,409	1,226	0,507	1,095	0,585	0,627
16	0,5	1,3	1,8	0,9	1,5	2,2	1,3	3,3	4,2	4,4	9,4	15,5	0,9	1,3	1,7	0,722	0,178	0,170	0,605	0,985	1,436	0,222	0,195	0,414	0,007	0,098	0,300	0,092	0,408	0,351
17	0,7	1,0	1,7	0,8	1,5	1,7	1,7	5,1	6,2	5,9	12,4	17,3	0,9	1,2	2,0	0,208	0,516	0,015	0,212	0,985	0,456	1,091	1,673	0,890	1,501	1,093	0,765	0,092	0,585	0,062
36	0,4	0,7	1,0	0,2	0,5	1,1	0,7	2,1	4,8	4,1	7,0	12,3	0,9	1,3	1,5	1,004	1,187	1,272	2,146	1,797	0,719	1,083	0,791	0,023	0,309	0,697	0,527	0,092	0,408	0,627
38	0,8	1,4	1,8	0,7	1,1	1,4	0,7	2,4	4,0	4,0	6,7	13,0	0,5	0,9	1,3	0,049	0,410	0,170	0,181	0,128	0,131	1,083	0,545	0,544	0,409	0,797	0,346	0,760	1,117	0,902
41	0,8	0,6	0,6	0,8	0,7	0,4	0,6	1,6	1,5	2,9	4,1	5,9	0,4	1,0	1,0	0,100	1,395	2,123	0,055	1,352	2,149	1,343	1,177	2,207	1,546	1,649	2,183	1,011	0,940	1,385
46	1,3	1,7	1,8	1,0	1,2	1,5	1,1	2,4	4,6	5,9	10,6	18,1	1,3	1,9	2,2	1,333	1,104	0,170	0,998	0,150	0,065	0,213	0,545	0,153	1,501	0,496	0,972	0,577	0,656	0,338
53																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

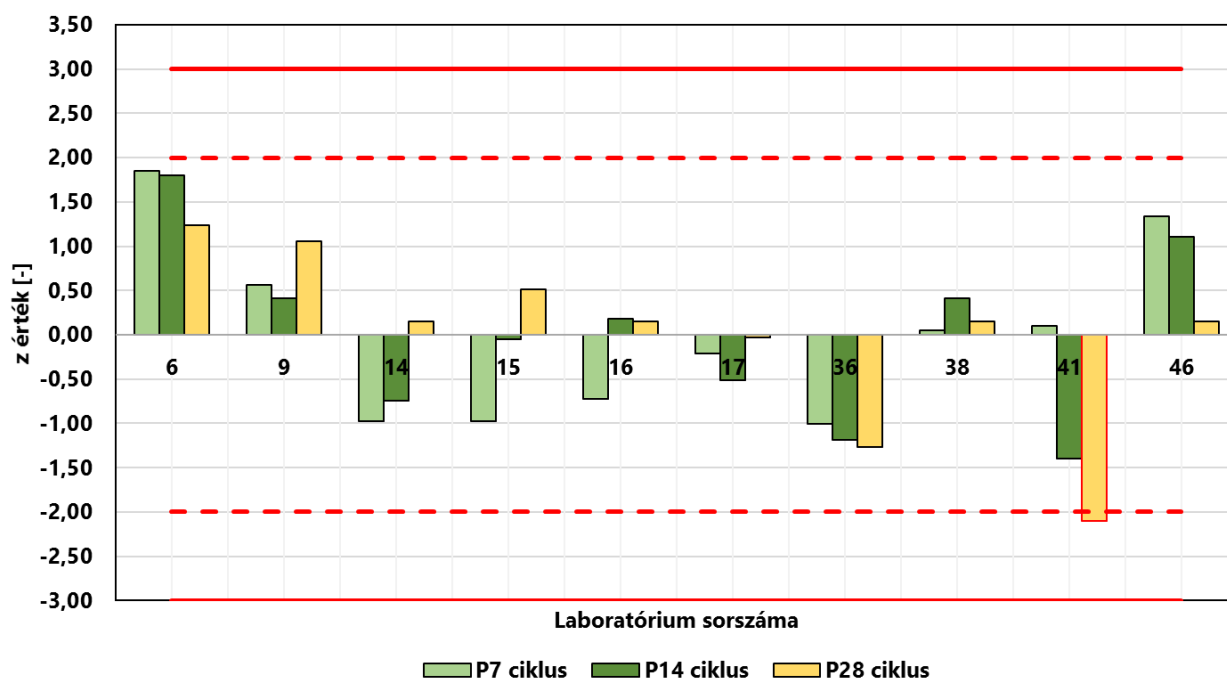
Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás
Kockavizsgálat

MSZ CEN/TS 12390-9:2018 6.fejezet

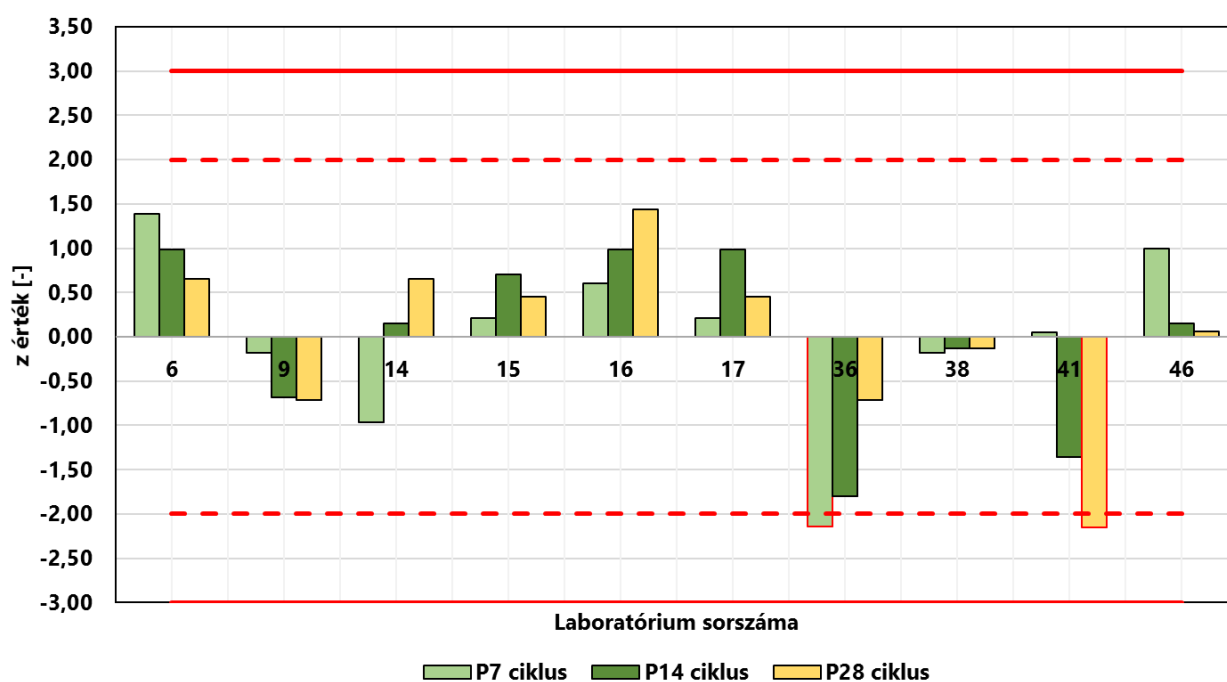
2. A teljesítménystatisztika kiszámítása

	C5			C6			C7			C8			C9																	
kijelölt érték [%]	0,78	1,22	1,72	0,75	1,15	1,47	1,20	3,06	5,21	4,57	9,10	15,28	1,07	1,67	2,13															
szórás [%]	0,389	0,432	0,552	0,254	0,359	0,511	0,460	1,217	1,028	1,236	3,016	2,634	0,885	0,937	1,167															
minimum [%]	0,4	0,6	0,6	0,2	0,5	0,4	0,6	1,6	4,0	2,9	4,1	12,0	0,3	0,9	1,0															
maximum [%]	1,5	2,0	2,4	1,1	1,5	2,2	2,0	5,1	7,1	6,8	12,9	19,2	3,3	4,1	5,1															
terjedelem [%]	1,1	1,4	1,8	0,9	1,0	1,8	1,4	3,5	3,1	3,9	8,8	7,2	3,0	3,2	4,2															
részvevők [db]	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	10															
Laboratórium kódja	A szélsőértékkeresés után bentmaradt adatok															z értékek														
	C5			C6			C7			C8			C9			C5			C6			C7			C8			C9		
	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus			
	tömegvesztesség%			tömegvesztesség%			tömegvesztesség%			tömegvesztesség%			tömegvesztesség%			P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus	P ₇ ciklus	P ₁₄ ciklus	P ₂₈ ciklus			
6	1,5	2,0	2,4	1,1	1,5	1,8	2,0	4,5	7,1	3,4	6,9	12,0	1,6	2,1	2,7	1,85	1,80	1,24	1,39	0,99	0,65	1,74	1,18	1,84	-0,94	-0,73	-1,24	0,60	0,46	0,49
9	1,0	1,4	2,3	0,7	0,9	1,1	1,1	2,1	4,6	6,8	8,2	13,8	3,3	4,1	5,1	0,56	0,41	1,06	-0,18	-0,68	-0,72	-0,21	-0,79	-0,59	1,81	-0,30	-0,56	2,53	2,59	2,55
14	0,4	0,9	1,8	0,5	1,2	1,8	1,5	2,6	5,6	4,3	12,9	19,2	0,6	1,7	2,3	-0,98	-0,75	0,15	-0,97	0,15	0,65	0,66	-0,38	0,38	-0,22	1,26	1,49	-0,53	0,03	0,15
15	0,4	1,2	2,0	0,8	1,4	1,7	1,3	4,5	5,8	4,0	12,8	16,3	0,3	1,2	1,5	-0,98	-0,05	0,51	0,21	0,71	0,46	0,22	1,18	0,57	-0,46	1,23	0,39	-0,86	-0,50	-0,54
16	0,5	1,3	1,8	0,9	1,5	2,2	1,3	3,3	4,2	4,4	9,4	15,5	0,9	1,3	1,7	-0,72	0,18	0,15	0,61	0,99	1,44	0,22	0,19	-0,98	-0,14	0,10	0,08	-0,19	-0,39	-0,36
17	0,7	1,0	1,7	0,8	1,5	1,7	1,7	5,1	6,2	5,9	12,4	17,3	0,9	1,2	2,0	-0,21	-0,52	-0,03	0,21	0,99	0,46	1,09	1,67	0,96	1,08	1,09	0,77	-0,19	-0,50	-0,11
36	0,4	0,7	1,0	0,2	0,5	1,1	0,7	2,1	4,8	4,1	7,0	12,3	0,9	1,3	1,5	-1,00	-1,19	-1,27	-2,15	-1,80	-0,72	-1,08	-0,79	-0,40	-0,38	-0,70	-1,13	-0,19	-0,39	-0,54
38	0,8	1,4	1,8	0,7	1,1	1,4	0,7	2,4	4,0	4,0	6,7	13,0	0,5	0,9	1,3	0,05	0,41	0,15	-0,18	-0,13	-0,13	-1,08	-0,54	-1,18	-0,46	-0,80	-0,86	-0,64	-0,82	-0,71
41	0,8	0,6	0,6	0,8	0,7	0,4	0,6	1,6		2,9	4,1		0,4	1,0	1,0	0,10	-1,40	-2,10	0,06	-1,35	-2,15	-1,34	-1,18		-1,37	-1,65		-0,81	-0,72	-1,01
46	1,3	1,7	1,8	1,0	1,2	1,5	1,1	2,4	4,6	5,9	10,6	18,1	1,3	1,9	2,2	1,33	1,10	0,15	1,00	0,15	0,06	-0,21	-0,54	-0,59	1,08	0,50	1,07	0,27	0,25	0,06
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

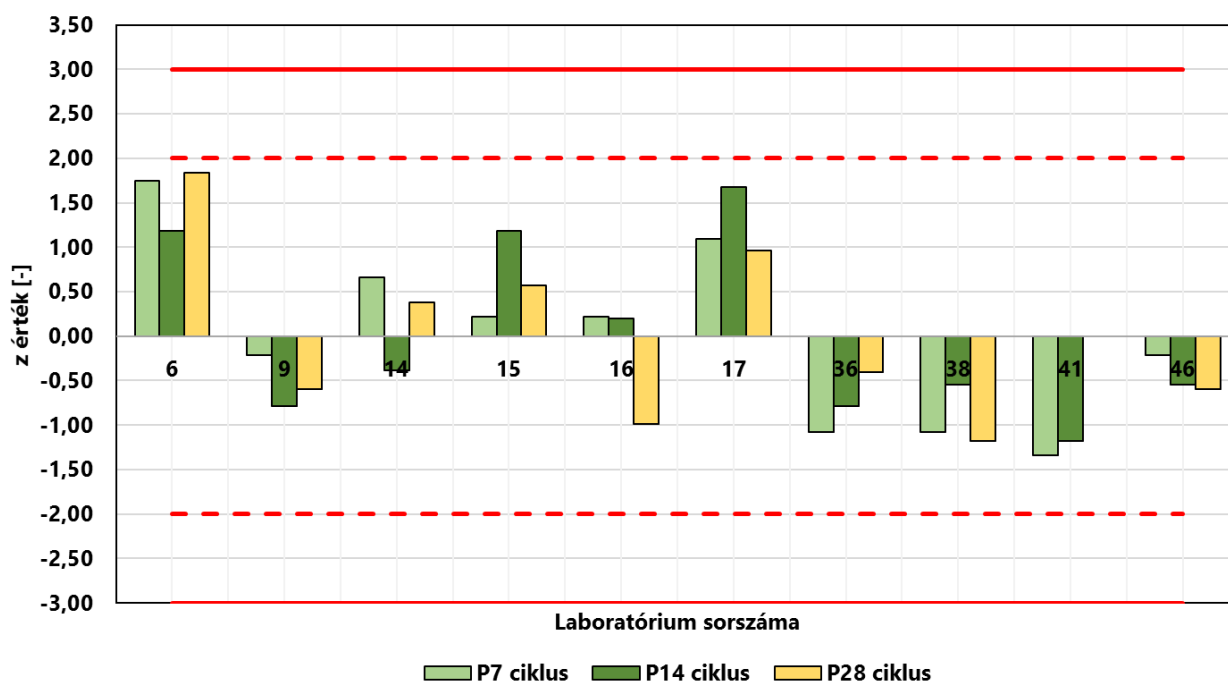
C5 mintához tartozó z értékek



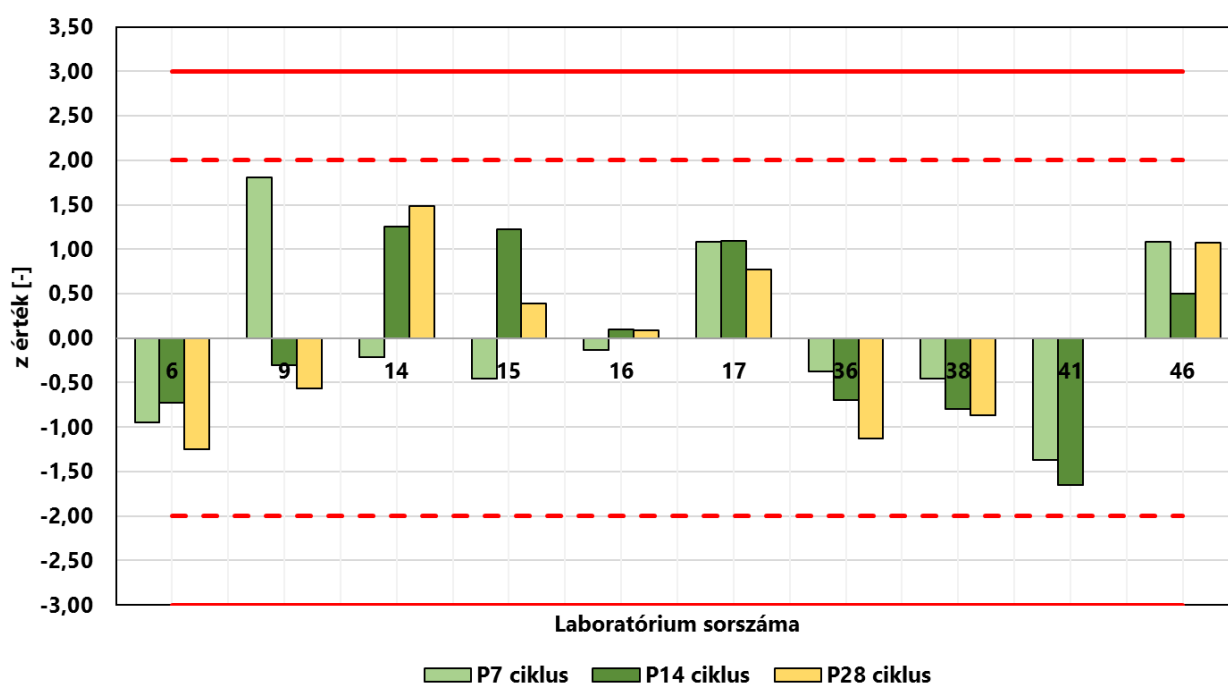
C6 mintához tartozó z értékek



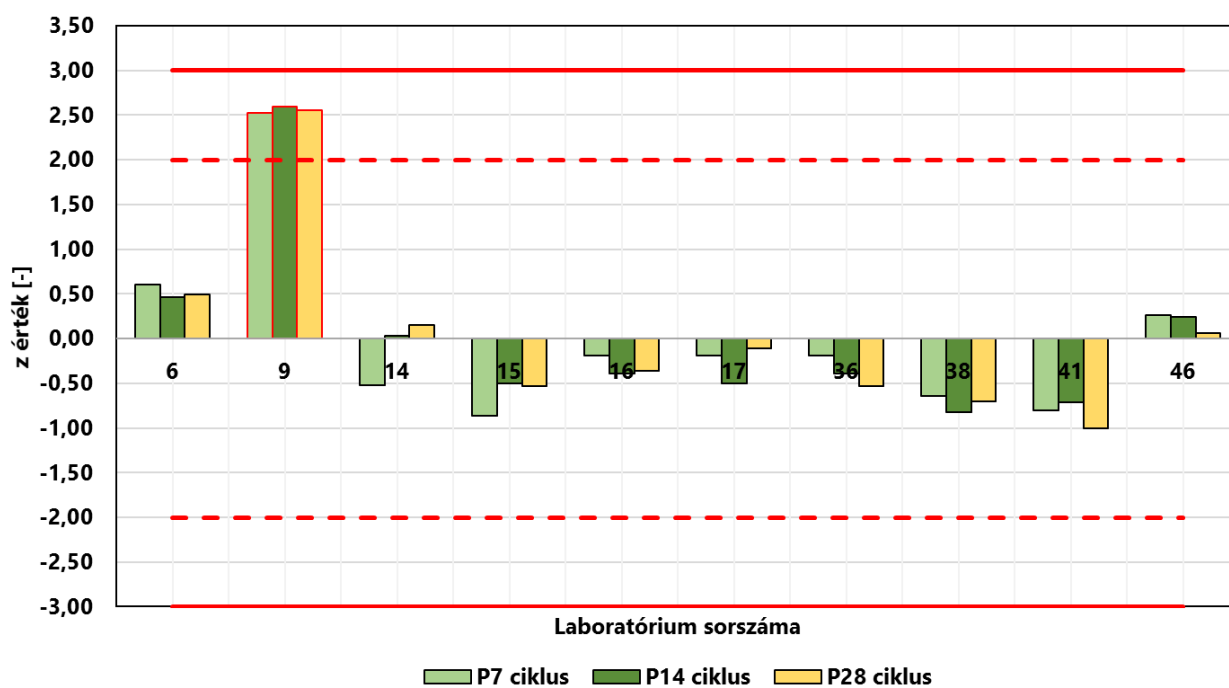
C7 mintához tartozó z értékek



C8 mintához tartozó z értékek

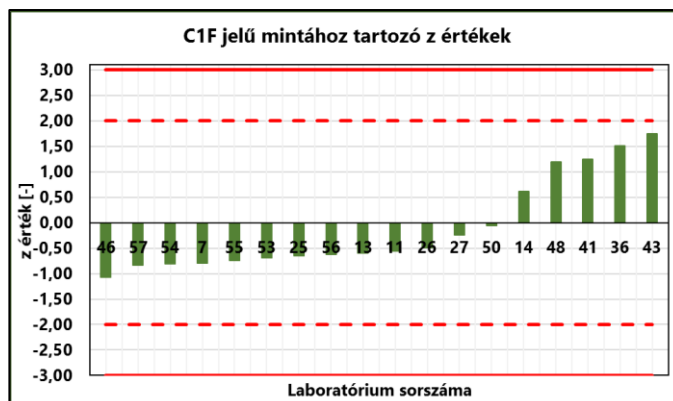
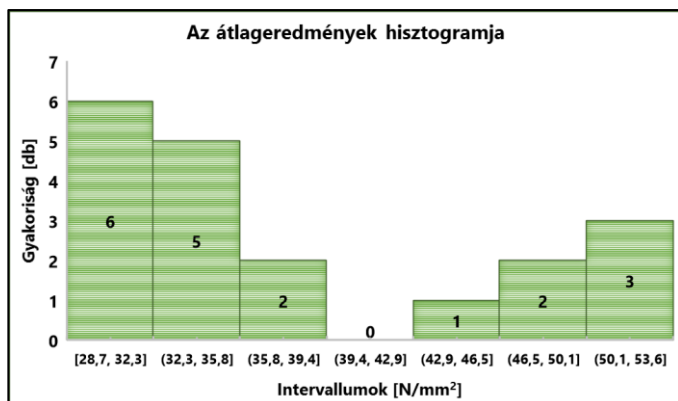


C9 mintához tartozó z értékek

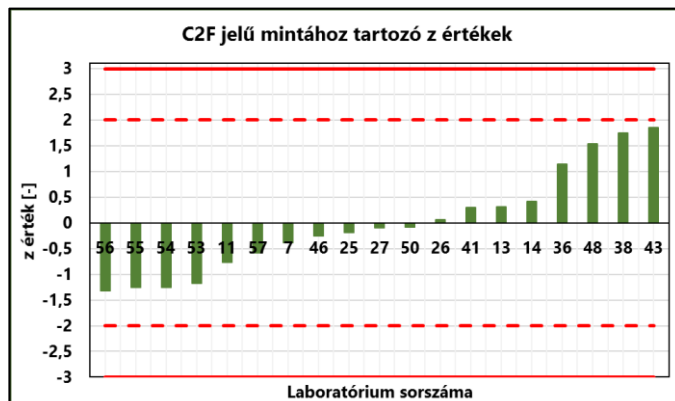
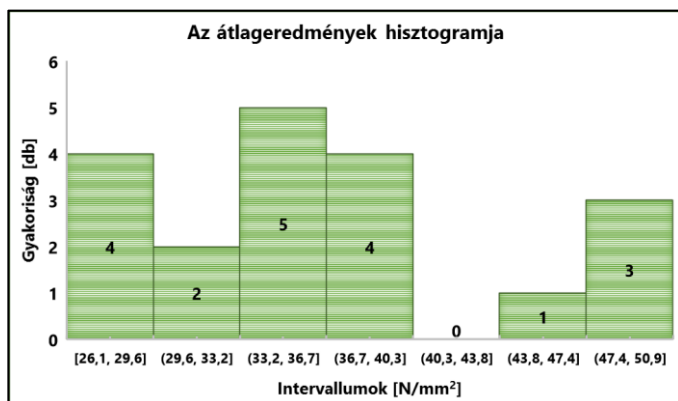


10. MSZ EN 12504-1:2019 – Fúrt minta nyomószilárdsága

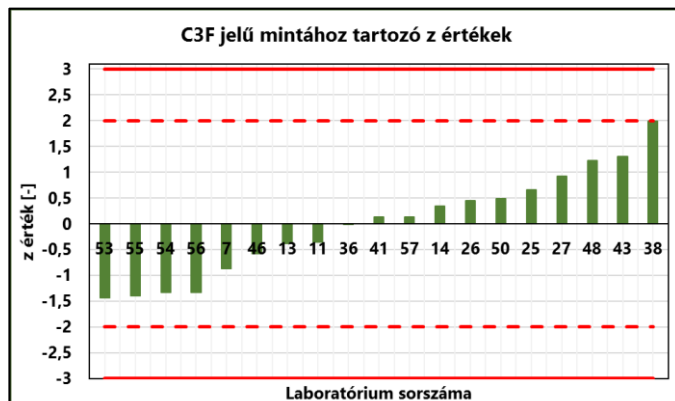
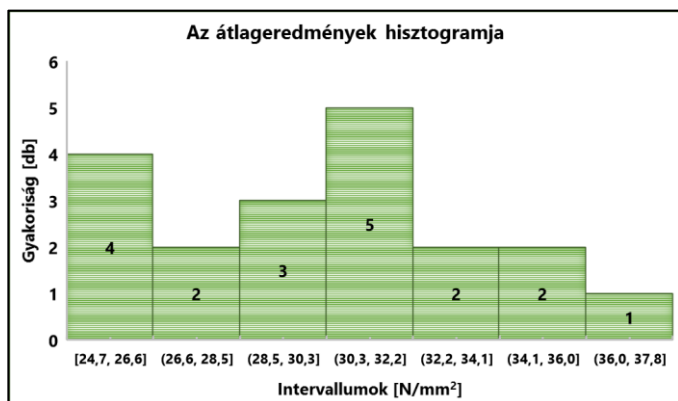
C1F jelű nagyminta									
Fúrt magminta nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12504-1:2019									
1. Beérkezett adatok elemzése						2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		37,96				kijelölt érték [N/mm ²]		37,96	
szórás [N/mm ²]		8,631				szórás [N/mm ²]		8,602	
részrtvevők száma [-]		19				minimum [N/mm ²]		28,7	
Kritikus G érték [-]		2,532				maximum [N/mm ²]		53,6	
						terjedelem [N/mm ²]		24,9	
						részrtvevők száma [-]		19	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
7	30,0	32,5	30,9	31,1	1,27	4,07	0,79	31,1	-0,79
11	32,5	33,2	33,7	33,1	0,60	1,82	0,56	33,1	-0,56
13	33,5	34,1	30,9	32,8	1,70	5,18	0,59	32,8	-0,60
14	42,6	45,6	41,5	43,2	2,12	4,91	0,61	43,2	0,61
25	30,3	32,1	34,6	32,3	2,16	6,68	0,65	32,3	-0,65
26	31,5	35,1	34,7	33,8	1,97	5,84	0,49	33,8	-0,49
27	32,5	38,9	36,4	35,9	3,23	8,98	0,23	35,9	-0,24
36	51,4	49,9	51,6	51,0	0,93	1,82	1,51	51,0	1,51
38	54,7	49,4	56,8	53,6	3,81	7,11	1,82	53,6	1,82
41	49,8	47,6	48,8	48,7	1,10	2,26	1,25	48,7	1,25
43	50,3	57,1	51,8	53,0	3,59	6,77	1,75	53,0	1,75
46	24,9	30,7	30,5	28,7	3,29	11,47	1,07	28,7	-1,08
48	47,7	45,4	51,7	48,3	3,19	6,60	1,19	48,3	1,20
50	38,2	39,7	34,6	37,5	2,62	6,99	0,05	37,5	-0,05
53	31,9	32,1	32,0	32,0	0,10	0,31	0,69	32,0	-0,69
54	30,9	31,1	31,1	31,0	0,12	0,37	0,80	31,0	-0,81
55	31,3	31,6	31,8	31,6	0,25	0,80	0,74	31,6	-0,74
56	32,6	32,7	32,6	32,6	0,06	0,18	0,62	32,6	-0,62
57	29,7	30,3	32,4	30,8	1,42	4,60	0,83	30,8	-0,83



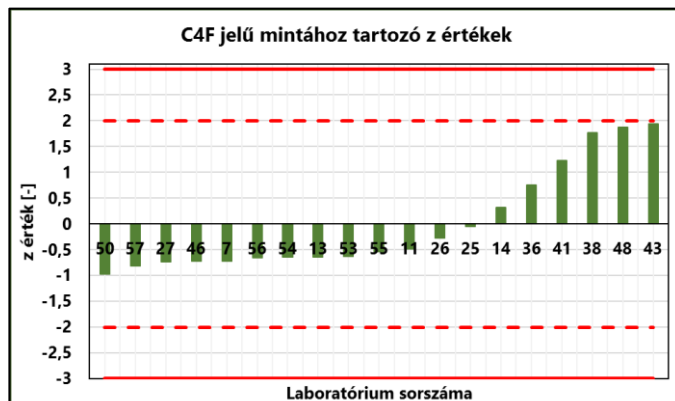
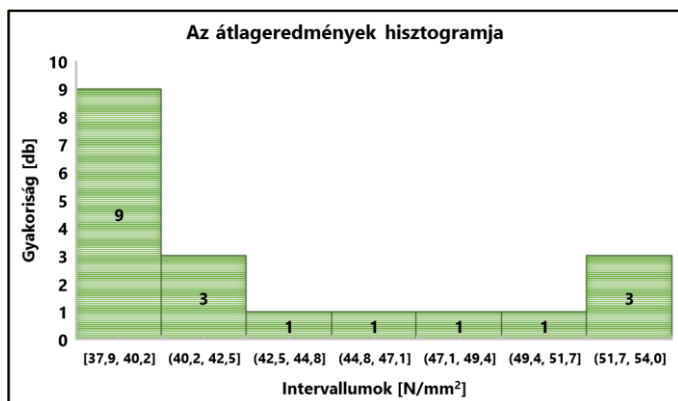
C2F jelű nagyminta									
Fúrt magminta nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12504-1:2019									
1. Beérkezett adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		36,39			kijelölt érték [N/mm ²]		36,39		
szórás [N/mm ²]		7,821			szórás [N/mm ²]		7,843		
részrtvevők száma [-]		19			minimum [N/mm ²]		26,1		
Kritikus G érték [-]		2,532			maximum [N/mm ²]		50,9		
					terjedelem [N/mm ²]		24,9		
					részrtvevők száma [-]		19		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
7	32,4	34,0	33,7	33,4	0,85	2,55	0,39	33,4	-0,39
11	28,2	32,7	30,1	30,3	2,26	7,45	0,77	30,3	-0,77
13	39,9	38,7	37,8	38,8	1,05	2,72	0,31	38,8	0,31
14	36,7	41,7	40,5	39,6	2,61	6,59	0,41	39,6	0,41
25	34,5	34,1	36,1	34,9	1,06	3,03	0,19	34,9	-0,19
26	35,3	36,2	39,2	36,9	2,04	5,53	0,06	36,9	0,06
27	37,2	35,6	34,2	35,7	1,50	4,21	0,09	35,7	-0,09
36	45,8	45,9	44,4	45,4	0,84	1,85	1,15	45,4	1,14
38	52,3	47,3	50,6	50,1	2,54	5,08	1,75	50,1	1,74
41	38,6	37,3	40,4	38,8	1,56	4,02	0,30	38,8	0,30
43	51,1	47,6	54,1	50,9	3,23	6,35	1,86	50,9	1,85
46	34,3	31,9	37,0	34,4	2,55	7,42	0,25	34,4	-0,25
48	49,5	48,7	47,3	48,5	1,11	2,30	1,55	48,5	1,54
50	35,9	34,7	36,6	35,7	0,96	2,69	0,08	35,7	-0,08
53	26,9	27,3	27,4	27,2	0,26	0,97	1,18	27,2	-1,17
54	27,0	26,3	26,4	26,6	0,38	1,43	1,26	26,6	-1,25
55	26,8	25,9	26,8	26,5	0,52	1,96	1,26	26,5	-1,26
56	26,7	25,9	25,6	26,1	0,57	2,18	1,32	26,1	-1,32
57	32,5	30,8	32,0	31,8	0,87	2,75	0,59	31,8	-0,59



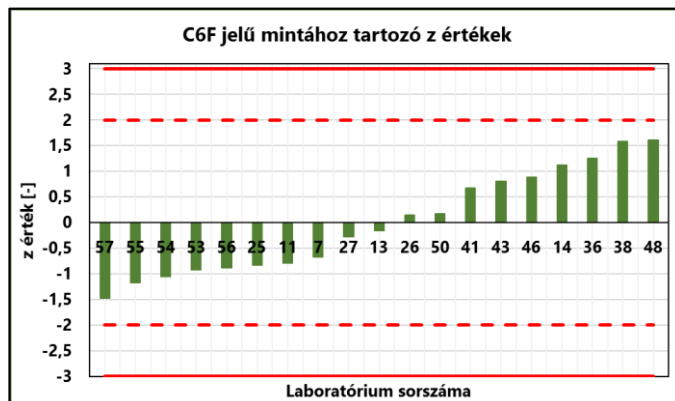
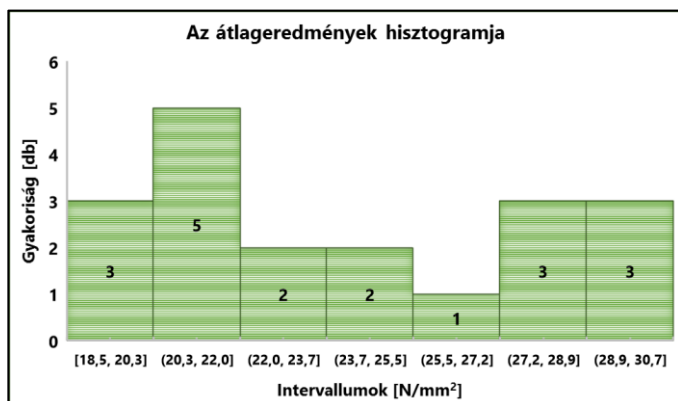
C3F jelű nagyminta									
Fúrt magminta nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12504-1:2019									
1. Beérkezett adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		30,20			kijelölt érték [N/mm ²]		30,20		
szórás [N/mm ²]		3,961			szórás [N/mm ²]		3,824		
részrtvevők száma [-]		19			minimum [N/mm ²]		24,7		
Kritikus G érték [-]		2,532			maximum [N/mm ²]		37,8		
					terjedelem [N/mm ²]		13,1		
					részrtvevők száma [-]		19		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
7	26,6	26,3	27,7	26,9	0,74	2,74	0,84	26,9	-0,87
11	30,7	29,6	26,3	28,9	2,29	7,93	0,34	28,9	-0,35
13	27,3	28,3	30,7	28,8	1,75	6,07	0,36	28,8	-0,38
14	30,1	31,8	32,7	31,5	1,32	4,19	0,34	31,5	0,35
25	33,3	31,2	33,7	32,7	1,34	4,10	0,64	32,7	0,66
26	33,7	29,9	32,1	31,9	1,91	5,98	0,43	31,9	0,44
27	33,8	33,2	34,2	33,7	0,50	1,49	0,89	33,7	0,92
36	32,2	29,0	29,3	30,2	1,77	5,86	0,01	30,2	-0,01
38	36,2	38,4	38,9	37,8	1,44	3,80	1,93	37,8	2,00
41	29,0	30,7	32,4	30,7	1,70	5,54	0,13	30,7	0,13
43	35,0	33,6	37,1	35,2	1,72	4,90	1,27	35,2	1,31
46	30,0	30,0	24,0	28,0	3,46	12,37	0,56	28,0	-0,58
48	36,0	33,9	34,8	34,9	1,05	3,02	1,19	34,9	1,23
50	30,6	32,5	33,1	32,1	1,31	4,07	0,47	32,1	0,49
53	24,3	25,3	24,6	24,7	0,51	2,07	1,38	24,7	-1,43
54	25,0	25,5	24,8	25,1	0,36	1,44	1,29	25,1	-1,33
55	25,6	24,3	24,7	24,9	0,67	2,68	1,35	24,9	-1,39
56	25,3	24,9	25,1	25,1	0,20	0,80	1,29	25,1	-1,33
57	31,0	29,4	31,8	30,7	1,22	3,98	0,13	30,7	0,14



C4F jelű nagyminta									
Fúrt magminta nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12504-1:2019									
1. Beérkezett adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		43,30			kijelölt érték [N/mm ²]		43,30		
szórás [N/mm ²]		6,215			szórás [N/mm ²]		5,528		
részrtvevők száma [-]		19			minimum [N/mm ²]		37,9		
Kritikus G érték [-]		2,532			maximum [N/mm ²]		54,0		
					terjedelem [N/mm ²]		16,1		
					részrtvevők száma [-]		19		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	z érték
	N/mm ²								
	1	2	3						
7	37,9	41,0	39,1	39,3	1,56	3,97	0,64	39,3	-0,72
11	40,7	42,1	39,1	40,6	1,50	3,69	0,43	40,6	-0,48
13	36,7	44,9	37,7	39,8	4,47	11,25	0,57	39,8	-0,64
14	43,1	44,9	47,2	45,1	2,06	4,56	0,28	45,1	0,32
25	43,1	42,0	43,9	43,0	0,95	2,22	0,05	43,0	-0,05
26	42,1	40,1	43,1	41,8	1,53	3,66	0,25	41,8	-0,28
27	39,9	36,7	41,2	39,3	2,32	5,90	0,65	39,3	-0,73
36	51,1	41,5	49,9	47,5	5,23	11,01	0,68	47,5	0,76
38	57,1	39,6	62,5	53,1	11,97	22,56	1,57	53,1	1,77
41	46,2	48,5	55,5	50,1	4,84	9,67	1,09	50,1	1,22
43	56,1	53,2	52,8	54,0	1,77	3,27	1,73	54,0	1,94
46	39,6	41,6	36,7	39,3	2,46	6,27	0,64	39,3	-0,72
48	54,8	53,7	52,4	53,6	1,20	2,24	1,66	53,6	1,87
50	35,5	39,7	38,5	37,9	2,16	5,71	0,87	37,9	-0,98
53	39,8	39,5	40,1	39,8	0,30	0,75	0,56	39,8	-0,63
54	40,2	39,4	39,6	39,7	0,42	1,05	0,57	39,7	-0,64
55	39,6	40,7	40,7	40,3	0,64	1,57	0,48	40,3	-0,54
56	40,0	39,6	39,4	39,7	0,31	0,77	0,58	39,7	-0,66
57	42,2	37,2	37,0	38,8	2,95	7,59	0,72	38,8	-0,81



C6F jelű nagyminta									
Fúrt magminta nyomószilárdsága [N/mm ²]									
MSZ EN 12504-1:2019									
1. Beérkezett adatok elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		24,35			kijelölt érték [N/mm ²]		24,35		
szórás [N/mm ²]		4,314			szórás [N/mm ²]		3,939		
részrtvevők száma [-]		19			minimum [N/mm ²]		18,5		
Kritikus G érték [-]		2,532			maximum [N/mm ²]		30,7		
					terjedelem [N/mm ²]		12,1		
					részrtvevők száma [-]		19		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
7	22,9	19,5	22,7	21,7	1,91	8,79	0,61	21,7	-0,67
11	22,6	16,8	24,3	21,2	3,93	18,52	0,72	21,2	-0,79
13	24,1	22,6	24,4	23,7	0,96	4,07	0,15	23,7	-0,16
14	29,1	27,9	29,3	28,8	0,76	2,63	1,02	28,8	1,12
25	22,3	19,7	21,3	21,1	1,31	6,22	0,75	21,1	-0,82
26	26,8	22,9	25,1	24,9	1,96	7,84	0,14	24,9	0,15
27	22,4	23,5	23,8	23,2	0,74	3,17	0,26	23,2	-0,28
36	26,0	26,3	35,6	29,3	5,46	18,63	1,15	29,3	1,26
38	24,6	33,0	34,1	30,6	5,20	17,00	1,44	30,6	1,58
41	23,9	29,9	27,2	27,0	3,00	11,13	0,62	27,0	0,67
43	27,6	26,1	28,8	27,5	1,33	4,85	0,74	27,5	0,81
46	29,4	26,8	27,3	27,8	1,38	4,96	0,81	27,8	0,89
48	30,8	30,0	31,2	30,7	0,61	1,99	1,47	30,7	1,60
50	24,7	26,8	23,5	25,0	1,67	6,68	0,15	25,0	0,17
53	20,3	21,3	20,5	20,7	0,53	2,56	0,85	20,7	-0,93
54	20,0	20,1	20,5	20,2	0,26	1,31	0,96	20,2	-1,05
55	20,6	19,3	19,3	19,7	0,75	3,80	1,07	19,7	-1,17
56	21,5	20,2	20,9	20,9	0,65	3,12	0,81	20,9	-0,88
57	19,1	17,2	19,3	18,5	1,16	6,25	1,35	18,5	-1,48



11. MSZ EN 13863-3:2005 - Betonburkolat vastagságának meghatározása fúrt magmintából

Betonburkolat vastagságának meghatározása fúrt magmintából																									
MSZ EN 13863-3:2005																									
1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése																2. A teljesítménystatisztika kiszámítása									
	C1F			C2F			C3F			C4F			C6F				C1F	C2F	C3F	C4F	C6F				
átlag [mm]	150,38			150,29			150,83			150,71			151,67			kijelölt érték [mm]	150,38	150,29	150,83	150,71	151,67				
szórás [mm]	0,876			0,594			0,885			0,688			0,446			szórás [mm]	0,683	0,413	0,610	0,360	0,265				
részrtvevők [db]	5			5			5			5			5			minimum [mm]	149,2	149,7	150,2	150,3	151,3				
kritikus G érték	1,672			1,672			1,672			1,672			1,672			maximum [mm]	151,0	150,7	151,7	151,0	151,9				
																terjedelem [mm]	1,8	1,0	1,5	0,7	0,6				
																részrtvevők [db]	5	5	5	5	5				
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények															Átlagértékek					z értékek				
	C1F			C2F			C3F			C4F			C6F			C1F	C2F	C3F	C4F	C6F	C1F	C2F	C3F	C4F	C6F
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3										
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm										
14	150,6	150,8	150,7	149,9	150,2	150,1	150,1	150,3	150,9	150,4	150,1	150,3	151,4	151,4	151,7	150,70	150,07	150,43	150,27	151,50	0,47	-0,53	-0,66	-1,22	-0,65
36	151,0	151,0	151,0	150,0	150,0	151,0	151,0	151,0	150,0	150,0	151,0	152,0	152,0	151,0	151,0	151,00	150,33	150,67	151,00	151,33	0,91	0,11	-0,27	0,81	-1,28
38	149,0	150,0	152,0	150,0	151,0	151,0	152,0	152,0	151,0	150,0	151,0	152,0	152,0	152,0	151,0	150,33	150,67	151,67	151,00	151,67	-0,07	0,92	1,37	0,81	-0,03
50	150,4	151,0	150,5	150,4	151,1	150,5	150,3	152,8	150,6	150,2	150,5	150,4	152,0	152,4	151,4	150,63	150,67	151,23	150,37	151,93	0,37	0,92	0,66	-0,94	0,98
53																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56																-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	148,9	149,6	149,2	148,8	150,1	150,2	151,0	149,6	149,9	150,4	150,6	151,7	151,9	151,8	152,1	149,23	149,70	150,17	150,90	151,93	-1,68	-1,42	-1,09	0,54	0,98
	Megjegyzés: Az 53, az 54, az 55 és az 56 kódszámú laboratóriumok eredményei nem a kiindulási állapotú betonburkolat vastagságát tükrözik, így az értékelésből kimaradnak.																								

12. MSZ 4715-2:1972 (v.sz.) – Testsűrűség (1.4 szakasz)

C1 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2357,1		átlag [kg/m ³]		2357,08	
szórás [kg/m ³]		20,51		szórás [kg/m ³]		19,738	
minimum [kg/m ³]		2311,0		minimum [kg/m ³]		2328,3	
maximum [kg/m ³]		2380,0		maximum [kg/m ³]		2370,0	
terjedelem [kg/m ³]		69,0		terjedelem [kg/m ³]		41,7	
részrtvevők száma [-]		4		részrtvevők száma [-]		4	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
	35	2350	2370	2360	2360,0	10,00	0,42
36	2370	2380	2360	2370,0	10,00	0,42	0,65
37	2360	2380	2370	2370,0	10,00	0,42	0,65
49	2311	2331	2343	2328,3	16,17	0,69	-1,46

C2 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]									
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz									
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése					2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
átlag [kg/m³]		2332,6			kijelölt érték [kg/m³]		2332,62		
szórás [kg/m³]		11,67			szórás [kg/m³]		9,852		
részrtvevők száma [-]		7			minimum [kg/m³]		2317		
Kritikus G érték [-]		1,938			maximum [kg/m³]		2347		
					terjedelem [kg/m³]		30		
					részrtvevők száma [-]		7		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	kg/m³								
	1	2	3	kg/m³	kg/m³	%	-	kg/m³	-
25	2310	2320	2320	2316,7	5,77	0,25	1,37	2316,7	-1,62
27	2330	2320	2320	2323,3	5,77	0,25	0,80	2323,3	-0,94
35	2350	2360	2330	2346,7	15,28	0,65	1,20	2346,7	1,43
36	2340	2340	2330	2336,7	5,77	0,25	0,35	2336,7	0,41
38	2333	2338	2329	2333,3	4,51	0,19	0,06	2333,3	0,07
54	2333	2349	2331	2337,7	9,87	0,42	0,43	2337,7	0,51
55	2338	2337	2327	2334,0	6,08	0,26	0,12	2334,0	0,14

C3 jelű nagyminta										
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]										
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz										
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése							2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m³]		2301,2					kijelölt érték [kg/m³]		2298,10	
szórás [kg/m³]		11,35					szórás [kg/m³]		12,194	
részrtvevők száma [-]		7					minimum [kg/m³]		2280	
Kritikus G érték [-]		1,938					maximum [kg/m³]		2313	
							terjedelem [kg/m³]		33	
							részrtvevők száma [-]		7	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték	
	kg/m³									
	1	2	3							
25	2290	2290	2300	2293,3	5,77	0,25	0,69	2293,3	-0,39	
30/1	2290			2290,0	-	-	0,98	2290,0	-0,66	
30/2	2280			2280,0	-	-	1,87	2280,0	-1,48	
37	2300	2290	2290	2293,3	5,77	0,25	0,69	2293,3	-0,39	
53	2317	2311	2310	2312,7	3,79	0,16	1,01	2312,7	1,19	
55	2311	2314	2310	2311,7	2,08	0,09	0,92	2311,7	1,11	
56	2301	2316	2300	2305,7	8,96	0,39	0,40	2305,7	0,62	

C4 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2283,9		átlag [kg/m ³]		2284,60	
szórás [kg/m ³]		19,17		szórás [kg/m ³]		18,908	
minimum [kg/m ³]		2257,0		minimum [kg/m ³]		2259,0	
maximum [kg/m ³]		2317,0		maximum [kg/m ³]		2311,7	
terjedelem [kg/m ³]		60,0		terjedelem [kg/m ³]		52,7	
részrtvevők száma [-]		5		részrtvevők száma [-]		5	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
27	2280	2290	2280	2283,3	5,77	0,25	-0,07
30	2289			2289,0	-	-	0,23
38	2275	2281	2284	2280,0	4,58	0,20	-0,24
49	2257	2258	2262	2259,0	2,65	0,12	-1,35
54	2309	2317	2309	2311,7	4,62	0,20	1,43

C5 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2259,4		átlag [kg/m ³]		2259,40	
szórás [kg/m ³]		23,65		szórás [kg/m ³]		24,374	
minimum [kg/m ³]		2212,0		minimum [kg/m ³]		2216,3	
maximum [kg/m ³]		2278,0		maximum [kg/m ³]		2273,3	
terjedelem [kg/m ³]		66,0		terjedelem [kg/m ³]		57,0	
részrtvevők száma [-]		5		részrtvevők száma [-]		5	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
38	2221	2216	2212	2216,3	4,51	0,20	-1,77
53	2274	2246	2271	2263,7	15,37	0,68	0,18
54	2275	2264	2277	2272,0	7,00	0,31	0,52
55	2278	2265	2272	2271,7	6,51	0,29	0,50
56	2275	2273	2272	2273,3	1,53	0,07	0,57

C6 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m³]		2106,7		átlag [kg/m³]		2106,67	
szórás [kg/m³]		7,07		szórás [kg/m³]		6,667	
minimum [kg/m³]		2100,0		minimum [kg/m³]		2100,0	
maximum [kg/m³]		2120,0		maximum [kg/m³]		2113,3	
terjedelem [kg/m³]		20,0		terjedelem [kg/m³]		13,3	
részrtvevők száma [-]		3		részrtvevők száma [-]		3	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m³			kg/m³	kg/m³	%	-
	1	2	3				
25	2110	2110	2120	2113,3	5,77	0,27	1,00
27	2110	2110	2100	2106,7	5,77	0,27	0,00
37	2100	2100	2100	2100,0	0,00	0,00	-1,00

C7 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2106,7		átlag [kg/m ³]		2106,67	
szórás [kg/m ³]		7,07		szórás [kg/m ³]		6,667	
minimum [kg/m ³]		2100,0		minimum [kg/m ³]		2100,0	
maximum [kg/m ³]		2120,0		maximum [kg/m ³]		2113,3	
terjedelem [kg/m ³]		20,0		terjedelem [kg/m ³]		13,3	
részrtvevők száma [-]		3		részrtvevők száma [-]		3	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
25	2110	2110	2120	2113,3	5,77	0,27	1,00
27	2110	2110	2100	2106,7	5,77	0,27	0,00
37	2100	2100	2100	2100,0	0,00	0,00	-1,00

C8 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2279,5		átlag [kg/m ³]		2279,47	
szórás [kg/m ³]		15,20		szórás [kg/m ³]		14,338	
minimum [kg/m ³]		2260,0		minimum [kg/m ³]		2266,7	
maximum [kg/m ³]		2309,0		maximum [kg/m ³]		2297,0	
terjedelem [kg/m ³]		49,0		terjedelem [kg/m ³]		30,3	
részrtvevők száma [-]		5		részrtvevők száma [-]		5	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
27	2270	2270	2280	2273,3	5,77	0,25	-0,43
37	2270	2260	2270	2266,7	5,77	0,25	-0,89
38	2278	2265	2260	2267,7	9,29	0,41	-0,82
54	2294	2302	2295	2297,0	4,36	0,19	1,22
56	2281	2288	2309	2292,7	14,57	0,64	0,92

C9 jelű nagyminta										
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m³]										
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz										
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése							2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m³]		2203,8					kijelölt érték [kg/m³]		2203,81	
szórás [kg/m³]		23,98					szórás [kg/m³]		14,802	
részrtvevők száma [-]		7					minimum [kg/m³]		2185	
Kritikus G érték [-]		1,938					maximum [kg/m³]		2233	
							terjedelem [kg/m³]		48	
							részrtvevők száma [-]		7	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték	
	kg/m³									
	1	2	3							
35	2180	2290	2230	2233,3	55,08	2,47	1,23	2233,3	1,99	
36	2200	2190	2220	2203,3	15,28	0,69	0,02	2203,3	-0,03	
37	2180	2210	2200	2196,7	15,28	0,70	0,30	2196,7	-0,48	
38	2172	2183	2200	2185,0	14,11	0,65	0,78	2185,0	-1,27	
49	2200	2197	2197	2198,0	1,73	0,08	0,24	2198,0	-0,39	
53	2203	2208	2203	2204,7	2,89	0,13	0,04	2204,7	0,06	
56	2203	2199	2215	2205,7	8,33	0,38	0,08	2205,7	0,13	

C10 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]		2327,2		átlag [kg/m ³]		2327,17	
szórás [kg/m ³]		17,20		szórás [kg/m ³]		15,524	
minimum [kg/m ³]		2302,0		minimum [kg/m ³]		2308,7	
maximum [kg/m ³]		2360,0		maximum [kg/m ³]		2340,0	
terjedelem [kg/m ³]		58,0		terjedelem [kg/m ³]		31,3	
részrtvevők száma [-]		4		részrtvevők száma [-]		4	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
27	2340	2350	2330	2340,0	10,00	0,43	0,83
35	2310	2330	2320	2320,0	10,00	0,43	-0,46
36	2330	2360	2330	2340,0	17,32	0,74	0,83
49	2315	2309	2302	2308,7	6,51	0,28	-1,19

C12 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton testsűrűsége [kg/m ³]							
MSZ 4715-2:1972 (visszavont szabvány) 1.4 szakasz							
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése				2. A teljesítmény statisztika kiszámítása			
átlag [kg/m ³]	2374,4			átlag [kg/m ³]	2371,72		
szórás [kg/m ³]	20,82			szórás [kg/m ³]	20,699		
minimum [kg/m ³]	2340,0			minimum [kg/m ³]	2350,0		
maximum [kg/m ³]	2410,0			maximum [kg/m ³]	2396,7		
terjedelem [kg/m ³]	70,0			terjedelem [kg/m ³]	46,7		
részrtvevők száma [-]	6			részrtvevők száma [-]	6		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	kg/m ³			kg/m ³	kg/m ³	%	-
	1	2	3				
25	2380	2370	2380	2376,7	5,77	0,24	0,24
30	2350			2350,0	-	-	-1,05
35	2350	2360	2380	2363,3	15,28	0,65	-0,41
36	2360	2340	2350	2350,0	10,00	0,43	-1,05
53	2392	2401	2388	2393,7	6,66	0,28	1,06
55	2385	2395	2410	2396,7	12,58	0,53	1,21

13. MSZ 4715-3:1972 (v.sz.) – Víztartalom (1. fejezet)

Megszilárdult beton vizsgálat - Hidrotechnikai tulajdonságok																		
1. Víztartalom																		
MSZ 4715-3:1972 (visszavont szabvány) 1. fejezet																		
	C2	C3	C5	C7	C8	C9	C11	C12	C13									
átlag [v%]	4,23	4,62	4,18	4,00	4,16	3,88	4,80	2,70	3,87									
szórás [v%]	1,212	0,823	0,670	0,141	0,152	1,284	0,300	0,265	0,208									
minimum [v%]	2,60	3,90	3,50	3,90	4,00	3,20	4,50	2,50	3,70									
maximum [v%]	5,50	6,00	4,80	4,20	4,30	5,80	5,10	3,00	4,10									
terjedelem [v%]	2,90	2,10	1,30	0,30	0,30	2,60	0,60	0,50	0,40									
részrtvevők [db]	4	5	4	4	5	4	3	3	3									
Laboratórium sorszám	Beérkezett eredmények									z értékek								
	C2	C3	C5	C7	C8	C9	C11	C12	C13	C2	C3	C5	C7	C8	C9	C11	C12	C13
	v%	v%	v%	v%	v%	v%	v%	v%	v%									
25	4,6				4,0		4,5	3,0	4,1	0,31	-	-	-	-1,06	-	-1,00	1,13	1,12
26	4,2				4,3		5,1	2,6	3,7	-0,02	-	-	-	0,92	-	1,00	-0,38	-0,80
46	5,5	6,0				5,8	4,8		3,8	1,05	1,68	-	-	-	1,50	0,00	-	-0,32
53	2,6	4,1	3,5	3,9				2,5		-1,34	-0,63	-1,01	-0,71	-	-	-	-0,76	-
54		4,5	4,8	4,0	4,3	3,2				-	-0,15	0,93	0,00	0,92	-0,53	-	-	-
55		4,6	4,7	4,2	4,2	3,2				-	-0,02	0,78	1,41	0,26	-0,53	-	-	-
56		3,9	3,7	3,9	4,0	3,3				-	-0,88	-0,71	-0,71	-1,06	-0,45	-	-	-

14. MSZ 4715-3:1972 (v.sz.) – Fagyállóság (4. fejezet)

Fagyállóság vizsgálat																				
MSZ 4715-3:1972 (visszavont szabvány)																				
4. fejezet																				
1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése																				
	tömegveszteség [%]					szilárdságcsökkenés [%]														
	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9										
átlag [%]	0,10	-0,05	0,08	0,22	0,18	0,98	4,83	9,23	15,14	4,59										
szórás [%]	0,286	0,275	0,362	0,449	0,328	2,534	2,808	6,039	8,428	2,586										
résztevők [db]	11	10	12	11	11	11	10	12	11	11										
kritikus G érték	2,234	2,176	2,285	2,234	2,234	2,234	2,176	2,285	2,234	2,234										
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények										Aktuális G érték									
	tömegveszteség [%]					szilárdságcsökkenés [%]					tömegveszteség					szilárdságcsökkenés				
	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9
14	0,10	0,18	0,04	0,41	0,26	3,70	5,25	3,29	14,86	4,80	0,013	0,827	0,108	0,434	0,255	1,073	0,148	0,984	0,033	0,081
15	0,11	0,19	0,08	0,34	0,21	1,86	6,16	5,39	16,99	4,79	0,022	0,863	0,002	0,278	0,103	0,347	0,472	0,637	0,220	0,077
16	0,05	0,25	0,08	0,33	0,13	2,22	8,83	5,61	16,27	3,42	0,188	1,082	0,002	0,255	0,141	0,489	1,423	0,600	0,135	0,452
17	0,08	0,22	0,05	0,32	0,30	1,54	7,23	4,55	17,49	4,47	0,083	0,973	0,081	0,233	0,377	0,220	0,853	0,776	0,279	0,046
26	0,41	0,17	0,12	0,71	0,61	1,25	5,10	10,21	13,64	3,28	1,071	0,790	0,113	1,102	1,323	0,106	0,095	0,162	0,178	0,507
30/1	0,67		0,50	1,10	0,88	0,23		11,06	9,32	1,94	1,980		1,162	1,971	2,147	0,297		0,302	0,690	1,025
30/2			0,48					8,63					1,106					0,100		
45																				
53	0,02	-0,25	-0,18	-0,45	-0,03	-2,60	0,62	8,28	5,94	-0,50	0,292	0,739	0,715	1,483	0,630	1,413	1,501	0,158	1,091	1,968
54	-0,20	-0,46	-0,55	-0,05	-0,08	0,80	7,54	6,78	27,70	6,60	1,062	1,504	1,737	0,592	0,782	0,072	0,964	0,406	1,491	0,777
55	-0,22	-0,27	-0,25	0,05	-0,09	5,76	1,60	23,00	31,50	5,76	1,132	0,812	0,909	0,369	0,813	1,885	1,152	2,279	1,942	0,452
56	0,37	-0,35	-0,18	-0,07	-0,17	-2,40	1,42	4,95	5,74	6,83	0,931	1,104	0,715	0,636	1,057	1,334	1,216	0,709	1,115	0,866
60	-0,25	-0,15	0,76	-0,32	-0,08	-1,56	4,59	19,06	7,05	9,10	1,236	0,375	1,879	1,193	0,782	1,003	0,087	1,627	0,959	1,744
2. A teljesítménystatisztika kiszámítása																				
	tömegveszteség [%]					szilárdságcsökkenés [%]														
	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9										
kijelölt érték [%]	0,10	-0,05	0,08	0,22	0,18	0,98	4,83	9,23	15,14	4,59										
szórás [%]	0,286	0,275	0,362	0,449	0,328	2,534	2,808	6,039	8,428	2,586										
minimum [%]	-0,3	-0,5	-0,6	-0,5	-0,2	-2,6	0,6	3,3	5,7	-0,5										
maximum [%]	0,7	0,3	0,8	1,1	0,9	5,8	8,8	23,0	31,5	9,1										
terjedelem [%]	0,9	0,7	1,3	1,6	1,1	8,4	8,2	19,7	25,8	9,6										
résztevők fdbj	11	10	12	11	11	11	10	12	11	11										
Laboratórium kódja	A szélsőérték-keresés után bentmaradt adatok										z értékek									
	tömegveszteség [%]					szilárdságcsökkenés [%]					tömegveszteség					szilárdságcsökkenés				
	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9	C5	C6	C7	C8	C9
14	0,10	0,18	0,04	0,41	0,26	3,70	5,25	3,29	14,86	4,80	-0,01	0,83	-0,11	0,43	0,26	1,07	0,15	-0,98	-0,03	0,08
15	0,11	0,19	0,08	0,34	0,21	1,86	6,16	5,39	16,99	4,79	0,02	0,86	0,00	0,28	0,10	0,35	0,47	-0,64	0,22	0,08
16	0,05	0,25	0,08	0,33	0,13	2,22	8,83	5,61	16,27	3,42	-0,19	1,08	0,00	0,26	-0,14	0,49	1,42	-0,60	0,13	-0,45
17	0,08	0,22	0,05	0,32	0,30	1,54	7,23	4,55	17,49	4,47	-0,08	0,97	-0,08	0,23	0,38	0,22	0,85	-0,78	0,28	-0,05
26	0,41	0,17	0,12	0,71	0,61	1,25	5,10	10,21	13,64	3,28	1,07	0,79	0,11	1,10	1,32	0,11	0,09	0,16	-0,18	-0,51
30/1	0,67		0,50	1,10	0,88	0,23		11,06	9,32	1,94	1,98		1,16	1,97	2,15	-0,30		0,30	-0,69	-1,02
30/2			0,48					8,63					1,11					-0,10		
45																				
53	0,02	-0,25	-0,18	-0,45	-0,03	-2,60	0,62	8,28	5,94	-0,50	-0,29	-0,74	-0,72	-1,48	-0,63	-1,41	-1,50	-0,16	-1,09	-1,97
54	-0,20	-0,46	-0,55	-0,05	-0,08	0,80	7,54	6,78	27,70	6,60	-1,06	-1,50	-1,74	-0,59	-0,78	-0,07	0,96	-0,41	1,49	0,78
55	-0,22	-0,27	-0,25	0,05	-0,09	5,76	1,60	23,00	31,50	5,76	-1,13	-0,81	-0,91	-0,37	-0,81	1,89	-1,15	2,28	1,94	0,45
56	0,37	-0,35	-0,18	-0,07	-0,17	-2,40	1,42	4,95	5,74	6,83	0,93	-1,10	-0,72	-0,64	-1,06	-1,33	-1,22	-0,71	-1,11	0,87
60	-0,25	-0,15	0,76	-0,32	-0,08	-1,56	4,59	19,06	7,05	9,10	-1,24	-0,38	1,88	-1,19	-0,78	-1,00	-0,09	1,63	-0,96	1,74

15. MSZ 4715-4:1987 - Nyomószilárdság

C1 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		51,64		kijelölt érték [N/mm ²]		51,64	
szórás [N/mm ²]		3,104		szórás [N/mm ²]		2,807	
minimum [N/mm ²]		46,3		minimum [N/mm ²]		48,1	
maximum [N/mm ²]		58,0		maximum [N/mm ²]		54,8	
terjedelem [N/mm ²]		11,7		terjedelem [N/mm ²]		6,7	
részrtvevők száma [-]		6		részrtvevők száma [-]		6	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
26	53,8	51,1	51,7	52,2	1,42	2,72	0,20
28	57,1	52,0	55,2	54,8	2,58	4,71	1,11
35	51,1	53,1	51,2	51,8	1,13	2,18	0,06
36	48,8	49,3	47,8	48,6	0,76	1,57	-1,07
37	52,7	58,0	52,4	54,4	3,15	5,79	0,97
49	46,3	49,1	48,7	48,1	1,53	3,18	-1,27

C2 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]									
MSZ 4715-4:1987									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		44,99			kijelölt érték [N/mm ²]		44,99		
szórás [N/mm ²]		1,475			szórás [N/mm ²]		1,101		
részrtvevők száma [-]		7			minimum [N/mm ²]		42,9		
Kritikus G érték [-]		1,938			maximum [N/mm ²]		46,1		
					terjedelem [N/mm ²]		3,2		
					részrtvevők száma [-]		7		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²								
	1	2	3	N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
25	42,1	42,3	44,3	42,9	1,22	2,84	1,42	42,9	-1,90
27	44,4	47,1	46,3	45,9	1,39	3,02	0,64	45,9	0,86
35	47,9	45,9	44,4	46,1	1,76	3,81	0,73	46,1	0,98
36	43,6	45,3	44,7	44,5	0,86	1,94	0,31	44,5	-0,42
38	46,5	43,8	46,9	45,7	1,69	3,69	0,50	45,7	0,67
54	44,3	45,0	45,9	45,1	0,80	1,78	0,05	45,1	0,07
55	44,3	44,8	45,0	44,7	0,36	0,81	0,20	44,7	-0,26

C3 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		35,23		kijelölt érték [N/mm ²]		35,23	
szórás [N/mm ²]		1,171		szórás [N/mm ²]		1,077	
minimum [N/mm ²]		33,9		minimum [N/mm ²]		34,2	
maximum [N/mm ²]		38,4		maximum [N/mm ²]		37,3	
terjedelem [N/mm ²]		4,5		terjedelem [N/mm ²]		3,1	
részrtvevők száma [-]		6		részrtvevők száma [-]		6	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
25	36,1	35,2	33,9	35,1	1,11	3,15	-0,15
26	35,5	35,2	34,9	35,2	0,30	0,85	-0,03
37	37,2	38,4	36,3	37,3	1,05	2,82	1,92
53	35,4	34,6	35,0	35,0	0,40	1,14	-0,21
55	34,7	35,0	34,0	34,6	0,51	1,48	-0,61
56	34,6	34,1	34,0	34,2	0,32	0,94	-0,92

C4 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		55,43		kijelölt érték [N/mm ²]		55,43	
szórás [N/mm ²]		2,247		szórás [N/mm ²]		2,141	
minimum [N/mm ²]		51,5		minimum [N/mm ²]		52,7	
maximum [N/mm ²]		58,8		maximum [N/mm ²]		58,2	
terjedelem [N/mm ²]		7,3		terjedelem [N/mm ²]		5,4	
részrtvevők száma [-]		6		részrtvevők száma [-]		6	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²						
	1	2	3	N/mm ²	N/mm ²	%	-
26	57,3	56,3	57,0	56,9	0,51	0,90	0,67
27	57,1	55,3	56,7	56,4	0,95	1,68	0,44
28	56,9	55,6	53,4	55,3	1,77	3,20	-0,06
38	57,8	58,8	57,9	58,2	0,55	0,95	1,28
49	54,9	51,5	51,8	52,7	1,88	3,58	-1,27
54	52,7	53,9	52,9	53,2	0,64	1,21	-1,06

C5 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		43,16		kijelölt érték [N/mm ²]		43,16	
szórás [N/mm ²]		1,265		szórás [N/mm ²]		1,043	
minimum [N/mm ²]		41,2		minimum [N/mm ²]		42,2	
maximum [N/mm ²]		46,4		maximum [N/mm ²]		44,9	
terjedelem [N/mm ²]		5,2		terjedelem [N/mm ²]		2,6	
részrtvevők száma [-]		6		részrtvevők száma [-]		6	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
26	43,0	45,3	43,4	43,9	1,23	2,80	0,71
38	44,3	46,4	43,9	44,9	1,34	2,99	1,64
53	41,5	43,1	42,4	42,3	0,80	1,89	-0,79
54	42,6	43,0	43,7	43,1	0,56	1,29	-0,05
55	42,8	41,2	42,7	42,2	0,90	2,12	-0,88
56	43,2	42,1	42,2	42,5	0,61	1,43	-0,63

C6 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		31,88		kijelölt érték [N/mm ²]		31,88	
szórás [N/mm ²]		3,060		szórás [N/mm ²]		0,746	
minimum [N/mm ²]		27,8		minimum [N/mm ²]		31,1	
maximum [N/mm ²]		39,1		maximum [N/mm ²]		32,5	
terjedelem [N/mm ²]		11,3		terjedelem [N/mm ²]		1,5	
részrtvevők száma [-]		3		részrtvevők száma [-]		3	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
25	31,5	31,8	29,9	31,1	1,02	3,29	-1,09
27	32,6	32,0	31,5	32,0	0,55	1,72	0,21
37	27,8	30,7	39,1	32,5	5,87	18,04	0,88

C7 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		55,50		kijelölt érték [N/mm ²]		55,50	
szórás [N/mm ²]		1,361		szórás [N/mm ²]		1,288	
minimum [N/mm ²]		53,6		minimum [N/mm ²]		54,2	
maximum [N/mm ²]		58,7		maximum [N/mm ²]		57,6	
terjedelem [N/mm ²]		5,1		terjedelem [N/mm ²]		3,4	
részrtvevők száma [-]		5		részrtvevők száma [-]		5	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
49	57,4	56,7	58,7	57,6	1,00	1,73	1,62
53	54,4	53,6	54,5	54,2	0,49	0,91	-1,03
54	55,1	56,6	55,2	55,6	0,84	1,51	0,11
55	54,9	54,9	55,9	55,2	0,58	1,05	-0,21
56	54,7	55,8	54,1	54,9	0,86	1,57	-0,49

C8 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		29,45		kijelölt érték [N/mm ²]		29,45	
szórás [N/mm ²]		1,766		szórás [N/mm ²]		1,618	
minimum [N/mm ²]		27,0		minimum [N/mm ²]		27,6	
maximum [N/mm ²]		32,7		maximum [N/mm ²]		31,1	
terjedelem [N/mm ²]		5,7		terjedelem [N/mm ²]		3,5	
részrtvevők száma [-]		5		részrtvevők száma [-]		5	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
27	29,7	28,6	29,9	29,4	0,70	2,38	-0,03
37	29,6	31,8	31,7	31,0	1,24	4,00	0,98
38	31,2	29,4	32,7	31,1	1,65	5,31	1,02
54	27,8	27,8	28,7	28,1	0,52	1,85	-0,83
56	27,0	27,0	28,8	27,6	1,04	3,77	-1,14

C9 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]									
MSZ 4715-4:1987									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítménystatisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]		36,25			kijelölt érték [N/mm ²]		36,25		
szórás [N/mm ²]		2,506			szórás [N/mm ²]		2,060		
részrtvevők száma [-]		8			minimum [N/mm ²]		32,7		
Kritikus G érték [-]		2,032			maximum [N/mm ²]		39,4		
					terjedelem [N/mm ²]		6,7		
					részrtvevők száma [-]		8		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Aktuális G érték	Bentmaradó átlagérték	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-	N/mm ²	-
	1	2	3						
28	33,8	33,4	36,4	34,5	1,63	4,72	0,68	34,5	-0,83
35	34,1	35,9	37,1	35,7	1,51	4,23	0,22	35,7	-0,26
36	33,8	30,6	33,6	32,7	1,79	5,49	1,43	32,7	-1,74
37	33,1	38,4	40,9	37,5	3,98	10,63	0,49	37,5	0,59
38	39,9	37,5	40,8	39,4	1,71	4,33	1,26	39,4	1,53
49	37,5	36,6	37,7	37,3	0,58	1,55	0,42	37,3	0,51
53	35,2	35,9	36,1	35,7	0,47	1,32	0,20	35,7	-0,25
56	37,1	37,6	36,8	37,2	0,40	1,09	0,37	37,2	0,45

C10 jelű nagyminta									
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]									
MSZ 4715-4:1987									
1. Beérkezett nyers adatok elemzése					2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása				
átlag [N/mm ²]	53,21				kijelölt érték [N/mm ²]	53,21			
szórás [N/mm ²]	1,808				szórás [N/mm ²]	0,648			
minimum [N/mm ²]	50,3				minimum [N/mm ²]	52,2			
maximum [N/mm ²]	56,8				maximum [N/mm ²]	53,9			
terjedelem [N/mm ²]	6,5				terjedelem [N/mm ²]	1,6			
részrtvevők száma [-]	5				részrtvevők száma [-]	5			
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték		
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-		
	1	2	3						
27	54,2	55,8	51,2	53,7	2,34	4,35	0,81		
28	56,8	50,3	54,5	53,9	3,30	6,12	1,02		
35	54,1	53,1	52,3	53,2	0,90	1,70	-0,06		
36	53,6	53,4	52,1	53,0	0,81	1,54	-0,27		
49	50,4	53,0	53,3	52,2	1,60	3,06	-1,49		

C12 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		55,15		kijelölt érték [N/mm ²]		55,15	
szórás [N/mm ²]		1,907		szórás [N/mm ²]		1,675	
minimum [N/mm ²]		52,7		minimum [N/mm ²]		53,5	
maximum [N/mm ²]		59,4		maximum [N/mm ²]		57,7	
terjedelem [N/mm ²]		6,7		terjedelem [N/mm ²]		4,2	
részrtvevők száma [-]		5		részrtvevők száma [-]		5	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
25	56,6	57,2	59,4	57,7	1,47	2,55	1,54
35	55,0	55,9	56,5	55,8	0,75	1,35	0,39
36	56,8	53,3	53,7	54,6	1,92	3,51	-0,33
53	52,7	55,6	54,0	54,1	1,45	2,68	-0,62
55	53,5	53,2	53,8	53,5	0,30	0,56	-0,98

C13 jelű nagyminta							
Megszilárdult beton - Nyomószilárdság meghatározása [N/mm ²]							
MSZ 4715-4:1987							
1. Beérkezett nyers adatok elemzése				2. A teljesítmény-statisztika kiszámítása			
átlag [N/mm ²]		50,30		kijelölt érték [N/mm ²]		50,30	
szórás [N/mm ²]		1,097		szórás [N/mm ²]		0,379	
minimum [N/mm ²]		48,4		minimum [N/mm ²]		49,9	
maximum [N/mm ²]		52,1		maximum [N/mm ²]		50,6	
terjedelem [N/mm ²]		3,7		terjedelem [N/mm ²]		0,7	
részrtvevők száma [-]		3		részrtvevők száma [-]		3	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények			Laboratórium átlageredménye	Eredmények szórása	Variancia	Z érték
	N/mm ²			N/mm ²	N/mm ²	%	-
	1	2	3				
25	51,5	50,3	49,9	50,6	0,83	1,65	0,70
26	49,9	49,5	50,2	49,9	0,35	0,70	-1,14
28	52,1	48,4	50,9	50,5	1,89	3,74	0,44

2.2. CEMENT JÁRTASSÁG VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI

16. MSZ EN 196-1:2016 – A szilárdság meghatározása

Habarcshasáb hajlító-húzó szilárdság vizsgálata										
MSZ EN 196-1:2016										
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése										
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5					
átlag [MPa]	1,88	2,31	3,18	2,63	3,49					
szórás [MPa]	0,817	0,795	1,220	0,947	0,541					
résztvevők [db]	8	8	8	8	8					
kritikus G érték [-]	2,032	2,032	2,032	2,032	2,032					
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					Aktuális G érték				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	-	-	-	-	-
7	1,8	2,5	3,7	2,5	4,0	0,092	0,236	0,430	0,132	0,947
14	1,3	1,9	2,7	2,2	3,0	0,704	0,519	0,389	0,449	0,901
25	2,1	2,4	3,1	2,6	3,7	0,275	0,110	0,061	0,026	0,393
29	1,0	1,8	2,9	2,1	3,0	1,071	0,644	0,225	0,554	0,901
43	2,0	3,1	3,5	3	3,1	0,153	0,990	0,266	0,396	0,716
45	0,9	1,2	1,3	1,3	2,9	1,193	1,399	1,537	1,399	1,086
47	2,6	1,9	2,6	2,7	4,0	0,887	0,519	0,471	0,079	0,947
56	3,3	3,7	5,6	4,6	4,2	1,744	1,744	1,988	2,086	1,317
2. A teljesítmény statisztika kiszámítása										
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5					
kijelölt érték [MPa]	1,88	2,31	3,18	2,34	3,49					
szórás [MPa]	0,817	0,795	1,220	0,550	0,541					
minimum [MPa]	0,9	1,2	1,3	1,3	2,9					
maximum [MPa]	3,3	3,7	5,6	3,0	4,2					
terjedelem [MPa]	2,4	2,5	4,3	1,7	1,3					
résztvevők [db]	8	8	8	7	8					
Laboratórium kódja	A szélsőérték-keresés után bentmaradt adatok					"z" értékek				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa					
7	1,8	2,5	3,7	2,5	4,0	-0,09	0,24	0,43	0,29	0,95
14	1,3	1,9	2,7	2,2	3,0	-0,70	-0,52	-0,39	-0,26	-0,90
25	2,1	2,4	3,1	2,6	3,7	0,28	0,11	-0,06	0,47	0,39
29	1,0	1,8	2,9	2,1	3,0	-1,07	-0,64	-0,23	-0,44	-0,90
43	2,0	3,1	3,5	3,0	3,1	0,15	0,99	0,27	1,19	-0,72
45	0,9	1,2	1,3	1,3	2,9	-1,19	-1,40	-1,54	-1,89	-1,09
47	2,6	1,9	2,6	2,7	4,0	0,89	-0,52	-0,47	0,65	0,95
56	3,3	3,7	5,6		4,2	1,74	1,74	1,99		1,32

Habarcshasáb nyomószilárdság vizsgálata										
MSZ EN 196-1:2016										
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése										
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5					
átlag [MPa]	9,38	11,50	16,60	11,80	17,64					
szórás [MPa]	3,733	2,402	3,312	1,891	0,862					
részrtvevők [db]	8	8	8	8	8					
kritikus G érték [-]	2,032	2,032	2,032	2,032	2,032					
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					Aktuális G értékek				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	-	-	-	-	-
7	8,9	11,8	17,3	10,4	17,4	0,128	0,110	0,203	0,747	0,286
14	6,9	11,6	16,6	12,4	17,7	0,664	0,043	0,000	0,316	0,074
25	8,8	11,8	17,2	11,2	17,9	0,155	0,126	0,182	0,319	0,306
29	7,5	11,5	16,5	11,5	17,0	0,503	0,002	0,030	0,160	0,738
43	10,0	15,3	18,5	15,4	16,5	0,166	1,584	0,574	1,903	1,318
45	4,0	7,2	10,0	10,0	17,1	1,441	1,789	1,993	0,953	0,622
47	12,7	9,5	15,0	13,5	18,2	0,890	0,831	0,483	0,898	0,654
56	16,2	13,3	21,7	10,0	19,3	1,836	0,755	1,546	0,938	1,930
2. A teljesítmény statisztika kiszámítása										
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5					
kijelölt érték [MPa]	9,38	11,50	16,60	11,80	17,64					
szórás [MPa]	3,733	2,402	3,312	1,891	0,862					
minimum [MPa]	4,0	7,2	10,0	10,0	16,5					
maximum [MPa]	16,2	15,3	21,7	15,4	19,3					
terjedelem [MPa]	12,2	8,1	11,7	5,4	2,8					
részrtvevők	8	8	8	8	8					
Laboratórium kódja	A szélsőértékkeresés után bentmaradt adatok					"z" értékek				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa					
7	8,9	11,8	17,3	10,4	17,4	-0,13	0,11	0,20	-0,75	-0,29
14	6,9	11,6	16,6	12,4	17,7	-0,66	0,04	0,00	0,32	0,07
25	8,8	11,8	17,2	11,2	17,9	-0,16	0,13	0,18	-0,32	0,31
29	7,5	11,5	16,5	11,5	17,0	-0,50	0,00	-0,03	-0,16	-0,74
43	10,0	15,3	18,5	15,4	16,5	0,17	1,58	0,57	1,90	-1,32
45	4,0	7,2	10,0	10,0	17,1	-1,44	-1,79	-1,99	-0,95	-0,62
47	12,7	9,5	15,0	13,5	18,2	0,89	-0,83	-0,48	0,90	0,65
56	16,2	13,3	21,7	10,0	19,3	1,84	0,76	1,55	-0,94	1,93

17. MSZ EN 196-3:2017 - A kötési idő és a térfogat-állandóság meghatározása (6. és 7. fejezet)

Cement vizsgálat - Kötésidő-kötésvíz, kötésidő kezdete										
MSZ EN 196-3:2017 6. fejezet										
Beérkezett adatok statisztikai elemzése										
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5					
átlag [perc]	232,5	252,5	188,8	255,0	195,0					
szórás [perc]	58,52	8,66	35,21	4,08	20,41					
minimum [perc]	145	240	160	250	170					
maximum [perc]	265	260	240	260	220					
terjedelem [perc]	120	20	80	10	50					
részrtvevők [db]	4	4	4	4	4					
Laboratórium kódja	Bérkezett eredmények					"z" értékek				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	perc	perc	perc	perc	perc					
7	145	260	240	260	195	-1,50	0,87	1,46	1,22	0,00
14	265	255	175	255	220	0,56	0,29	-0,39	0,00	1,22
25	255	255	180	255	195	0,38	0,29	-0,25	0,00	0,00
43	265	240	160	250	170	0,56	-1,44	-0,82	-1,22	-1,22

Cement vizsgálat - Kötésidő-kötésvíz, kötésidő vége										
MSZ EN 196-3:2017 6. fejezet										
Beérkezett adatok statisztikai elemzése										
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5					
átlag [perc]	326,3	343,8	253,8	358,8	258,8					
szórás [perc]	100,94	47,68	28,69	64,98	8,54					
minimum [perc]	215	315	230	315	250					
maximum [perc]	460	415	295	455	270					
terjedelem [perc]	245	100	65	140	20					
részrtvevők [db]	4	4	4	4	4					
Laboratórium kódja	Bérkezett eredmények					"z" értékek				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	perc	perc	perc	perc	perc					
7	215	315	295	315	250	-1,10	-0,60	1,44	-0,67	-1,02
14	320	325	240	340	270	-0,06	-0,39	-0,48	-0,29	1,32
25	310	320	250	325	260	-0,16	-0,50	-0,13	-0,52	0,15
43	460	415	230	455	255	1,32	1,49	-0,83	1,48	-0,44

Cement vizsgálat - Szabványos folyósság éréréséhez szükséges víztartalom

MSZ EN 196-3:2017 5.2.3. szakasz

Beérkezett adatok statisztikai elemzése

	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
átlag [%]	32,3	29,5	28,0	29,8	27,4
szórás [%]	2,66	3,32	3,63	3,52	1,89
minimum [%]	29	25	25	25	25
maximum [%]	36	33	33	34	30
terjedelem [%]	7	8	9	9	5
részrtvevők [db]	4	4	4	4	4

Laboratórium kódja	Bérkezett eredmények					"z" értékek				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	%	%	%	%	%					
7	29,0	25,0	24,5	25,0	25,0	-1,22	-1,36	-0,96	-1,35	-1,26
14	35,5	33,0	33,0	33,5	29,5	1,22	1,06	1,38	1,06	1,13
25	32,5	30,0	26,5	30,5	27,0	0,09	0,15	-0,41	0,21	-0,20
43	32,0	30,0	28,0	30,0	28,0	-0,09	0,15	0,00	0,07	0,33

Cement vizsgálat - Térfogatállandóság meghatározása

MSZ EN 196-3:2017 7. fejezet

Beérkezett adatok statisztikai elemzése

	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
átlag [mm]	0,1	0,7	0,9	0,2	0,5
szórás [mm]	0,25	0,47	0,24	0,39	0,55
minimum [mm]	0	0	1	0	0
maximum [mm]	1	1	1	1	1
terjedelem [mm]	1	1	1	1	1
részrtvevők [db]	4	4	4	4	4

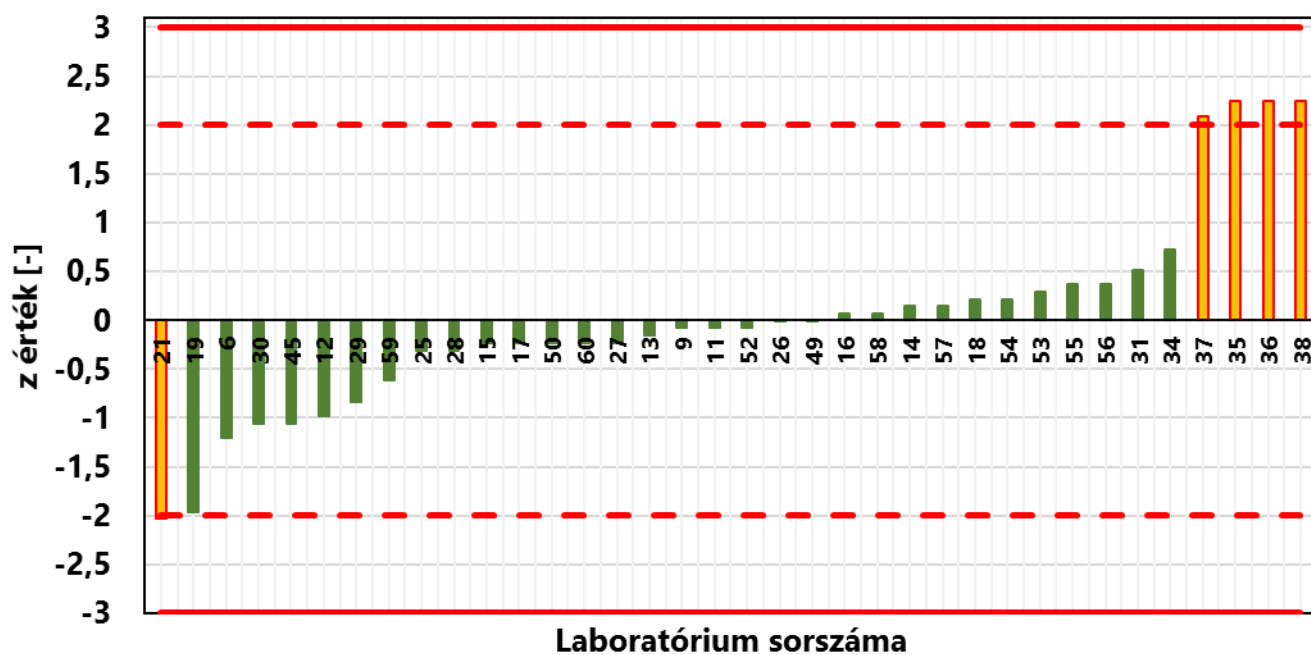
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					"z" értékek				
	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5	CEM1	CEM2	CEM3	CEM4	CEM5
	mm	mm	mm	mm	mm					
7	1	1	1	1	1	1,50	0,05	0,21	1,49	0,77
14	0	0	1	0	0	-0,50	-1,43	-1,47	-0,32	-0,86
25	0	1	1	0	0	-0,50	0,69	0,63	-0,58	-0,86
43	0	1	1	0	1	-0,50	0,69	0,63	-0,58	0,95

2.3. HIDRAULIKUS KÖTŐANYAGÚ KEVERÉKEK VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI

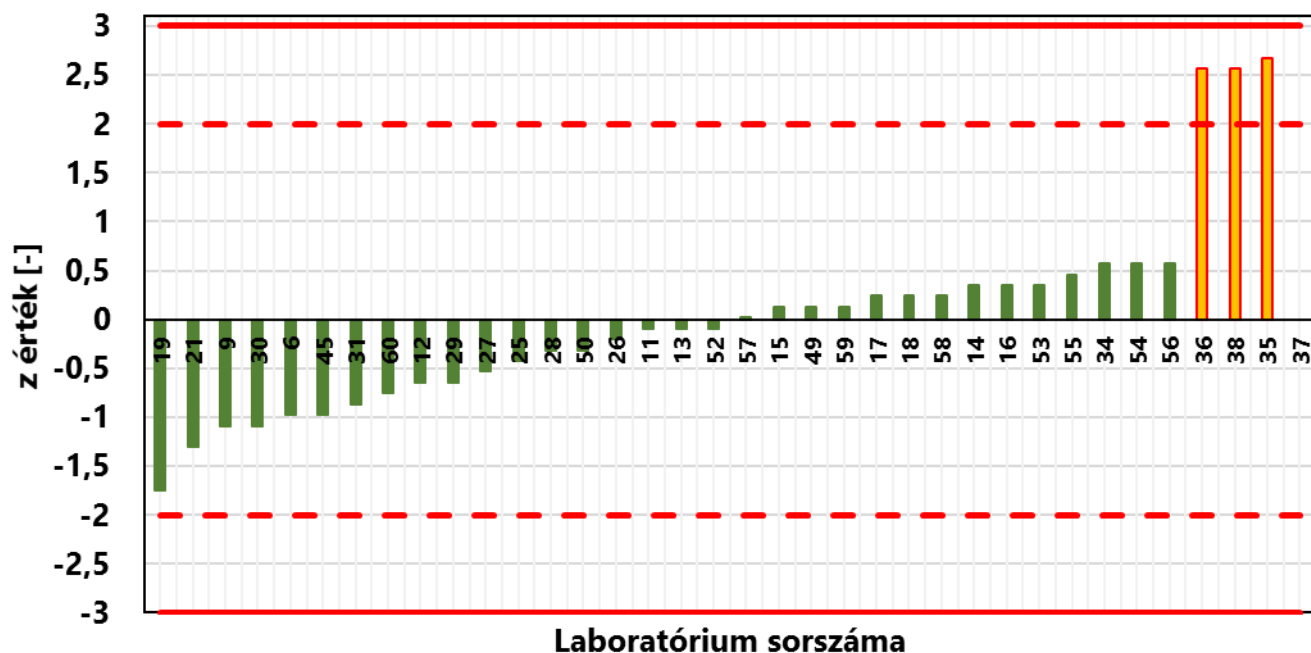
18. MSZ EN 13286-41:2003 – Nyomószilárdság meghatározása

Hidraulikus kötőanyagú keverék nyomószilárdságának meghatározása				
MSZ EN 13286-41:2003				
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése				
	1-Ckt	2-Ckt		
átlag [N/mm²]	3,81	3,37		
szórás [N/mm²]	1,332	1,023		
résztvevők [db]	36	36		
kritikus G érték [-]	2,823	2,823		
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények		G _{aktuális} értékek	
	1-Ckt	2-Ckt	1-Ckt	2-Ckt
	N/mm²	N/mm²	-	-
6	2,2	2,4	1,209	0,945
9	3,7	2,3	0,083	1,043
11	3,7	3,2	0,083	0,163
12	2,5	2,7	0,984	0,652
13	3,6	3,2	0,158	0,163
14	4,0	3,6	0,142	0,228
15	3,5	3,4	0,233	0,033
16	3,9	3,6	0,067	0,228
17	3,5	3,5	0,233	0,130
18	4,1	3,5	0,217	0,130
19	1,2	1,7	1,959	1,629
21	1,1	2,1	2,034	1,238
25	3,4	2,9	0,308	0,456
26	3,8	3,1	0,008	0,261
27	3,5	2,8	0,233	0,554
28	3,4	3,0	0,308	0,358
29	2,7	2,7	0,833	0,652
30	2,4	2,3	1,059	1,043
31	4,5	2,5	0,518	0,847
32				
34	4,8	3,8	0,720	0,424
35	6,8	5,7	2,244	2,281
36	6,8	5,6	2,244	2,183
37	6,6	6,3	2,094	2,867
38	6,8	5,6	2,244	2,183
45	2,4	2,4	1,059	0,945
49	3,8	3,4	0,008	0,033
50	3,5	3,0	0,233	0,358
52	3,7	3,2	0,083	0,163
53	4,2	3,6	0,293	0,228
54	4,1	3,8	0,217	0,424
55	4,3	3,7	0,368	0,326
56	4,3	3,8	0,368	0,424
57	4,0	3,3	0,142	0,065
58	3,9	3,5	0,067	0,130
59	3,0	3,4	0,608	0,033
60	3,5	2,6	0,233	0,749
2. A teljesítmény statisztika kiszámítása				
	1-Ckt	2-Ckt		
kijelölt érték [N/mm²]	3,81	3,28		
szórás [N/mm²]	1,332	0,904		
minimum [N/mm²]	1,1	1,7		
maximum [N/mm²]	6,8	5,7		
terjedelem [N/mm²]	5,7	4,0		
résztvevők [db]	36	35		
Laboratórium kódja	Bentmaradó eredmények		"z" értékek	
	1-Ckt	2-Ckt	1-Ckt	2-Ckt
	N/mm²	N/mm²	-	-
6	2,2	2,4	-1,21	-0,98
9	3,7	2,3	-0,08	-1,09
11	3,7	3,2	-0,08	-0,09
12	2,5	2,7	-0,98	-0,64
13	3,6	3,2	-0,16	-0,09
14	4,0	3,6	0,14	0,35
15	3,5	3,4	-0,23	0,13
16	3,9	3,6	0,07	0,35
17	3,5	3,5	-0,23	0,24
18	4,1	3,5	0,22	0,24
19	1,2	1,7	-1,96	-1,75
21	1,1	2,1	-2,03	-1,31
25	3,4	2,9	-0,31	-0,42
26	3,8	3,1	-0,01	-0,20
27	3,5	2,8	-0,23	-0,53
28	3,4	3,0	-0,31	-0,31
29	2,7	2,7	-0,83	-0,64
30	2,4	2,3	-1,06	-1,09
31	4,5	2,5	0,52	-0,87
32				
34	4,8	3,8	0,72	0,57
35	6,8	5,7	2,24	2,67
36	6,8	5,6	2,24	2,56
37	6,6		2,09	
38	6,8	5,6	2,24	2,56
45	2,4	2,4	-1,06	-0,98
49	3,8	3,4	-0,01	0,13
50	3,5	3,0	-0,23	-0,31
52	3,7	3,2	-0,08	-0,09
53	4,2	3,6	0,29	0,35
54	4,1	3,8	0,22	0,57
55	4,3	3,7	0,37	0,46
56	4,3	3,8	0,37	0,57
57	4,0	3,3	0,14	0,02
58	3,9	3,5	0,07	0,24
59	3,0	3,4	-0,61	0,13
60	3,5	2,6	-0,2	-0,8

1-Ckt jelű mintához tartozó z értékek

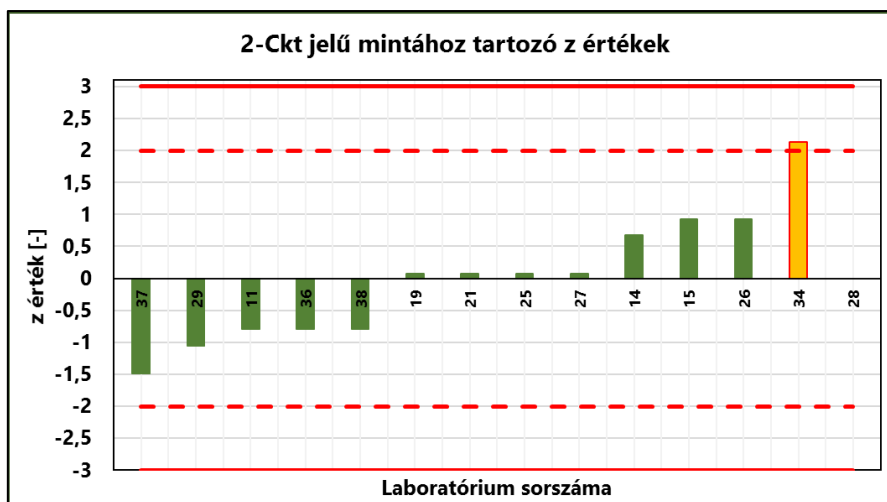
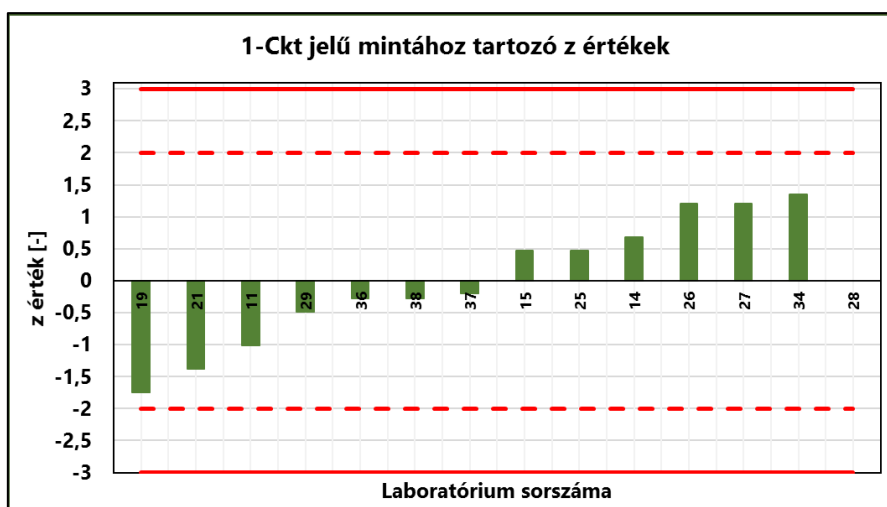


2-Ckt jelű mintához tartozó z értékek



19. MSZ EN 13286-42:2003 – Hasító-húzószilárdság meghatározása

Hidraulikus kötőanyagú keverék hasító-húzószilárdságának meghatározása				
MSZ EN 13286-42:2003				
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése			2. A teljesítmény statisztika kiszámítása	
	1-Ckt	2-Ckt		
átlag [N/mm ²]	0,47	0,43	kijelölt érték [N/mm ²]	0,44
szórás [N/mm ²]	0,184	0,178	szórás [N/mm ²]	0,136
résztvevők [db]	14	14	minimum [N/mm ²]	0,2
kritikus G érték [-]	2,371	2,371	maximum [N/mm ²]	0,6
			terjedelem [N/mm ²]	0,4
			résztvevők [db]	13
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények		G _{aktuális} értékek	
	1-Ckt	2-Ckt	1-Ckt	2-Ckt
	N/mm ²	N/mm ²	-	-
11	0,3	0,3	0,934	0,728
14	0,5	0,5	0,319	0,229
15	0,5	0,5	0,156	0,398
19	0,2	0,4	1,479	0,165
21	0,3	0,4	1,207	0,165
25	0,5	0,4	0,156	0,165
26	0,6	0,5	0,701	0,398
27	0,6	0,4	0,701	0,165
28	0,9	0,9	2,444	2,707
29	0,4	0,3	0,553	0,897
34	0,6	0,6	0,810	1,187
36	0,4	0,3	0,389	0,728
37	0,4	0,2	0,335	1,179
38	0,4	0,3	0,389	0,728
Laboratórium kódja	Bentmaradó eredmények		"z" értékek	
	1-Ckt	2-Ckt	1-Ckt	2-Ckt
	N/mm ²	N/mm ²	-	-
11	0,3	0,3	-1,01	-0,80
14	0,5	0,5	0,69	0,67
15	0,5	0,5	0,46	0,93
19	0,2	0,4	-1,75	0,07
21	0,3	0,4	-1,38	0,07
25	0,5	0,4	0,46	0,07
26	0,6	0,5	1,20	0,93
27	0,6	0,4	1,20	0,07
28				
29	0,4	0,3	-0,49	-1,06
34	0,6	0,6	1,35	2,14
36	0,4	0,3	-0,27	-0,80
37	0,4	0,2	-0,20	-1,49
38	0,4	0,3	-0,27	-0,80



2.4. BITUMEN VIZSGÁLATI TÉMAKÖR EREDMÉNYEI

20. MSZ EN 1426:2016 - A tűpenetráció meghatározása

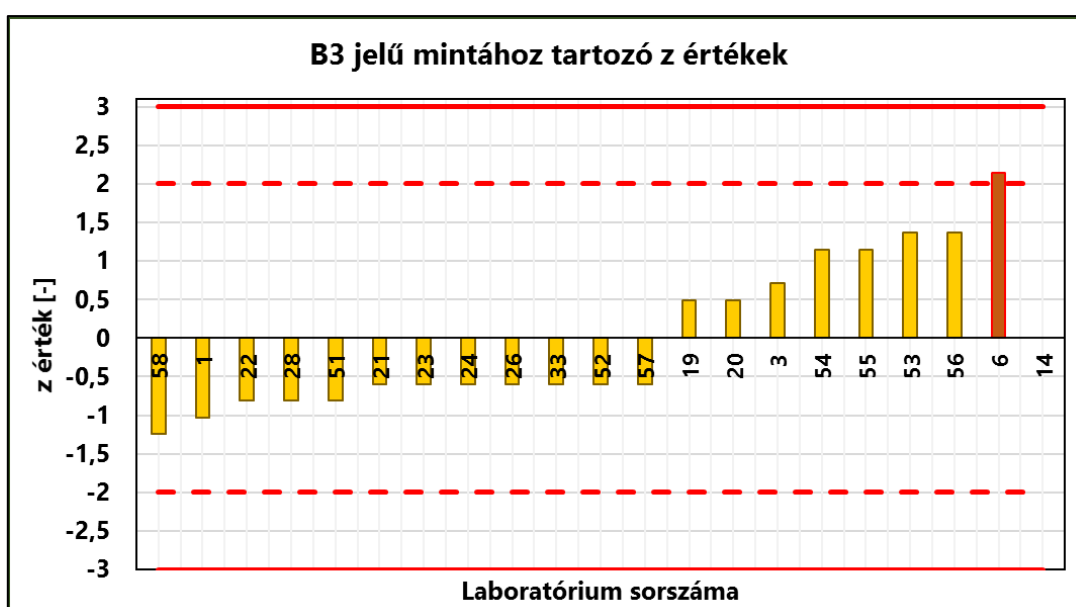
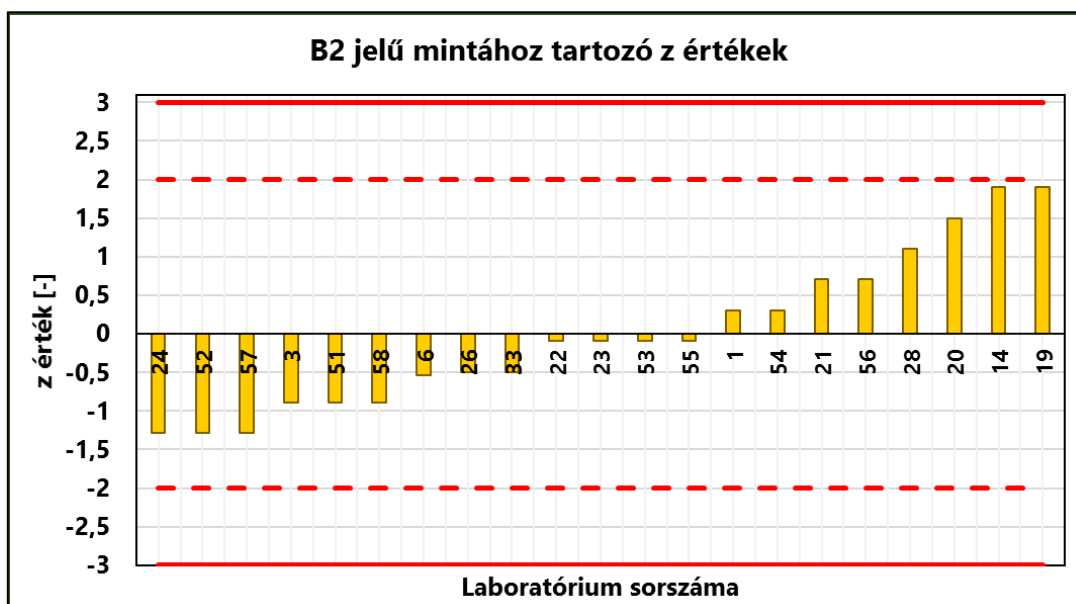
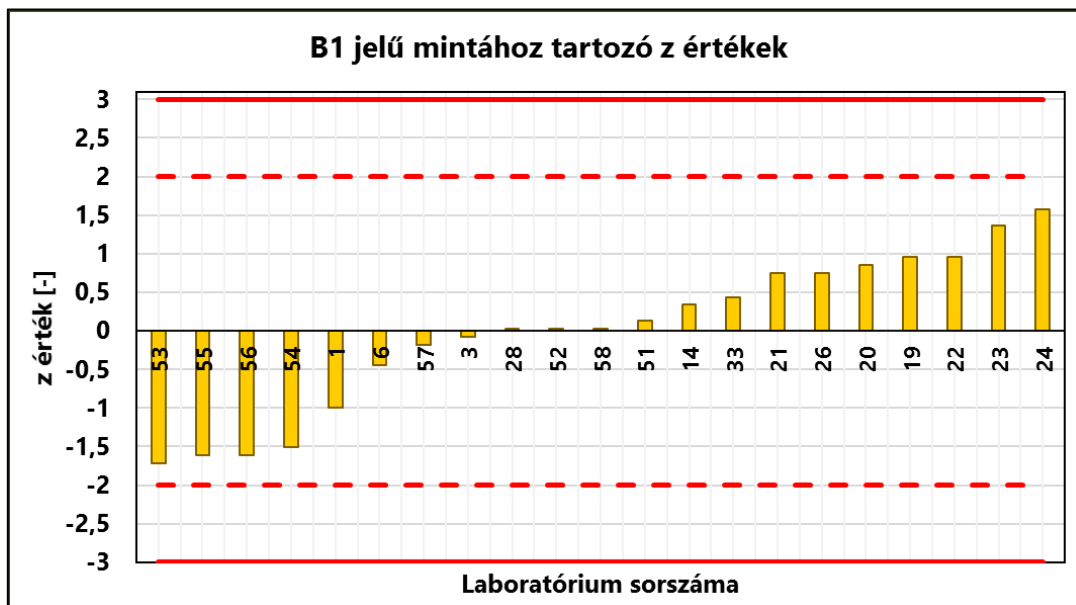
A tűpenetráció meghatározása										
MSZ EN 1426:2016										
1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése										
	B1	B2	B3	B4	B5					
átlag [0,1 mm]	76,73	63,23	62,73	61,35	49,80					
szórás [0,1 mm]	9,733	2,511	4,598	2,613	2,091					
részrtvevők [db]	21	21	20	21	21					
kritikus G érték [-]	2,580	2,580	2,557	2,580	2,580					
Laboratórium kódja	Beékezett eredmények					Aktuális G értékek				
	B1	B2	B3	B4	B5	B1	B2	B3	B4	B5
	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm					
1	67,0	64,0	58,0	60,0	50,0	1,000	0,305	1,029	0,518	0,093
3	76,0	61,0	66,0	63,0	53,0	0,075	0,890	0,711	0,631	1,528
6	72,4	61,9	72,6	61,4	48,9	0,445	0,531	2,147	0,018	0,433
14	80,0	68,0		66,0	51,0	0,336	1,899		1,779	0,572
19	86,0	68,0	65,0	63,0	50,0	0,952	1,899	0,494	0,631	0,093
20	85,0	67,0	65,0	66,0	50,0	0,849	1,500	0,494	1,779	0,093
21	84,0	65,0	60,0	62,0	46,0	0,747	0,704	0,594	0,248	1,820
22	86,0	63,0	59,0	61,0	48,0	0,952	0,093	0,811	0,135	0,863
23	90,0	63,0	60,0	55,0	46,0	1,363	0,093	0,594	2,431	1,820
24	92,0	60,0	60,0	57,0	46,0	1,569	1,288	0,594	1,666	1,820
26	84,0	62,0	60,0	59,0	48,0	0,747	0,491	0,594	0,900	0,863
28	77,0	66,0	59,0	60,0	50,0	0,027	1,102	0,811	0,518	0,093
33	81,0	62,0	60,0	62,0	51,0	0,438	0,491	0,594	0,248	0,572
51	78,0	61,0	59,0	60,0	49,0	0,130	0,890	0,811	0,518	0,385
52	77,0	60,0	60,0	61,0	49,0	0,027	1,288	0,594	0,135	0,385
53	60,0	63,0	69,0	64,0	52,0	1,719	0,093	1,364	1,013	1,050
54	62,0	64,0	68,0	62,0	52,0	1,514	0,305	1,146	0,248	1,050
55	61,0	63,0	68,0	63,0	51,0	1,616	0,093	1,146	0,631	0,572
56	61,0	65,0	69,0	63,0	52,0	1,616	0,704	1,364	0,631	1,050
57	75,0	60,0	60,0	60,0	51,0	0,178	1,288	0,594	0,518	0,572
58	77,0	61,0	57,0	60,0	52,0	0,027	0,890	1,246	0,518	1,050

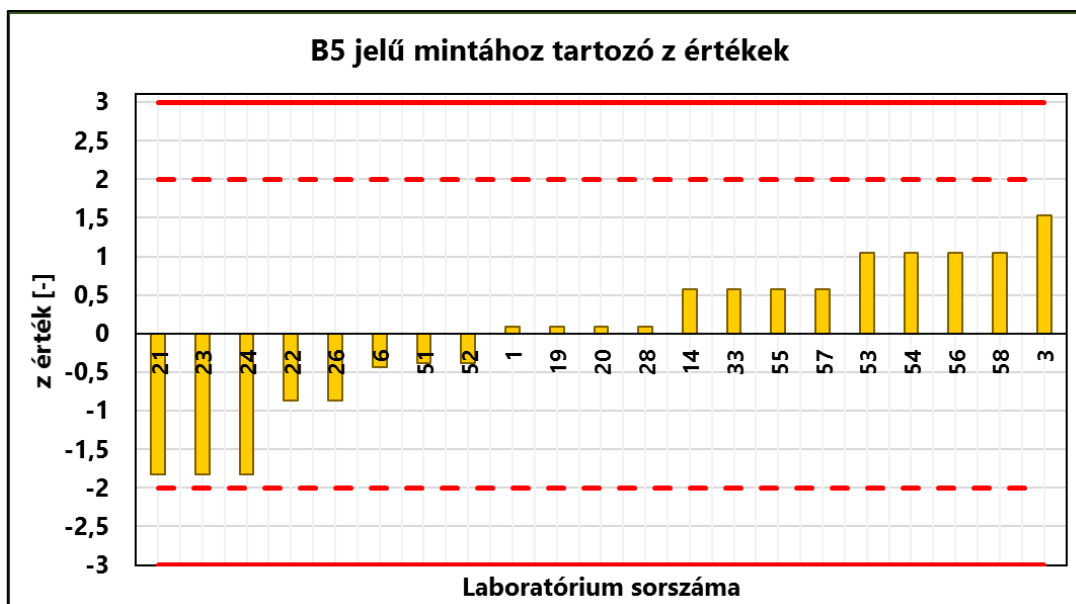
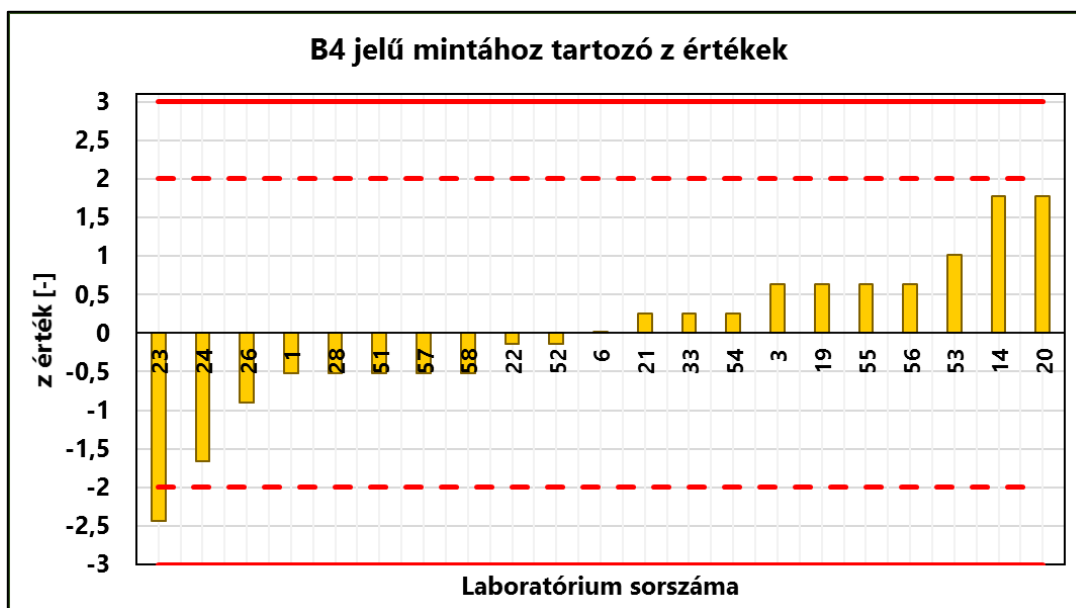
A tüpenetráció meghatározása

MSZ EN 1426:2016

2. A teljesítménystatisztika kiszámítása

	B1	B2	B3	B4	B5					
kijelölt érték [0,1 mm]	76,73	63,23	62,73	61,35	49,80					
szórás [0,1 mm]	9,733	2,511	4,598	2,613	2,091					
minimum [0,1 mm]	60	60	57	55	46					
maximum [0,1 mm]	92	68	73	66	53					
terjedelem [0,1 mm]	32	8	16	11	7					
résztvevők [db]	21	21	20	21	21					
	A szélsőérték-keresés után bentmaradt adatok					z értékek				
	B1	B2	B3	B4	B5	B1	B2	B3	B4	B5
	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm					
1	67,0	64,0	58,0	60,0	50,0	-1,00	0,31	-1,03	-0,52	0,09
3	76,0	61,0	66,0	63,0	53,0	-0,08	-0,89	0,71	0,63	1,53
6	72,4	61,9	72,6	61,4	48,9	-0,45	-0,53	2,15	0,02	-0,43
14	80,0	68,0		66,0	51,0	0,34	1,90		1,78	0,57
19	86,0	68,0	65,0	63,0	50,0	0,95	1,90	0,49	0,63	0,09
20	85,0	67,0	65,0	66,0	50,0	0,85	1,50	0,49	1,78	0,09
21	84,0	65,0	60,0	62,0	46,0	0,75	0,70	-0,59	0,25	-1,82
22	86,0	63,0	59,0	61,0	48,0	0,95	-0,09	-0,81	-0,13	-0,86
23	90,0	63,0	60,0	55,0	46,0	1,36	-0,09	-0,59	-2,43	-1,82
24	92,0	60,0	60,0	57,0	46,0	1,57	-1,29	-0,59	-1,67	-1,82
26	84,0	62,0	60,0	59,0	48,0	0,75	-0,49	-0,59	-0,90	-0,86
28	77,0	66,0	59,0	60,0	50,0	0,03	1,10	-0,81	-0,52	0,09
33	81,0	62,0	60,0	62,0	51,0	0,44	-0,49	-0,59	0,25	0,57
51	78,0	61,0	59,0	60,0	49,0	0,13	-0,89	-0,81	-0,52	-0,38
52	77,0	60,0	60,0	61,0	49,0	0,03	-1,29	-0,59	-0,13	-0,38
53	60,0	63,0	69,0	64,0	52,0	-1,72	-0,09	1,36	1,01	1,05
54	62,0	64,0	68,0	62,0	52,0	-1,51	0,31	1,15	0,25	1,05
55	61,0	63,0	68,0	63,0	51,0	-1,62	-0,09	1,15	0,63	0,57
56	61,0	65,0	69,0	63,0	52,0	-1,62	0,70	1,36	0,63	1,05
57	75,0	60,0	60,0	60,0	51,0	-0,18	-1,29	-0,59	-0,52	0,57
58	77,0	61,0	57,0	60,0	52,0	0,03	-0,89	-1,25	-0,52	1,05





21. MSZ EN 1427:2016 - A lágyuláspont meghatározása. Gyűrűs-golyós módszer

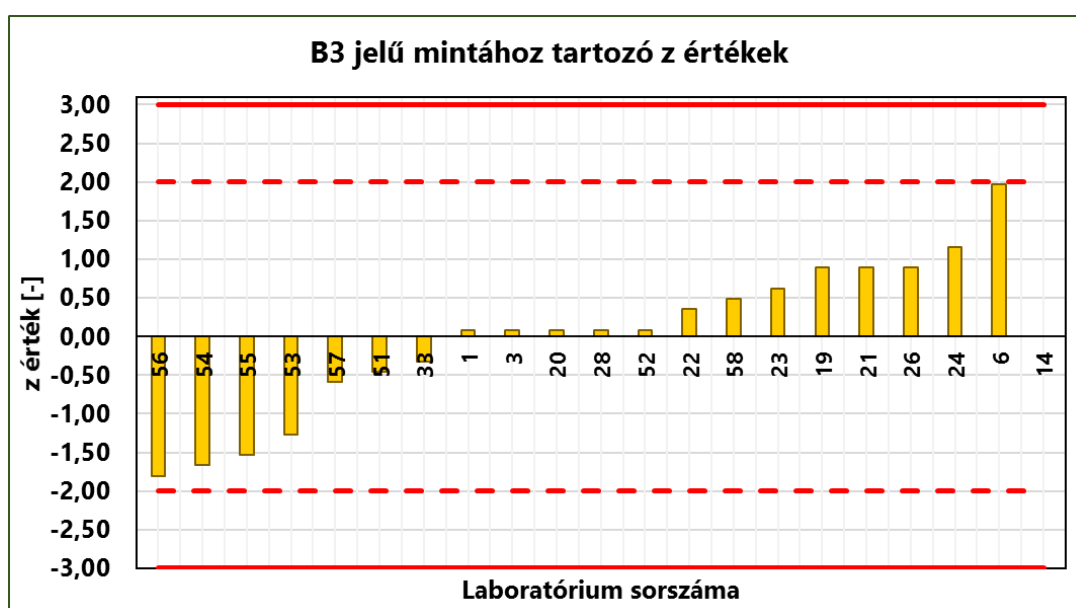
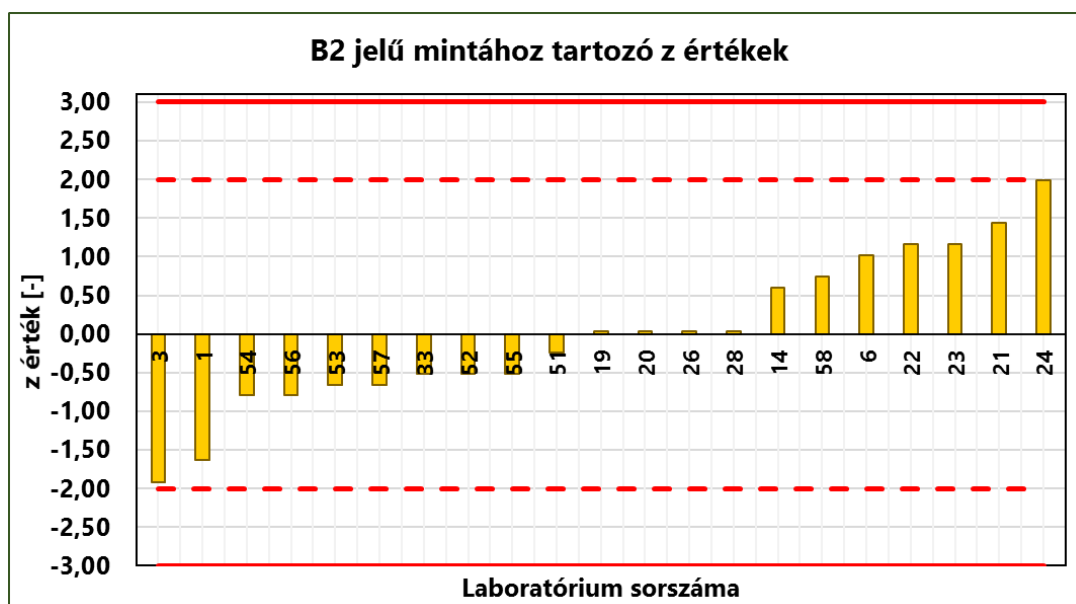
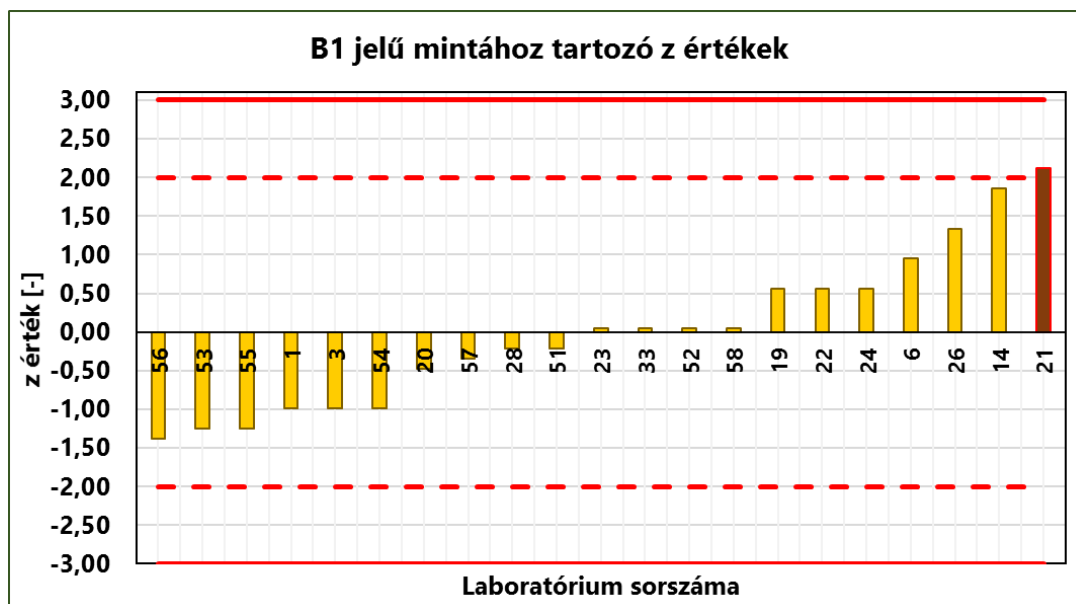
A lágyuláspont meghatározása. Gyűrűs-golyós módszer										
MSZ EN 1427:2016										
1. Beérkezett eredmények statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése										
	B1	B2	B3	B4	B5					
átlag [°C]	46,77	49,17	48,34	47,96	57,99					
szórás [°C]	0,772	0,716	0,743	3,441	3,439					
résztevők [db]	21	21	20	21	21					
kritikus G érték	2,580	2,580	2,557	2,580	2,580					
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					Aktuális G értékek				
	B1	B2	B3	B4	B5	B1	B2	B3	B4	B5
	°C	°C	°C	°C	°C					
1	46,0	48,0	48,4	49,0	57,2	0,993	1,635	0,081	0,302	0,229
3	46,0	47,8	48,4	49,4	56,4	0,993	1,914	0,081	0,418	0,461
6	47,5	49,9	49,8	50,6	72,8	0,950	1,017	1,965	0,767	4,308
14	48,2	49,6		50,0	58,0	1,856	0,598		0,592	0,004
19	47,2	49,2	49,0	50,0	56,8	0,561	0,040	0,888	0,592	0,345
20	46,4	49,2	48,4	49,4	57,6	0,475	0,040	0,081	0,418	0,112
21	48,4	50,2	49,0	49,4	56,6	2,115	1,436	0,888	0,418	0,403
22	47,2	50,0	48,6	49,4	56,8	0,561	1,157	0,350	0,418	0,345
23	46,8	50,0	48,8	49,6	57,2	0,043	1,157	0,619	0,476	0,229
24	47,2	50,6	49,2	50,2	57,6	0,561	1,994	1,158	0,651	0,112
26	47,8	49,2	49,0	50,2	56,6	1,338	0,040	0,888	0,651	0,403
28	46,6	49,2	48,4	49,2	57,8	0,216	0,040	0,081	0,360	0,054
33	46,8	48,8	48,1	49,1	58,2	0,043	0,519	0,323	0,331	0,062
51	46,6	49,0	48,0	49,2	58,2	0,216	0,239	0,458	0,360	0,062
52	46,8	48,8	48,4	49,4	58,0	0,043	0,519	0,081	0,418	0,004
53	45,8	48,7	47,4	41,4	57,2	1,252	0,658	1,265	1,907	0,229
54	46,0	48,6	47,1	41,2	57,0	0,993	0,798	1,669	1,965	0,287
55	45,8	48,8	47,2	40,4	57,1	1,252	0,519	1,534	2,198	0,258
56	45,7	48,6	47,0	41,4	57,0	1,381	0,798	1,804	1,907	0,287
57	46,5	48,7	47,9	49,1	56,7	0,345	0,658	0,592	0,331	0,374
58	46,8	49,7	48,7	49,6	56,9	0,043	0,738	0,485	0,476	0,316

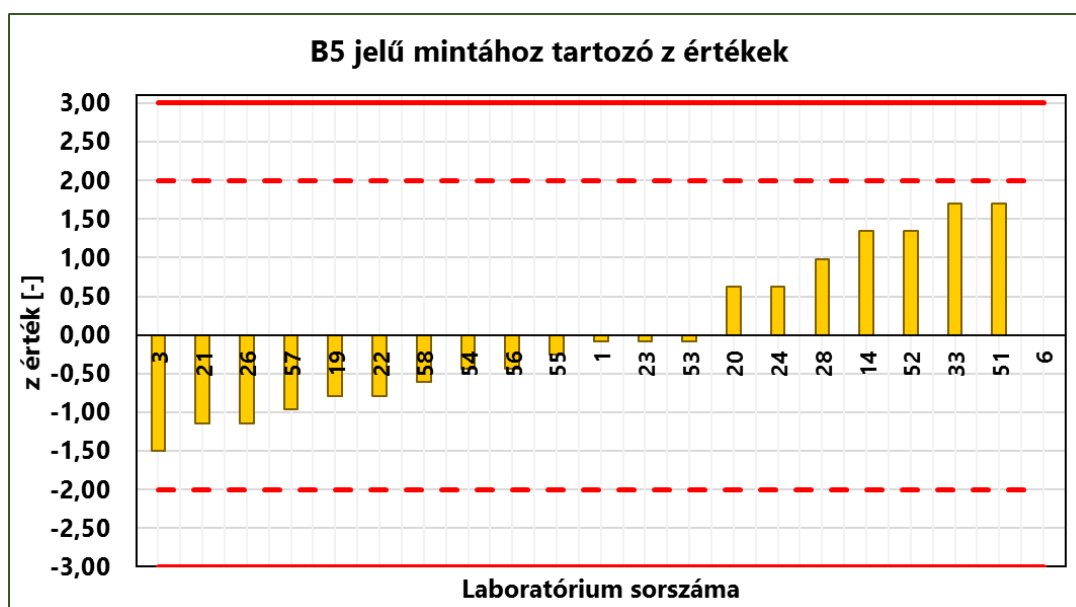
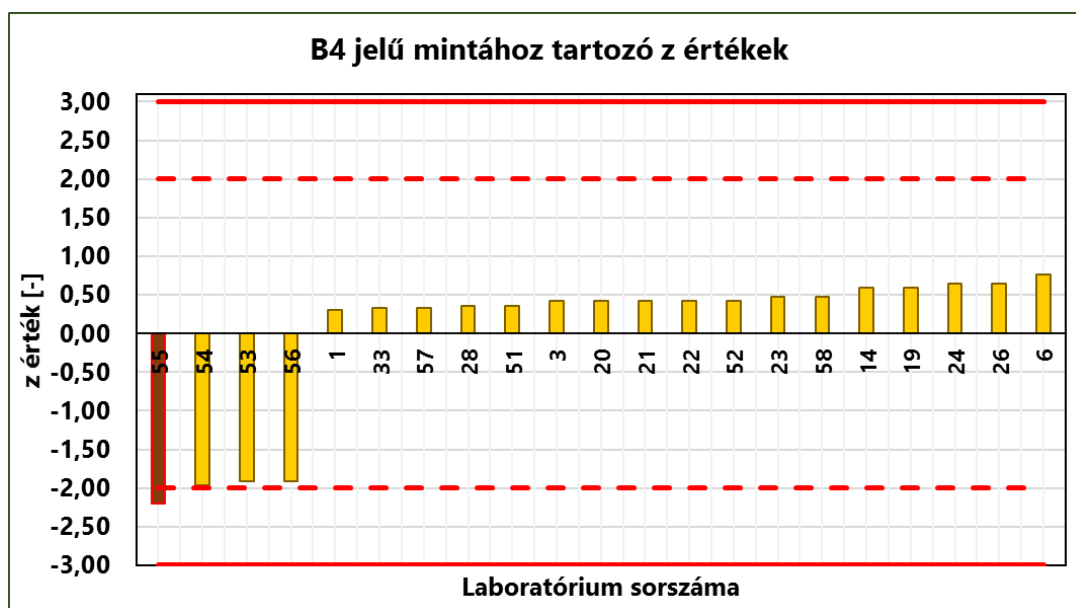
A lágyuláspont meghatározása. Gyűrűs-golyós módszer

MSZ EN 1427:2016

2. A teljesítménystatisztika kiszámítása

	B1	B2	B3	B4	B5					
kijelölt érték [°C]	46,77	49,17	48,34	47,96	57,25					
szórás [°C]	0,772	0,716	0,743	3,441	0,563					
minimum [°C]	46	48	47	40	56					
maximum [°C]	48	51	50	51	58					
terjedelem [°C]	3	3	3	10	2					
résztevők [db]	21	21	20	21	20					
Laboratórium kódja	A szélsőérték-keresés után bentmaradt adatok					z értékek				
	B1	B2	B3	B4	B5	B1	B2	B3	B4	B5
	°C	°C	°C	°C	°C					
1	46,0	48,0	48,4	49,0	57,2	-0,99	-1,64	0,08	0,30	-0,08
3	46,0	47,8	48,4	49,4	56,4	-0,99	-1,91	0,08	0,42	-1,50
6	47,5	49,9	49,8	50,6		0,95	1,02	1,97	0,77	
14	48,2	49,6		50,0	58,0	1,86	0,60		0,59	1,34
19	47,2	49,2	49,0	50,0	56,8	0,56	0,04	0,89	0,59	-0,79
20	46,4	49,2	48,4	49,4	57,6	-0,47	0,04	0,08	0,42	0,63
21	48,4	50,2	49,0	49,4	56,6	2,12	1,44	0,89	0,42	-1,14
22	47,2	50,0	48,6	49,4	56,8	0,56	1,16	0,35	0,42	-0,79
23	46,8	50,0	48,8	49,6	57,2	0,04	1,16	0,62	0,48	-0,08
24	47,2	50,6	49,2	50,2	57,6	0,56	1,99	1,16	0,65	0,63
26	47,8	49,2	49,0	50,2	56,6	1,34	0,04	0,89	0,65	-1,14
28	46,6	49,2	48,4	49,2	57,8	-0,22	0,04	0,08	0,36	0,99
33	46,8	48,8	48,1	49,1	58,2	0,04	-0,52	-0,32	0,33	1,70
51	46,6	49,0	48,0	49,2	58,2	-0,22	-0,24	-0,46	0,36	1,70
52	46,8	48,8	48,4	49,4	58,0	0,04	-0,52	0,08	0,42	1,34
53	45,8	48,7	47,4	41,4	57,2	-1,25	-0,66	-1,27	-1,91	-0,08
54	46,0	48,6	47,1	41,2	57,0	-0,99	-0,80	-1,67	-1,97	-0,43
55	45,8	48,8	47,2	40,4	57,1	-1,25	-0,52	-1,53	-2,20	-0,26
56	45,7	48,6	47,0	41,4	57,0	-1,38	-0,80	-1,80	-1,91	-0,43
57	46,5	48,7	47,9	49,1	56,7	-0,35	-0,66	-0,59	0,33	-0,97
58	46,8	49,7	48,7	49,6	56,9	0,04	0,74	0,48	0,48	-0,61





22. MSZ EN 12593:2016 - A töréspont meghatározása Fraass szerint

A töréspont meghatározása Fraass szerint										
MSZ EN 12593:2016										
Beérkezett adatok statisztikai elemzése										
	B1	B2	B3	B4	B5					
kijelölt érték [°C]	-10,1	-8,9	-9,1	-13,8	-11,3					
szórás [°C]	2,25	1,65	2,39	3,86	4,43					
minimum [°C]	-12	-11	-12	-18	-16					
maximum [°C]	-7	-7	-7	-10	-7					
terjedelem [°C]	5	4	6	8	9					
résztevők [db]	4	4	4	4	4					
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					z értékek				
	B1	B2	B3	B4	B5	B1	B2	B3	B4	B5
	°C	°C	°C	°C	°C					
14	-12	-11	-12	-11	-16	-0,83	-1,29	-1,20	0,71	-1,07
21	-10	-9	-10	-18	-7	0,06	-0,08	-0,37	-1,10	0,96
24	-7	-7	-8	-16	-8	1,39	1,13	0,47	-0,58	0,73
33	-12	-9	-7	-10	-14	-0,61	0,23	1,10	0,97	-0,62

23. MSZ EN 12607-1:2015 - "A hő és a levegő hatására bekövetkező keményedéssel szembeni ellenálló képesség meghatározása. RTFOT-módszer

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat				
Laboratórium kódja	Termikus stabilitás 163°C-on RTFOT módszer - Penetrációcsökkenés			
	MSZ EN 12607-1:2015			
	B1	B2	B4	B5
	abs%	abs%	abs%	abs%
14	68	54	55	78
33	59	60	58	71
U _{ref}	12,21	12,21	12,21	12,21
U _{lab}	12,21	12,21	12,21	12,21
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek			
	0,521	0,348	0,174	0,405
Ismételhetőségi szórás [abs%]		7		
Reprodukálhatósági szórás [abs%]		10		
*A B3 jelű mintán mért eredményeket nem vesszük figyelembe a két laboratórium nagyon eltérő MSZ EN 1426:2016 szabvány szerinti penetrációs eredmények miatt.				

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat				
Laboratórium kódja	Termikus stabilitás 163°C-on RTFOT módszer - Láguláspont-növekedés			
	MSZ EN 12607-1:2015			
	B1	B2	B4	B5
	°C	°C	°C	°C
14	7	8	6	6
33	5	7	7	5
U _{ref}	5,00	5,00	5,00	5,00
U _{lab}	5,00	5,00	5,00	5,00
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek			
	0,170	0,085	0,057	0,170
Ismételhetőségi szórás [°C]	3	3	3	3
Reprodukálhatósági szórás [°C]	4	4	4	4
*A B3 jelű mintán mért eredményeket nem vesszük figyelembe a két laboratórium nagyon eltérő MSZ EN 1427:2016 szabvány szerinti láguláspont eredmények miatt.				

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat				
Laboratórium kódja	Termikus stabilitás 163°C-on RTFOT módszer - Tömegváltozás			
	MSZ EN 12607-1:2015			
	B1	B2	B4	B5
	%	%	%	%
14	0,08	0,08	0,08	0,05
33	0,05	0,02	0,06	-0,02
U _{ref}	0,25	0,25	0,25	0,25
U _{lab}	0,25	0,25	0,25	0,25
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek			
	0,085	0,170	0,057	0,198
Ismételhetőségi szórás [abs%]	0,15	0,15	0,15	0,15
Reprodukálhatósági szórás [abs%]	0,2	0,2	0,2	0,2
*A B3 jelű mintán mért eredményeket nem vesszük figyelembe a két laboratórium nagyon eltérő MSZ EN 1426:2016 szabvány szerinti penetrációs eredmények és az MSZ EN 1427:2016 szabvány szerinti láguláspont eredmények miatt.				

24. MSZ EN 13398:2018 - A modifikált bitumen rugalmas visszaalakulásának meghatározása

A modifikált bitumen rugalmas visszaalakulásának meghatározása						
MSZ EN 13398:2018						
Beérkezett adatok statisztikai elemzése						
	B5					
kijelölt érték [%]	70,0					
szórás [%]	2,65					
minimum [%]	67					
maximum [%]	72					
terjedelem [%]	5					
részrtvevők [%]	3					
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					Z érték
	B1	B2	B3	B4	B5	B5
	%	%	%	%	%	
14					71	0,38
26	20	14	16	15	72	0,76
33	16	12	12	13	67	-1,13
U _{ref}	8,06	8,06	8,06	8,06		
U _{lab}	8,06	8,06	8,06	8,06		
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek					
	0,351	0,175	0,351	0,175		
Ismételhetőségi szórás [%]	4	4	4	4		
Reprodukálhatósági szórás [%]	7	7	7	7		

25. MSZ EN 13399:2018 - A modifikált bitumen tárolási stabilitásának meghatározása

A modifikált bitumen tárolási stabilitásának meghatározása Lágyuláspontkülönbség						
MSZ EN 13399:2018						
Beérkezett adatok statisztikai elemzése						
	B1	B2	B3	B4	B5	
kijelölt érték [°C]					0,3	
szórás [°C]					0,36	
minimum [°C]					0,0	
maximum [°C]					0,7	
terjedelem [°C]					0,7	
részrtvevők [db]					3	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					Z érték
	B1*	B2*	B3*	B4*	B5*	B5
	°C	°C	°C	°C	°C	
14					0,7	1,11
26	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	-0,28
33	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,83
*Értékelést nem végzünk, mert a beérkezett eredmények hiányosak.						

26. MSZ EN 13589:2018 - A modifikált bitumen nyúlási tulajdonságainak meghatározása erő-duktilitás módszerrel

A modifikált bitumen rugalmas visszaalakulásának meghatározása	
MSZ EN 13398:2018	
Beérkezett adatok statisztikai elemzése	
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények
	B5
	J/cm ²
14	3,1
33	3,2
U _{ref}	0,34
U _{lab}	0,34
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek
	0,208
Ismételhetőségi szórás [%]	8
Reprodukálhatósági szórás [%]	33

27. MSZ EN 14770:2012 - A komplex nyírási modulus és a fázisszög meghatározása. Dinamikus nyíróreométer (DSR)

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat								
Laboratórium kódja	A komplex nyírási modulus és a fázisszög meghatározása. Dinamikus nyíróreométer (DSR)							
	MSZ EN 14770:2012							
	Komplex nyíró modulus							
	0,02% nyírófeszültség				0,05% nyírófeszültség			
	B1	B2	B4	B5	B1	B2	B4	B5
	GPa	GPa	GPa	GPa	GPa	GPa	GPa	GPa
14	14,169	18,224	22,942	16,597	14,273	18,161	23,067	16,656
33	16,857	21,714	23,340	17,407	17,278	21,889	23,901	17,546
U _{ref} [%]	10	10	10	10	10	10	10	10
U _{lab} [%]	10	10	10	10	10	10	10	10
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek				Mintákhoz tartozó "E _n " értékek			
	0,190	0,247	0,028	0,057	0,212	0,264	0,059	0,063
Laboratórium kódja	Fázisszög							
	0,02% nyírófeszültség				0,05% nyírófeszültség			
	B1	B2	B4	B5	B1	B2	B4	B5
	°	°	°	°	°	°	°	°
14	48,050	45,550	43,700	40,770	48,110	45,430	43,600	40,660
33	48,120	46,140	44,720	41,120	47,810	46,010	44,630	41,060
U _{ref} [%]	5	5	5	5	5	5	5	5
U _{lab} [%]	5	5	5	5	5	5	5	5
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek				Mintákhoz tartozó "E _n " értékek			
	0,010	0,083	0,144	0,049	0,042	0,082	0,146	0,057

**28. MSZ EN 15326:2007+A1:2009 - "A sűrűség és a relatív sűrűség meghatározása.
Kapillárisdugós piknométeres módszer / MSZ EN ISO 3838:2004 - Sűrűség (kapilláris dugós
piknométeres módszer)**

Laboratóriumok közötti összehasonlító vizsgálat				
Laboratórium kódja	Sűrűség meghatározás. Kapillárisdugós piknométeres módszer			
	MSZ EN 15326:2007+A1:2009 / MSZ EN ISO 3838:2004			
	B1	B2	B4	B5
	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³	kg/m ³
14	1019	1037	1023	1009
33	1020	1040	1022	1011
U _{ref}	5,83	5,83	5,83	5,83
U _{lab}	5,83	5,83	5,83	5,83
	Mintákhoz tartozó "E _n " értékek			
	0,109	0,364	0,121	0,243
Ismételhetőségi szórás [kg/m ³]		3		
Reprodukálhatósági szórás [kg/m ³]		5		
*A B3 jelű mintán mért eredményeket nem vesszük figyelembe a két laboratórium nagyon eltérő MSZ EN 1426:2016 szabvány szerinti penetrációs eredmények és az MSZ EN 1427:2016 szabvány szerinti lágyuláspont eredmények miatt.				

2.5. KŐLISZT VIZSGÁLATI TÉMAKÖR:

29. MSZ EN 933-10:2009 - Kőanyagalmazatok geometriai tulajdonságainak vizsgálata. A finomszem-tartalom meghatározása. A kőliszt szemmegoszlása (légsugaras szítálás)

Mész-kőliszt vizsgálat - Szemmegoszlás, légsugaras szítálás															
MSZ EN 933-10:2009															
Beérkezett adatok statisztikai elemzése															
	MK1			MK2			MK3			MK4			MK5		
	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm
átlag [m/m%]	100,0	99,3	82,50	100,0	99,0	82,67	100,0	99,2	80,67	100,0	95,8	82,50	100,0	99,0	84,17
szórás [m/m%]	0,00	0,52	2,665	0,00	0,63	2,251	0,00	0,75	2,944	0,00	2,23	2,258	0,00	0,63	1,722
minimum [m/m%]	100	99	79	100	98	79	100	98	78	100	94	78	100	98	82
maximum [m/m%]	100	100	87	100	100	86	100	100	86	100	100	84	100	100	87
terjedelem [m/m%]	0	1	8	0	2	7	0	2	8	0	6	6	0	2	5
résztvevők [db]	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Beérkezett eredmények															
Laboratórium kódja	MK1			MK2			MK3			MK4			MK5		
	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm
	kumulált átesett tömeg%			kumulált átesett tömeg%			kumulált átesett tömeg%			kumulált átesett tömeg%			kumulált átesett tömeg%		
14	100	99	79	100	100	79	100	100	79	100	100	83	100	100	82
33	100	100	87	100	99	86	100	99	86	100	94	83	100	99	87
53	100	99	83	100	99	83	100	98	78	100	94	78	100	98	83
54	100	100	81	100	99	83	100	100	82	100	96	84	100	99	84
55	100	99	82	100	99	82	100	99	80	100	96	83	100	99	85
56	100	99	83	100	98	83	100	99	79	100	95	84	100	99	84
"z" értékek															
Laboratórium kódja	MK1			MK2			MK3			MK4			MK5		
	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm	2 mm	0,125 mm	0,063 mm
14	0,00	-0,65	-1,31	0,00	1,58	-1,63	0,00	1,11	-0,57	0,00	1,87	0,22	0,00	1,58	-1,26
33	0,00	1,29	1,69	0,00	0,00	1,48	0,00	-0,22	1,81	0,00	-0,82	0,22	0,00	0,00	1,64
53	0,00	-0,65	0,19	0,00	0,00	0,15	0,00	-1,55	-0,91	0,00	-0,82	-1,99	0,00	-1,58	-0,68
54	0,00	1,29	-0,56	0,00	0,00	0,15	0,00	1,11	0,45	0,00	0,07	0,66	0,00	0,00	-0,10
55	0,00	-0,65	-0,19	0,00	0,00	-0,30	0,00	-0,22	-0,23	0,00	0,07	0,22	0,00	0,00	0,48
56	0,00	-0,65	0,19	0,00	-1,58	0,15	0,00	-0,22	-0,57	0,00	-0,37	0,66	0,00	0,00	-0,10

**30. MSZ EN 1097-7:2008 - Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata.
A kőliszt anyagsűrűségének meghatározása. Piknométeres módszer**

Mész-kőliszt vizsgálat - Anyagsűrűség meghatározása, piknométeres módszer										
MSZ EN 1097-6:2013										
1. Beérkezett adatok statisztikai elemzése, kiugró értékek keresése										
	ML1	ML2	ML3	ML4	ML5					
átlag [Mg/m³]	2,708	2,718	2,715	2,698	2,720					
szórás [Mg/m³]	0,0345	0,0286	0,0185	0,0260	0,0224					
résztevők [db]	8	9	8	8	7					
kritikus G érték [-]	2,032	2,11	2,032	2,032	1,938					
Laboratórium kódja	Beérkezett eredmények					G _{aktuális} értékek				
	ML1	ML2	ML3	ML4	ML5	ML1	ML2	ML3	ML4	ML5
	Mg/m³	Mg/m³	Mg/m³	Mg/m³	Mg/m³	-	-	-	-	-
6/1	2,75	2,75	2,75	2,72		1,231	1,126	1,890	0,864	
6/2		2,77				-	1,824	-	-	-
14	2,70	2,71	2,72	2,68	2,71	0,217	0,272	0,270	0,672	0,447
28	2,77	2,74	2,73	2,71	2,77	1,810	0,776	0,810	0,480	2,236
33	2,69	2,70	2,70	2,64	2,71	0,507	0,621	0,810	2,207	0,447
53	2,70	2,71	2,70	2,71	2,71	0,217	0,272	0,810	0,480	0,447
54	2,70	2,69	2,70	2,71	2,72	0,217	0,970	0,810	0,480	0,000
55	2,67	2,70	2,70	2,71	2,71	1,086	0,621	0,810	0,480	0,447
56	2,68	2,69	2,72	2,70	2,71	0,796	0,970	0,270	0,096	0,447

2. A teljesítménystatisztika kiszámítása										
	ML1	ML2	ML3	ML4	ML5					
kijelölt érték [Mg/m ³]	2,708	2,718	2,715	2,706	2,712					
szórás [Mg/m ³]	0,0345	0,0286	0,0185	0,0127	0,0041					
minimum [Mg/m ³]	2,67	2,69	2,70	2,68	2,71					
maximum [Mg/m ³]	2,77	2,77	2,75	2,72	2,72					
terjedelem [Mg/m ³]	0,10	0,08	0,05	0,04	0,01					
résztevők [db]	8	9	8	7	6					
Laboratórium kódja	Bentmaradt eredmények					"z" értékek				
	ML1	ML2	ML3	ML4	ML5	ML1	ML2	ML3	ML4	ML5
	Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	-	-	-	-	-
6/1	2,75	2,75	2,75	2,72	-	1,23	1,13	1,89	1,12	-
6/2	-	2,77	-	-	-	-	1,82	-	-	-
14	2,70	2,71	2,72	2,68	2,71	-0,22	-0,27	0,27	-2,02	-0,41
28	2,77	2,74	2,73	2,71		1,81	0,78	0,81	0,34	
33	2,69	2,70	2,70		2,71	-0,51	-0,62	-0,81		-0,41
53	2,70	2,71	2,70	2,71	2,71	-0,22	-0,27	-0,81	0,34	-0,41
54	2,70	2,69	2,70	2,71	2,72	-0,22	-0,97	-0,81	0,34	2,04
55	2,67	2,70	2,70	2,71	2,71	-1,09	-0,62	-0,81	0,34	-0,41
56	2,68	2,69	2,72	2,70	2,71	-0,8	-1,0	0,3	-0,4	-0,4

2.6. BETONACÉL VIZSGÁLATI TÉMAKÖR:

31. MSZ EN ISO 6892-1:2016 (visszavont szabvány) – Szakítóvizsgálat (szakítószilárdság, folyási határ, szakadási nyúlás) / MSZ EN ISO 15630-1:2020 - Betonacél és feszítőacél. Vizsgálati módszerek. 1. rész: Betonacél rúd, pálca és huzal (szakítószilárdság, folyási határ, szakadási nyúlás)

Betonacél vizsgálat: szakítószilárdság meghatározása										
MSZ EN ISO 15630-1:2020 / MSZ EN ISO 6892-1:2016										
Beérkezett adatok statisztikai elemzése										
	4	8	10	12	14					
átlag [N/mm ²]	725,2	668,0	701,6	659,0	660,6					
szórás [N/mm ²]	5,34	14,07	4,62	3,95	7,56					
minimum [N/mm ²]	719	650	696	654	654					
maximum [N/mm ²]	732	684	707	663	671					
terjedelem [N/mm ²]	13	34	11	9	17					
részrtvevők [db]	4	4	4	4	4					
Laboratórium kódja	Bérkezett eredmények					"z" értékek				
	4	8	10	12	14	4	8	10	12	14
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²					
5	726	667	707	658	657	0,15	-0,07	1,17	-0,26	-0,47
43	724	671	696	654	654	-0,23	0,22	-1,21	-1,27	-0,87
44	732	650	700	663	671	1,25	-1,28	-0,28	1,03	1,42
45	719	684	703	661	660	-1,17	1,14	0,31	0,50	-0,08

Betonacél vizsgálat: folyási határ meghatározása										
MSZ EN ISO 15630-1:2020 / MSZ EN ISO 6892-1:2016										
Beérkezett adatok statisztikai elemzése										
	4	8	10	12	14					
átlag [N/mm ²]	705,9	574,1	590,7	558,6	543,6					
szórás [N/mm ²]	3,04	10,99	5,78	7,42	4,12					
minimum [N/mm ²]	704	563	586	551	538					
maximum [N/mm ²]	708	589	597	569	548					
terjedelem [N/mm ²]	4	26	12	18	10					
részrtvevők [db]	2	4	4	4	4					
Laboratórium kódja	Bérkezett eredmények					"z" értékek				
	4	8	10	12	14	4	8	10	12	14
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²					
5	708	563	594	551	538	0,71	-1,01	0,57	-1,02	-1,36
43	704	589	597	558	545	-0,71	1,36	1,12	-0,13	0,22
44		570	586	569	548		-0,35	-0,87	1,37	1,04
45		574	586	557	544		-0,01	-0,82	-0,22	0,10

Betonacél vizsgálat: szakadási nyúlás meghatározása										
MSZ EN ISO 15630-1:2020 / MSZ EN ISO 6892-1:2016										
Beérkezett adatok statisztikai elemzése										
	4	8	10	12	14					
átlag [%]	12,3	25,8	21,9	23,6	22,0					
szórás [%]	1,21	0,64	1,02	1,27	1,01					
minimum [%]	11	25	21	23	21					
maximum [%]	14	26	23	25	23					
terjedelem [%]	3	1	2	3	2					
részrtvevők [db]	4	4	4	4	4					
Laboratórium kódja	Bérkezett eredmények					"z" értékek				
	4	8	10	12	14	4	8	10	12	14
	%	%	%	%	%					
5	11	25	21	23	22	-0,78	-0,78	-1,08	-0,69	0,02
43	12	26	21	23	21	-0,54	0,78	-0,59	-0,69	-0,67
44	12	26	23	24	21	-0,12	0,94	1,08	-0,06	-0,76
45	14	25	23	25	23	1,44	-0,94	0,59	1,43	1,40

32. MSZ EN ISO 15630-1:2020 - Betonacél és feszítőacél. Vizsgálati módszerek. 1. rész: Betonacél rúd, pálca és huzal (fajlagos lineáris tömeg)

Betonacél és feszítőacél vizsgálat: fajlagos (lineáris) tömeg										
MSZ EN ISO 15630-1:2020										
Beérkezett adatok statisztikai elemzése										
	4	8	10	12	14					
átlag [kg/m]	0,098	0,404	0,611	0,865	1,177					
szórás [kg/m]	0,0000	0,0010	0,0006	0,0006	0,0040					
minimum [kg/m]	0,098	0,403	0,610	0,865	1,173					
maximum [kg/m]	0,098	0,405	0,611	0,866	1,181					
terjedelem [kg/m]	0,000	0,002	0,001	0,001	0,008					
részrtvevők [db]	3	3	3	3	3					
Laboratórium kódja	Bérkezett eredmények					"z" értékek				
	4	8	10	12	14	4	8	10	12	14
	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m					
43	0,098	0,404	0,611	0,865	1,176	0,000	0,000	0,577	-0,577	-0,165
44	0,098	0,405	0,610	0,866	1,181	0,000	1,000	-1,155	1,155	1,072
45	0,098	0,403	0,611	0,865	1,173	0,000	-1,000	0,577	-0,577	-0,907

Érd, 2021. június 1.

A 2020/1/1. kiadás

Jelentés

Vége

1. számú melléklet: A homogenitás vizsgálatok statisztikai jellemzői

Megszilárdult beton nagyminták													
Nyomószilárdság vizsgálat													
MSZ EN 12390-3:2019													
Homogenitás vizsgálati minták/vizsgálatok száma	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
	f_{ci} [N/mm ²]												
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,275	0,464	0,586	0,600	0,537	0,380	0,439	0,720	0,333	0,415	0,274	0,184	0,436
Általános átlag (X_m):	41,99	40,07	29,29	42,44	32,62	21,22	48,43	20,87	22,34	42,83	48,85	50,31	37,63
Általános átlag szórása (S_x):	0,296	0,492	0,711	0,598	0,680	0,536	0,665	0,688	0,546	0,463	0,477	0,315	0,333
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_s):	0,223	0,366	0,578	0,421	0,564	0,464	0,588	0,463	0,492	0,358	0,436	0,287	0,126
Variációs tényező (V):	0,5	0,9	2,0	1,0	1,7	2,2	1,2	2,2	2,2	0,8	0,9	0,6	0,3
KTI előző Jártassági vizsgálat átlag szórása (S_{pt}):	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
$0,3 \cdot S_{pt}$	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630
Értékelés:	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
*Értékelés: Megfelelő, ha $S_s \leq 0,3 \cdot S_{pt}$													

Cement nagyminták			
Habarcshasáb nyomószilárdság vizsgálat			
MSZ EN 196-1:2016			
Homogenitás vizsgálati minták / vizsgálatok száma	CEM1	CEM2 - CEM4	CEM3 - CEM5
	7 napos nyomószilárdság [N/mm ²]		
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,2082	0,1225	0,1354
Általános átlag (X_m):	7,0	12,3	16,9
Általános átlag szórása (S_x):	0,2475	0,1620	0,2550
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_s):	0,20	0,14	0,24
Variációs tényező (V):	2,8	1,1	1,4
KTI előző Jártassági vizsgálat átlag szórása (S_{pt}):	7,190	7,190	7,190
$0,3 \cdot S_{pt}$	2,1570	2,1570	2,1570
Értékelés:	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
*Értékelés: Megfelelő, ha $S_s \leq 0,3 \cdot S_{pt}$			

Homogenitás vizsgálat minták/vizsgálatok száma	A túppenetráció meghatározása				
	MSZ EN 1426:2016				
	B1	B2	B3	B4	B5
	penetráció [0,1 mm]				
Eredmények mintán belüli szórása (S_w):	0,548	0,548	0,632	0,707	0,707
Általános átlag (X_m):	84,90	62,10	57,00	57,70	46,70
Általános átlag szórása (S_x):	0,962	0,822	0,707	0,837	0,837
Minta-inhomogén miatti-szórás (S_s):	0,880	0,725	0,548	0,671	0,671
Variációs tényező (V):	1,0	1,2	1,0	1,2	1,4
KTI előző Jártassági vizsgálat átlag szórása (S_{pt}):	3,20	3,2	3,2	3,2	3,2
$0,3 \cdot S_{pt}$	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960
Értékelés*:	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
*Értékelés: Megfelelő, ha $S_s \leq 0,3 \cdot S_{pt}$					

2. számú melléklet: Célértékek mérési bizonytalansága

Vizsgálati szabvány - Vizsgálat megnevezése	Meghatározandó paraméter	Mértékegység	Jártasság vizsgálat átlagszórása	Célérték standard mérési bizonytalansága	Homogenitás szórása a JV szórás százalékában
MSZ EN 12390-3:2019 – Próbatestek nyomószilárdsága	f_c	N/mm ²	2,711	2,743	15,23%
MSZ EN 12390-6:2010 - A próbatestek hasító-húzó szilárdsága, sablonban készült próbatest	f_{ct}	N/mm ²	0,414	0,419	15,23%
MSZ EN 12390-6:2010 - A próbatestek hasító-húzó szilárdsága, kifúrt magminta	$f_{ct, core}$	N/mm ²	0,533	0,539	15,23%
MSZ EN 12390-7:2019 - Megszilárdult beton testsűrűsége (6.2 és 6.6 szakaszok)	D	kg/m ³	15,647	15,827	15,23%
MSZ EN 12390-8:2019 - A nyomás alatti vízbehatolás mélysége	-	mm	6,276	6,348	15,23%
MSZ CEN/TS 12390-9:2018 – Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás, 5. fejezet: Felületvizsgálat	S_n , 7 napos	kg/m ²	0,228	0,230	15,23%
	S_n , 14 napos	kg/m ²	0,348	0,352	15,23%
	S_n , 28 napos	kg/m ²	0,642	0,649	15,23%
MSZ CEN/TS 12390-9:2018 – Fagyállóság jégolvasztó sóval. Lehámlás, 6. fejezet: Kockavizsgálat	P_7 ciklus	tömeg%	0,645	0,652	15,23%
	P_{14} ciklus	tömeg%	1,192	1,206	15,23%
	P_{28} ciklus	tömeg%	1,178	1,192	15,23%
MSZ EN 12504-1:2019 – Fúrt minta nyomószilárdsága	$f_{c, core}$	N/mm ²	5,947	6,016	15,23%
MSZ EN 13863-3:2005 - Betonburkolat vastagságának meghatározása fúrt magmintából	-	mm	0,466	0,472	15,23%
MSZ 4715-2:1972 (v.sz.) – Testsűrűség (1.4 szakasz)			17,034	17,231	15,23%
MSZ 4715-3:1972 (v.sz.) – Víztartalom (1. fejezet)			0,562	0,568	15,23%
MSZ 4715-3:1972 (v.sz.) – Fagyállóság (4. fejezet)	tömegveszteség	%	0,340	0,344	15,23%
MSZ 4715-3:1972 (v.sz.) – Fagyállóság (4. fejezet)	szilárdságcsökkenés	%	4,479	4,531	15,23%
MSZ 4715-4:1987 - Nyomószilárdság	R_c	N/mm ²	1,308	1,323	15,23%

Vizsgálati szabvány / Vizsgálat megnevezése	Mértékegység	Jártasság vizsgálati kör átlagszórása	Célérték standard mérési bizonytalansága	Homogenitás szórása a JV szórás százalékában
MSZ EN 1426:2016 - A tűpenetráció meghatározása	0,1 mm	4,321	4,394	18,45%
MSZ EN 1427:2016 - A lágyuláspont meghatározása. Gyűrűs-golyós módszer	°C	1,247	1,268	18,45%
MSZ EN 12593:2016 - A töréspont meghatározása Fraass szerint	°C	2,917	2,966	18,45%

Vizsgálati szabvány / Vizsgálat megnevezése	Meghatározandó paraméter	Mértékegység	Jártasság vizsgálati kör átlagszórása	Célérték standard mérési bizonytalansága	Homogenitás szórása a JV szórás százalékában
MSZ EN 196-1:2016 - A szilárdság meghatározása	R _c	N/mm ²	2,440	2,443	5,19%
MSZ EN 196-1:2016 - A szilárdság meghatározása	R _f	N/mm ²	0,864	0,865	5,19%
MSZ EN 196-3:2017 - A kötési idő és a térfogat-állandóság meghatározása. (6. és 7. fejezet)	térfogat-állandóság	mm	0,379	0,380	5,19%
MSZ EN 196-3:2017 - A kötési idő és a térfogat-állandóság meghatározása. (6. és 7. fejezet)	kötésvíz	%	3,004	3,008	5,19%
MSZ EN 196-3:2017 - A kötési idő és a térfogat-állandóság meghatározása. (6. és 7. fejezet)	kötésidő kezdete	perc	25,377	25,411	5,19%
MSZ EN 196-3:2017 - A kötési idő és a térfogat-állandóság meghatározása. (6. és 7. fejezet)	kötésidő vége	perc	50,166	50,233	5,19%