



M A G Y A R Ú T - É S V A S Ú T Ü G Y I T Á R S A S Á G
HUNGARIAN ROAD AND RAIL SOCIETY • UNGARISCHE GESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND EISENBAHNWESEN

MAÚT-MUNKABIZOTTSÁG MUNKAPÉLDÁNYA

M1 módosítás TERVEZET 2021.augusztus

e-UT 05.02.11:xxxx útügyi műszaki előírás

Útpályaszerkezeti aszfaltburkolatok keverékeinek követelményei

Hatályos előzmény:

e-UT 05.02.11:2018

Útpályaszerkezeti aszfaltburkolatok keverékeinek követelményei

Korábbi előzmény:

e-UT 99.01.91:2017, e-UT 99.02.11:2018, e-UT 05.02.11:2010,
e-UT 05.02.12:2010, e-UT 05.02.13:2010, e-UT 05.02.14:2010,
ÚT 2-3.301-1:2008, ÚT 2-3.301:2006, ÚT 2-3.301:2002, ÚT 2-3.301:1997,
ÚT 2-3.301:1995, ÚT 2-3.301:1985, ÚT 2-3.301-2:2008, ÚT 2-3.301-5:2008,
ÚT 2-3.301-6:2008,

Tartalom:

59 oldal
10 táblázat
26 ábra

2. oldal

A MAÚT szakbizottságának tagjai:

Vezető:

Az előírás az e-UTútügyi műszaki előírás átdolgozása

Az előírás tárgya:

Nem tárgya az előírásnak:

Kulcsszavak:

TARTALOM

1. AZ ALKALMAZÁS FELTÉTELEI.....	5
2. SZAKKIFEJEZÉSEK ÉS MEGHATÁROZÁSUK	5
2.1. Alapanyagok.....	5
2.2. Aszfaltadalékszer	5
2.3. Aszfalt alap-kopóréteg	5
2.4. Aszfalt alapréteg.....	6
2.5. Aszfaltbeton (AC)	6
2.6. Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez (BBTM)	6
2.7. Aszfaltburkolat	6
2.8. Aszfaltburkolatú utak igénybevételi kategóriái	6
2.9. Aszfaltkeverék	6
2.10. Aszfaltkeverék-típus	7
2.11. Aszfalt kopóréteg	7
2.12. Aszfalt kötőréteg	7
2.13. Aszfaltmodifikáló szer.....	7
2.14. Aszfalttípus	7
2.15. Durvaszemecskőanyag-tartalom	8
2.16. Előírt keverési összetétel (<i>Input Target Composition</i>).....	8
2.17. Építési termékek alkalmassági követelményei.....	8
2.18. Forró eljárással gyártott öntöttaszfalt	8
2.19. Hengereltaszfalt.....	8
2.20. Homoktartalom	8
2.21. Keverék-összetétel (<i>Mix Formulation</i>)	8
2.22. Kőanyaghalmozok.....	9
2.23. Kőanyagkeverék	9
2.24. Kötőanyag-tartalom	9
2.25. Megvalósult előírt keverési összetétel (<i>Output Target Composition</i>)	9
2.26. Meleg eljárással gyártott aszfaltkeverék (<i>Hot Mix Asphalt</i>)	9
2.27. Mérsékelt forró eljárással gyártott öntöttaszfalt.....	9
2.28. Mérsékelt meleg eljárással gyártott aszfaltkeverék (<i>Warm Mix Asphalt, WMA</i>)	10
2.29. Öntöttaszfalt (MA)	10
2.30. Teljesítménynyilatkozat	10
2.31. Töltőanyag-tartalom	10
2.32. Validálás	10
2.33. Visszanyert aszfalt	10
2.34. Zúzalékvázmas masztixaszfalt (SMA)	11
3. AZ ALAPANYAGOK KÖVETELMÉNYEI	11
3.1. Kötőanyag	11
3.2. Töltőanyag.....	11
3.3. Homok.....	12
3.4. Durvakőanyag-halmazok Durvaszemecskőanyagok	13
3.5. Hozzáadagolt Visszanyert aszfalt	15

4. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK	18
4.1. Köttöanyag-tartalom és szemmegoszlás	19
4.2. Bevontság és homogenitás	19
4.3. Hidegviselkedési követelmény	19
4.4. Szeges gumibroncs koptató hatásával szembeni ellenállás	19
4.5. Tűzveszélyesség	19
4.6. Üzemanyag-állóság repülőtéri alkalmazáshoz	20
4.7. Jégoldó folyadékkal szembeni ellenállás repülőtéri alkalmazáshoz	20
4.8. Keverék-hőmérséklet	20
5. ASZFALTBETON-KEVERÉKEK	21
5.1. Általános előírások	21
5.2. Aszfaltbeton keveréktípusok követelményei	21
6. ASZFALTBETON NAGYON VÉKONY RÉTEGEKHEZ KEVERÉKEK	28
6.1. Általános előírások	28
6.2. BBTM-keveréktípusok követelményei	28
7. ZÚZALÉKVÁZAS MASZTIXASZFALT KEVERÉKEK	31
7.1. Általános előírások	31
7.2. SMA-keveréktípusok követelményei	31
8. ÖNTÖTTASZFALT KEVERÉKTÍPUSOK KÖVETELMÉNYEI	33
8.1. Általános előírások	33
8.2. MA-keveréktípusok követelményei	33
9. ASZFALTKEVERÉKEK GYÁRTÁSI FELTÉTELEI	35
10. ASZFALTKEVERÉKEK MINTAVÉTELE ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREI	36
11. A TELJESÍTMÉNYÁLLANDÓSÁG ÉRTÉKELÉSE ÉS IGAZOLÁSA	36
11.1. Típusvizsgálat	36
11.2. Üzemi gyártásellenőrzés	37
12. AZONOSÍTÁS	37
MELLÉKLETEK	39
M1. Az aszfalt gyártása során betartásra javasolt intézkedések gumival modifikált bitumen használata esetén	39
M2. A szemmegoszlás-tervezési határértékek grafikus megjelenítése	40
M3. Az MSZ EN 13 108-21 A5. szakasza szerinti számpélda	53
M4. Teljesítménynyilatkozat (Minta)	56
A szövegben említett magyar nemzeti szabványok, utügyi műszaki előírások és jogszabályok	59

1. AZ ALKALMAZÁS FELTÉTELEI

Az előírás tárgya az útépitési felhasználásra, meleg vagy mérsékelt meleg eljárással gyártott hengereltaszfaltok és forró vagy mérsékelt forró eljárással gyártott öntöttaszfaltok követelményei.

Jelen előírás az:

- EN 13 108-1 Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások.
1. rész: Aszfaltbeton,
- EN 13 108-2 Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások.
2. rész: Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez (BBTM),
- EN 13 108-5 Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások.
5. rész: Zúzalékvázmaszttixaszfalt,
- EN 13 108-6 Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások.
6. rész: Öntöttaszfalt

keretszabványokon alapul, ezen európai szabványok egy közös (egyesített) előírásban megjelentetett útügyi műszaki szabályozási dokumentuma.

Az előírás az e-UT 06.03.21:2018 Útpályaszerkezetek aszfaltburkolati rétegeinek követelményei tárgyú műszaki előírással együtt értelmezhető, kezelhető.

2. SZAKKIFEJEZÉSEK ÉS MEGHATÁROZÁSUK

Ezen előírás az alábbi szakkifejezéseket, fogalmakat és jelöléseket alkalmazza.

2.1. Alapanyagok

Az aszfaltkeverék-típusok gyártásához felhasznált kötőanyagok, különféle kőanyagalmazok, egyéb alapanyagok, visszanyert aszfalt, aszfaltadalékszer, aszfaltmodifikáló szerek gyűjtőfogalma.

2.2. Aszfaltadalékszer

Olyan alapanyag, amely az aszfalt gyártása során az aszfaltkeverő gép keverőegységébe vagy ezt megelőzően a bitumenhez kis mennyiségben adagolható a bitumen lefolyásának gátolása, a bedolgozhatóság elősegítése, a keverék színének megváltoztatása, visszanyert aszfalt adagolása esetén fiatalító szer (rejuvenátor) esetleges használata, hőmérséklet-csökkentés stb. céljából.

2.3. Aszfalt alap-kopóréteg

Kizárólag az A és a B forgalmi terhelési osztályokba tartozó utak, kisforgalmú önkormányzati utak, továbbá a közforgalom elől el nem zárt kisforgalmú magánutak burkolatalapjára az aszfaltbeton alapréteg és az aszfaltbeton kopóréteg kombinációjaként, egy rétegben, 50–100 mm vastagságban előnyösen építhető aszfalttréteg. (A kisforgalmú utak, kerékpárutak, gyalogjárdák tervezése során két rétegvastagságot egyesítő, egy rétegben beépítendő aszfaltburkolat.)

2.4. Aszfalt alaprég

A legalább három rétegből álló aszfaltburkolat legalsó rétege, amely biztosítja a kapcsolatot az aszfalt kötőréteg és a burkolatalap között.

Röviden: alaprég.

2.5. Aszfaltbeton (AC)

Olyan hengereltaszfalt aszfalttípus, amelyben a kőanyagkeverék folytonos szemmegoszlású.

2.6. Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez (BBTM)

A francia útépitési gyakorlatból az európai szabályozásba átvett BBTM jelű, vékony rétegvastagságban építhető szakaszos, vagy szemkihagyásos szemmegoszlású aszfaltbeton változat. Zajcsökkentő hatású aszfalt kopóréteggént is építhető.

2.7. Aszfaltburkolat

Az aszfalt útpályaszerkezetben az aszfaltrétegek – a kopó-, a kötő- és az alaprég – együttes elnevezése.

2.8. Aszfaltburkolatú utak igénybevételi kategóriái

Az utak e-UT 06.03.13 útügyi műszaki előírás szerinti forgalmi terhelési osztálya (**A, B, C, D, E, K** és **R**) alapján normál (**N**), fokozott (**F**) és intenzív (**I**) igénybevételi kategóriákat kell megkülönböztetni. Az **A** forgalmi terhelés alatt könnyű (**P**) igénybevételi kategória található. Az egyes igénybevételi kategóriákba az e-UT 05.02.11 szerinti, eltérő teljesítményű, az igénybevételi kategóriának megfelelő; (**N**), (**F**), illetve (**mF**) és (**ml**) jelzetű aszfaltkeverékeket kell építeni az 1. táblázat szerint.

1. táblázat – Aszfaltburkolatú utak igénybevételi kategóriáinak meghatározása

Járulékos igénybevétel	Forgalmi terhelési osztály (e-UT 06.03.13 szerint)							
	A alatt	A	B	C	D	E	K	R
Átlagos igénybevételű utak	P (könnyű)	N (normál)		F (fokozott)			I (intenzív)	
Kapaszkodósávok, főutak csomóponti járműosztályozói, belterületi főutak, autóbusz- és trolibuszsávok, főutak körforgalmi csomópontjai	N (normál)	F (fokozott)				I (intenzív)		

2.9. Aszfaltkeverék

Olyan – kőanyagból, bitumenes kötőanyagból és esetenként adalékszerből, **modifikáló szerből** álló – homogén keverék, amelyet jellemzően útépitésre használnak.

Röviden: keverék.

Jelölésekor az aszfaltkeverék-típus jelölését követi a bitumen jele és fokozata.

Például: AC 22 kötő (ml) PmB 25/55-65.

(Megjegyzés: az aszfaltkeverék-típusok követelményeire vonatkozó fejezetek végén több példa is található a keverékek jelölésére.)

2.10. Aszfaltkeverék-típus

Azonos követelményeket kielégítő aszfaltkeverékek csoportja, melyek többfajta kötőanyaggal is készülhetnek.

Röviden: keveréktípus.

Jelölésekor az aszfalttípus jele utáni szám az aszfaltkeverék köanyagának *D* névleges legnagyobb szemnagyságát jelzi, milliméterben. Ezt követi az aszfaltburkolati rétegre történő utalás **kopó**, **kötő** vagy **alap** jelzettel, végül az igénybevételi kategóriára ill. a modifikálásra utaló **(N)**, **(F)** **(mF)** vagy **(ml)** jelzet.

Például: AC 11 kopó (mF).

A rétegre utaló jelzet mutatja, hogy az adott aszfaltkeverék-típust jellemzően mely aszfaltrétegben alkalmazzák.

A normál igénybevételi kategóriába építhető keverékek **(N)** jelzetet kapnak. A fokozott igénybevételi kategóriába építhető keverékek esetén, ha az aszfaltkeverékek polimerrel modifikált bitumennel, gumival modifikált bitumennel vagy modifikálószerrel készülnek, akkor **(mF)**, egyéb esetben **(F)** jelzetet kapnak. Az intenzív igénybevételi kategóriába építhető kötő és kopó jelzetű aszfaltkeverék-típusok kizárólag polimerrel modifikált bitumennel vagy modifikálószerrel gyárthatók, ezért **(ml)** jelzetet kapnak.

2.11. Aszfalt kopóréteg

Az aszfaltburkolat legfelső rétege, amely a forgalmi és az időjárási hatások közvetlen viselésére alkalmas.

Röviden: kopóréteg.

2.12. Aszfalt kötőréteg

A legalább kettő rétegből álló aszfaltburkolatban az aszfalt kopóréteg alatti aszfaltréteg, a legalább három rétegből álló aszfaltburkolatban a kopóréteg és az alapréteg közötti egy vagy több aszfaltréteg.

Röviden: kötőréteg.

2.13. Aszfaltmodifikáló szer

Olyan aszfaltadalékszer, amely az aszfaltkeverék tulajdonságainak kedvezőbbé tétele céljából a modifikált bitumenek helyett az aszfaltgyártók telephelyén használható fel. A modifikálószer megfelelő adagolásával maradéktalanul biztosítani lehet az adott modifikált aszfaltkeverék-típusra előírt teljesítménykövetelményeket (maradó alakváltozás, vízérzékenység, merevség, fáradás). A modifikálószerkeket az aszfaltkeverő telepen keverik be az útépítési bitumenbe, vagy közvetlenül az aszfaltkeverő gép keverőegységébe adagolják.

2.14. Aszfalttípus

Lényeges tulajdonságaikban megegyező aszfaltkeverékek csoportja.

Az MSZ EN 13 108 szabványsorozatból a Magyarországon használt aszfalttípusok az alábbiak (zárójelben az aszfalttípus jele):

- aszfaltbeton **(AC)**
- aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez **(BBTM)**
- zúzalékvázás masztixaszfalt **(SMA)**

- öntöttaszfalt (MA)

2.15. Durvaszemcsés kőanyag-tartalom

Az aszfaltkeverék kőanyagkeverékének 2,00 mm feletti része.

Röviden: kőanyagtartalom.

2.16. Előírt keverési összetétel (*Input Target Composition*)

A keverék-összetétel megadása az alapanyagok, a szemmegoszlási görbe és a keverékhez adott kötőanyag százalékarányának feltüntetésével.

Ez rendszerint a laboratóriumi keveréktervezés és annak validálásának az eredménye.

2.17. Építési termékek alkalmassági követelményei

Az aszfaltkeverékek gyártásához csak olyan termékek használhatók fel, amelyek teljesítményét harmonizált európai szabvány alapján, vagy európai műszaki értékeléssel (ETA) rendelkező termékek esetében az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU rendeletében foglaltak szerinti teljesítménynyilatkozattal igazoltak. A teljesítménynyilatkozat az előzőekben felsoroltakon kívül nem harmonizált európai szabvány, nemzetközi szabvány vagy a 275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet alapján kiállított nemzeti műszaki értékelés (NMÉ) alapján is kiállítható, ha az építési termék tervezett felhasználása céljából a lényeges tulajdonságok, ezek vizsgálatának és értékelésének módszerei a 305/2011/EU rendelet szerint meghatározhatók.

2.1918. Forró eljárással gyártott öntöttaszfalt

A jelen előírás szerint előírt normál hőmérsékleti tartományban gyártott öntöttaszfalt-keverék.

2.2019. Hengereltaszfalt

Három fázisból (kőanyag, kötőanyag, levegő) álló, hengerléssel tömörített aszfaltkeverék.

Gyűjtőfogalom; meleg vagy mérsékelt meleg eljárással gyártott, elterítésüket követően hengerléssel is tömörített, tervezett hézagtartalmú aszfaltkeverékek.

2.1820. Homoktartalom

Az aszfaltkeverék kőanyagkeverékének 0,063–2,0 mm közötti része.

Röviden: homoktartalom.

2.21. Keverék-összetétel (*Mix Formulation*)

Egy meghatározott keverék tervezett összetétele.

A tervezett keverék-összetételt kétféle mód (előírt keverési összetétel, megvalósult előírt keverési összetétel) egyikeként lehet megadni.

A keverék-összetétel a teljesítményigazolás alapidokumentuma. Ebben a dokumentációban kell megadni azt is, hogy a gyártó az aszfaltkeveréket mely eljárással (meleg vagy mérsékelt meleg eljárással, forró vagy mérsékelt forró eljárással) állítja elő.

Ezen fogalom korábbi hazai megnevezése „keverékterv” volt.

2.22. Kőanyagthalmazok

A különféle természetes eredetű és természetes állapotban felhasznált ásványi eredetű anyagok, illetve bányában kitermelt kőanyagok törésével, zúzásával és osztályozásával előállított termékek, amelyekből az aszfaltkeverék kőanyagkeverékét lehet megtervezni. Az aszfaltok gyártásához alapanyagként használatosak.

2.23. Kőanyagkeverék

Durva és finom kőanyagthalmazok és (ha előírt) köliszt tervezett tömegarányú összetételéből előállító, a szemmegoszlási, valamint a töltőanyag-, a homok- és a 2,0 mm feletti kőanyagtartalom mennyiségére és minőségére vonatkozó követelményeket kielégítő, kötőanyagot nem tartalmazó keverék.

2.24. Kötőanyag-tartalom

Jelen előírás szerint az aszfaltkeverék azon kötőanyag-mennyisége, amelyet az MSZ EN 12 697-1 szerinti oldószeres vizsgálattal mint oldható kötőanyag-tartalmat (S, tömeg%), vagy az MSZ EN 12 697-39 szerinti égetéssel vizsgálattal mint korrigált kötőanyag-tartalmat (CB, tömeg%) határoznak meg. Értékét a keverék-összetételben előírt értéként kell megadni, a vizsgálati módszer megjelölésével. Vitás esetekben a kötőanyag-tartalmat az MSZ EN 12 697-1 szerinti módszerrel kell meghatározni.

Megjegyzés: Az aszfaltkeverék gyártójának a kötőanyag adagolási mennyiségénél figyelembe kell vennie egyrészt a kötőanyag típusát, (például gumival modifikált bitumen esetében), másrészt az aszfaltkeverék (döntően a töltőanyag mennyiségétől függő) oldhatatlan kötőanyag-tartalmát.

2.25. Megvalósult előírt keverési összetétel (*Output Target Composition*)

Az MSZ EN 13 108-20 szerinti típusvizsgálat előírt keverési összetétele alapján gyártásból vett minták vizsgálata és validálása (érvényesítése) alapján a gyártó által szolgáltatott, a gyártott aszfaltkeverék összetételének előírt értékeit tartalmazó dokumentáció.

Megjegyzés: A gyártás megkezdése után egy típusvizsgálatra egy alkalommal lehet meghatározni és visszamenőlegesen is érvényesíteni.

2.26. Meleg eljárással gyártott aszfaltkeverék (*Hot Mix Asphalt*)

Röviden: meleg aszfalt. A kőanyag szárításával és felmelegítésével, valamint a bitumen felmelegítésével a kötőanyag típusától függő hőmérsékleti tartományokban gyártott hengereltaszfaltkeverék.

2.27. Mérsékelt forró eljárással gyártott öntöttaszfalt

Röviden: mérsékelt forró öntöttaszfalt. A keverési hőmérséklet csökkentését elősegítő adalékszerekkel (általában viaszokkal) az öntöttaszfaltokra előírt hőmérsékleti tartományoknál 15–25 °C-kal alacsonyabb hőmérsékleten előállított öntöttaszfalt-keverék. Az eljárás az öntöttaszfalt gyártásához használt bitumen tulajdonságait az aszfaltok használati hőmérsékleti tartományában nem változtathatja meg, ezért az ezen eljárással készített aszfaltokkal szemben támasztott követelmények azonosak a forró eljárással gyártott öntöttaszfalttal szemben támasztott követelményekkel. Az eljárás energiatakarékos, és a csökkent CO₂- és károsanyag-kibocsátás miatt környezetkímélő.

2.28. Mérsékeltlen meleg eljárással gyártott aszfaltkeverék (Warm Mix Asphalt, WMA)

Röviden: mérsékeltlen meleg aszfalt. A keverőgép bitumenhabosító berendezésével vagy a keverési hőmérséklet csökkentését elősegítő adalékszerekkel, a meleg eljárással gyártott aszfaltkeverékekre előírt gyártási hőmérsékleti tartományoknál mintegy 15–40 °C-kal alacsonyabb hőmérsékleten előállított hengereltaszfalt-keverék. Az eljárás az aszfalt gyártásához használt bitumen tulajdonságait az aszfaltok használati hőmérsékleti tartományában nem változtathatja meg, ezért az ezen eljárással készített aszfaltokkal szemben támasztott követelmények azonosak a meleg eljárással gyártott aszfaltokkal szemben támasztott követelményekkel. Az eljárás energiatakarékos, és a csökkent CO₂- és károsanyag-kibocsátás miatt környezetkímélő.

WMA típusú, hőmérséklet-csökkentő adalékszer, emellett habosítási eljárást is alkalmazó speciális, alacsony energiatartalmú (alacsony hőmérsékletű) aszfalt a Low Energy Asphalt (LEA). A keverék gyártása 80 és 130 °C között történik, az aszfaltkeverék összetételének megfelelően, betartva a melegaszfaltgyártásra és -beépítésre vonatkozó előírásokat és követelményeket.

A LEA eljárással gyártott aszfaltok összetétele és műszaki jellemzői megegyeznek jelen ütügyi műszaki előírás szerinti útépitési bitumen kötőanyagú, AC típusú melegaszfaltok összetételével és jellemzőivel.

2.29. Öntöttaszfalt (MA)

Forró vagy mérsékeltlen forró eljárással, keveréssel-főzéssel gyártott, hézagmentes aszfalttípus, forró állapotában önthető és teríthető, tömörítést nem igényel.

2.30. Teljesítménynyilatkozat

Az építési termék gyártója által kiállított olyan dokumentum, amely az építési termék teljesítményét a termékre vonatkozó műszaki előírásnak megfelelően hitelesen igazolja.

2.31. Töltőanyag-tartalom

Az aszfaltkeverék kőanyagkeverékének 0,063 mm alatti része, amely nagyrészt az e-UT 05.01.15 szerinti idegen töltőanyagból (mészkölszt), és/vagy a tervezett kőanyagkeverékből származó, a gyártás során a keverőgép által elszívott, porleválasztóból kinyert ~~és legfeljebb a képződés arányában visszaadagolt~~ saját töltőanyagból (exhausztorpor) (elszívott finom kőanyagból) áll.

2.32. Validálás

Érvényesítés (jóváhagyás), vizsgálattal igazolt hiteles dokumentáció annak megerősítésére, hogy a szándék szerinti használathoz a jelen előírásban szereplő követelmények teljesültek.

2.33. Visszanyert aszfalt

~~Megmaradt aszfaltkeverékből vagy aszfaltburkolati rétegekből különböző módszerekkel — például marással, marással és rostálással, továbbá bontott aszfaltok esetében művi aprítással és rostálással — visszanyert, olyan szemcseméretű alapanyag, amely az új aszfaltkeverék gyártásához az a jelen előírás szerinti mennyiségekben visszahozzáadagolható.~~

Útpályaszerkezeti aszfaltrétegek lemarásából, az aszfalt pályákból feltört táblákból illetve azok töréséből, valamint át nem vett vagy megmaradt aszfaltból származó aszfalt. A megfelelő minőségű visszanyert aszfalt az új aszfaltkeverék gyártásához az előírás szerinti mennyiségben hozzáadagolható.

2.34. Zúzalékvázás masztixaszfalt (SMA)

Szakaszos szemmegoszlású hengereltaszfalt aszfalttípus, amelyben a durva zúzottkővázat aszfalthabarc (masztix) köti össze.

3. AZ ALAPANYAGOK KÖVETELMÉNYEI

Aszfaltkeverékek gyártásához jelen fejezet szerinti alapanyagokat szabad felhasználni.

3.1. Kötőanyag

Kötőanyagként az e-UT 05.01.26 szerinti,

- a **B** jelű útépítési bitumenek közül a 70/100, az 50/70, a 35/50 és a 20/30 fokozatok,
- a **B** jelű kemény útépítési bitumen 10/20 fokozata,
- a **PmB** jelű polimerrel modifikált bitumenek közül a 45/80-65, 25/55-65 és 10/40-65 fokozatok és
- a **GmB** jelű gumival modifikált bitumen 45/80-55 fokozata

használhatók fel.

Az aszfaltkeverék gyártásához jelen előírás 4–10. táblázatai alapján a felhasználható bitumen típusát és fokozatát a megrendelő határozza meg. Ennek hiányában a kötőanyag típusát a vállalkozó választja meg.

Az aszfaltkeverék modifikálására az aszfalt gyártásánál a 2.13. szerint meghatározott modifikálószer használható fel. Az aszfaltkeverék teljesítményének javítása érdekében, modifikálószer alkalmazása minden útépítési bitumenes kötőanyag (modifikált bitumen esetén is) típus és fokozat esetén megengedett.

Az aszfaltkeverék gyártója a teljesítménynyilatkozaton az aszfaltkeverék-típus megadása mellett köteles megadni a bitumen típusát és fokozatát valamint, az alkalmazott modifikálószer típusát is.

3.2. Töltőanyag

Töltőanyagként az e-UT 05.01.15 útügyi műszaki előírás szerinti mészköliszt és a keverőgép által elszívott ~~legfeljebb a képződés arányában visszaadagolt~~ és az alábbi feltételek szerint visszaadagolt saját töltőanyag (exhausztorpor) használható fel.

A keverőtelepen felhasznált idegen köliszt MSZ EN 13179-1 szerinti merevítőhatás vizsgálatát az első beszállításkor, illetve azt követően évente legalább egyszer vizsgálni vagy a beszállító által elvégzett vizsgálat alapján igazolni kell. Az érvényes vizsgálati eredményeket a típusvizsgálat, illetve a 11.2. pontban szereplő teljesítmény állandóság ellenőrző vizsgálat jegyzőkönyvén meg kell adni.

A saját töltőanyagban a káros finomszemek mennyisége (MBF érték) feleljen meg az e-UT 05.01.15 előírás 123. táblázatában előírtaknak.

Olyan keverékek esetén, amelyekben MBF >10 értéket eredményező kőanyag halmaz kerül felhasználásra a saját töltőanyag visszaadagolása legfeljebb a töltőanyag mennyiség 1/3 arányában megengedett.

3.3. Homok

Homokként felhasználhatók természetes homokok és/vagy töréssel előállított, finomkőanyag-halmazok, amelyek 4 mm szemnagyság alatti szemeket tartalmaznak. ~~zúzott finomszemcsés kőanyagok használhatók.~~

3.3.1. Természetes homok

Természetes homokként az e-UT 05.01.15 szerinti OH 0/1, OH 0/2 és OH 0/4 termékek használhatók.

A természetes homokok nem tartalmazhatnak szemmel látható szerves szennyezést, agyag-, iszap- és szilíciumtartalmat. Agyag-iszap tartalmuk az MSZ EN 933-1 szerinti vizsgálattal meghatározva legfeljebb 5 tömeg% lehet.

Az (F), az (mF) és az (ml) jelzetű aszfaltkeverék-típusok esetében természetes homok használata nem megengedett.

Az aszfalt kőanyagkeverékében a természetes homokok 2,0 mm-es szitán fennmaradó részét nem kell abból a szempontból minősíteni, hogy az nem zúzott kőanyagból származik.

3.3.2. Zúzott finomkőanyag-halmazok finomszemcsés kőanyagok

~~Aszfaltbeton~~ Hengerelt aszfalt és öntöttaszfalt-keverékek esetén az e-UT 05.01.15 útügyi műszaki előírás szerinti:

- NZ 0/2 termék, G_{F85} , f_{16}
- KZ 0/2 termék, G_{F85} , f_{10}
- KZ 0/4 termék, G_{F85} , f_6
- NZ 0/4 termék, G_{F85} , f_{10}
- Z 0/4 termék, G_{F85} , f_{10}
- ZH 0/4 termék, G_{F85} , f_{10}

szemszerkezetű kőanyagok használhatók fel.

A keveréktervezés során javasolt a szűk frakciók alkalmazása.

Az (F), (mF) és (ml) jelzetű kopó, és az (ml) jelzetű kötő aszfaltkeverék-típusok esetében ~~csak~~ KZ 0/2, és KZ 0/4 ~~és NZ 0/4~~ termékek korlátozás nélkül használhatók.

NZ 0/2 termékek közül csak mészkő vagy dolomit anyagú használható,

- a termék műszaki adatlapján megadott, 0,063 mm-es szitán átesett rész referenciaértéke (X_{ref}) legfeljebb 13 tömeg% lehet,
- az SMA- és BBTM-keverékek esetén teljesíteni kell az $MBF \leq 10$ feltételt is.

NZ 0/4 termékek közül az alábbi feltételnek megfelelő termék használata megengedett:

- az MSZ EN 933-9 szerint meghatározott metilénkék-értéke $MBF \leq 10$,
- a termék szemmegoszlásában, a közbelső ellenőrző szitán (2 mm) átesett rész referenciaértéke 40-60% legyen, és az a referenciaértéktől csak $\pm 12\%$ -kal térhet el.

Keverőtelepre beszállított finomkőanyag halmazok esetén, az első beszállításkor, valamint ha azok finomanyag tartalma meghaladja a 3%-ot (f_3), akkor legalább 6.000 tonnánként el kell végezni a káros finomszem tartalom és az MSZ EN 13179-1 szerinti merevítőhatás vizsgálatot is. Az érvényes vizsgálati eredményeket a típusvizsgálat, illetve a 11.2. pontban szereplő, teljesítmény állandóság ellenőrző vizsgálat jegyzőkönyvében meg kell adni.

A finomkőanyag-halmazok PSV értékét nem kell vizsgálni.

~~BBTM-keverékek esetében csak azok az e-UT 05.01.15 útügyi műszaki előírás szerinti KZ 0/2 termékjelű, G_{f85} , f_{10} szemszerkezetű; KZ 0/4 termékjelű, G_{f85} , f_8 szemszerkezetű és NZ 0/4 termékjelű, G_{f85} , f_{10} szemszerkezetű termékek használhatók fel, amelyek MSZ EN 933-9 szerint meghatározott metilénkék értéke az $MB_{f10} \leq 10$ feltételt is teljesíti.~~

~~Megjegyzés: * Csak mészkő vagy dolomit anyagú NZ 0/2 használható és a termék műszaki adatlapján megadott, 0,063 mm-es szitán átesett rész referenciaértéke (X_{ref}) legfeljebb 13 tömeg% lehet. SMA keverékek esetén teljesíteni kell az $MB_{f10} \leq 10$ feltételt is.~~

3.4. Durvakőanyag-halmazok ~~Durvaszemesés kőanyagok~~

Durvaszemesés kőanyagként természetes településű homokos kavicsok, kavicsok, továbbá zúzott kőanyagok használhatók fel.

3.4.1. Természetes eredetű és állapotú anyagok

Homokos kavicsként az e-UT 05.01.15 szerinti HK-termékek használhatók.

A homokos kavicsok (HK) nem tartalmazhatnak szemmel látható szerves szennyezést, agyag-, iszaprögöket. Agyag-iszap tartalmuk az MSZ EN 933-1 szerinti vizsgálattal meghatározva legfeljebb 5 tömeg% lehet.

Kavicsként az e-UT 05.01.15 szerinti OK-termékek használhatók.

Az osztályozott kavicsok (OK) nem tartalmazhatnak szemmel látható szerves szennyezést, agyag-, iszaprögöket. Agyag-iszap tartalmuk az MSZ EN 933-1 szerinti vizsgálattal meghatározva legfeljebb 3 tömeg% lehet.

3.4.2. Zúzott kőanyagok

A normál (N), valamint fokozott (F) és intenzív (I) igénybevételi kategóriákba tartozó utakra építendő kopó-, kötő- és alaprétegek aszfaltkeverékeinek gyártásához a felhasználható zúzottkő és zúzottkavics termékek a fizikai tulajdonságok tekintetében elégséges ki a 2a) táblázatban foglalt követelményeket.

A kopó-, kötő- és alaprétegek aszfaltkeverékeinek gyártásához a 2b) táblázatban felsorolt, az e-UT 05.01.15 szerinti zúzottkő és zúzottkavics termékek használhatók fel. Ezen termékek szemszerkezeti követelményeit az útügyi műszaki előírás részletezi.

A fokozott (F) és az intenzív (I) igénybevételi kategóriába tartozó utak kopórétegeinek gyártásához használt termékek 4 mm feletti része esetében a polírozódási ellenállás követelménye PSV_{50} , normál (N) igénybevételi kategóriában B forgalmi terhelésű utak kopórétegeihez használt zúzottkő termékek 4 mm feletti része esetében PSV_{44} . A polírozódási vizsgálatot az MSZ EN 1097-8 szerint kell elvégezni.

2a) táblázat – Fizikai követelmények

Rétegek szerinti aszfalttípusok	Igénybevételi kategória	
	Normál (N)	Fokozott (F) és Intenzív (I)
	Fizikai követelmények, legalább	
Kopóréteg	LA_{25} , MS_{18}	LA_{20} , M_{DE15}^* , MS_{18}
Kötőréteg	LA_{30} , MS_{25}	LA_{25} , MS_{18}
Alapréteg	LA_{40} , MS_{25}	LA_{25} , MS_{25}

Megjegyzés: * Csak BBTM és SMA aszfalttípusok esetén.

2b) táblázat – Aszfaltkeverékek gyártásához felhasználható durvaszemcsés köanyag-termékek

Igénybevételi kategória		
Normál (N)	Fokozott (F)	intenzív (I)
Rétegek szerinti aszfalttípus: kopó AC		
KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11	KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11, KZ 11/16	-
NZ 4/8, NZ 4/11, NZ 8/11	NZ 4/8, NZ 4/11, NZ 8/11	
ZK 4/8, ZK 4/11, ZK 8/11	-	
Rétegek szerinti aszfalttípus: kopó BBTM		
-	KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 8/11	-
Rétegek szerinti aszfalttípus: kopó SMA		
-	KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 8/11	-
Rétegek szerinti aszfalttípus: kopó MA		
KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11	KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11	-
NZ 4/8, NZ 4/11, NZ 8/11	-	
ZK 4/8, ZK 4/11, ZK 8/11		
Rétegek szerinti aszfalttípus: kötő AC		
KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11, KZ 11/16, KZ 11/22, KZ 16/22	KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11, KZ 11/16, KZ 11/22, KZ 16/22	-
NZ 4/8, NZ 4/11, NZ 8/11, NZ 8/16, NZ 11/16, NZ 11/22	NZ 4/8, NZ 4/11, NZ 8/11, NZ 8/16, NZ 11/16, NZ 11/22	
ZK 4/8, ZK 4/11, ZK 8/11, ZK 8/16, ZK 11/22	-	
Z 0/11, Z 0/22	-	
Rétegek szerinti aszfalttípus: alap AC és AC 16 alap-kopó (N)		
KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11, KZ 11/16, KZ 11/22, KZ 16/22, KZ 22/32	KZ 2/4, KZ 4/8, KZ 4/11, KZ 8/11, KZ 11/16, KZ 11/22, KZ 16/22, KZ 22/32	-
NZ 4/8, NZ 4/11, NZ 8/11, NZ 8/16, NZ 11/16, NZ 11/22, NZ 22/32	NZ 4/8, NZ 4/11, NZ 8/11, NZ 8/16, NZ 11/16, NZ 11/22, NZ 22/32	
ZK 0/8, ZK 0/16, ZK 4/8, ZK 4/11, ZK 8/11, ZK 8/16, ZK 11/22	ZK 4/8, ZK 4/11, ZK 8/11, ZK 8/16, ZK 11/22	
Z 0/11, Z 0/22, Z 0/32	Z 0/11, Z 0/22, Z 0/32	
OK 4/8, OK 4/11, OK 8/11, OK 8/16, OK 11/16, OK 11/22, OK 16/22, OK 16/32, OK 22/32	-	
HK 0/8, HK 0/11, HK 0/16, HK 0/32	-	

Megjegyzés: A ZK jelű termékek az e-UT 05.01.15 útügyi műszaki előírás szerinti legalább C 90/1 minőségűek legyenek.

3.5. Hozzáadagolt visszanyert aszfalt

Az új aszfaltkeverék gyártásához az alábbiak szerint hideg vagy meleg módszerrel történhet visszanyert aszfalt hozzáadagolás.

Meleg hozzáadagolás során a visszanyert aszfalt nagyobb hányadát, a keverékbe juttatása előtt, legalább 110 °C-ra kell felmelegíteni. Hideg hozzáadagolás történik, ha a visszanyert aszfaltot a környezeti hőmérsékleten adagolják a keverékbe. A meleg hozzáadagolásnál alacsonyabb, de a környezeti hőmérsékletnél magasabb hőmérsékletű hozzáadagolás esetén a hideg hozzáadagolásra vonatkozó előírásokat kell figyelembe venni.

A visszanyert aszfalt D legnagyobb szemmagysága nem lehet nagyobb a keverék legnagyobb D szemmagyságánál és feleljen meg az e-UT 05.02.15 előírásnak. A visszanyert aszfalt kőanyaghalma és a gyártott aszfalt kőanyaghalma együttes keverék tulajdonságainak meg kell felelniük jelen ütügyi műszaki előírásban, az adott keverék kőanyaghalmaára előírt követelményeknek.

Jelen előírás a visszanyert aszfalt adagolásának mennyiségi korlátait határozza meg, figyelembe kell azonban venni, hogy megengedett határokon belül, bármilyen mértékű visszaadagolás esetén is, az adott keverék előírt műszaki jellemzőinek maradéktalanul teljesülnie kell.

Az aszfaltkeverék gyártása során csak másodlagos nyersanyagnak minősített depónia(k) anyaga használható fel hozzáadagolt visszanyert aszfaltként.

Mivel az aszfaltkeverékkel szemben támasztott követelmények ugyanazok a visszanyert aszfaltot tartalmazó keverékek esetén, mint a visszanyert aszfaltot nem tartalmazó keverékek esetén, a felhasználható visszanyert aszfalt legnagyobb mennyisége a fenti követelmény teljesülésétől függ.

Visszanyert aszfalt hozzáadagolása az alábbi feltételek mellett lehetséges. A következőkben megadott értékek a kőanyagkeverék mennyiségének százalékában értendők.

3.5.1. Hozzáadagolás nem modifikált aszfaltbeton-keverék esetén

3.5.1.1. Közös lágyuláspont ellenőrzése nélkül lehetséges hozzáadagolás

Amennyiben a keverék előírt fokozatú útépitési bitumennel készül, akkor a visszanyert aszfalt mennyisége az ásványi keverékben

- hideg hozzáadagolás esetén a következő lehet:
 - legfeljebb 10 tömeg% mennyiségig ezen előírás szerinti valamennyi, nem modifikált aszfaltbeton-keveréktípus gyártásához,
 - a 10 tömeg% adagolási mennyiséget meghaladóan legfeljebb 15 tömeg% mennyiségig az ezen előírás szerinti (N), és (F) jelű valamennyi kötő és alap jelzetű aszfaltkeverék-típus gyártásához,
- hozzáadagolás előtt legalább 110 °C-ra történő felmelegítés esetén:
 - legfeljebb 15 tömeg% mennyiségig ezen előírás szerinti valamennyi nem modifikált aszfaltbeton keverékhez.
 - 15 tömeg%-ot meghaladóan, legfeljebb 20 tömeg% mennyiségig ezen előírás szerinti valamennyi (N) és (F) jelű kötő- és alap jelzetű aszfaltkeverék gyártásához.

A közös lágyuláspont meghatározása nélküli hozzáadagolás esetén a visszanyert aszfalt depóniának, több depónia együttes használata esetén a felhasználás arányában, csak a felhasználás arányának megfelelő kevert mintából kivont, jellemző kötőanyag mennyiséget kell meghatározni és figyelembe venni a típusvizsgálat során.

Ha a gyártás során, a 3.5.4. pont szerint újonnan vizsgált minta kötőanyagtartalma 1%-nál jobban eltér a típusvizsgálat során figyelembe vett értéktől, akkor az adagolt friss bitumen mennyiségét megfelelő mértékben módosítani kell.

3.5.1.2. Közös lágyuláspont meghatározása és ellenőrzése esetén lehetséges hideg hozzáadagolás

Amennyiben a tervezett aszfaltkeverék kötőanyaga előírt fokozatú útépitési bitumen és a keverék gyártása során nagyrészt útépitési bitumen kötőanyagú visszanyert aszfalt hideg hozzáadagolása történik, akkor meg kell határozni a keverék kötőanyagának közös lágyuláspontját, amennyiben

- kopórétegek esetében 10-15% közötti,
- (N) és (F) kötő és alap jelzetű aszfaltkeverékek esetében 15-20 % közötti,

a visszanyert aszfalt hozzáadagolásának mennyisége.

Ha a gyártás során, a 3.5.4. pont szerint újonnan vizsgált minta kötőanyagtartalma 1%-nál jobban eltér a típusvizsgálat során figyelembe vett értéktől, vagy az ellenőrzött lágyulásponttal a 3.5.3. pont szerinti közös lágyuláspont feltétel nem teljesül, akkor a visszanyert aszfalt hozzáadagolási mennyiségét megfelelő mértékben módosítani kell.

3.5.1.3. Közös lágyuláspont meghatározása és ellenőrzése esetén lehetséges meleg hozzáadagolás

Amennyiben a tervezett aszfaltkeverék kötőanyaga előírt fokozatú útépitési bitumen és a keverék gyártása során nagyrészt útépitési bitumen kötőanyagú visszanyert aszfalt meleg hozzáadagolása történik, akkor meg kell határozni a keverék kötőanyagának közös lágyuláspontját, amennyiben

- (N) és (F) kopó jelzetű aszfaltokban 15 - 25%,
- (F) alap és kötő jelzetű aszfaltokban 20 - 35%
- (N) alap és kötő jelzetű aszfaltokban 20 - 40% közötti

a visszanyert aszfalt hozzáadagolásának mennyisége.

Ha a gyártás során, a 3.5.4. pont szerint újonnan vizsgált minta kötőanyagtartalma 1%-nál jobban eltér a típusvizsgálat során figyelembe vett értéktől, vagy az ellenőrzött lágyulásponttal a 3.5.3. pont szerinti közös lágyuláspont feltétel nem teljesül, akkor a visszanyert aszfalt hozzáadagolási mennyiségét csökkenteni kell.

3.5.2. Modifikált aszfaltbeton-keverékhez történő hozzáadagolás

A modifikált aszfaltbetonkeverékhez hozzáadagolni tervezett visszanyert aszfalt depónia(k)nak meg kell felelnie az e-UT 05.02.15 előírásban foglaltaknak.

3.5.2.1. Hideg hozzáadagolás esetében a lágyuláspont ellenőrzése és a visszanyert aszfalt típusának meghatározása nélkül a modifikált keverékhez:

- kopó jelzetű keverék típusok esetében 10%-nál,
- kötő és alap jelzetű keverék típusok esetében 15%-nál nagyobb mennyiség nem adagolható.

Kifejezetten visszanyert aszfalt hozzáadagoláshoz készített, nagyobb modifikálószer tartalommal rendelkező modifikált bitumen alkalmazása illetve „modifikált keverékhez ajánlott” depónia(k) esetén:

- (mF, ml) kötő és alap jelzetű keverékek esetében legfeljebb 20% adagolható.

3.5.2.2. Meleg hozzáadagoláskor a lágyuláspont ellenőrzése és a visszanyert aszfalt típusának meghatározása nélkül a modifikált keverékhez:

- kopó jelzetű keverékek esetében 15%-nál,
- kötő és alap jelzetű keverékek esetében 20%-nál nagyobb mennyiség nem adagolható.

Kifejezetten visszanyert aszfalt hozzáadagoláshoz készített, nagyobb modifikálószer tartalommal rendelkező modifikált bitumen alkalmazása illetve „modifikált keverékhez ajánlott” depónia(k) esetén

- (mF, ml) kötő és alap jelzetű keverékekben legfeljebb 30%

lehet a hozzáadagolás mértéke.

A modifikált aszfaltkeverékhez történő, és 15%-ot meghaladó hozzáadagolás esetén, 10 000 tonna gyártott keverékenként, adatgyűjtési jellemzőként vizsgálni kell az aszfaltkeverékből kivont kötőanyag rugalmas visszaalakulását.

3.5.3. Közös lágyuláspont számítása és a visszanyert aszfalt felhasználhatóság elvárásai

Közös lágyuláspont ellenőrzést igénylő mértékű hozzáadagoláshoz, csak jó és megfelelő homogenitású másodlagos nyersanyag depónia illetve depóniák használhatók.

Több depónia használata esetén a típusvizsgálat során, a depóniák alkalmasságának igazolását követően, a depóniánként tervezett felhasználás arányának megfelelő kevert mintát kell képezni és a visszanyert aszfalt keverékének kötőanyag tartalmát ($S_v\%$) és lágyuláspontját (T_{LPV}) kell meghatározni, az így meghatározott értékkel ($T_{LP1} = T_{LPV}$) kell a számítást elvégezni.

A 3.5.1.1. pontban meghatározottnál nagyobb arányú hozzáadagolás esetén a visszanyert aszfaltot is tartalmazó aszfaltkeverék kötőanyagának közös T_{LP} lágyuláspontja az MSZ EN 13108-1 szabvány „A” melléklete szerint, az alábbiakban bemutatott módon számítható:

$$T_{LP} = a \cdot T_{LP1} + b \cdot T_{LP2}$$

$$a + b = 1 \text{ ahol } a < b$$

ahol:

- a – a visszanyert aszfaltból kivont kötőanyag teljes kötőanyag-mennyiségre vonatkoztatott, tömeghányada,
- b – az új kötőanyag teljes kötőanyag-mennyiségre vonatkoztatott tömeghányada,
- T_{LP} – a visszanyert aszfaltot tartalmazó keverék kötőanyagának közös lágyuláspontja,
- T_{LP1} – a visszanyert aszfaltból kivont kötőanyag figyelembe vett lágyuláspontja,
- T_{LP2} – a keverék gyártásához használt (új) hozzáadott kötőanyag lágyuláspontja.

A közös lágyuláspont nem lehet nagyobb, mint az adott keverékben megengedett bitumenfokozat lágyuláspontjának felső határa.

Amennyiben az aszfaltkeverékhez hozzáadagolni tervezett visszanyert aszfalt kötőanyagának illetve több depónia esetén azok együttes lágyuláspontja $T_{LP1} > 70 \text{ °C}$, vagy a közös lágyuláspont a keverékben megengedett bitumenfokozat lágyuláspontjának felső határát meghaladja, akkor az előírt kötőanyag fokozatnál lágyabb bitumennel szükséges alkalmazni a keverékben. Az alkalmazott lágyabb bitumennel meghatározott közös lágyuláspont feleljen meg az adott keverékben megen-

gedett fokozatú bitumen lágyuláspont határainak, ilyen esetben a keverék megnevezésében ezt fel kell tüntetni (pl.: „AC 22 kötő (F) B50/70 er”) Az „er” jelölés azt jelzi, hogy a közös lágyuláspont alapján a bitumenfokozat az eredeti 50/70 bitumennek felel meg.

A típusvizsgálat készítése során a visszanyert aszfaltot tartalmazó keverék közös lágyuláspontja a keverőgépen gyártott keverék visszaextrahálásával ellenőrzendő.

3.5.4. Hozzáadagolt visszanyert aszfalt gyártásközi vizsgálatai

Az aszfaltkeverékhez hozzáadagolt visszanyert aszfaltot tartalmazó depóniá(k) megfelelőségét a keverék gyártása során gyártásközi vizsgálattal kell ellenőrizni.

A visszanyert aszfalt depóniából – amennyiben több eltérő szemcsenagyságú depónia van használatban, akkor a depóniákból - minden együttesen felhasznált 500 t után újra ellenőrizni kell a felhasználás arányának megfelelő kevert mintából kivont

- kötőanyag mennyiségét,
- valamint a közös lágyuláspont meghatározását igénylő hozzáadagolás esetén a kötőanyag lágyuláspontját.

Amennyiben a visszanyert aszfalt másodlagos nyersanyaggá minősítése során a homogenitás jó értékelésű volt, illetve ha az átminősítést az aszfaltkeverék gyártója végezte el és a homogenitás legalább megfelelő, akkor a gyártásközi vizsgálat gyakorisága 1000 tonna lehet.

Megjegyzés: A most bevezetett szabályzás a jelenlegi ismereteink alapján tett előrelépés, amelyek a következő években szerzett tapasztalatok alapján 2-3 éven belüli felülvizsgálatra kerülhetnek, és ez várhatóan az adagolási mennyiségek emelését fogja jelenteni. Távoli célunk a visszanyert aszfaltok minél nagyobb mértékű újra használata.

3.5.52. Öntöttaszfalt-keverékhez

Visszaadagolás:

- (F) és (mF) jelzetű aszfaltkeverék-típus gyártásához legfeljebb 10 tömeg% az adagolható visszanyert aszfalt mennyisége, függetlenül attól, hogy a visszanyert aszfalt hengereltaszfaltból vagy öntöttaszfaltból származik;
- (N) jelzetű aszfaltkeverék-típus gyártásához az adagolható visszanyert aszfalt mennyisége:
 - legfeljebb 20 tömeg%, ha a visszanyert aszfalt hengereltaszfaltból származik,
 - legfeljebb 40 tömeg%, ha a visszanyert aszfalt öntöttaszfaltból származik.

3.5.63. BBTM- és SMA-keverékekhez

BBTM és SMA aszfalttípusú keverékek esetén visszanyert aszfalt nem használható.

4. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

Az aszfaltkeverék kőanyagkeverékének tervezéséhez felhasznált alapanyagok összetételi arányát, az aszfaltkeverék kötőanyag-tartalmát, valamint (ha használnak), az aszfaltadalékszer százalékát, a visszanyert aszfalt kötőanyag-tartalmát a típusvizsgálatban közölni és dokumentálni kell.

Az MSZ EN 13 108-1; -2; -5; -6 szerint az aszfaltkeverékekre a következő általános jellegű követelmények vonatkoznak.

4.1. Kötőanyag-tartalom és szemmegoszlás

A kötőanyag-tartalmat a teljes keverékre vonatkoztatott tömegszázalékban kell kifejezni.

A kötőanyag-tartalom előírt követelményértékét α szorzótényezővel kell korrigálni abban az esetben, ha az ásványianyag-keverék sűrűsége a 2,65 Mg/m³ értéktől eltér:

$$\alpha = \frac{2,650}{\rho_a}$$

ahol:

ρ_a – a kőanyagkeveréket alkotó összetevők súlyozott átlagértékeként, az MSZ EN 1097-6 szabvány szerint meghatározott látszólagos szemtestsűrűség, Mg/m³.

A kötőanyag-tartalom a visszanyert aszfaltból származó kötőanyag-tartalmat is magába foglalja.

A keverék-összetétel kötőanyag-tartalmát tűréshatárokkal kell a teljesítménynyilatkozatban megadni.

A keverék-összetétel szemmegoszlásaként a D , és a jellemző durvaszita(k) a $<D$ és >2 mm tartományban, a $D/2$ -és/vagy a jellemző durva szita, a 2,0 mm-es szita, valamint jellemző és választott finom szita(k) a <2 mm és $>0,063$ tartományban, a 2,0–0,063 mm között választott méretű jellemző finom szita, és a 0,063 mm-es szitaméretekhez tartozó szemmegoszlási terjedelmeket a teljesítménynyilatkozatban kell megadni.

Megjegyzés: Jellemző szitaméret, amelyikhez ez az előírás szemmegoszlási határértéket ad meg. Ezeket túlmenően a gyártó további, választott szitaméretet is meghatározhat, az aszfaltkeverék egyenletes gyártásának ellenőrzésére.

A szemmegoszlást a teljes kőanyagalmaz tömegének százalékában kell kifejezni. A szitákon átesett anyagmennyiségeket 1,0 tömegszázalékra kerekítve, míg a 0,063 mm-es szitán átesett anyagmennyiséget 0,1 tömegszázalék értékkel kell megadni. A kötőanyag-tartalmat 0,1, valamint az aszfaltadalékszer-tartalmakat 0,01 tömegszázalékra kerekítve kell megadni.

A keverék-összetétellel készült aszfaltkeverék kötőanyag-tartalmának és szemmegoszlásának vizsgálati eredményét a típusvizsgálathoz kell csatolni.

4.2. Bevontság és homogenitás

Az aszfaltkeverékeket úgy kell keveréssel előállítani, hogy a közetszemcsék az MSZ EN 13 108-1, az MSZ EN 13 108-2, az MSZ EN 13 108-5 és az MSZ EN 13 108-6 szabványok vonatkozó rendelkezései szerint megfelelően bevontak legyenek.

4.3. Hidegviselkedési követelmény

Az aszfaltbetonok MSZ EN 12 697-46 szerinti vizsgálattal meghatározható termikus repedésérzékenysége jelen előírás nem ír elő követelményt.

4.4. Szeges gumibroncs koptató hatásával szembeni ellenállás

Magyarországon a szeges gumibroncs használatának tiltása miatt nem követelmény.

4.5. Tűzveszélyesség

A tűzveszélyességre nincs követelmény.

4.6. Üzemanyag-állóság repülőtéri alkalmazáshoz

A repülőtéri alkalmazás nem tárgya ennek az előírásnak.

4.7. Jégoldó folyadékkal szembeni ellenállás repülőtéri alkalmazáshoz

A repülőtéri alkalmazás nem tárgya ennek az előírásnak.

4.8. Keverék-hőmérséklet

Hengereltaszfaltok gyártásakor a bitumen típusa és fokozata szerint a megengedett legnagyobb keverék-hőmérsékleteket a 3a) táblázat tartalmazza, függetlenül attól, hogy az aszfaltkeveréket meleg vagy mérsékelten meleg eljárással gyártják.

Az öntöttaszfaltok gyártása során a bitumen típusa és fokozata szerint a forró, illetve a mérsékelten forró eljárás eseteire a megengedett legnagyobb hőmérsékleti határértékeket a 3b) táblázat tartalmazza.

3a) táblázat – A hengereltaszfaltok gyártása során megengedett legnagyobb gyártási hőmérsékletek

A bitumen típusa és fokozata	A hengereltaszfalt-keverék gyártási hőmérséklete, legfeljebb, °C
Útépítési bitumenek: • B 70/100, B 50/70	180
• B 35/50	190
Gumival modifikált bitumen (GmB 45/80-55)	
Polimerrel modifikált bitumenek	A modifikált bitumen gyártója által megadott hőmérsékleti határig. Annak hiánya esetén 190 °C.
Modifikálószer használata esetén	NMÉ, ETA szerint

3b) táblázat – Az öntöttaszfaltok gyártása során megengedett legnagyobb gyártási hőmérsékletek

A bitumen típusa és fokozata	Az öntöttaszfalt gyártási hőmérséklete, legfeljebb, °C	
	forró eljárással	mérsékelten forró eljárással
Útépítési bitumenek: • B 35/50	230	210
• B 20/30	240	220
Kemény útépítési bitumen: • B 10/20		230
Polimerrel modifikált bitumenek: • PmB 25/55-65, • PmB 10/40-65	A modifikált bitumen gyártója által megadott hőmérsékleti határig. Annak hiánya esetén 200 °C.	200
Modifikálószer használata esetén	NMÉ vagy ETA alapján	–

5. ASZFALTBETON-KEVERÉKEK

5.1. Általános előírások

Az aszfaltbeton keveréktípusok a következők:

- kopó jelzetűek:
 - AC 4 kopó (N),
 - AC 8 kopó (N), AC 8 kopó (F), AC 8 kopó (mF),
 - AC 11 kopó (N), AC 11 kopó (F), AC 11 kopó (mF),
 - AC 16 alap-kopó (N), AC 16 kopó (F), AC 16 kopó (mF);
- kötő jelzetűek:
 - AC 11 kötő (N),
 - AC16 kötő (F), AC 16 kötő (mF), AC 16 kötő (ml),
 - AC 22 kötő (N), AC 22 kötő (F), AC 22 kötő (mF), AC 22 kötő (ml);
- alap jelzetűek:
 - AC 16 alap (N), ~~AC 16 alap-kopó (N);~~
 - AC 22 alap (N), AC 22 alap (F), AC 22 alap (mF),
 - AC 32 alap (N), AC 32 alap (F), AC 32 alap (mF).

A tervezést az MSZ EN 13 108-20 számú szabvány (Típusvizsgálat) alapján kell végrehajtani. A keveréket jelen műszaki előírás követelményei alapján kell megtervezni.

Ha az aszfaltbeton-keverék gyártása GmB 45/80-55 jelű gumival modifikált bitumennel történik, akkor a gyártás során az M1. mellékletben leírt intézkedések betartására is figyelmet kell fordítani.

5.2. Aszfaltbeton keveréktípusok követelményei

Az aszfaltbeton keveréktípusokra vonatkozó követelményeket az 5.2.1–5.2.7. pontok tartalmazzák.

5.2.1. Szemmegoszlás

A szemmegoszlás előírt értékeit kopó jelzetű keveréktípusok esetén a 4. táblázat, kötő jelzetű keveréktípusok esetén az 5. táblázat, alap jelzetű keveréktípusok esetén a 6. táblázat tartalmazza. A szemmegoszlás tervezéséhez a határértékek grafikus megjelenítését a M2. melléklet tartalmazza.

5.2.2. Kötőanyag-tartalom

Az aszfaltbeton-keverékek választható legkisebb kötőanyag-tartalom értékét a 4., 5. és 6. táblázatok adják meg.

5.2.3. Hézagtartalom

A legkisebb és legnagyobb tervezhető hézagtartalom értékét a 4., 5. és 6. táblázatok mutatják. A keverék-összetétellel kell meghatározni a hézagtartalmat. Az értékét tűréshatárokkal a teljesítménynyilatkozatban is meg kell adni. A Marshall-próbatestek tömörítési hőmérséklete az MSZ EN 12 697-35 szerinti legyen, a mérsékelt meleg eljárással gyártott aszfalt esetén pedig a típusvizsgálatban megadott tömörítési hőmérséklettel legyen megegyező.

5.2.4. Vízérzékenység

A vízérzékenység előírt értékeit a 4., az 5. és a 6. táblázatok tartalmazzák. A keverék-összetétellel kell meghatározni a vízérzékenységet, a vizsgálati eredményt a típusvizsgálathoz kell csatolni. A vízérzékenység teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

5.2.5. Maradó alakváltozási ellenállás

A maradó alakváltozással szembeni ellenálló képesség követelményeit a 4., az 5. és 6. táblázatok tartalmazzák.

A vizsgálathoz az alábbi lapvastagságú próbatesteket kell készíteni;

- AC 8 kopó (F), AC 8 kopó (mF);
AC 11 kopó (F) és AC 11 kopó (mF) keveréktípusok: 40 mm
- AC 16 kopó (F), AC 16 kopó (mF), AC 16 kötő (F), AC 16 kötő (mF)
és AC 16 kötő (ml) keveréktípusok: 60 mm
- AC 22 kötő (F), AC 22 kötő (mF), AC 22 kötő (ml), AC 22 alap (F),
AC 22 alap (mF); AC 32 alap (F) és AC 32 alap (mF) keveréktípusok: 80 mm

A keverék-összetétellel kell meghatározni a maradó alakváltozást, a vizsgálati eredményt a típusvizsgálathoz kell csatolni. A maradó alakváltozási ellenállás teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

5.2.6. Merevség

Az (ml) kötő jelzetű aszfaltkeverék-típusok esetében a merevség előírt követelmény. A merevség követelményét az 5. táblázat tartalmazza. A vizsgálati eredményt a keverék-összetétellel kell meghatározni és a típusvizsgálathoz kell csatolni. A merevség teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

Az (F) és az (mF) kopó, kötő és alap jelzetű aszfaltkeverék-típusok esetében a merevségi érték nem követelmény, de vizsgálandó és megadandó adatgyűjtési jellemző (NR, megadandó). A merevséget ugyancsak a keverék-összetétellel kell meghatározni, de **meghatározható** a keverőgépen legyártott, folyamatos termelésből származó aszfaltmintából, **amennyiben annak összetétele az MSZ EN 13108-21:2016 szabvány A2 táblázat (négy minta középértéke) tűréshatároknak megfelel.** A vizsgálati eredményt a típusvizsgálat vizsgálati dokumentációjához kell csatolni.

5.2.7. Fáradással szembeni ellenállás

Az (ml) kötő jelzetű aszfaltkeverék-típusok esetében a fáradási ellenállás követelményét az 5. táblázat tartalmazza. A vizsgálati eredményt a keverék-összetétellel kell meghatározni, és a típusvizsgálathoz kell csatolni. A fáradással szembeni ellenállás teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

Az (F) és az (mF) jelzetű ~~kopó~~, kötő és alap aszfaltkeverék-típusok esetében a fáradási ellenállás nem követelmény, de vizsgálandó és megadandó jellemző (NR, megadandó). A fáradási ellenállást ugyancsak a keverék-összetétellel kell meghatározni, de **meghatározható** a keverőgépen legyártott, folyamatos termelésből származó aszfaltmintából, **amennyiben annak összetétele az MSZ EN 13108-21:2016 szabvány A2 táblázat (négy minta középértéke) tűréshatároknak megfelel.** A vizsgálati eredményt a típusvizsgálat vizsgálati dokumentációjához kell csatolni.

4. táblázat – Kopó jelzetű aszfaltbeton keveréktípusok követelményei

Megnevezés	AC 4 kopó	AC 8 kopó		AC 11 kopó		AC 16 alap-kopó	AC 16 kopó	Vizsgálati módszer
	(N)	(N)	(F), (mF)	(N)	(F), (mF)	(N)	(F), (mF)	
Kőanyagkeverék								
Szítaméret, mm		Szemmegoszlás, átesett rész, tömeg%						MSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2
22,4	–	–	–	–	–	100	100	
16,0	–	–	–	100	100	90–100	90–100	
11,2	–	100	100	90–100	90 – 100	70 – 90	60 – 80	
8,0	–	90–100	90–100	60 – 85	60 – 80	50– 75	45– 70	
5,6	100	–	–	40– 70	38 – 65	–	38– 60	
4,0	90–100	50– 75	45– 70	–	–	–	–	
2,0	50– 75	35– 60	30 – 55	28– 50	25– 45	25– 40	21– 43	
1,0	30– 55	25– 50	20 – 45	20– 40	15– 35	15– 30	12– 33	
0,063	8– 16	7– 13	7– 11	6 – 12	6 – 12	4– 10	5– 10	
A kőanyagkeverékben								
• a mészkőliszt ¹ mennyisége, tömeg%, legalább	85	64	75	54	65	6	6	–
• a homoktartományban a zúzott rész aránya, tömeg%, legalább	60	70	100	70	100	–	100	
• a 2,00 mm feletti részben a zúzott termékek aránya, tömeg%, legalább	100	100	100	100	100	40	100	
Kötőanyag								
• útépitési bitumen	70/100 50/70	50/70	70/100 50/70	50/70	70/100 50/70	50/70	50/70	–
• gumival modifikált bitumen	–	45/80–55	–	45/80–55	–	45/80–55	45/80–55	
• polimerrel modifikált bitumen	–	45/80–65 25/55–65	–	45/80–65 25/55–65	–	45/80–65 25/55–65	45/80–65 25/55–65	
• útépitési bitumen kötőanyag +modifikálószer	–	NMÉ vagy ETA alapján	–	NMÉ vagy ETA alapján	–	NMÉ vagy ETA alapján	NMÉ vagy ETA alapján	

(A táblázat folytatódik a következő oldalon)

(A 4. táblázat folytatása)

Megnevezés	AC 4 kopó	AC 8 kopó		AC 11 kopó		AC 16 alap-kopó ³	AC 16 kopó	Vizsgálati módszer
	(N)	(N)	(F), (mF)	(N)	(F), (mF)	(N)	(F), (mF)	
Aszfaltkeverék követelményei								
Kötőanyag-tartalom, tömeg%, legalább	6,5	5,8		5,3		5,0	5,0	MSZ EN 12 697-1 vagy MSZ EN 12 697-39
Hézagtartalom, V, térfogat%, • legalább	1,5	2,0	2,5	2,5		2,5	2,5	MSZ EN 13 108-20 C.1.2, 2×50 ütés MSZ EN 12 697-8
• legfeljebb	3,0	4,0						
• kötőanyag-telítettség, VFB, %	NR, megadandó							
Vízérzékenység, ITS _R , %, legalább	80		80 90 ^{2,3}	80	80 90 ^{2,3}	80	80 90 ^{2,3}	MSZ EN 12 697-12 2×35 ütés, 15 °C
Maradó alakváltozási ellenállás, PRD _{AIR} , %, legfeljebb	–		79,0 5,0 ²	–	79,0 5,0 ²	–	7,0 5,0 ²	MSZ EN 12 697-33 MSZ EN 12 697-22 kiskerekű, „B” módszer levegőn, 60 °C
	–		0,3	–	0,3	–	0,3	
Merevség, S, MPa, legalább	–		NR, megadandó	–	NR, megadandó		NR, megadandó	MSZ EN 12 697-26 IT-CY: 20 °C, 124 μm
Fáradás, ε ₆₇ -microstrain ² , legalább	–							MSZ EN 12 697-24 2PB-TR: 10 °C, 25-Hz, vagy 4PB-PR: 20 °C, 30-Hz

Megjegyzés: 1) Mészkből vagy dolomitból származó kőanyag 0,063 mm-en áteső hányada, (N) jelzetű keverékek esetén 100%-ban, az (F), (mF) és (mI) jelzetű keverékek esetén legfeljebb 70%-ban idegen töltőanyagként (mészkből) vehető figyelembe; 2) Gumival modifikált bitumen, polimerrel modifikált bitumen, illetve modifikálószer alkalmazása esetén; 3) Csak egyrétegű építés esetén használható, visszanyertaszfalt hozzáadagolás szempontjából kopóréteggént kell kezelni! A két vizsgálati módszer egyikével

Példák a kopó jelzetű aszfaltbeton-keverékek jelölésére:

- AC 11 kopó (N) B 50/70
- AC 11 kopó (mF) B 70/100+„x” modifikálószer
- AC 11 kopó (mF) PmB 25/55-65
- AC 11 kopó (F) B 50/70

5. táblázat – Kötő jelzetű aszfaltbeton keveréktípusok követelményei

Megnevezés	AC 11 kötő	AC 16 kötő		AC 22 kötő			Vizsgálati módszer
	(N)	(F), (mF)	(ml)	(N)	(F), (mF)	(ml)	
Kőanyagkeverék							
Szítaméret, mm	Szemmegoszlás, átesett rész, tömeg%						MSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2
31,5				100	100		
22,4		100		90–100	90–100		
16,0	100	90–100		–	–		
11,2	90–100	–		50– 80	50– 75		
8,0	–	42– 67		–	–		
5,6	50– 75	35– 60		30– 55	28– 53		
2,0	30– 50	18– 40		20– 40	15– 40		
1,0	15– 40	10– 30		15– 33	9– 30		
0,063	6– 10	4– 9		4– 8	4– 8		
A kőanyagkeverékben							
• a mészkőliszt ¹ mennyisége, tömeg%, legalább	5	4				–	
• a homoktartományban a zúzott rész aránya, tömeg%, legalább	60	100		60	100		
• a 2,00 mm feletti részben a zúzott termékek aránya, tömeg%, legalább	60	100		60	100		
Kötőanyag							
• útépítési bitumen	50/70		–	50/70 35/50	50/70	–	–
• gumival modifikált bitumen	–	45/80–55	–		45/80–55	–	
• polimerrel modifikált bitumen	–	45/80–65 25/55–65	10/40–65 25/55–65 45/80–65 ³	–	45/80–65 25/55–65	10/40–65 25/55–65 45/80–65 ³	
• útépítési kötőanyag bitumen + modifikálószer	–	NMÉ vagy ETA alapján		–	NMÉ vagy ETA alapján		
Aszfaltkeverék követelményei							
Kötőanyag-tartalom, tömeg%, legalább	4,5 4,7	4,2 4,5		4,0			MSZ EN 12 697-1 vagy MSZ EN 12 697-39
Hézagtartalom, V, térfogat%	3,0						MSZ EN 13 108-20 C.1.2, 2×50 ütés
• legalább							
• legfeljebb	4,5	5,0					MSZ EN 12 697-8
Kötőanyag-telítettség, VFB, %	NR, megadandó						
Vízérzékenység, ITSR, %, legalább	80	80 85 ²	85	80	80 85 ²	85	MSZ EN 12 697-12, 2×35 ütés, 15 °C
Maradó alakváltozási ellenállás, PRD _{AIR} , %, legfeljebb	–	7,0 5,0 ²	4,0 5,0 ⁴	–	7,0 5,0 ²	3,0 5,0 ⁴	MSZ EN 12 697-33 MSZ EN 12 697-22 kiskerekű,
WTS _{AIR} , legfeljebb	–	0,3	0,3	–	0,3	0,3	„B” módszer levegőn, 60 °C
Merevség ³ , S, MPa, legalább	–	NR, megadandó	5000	–	NR, megadandó	5000	MSZ EN 12 697-26 IT-CY: 20 °C, 124 μms
		--	7000		--	7000	MSZ EN 12 697-26 4PB-PR: 20 °C, 8 Hz

Fáradás ³ , ε ₆ , mikrostrain, legalább	–	NR, meg- adandó	115	–	NR, meg- adandó	115	MSZ EN 12 697-24 2PB-TR: 10 °C, 25 Hz
			130			130	4PB-PR: 20 °C, 30 Hz
meredekség 1/b	NR, megadandó						MSZ EN 12 697-24 2PB-TR: 10 °C, 25 Hz
kezdeti merevség átlag S _{0mix} , MPa	NR, megadandó						vagy 4PB-PR: 20 °C, 30 Hz

Megjegyzés: 1) Mészkből vagy dolomitból származó kőanyag 0,063 mm-en áteső hányada, **idegen töltőanyagként** (mészlisztként) vehető figyelembe; 2) Gumival modifikált bitumen, polimerrel modifikált bitumen, illetve modifikálószer alkalmazása esetén; ~~3) A két vizsgálati módszer egyikével.~~ 3) A PmB 45/80-65 bitumennel kevert kötő (ml) keverék kizárólag alaprétgfunckcióba építhető. 4) Alaprétgfunckcióba épített kötő (ml) keverék esetén.

Példák a kötő jelzetű aszfaltbeton-keverékek jelölésére:

- AC 16 kötő (ml) B 50/70+„x” modifikálószer
- AC 22 kötő (ml) PmB 10/40-65
- AC 22 kötő (F) B 50/70
- AC 22 kötő (mF) PmB 25/55-65

6. táblázat — Alap jelzetű aszfaltbeton keveréktípusok követelményei

Megnevezés	AC 16 alap		AC 22 alap		AC 32 alap		Vizsgálati módszer
	(N)	kepő (N)	(N)	(F), (mF)	(N)	(F), (mF)	
Kőanyagkeverék							
Szítaméret, mm	Szemmegoszlás, átesett rész, tömeg%						MSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2
45,0	–	—	–	–	100	100	
31,5	–	—	100	100	90–100	90–100	
22,4	100	—100	90–100	90–100	–	–	
16,0	90–100	—90–100	–	–	45– 70	40– 65	
11,2	72– 90	—	55– 80	50– 70	–	–	
8,0	55– 80	—50– 75	–	–	–	–	
2,0	25– 50	—25– 40	20– 45	18– 43	13– 38	11– 35	
1,0	10– 35	—15– 30	10– 35	8– 33	10– 30	8– 28	
0,063	4– 10	—4– 10	4– 10	4– 10	2– 8	2– 8	
A kőanyagkeverékben							
• a mészkőliszt ¹ mennyisége, tömeg%, legalább	3						–
• a homoktartományban a zúzott rész aránya, tömeg%, legalább	–		100	–	100		
• a 2,00 mm feletti részben a zúzott termékek aránya, tömeg%, legalább	40		100	40	100		
Kötőanyag							
• útépítési bitumen	50/70 35/50	70/100 50/70	50/70 35/50				–
• gumival modifikált bitumen	–		45/80–55	–	45/80–55		
• polimerrel modifikált bitumen	–		45/80–65 25/55–65	–	45/80–65 25/55–65		
• útépítési kötőanyag bitumen + modifikálószer	–		NMÉ vagy ETA alapján	–	NMÉ vagy ETA alapján		
Aszfaltkeverék követelményei							
Kötőanyag-tartalom, tömeg%, legalább	4,2 4,0	4,8	4,0	3,8	3,6		MSZ EN 12 697-1 vagy MSZ EN 12 697-39
Hézagtartalom, V, térfogat%							MSZ EN 13 108-20 C.1.2, 2×50 ütés
• legalább	3,0	2,5	3,0				
• legfeljebb	4,5	4,0	5,0				
Kötőanyag-telítettség, VFB, %	NR, megadandó						MSZ EN 12 697-8
Vízérzékenység, I _{TSR} , %, legalább	80		80 85 ²				MSZ EN 12 697-12, 2x35 ütés, 15 °C
Maradó alakváltozási ellenállás, PRD _{AIR} , %, legfeljebb	–		7,0 5,0 ²	–	7,0 5,0 ²		MSZ EN 12 697-33 MSZ EN 12 697-22 kiskerekű, „B” módszer levegőn, 60 °C
WTS_{AIR}, legfeljebb	–		0,3	–	0,3		
Merevség, S, MPa, legalább	–		NR, megadandó	–	NR, megadandó		MSZ EN 12 697-26 IT–CY: 20 °C, 124 µ ms
Fáradás, ε ₆ , mikrostrain ³ legalább meredekség 1/b	–		NR, megadandó	–	NR, megadandó		MSZ EN 12 697-24 2PB–TR: 10 °C, 25 Hz vagy 4PB-PR: 20 °C, 30 Hz

kezdeti merevség átlag S _{0mix} , MPa					
---	--	--	--	--	--

Megjegyzés: 1) Mészkből vagy dolomitból származó kőanyag 0,063 mm-en áteső hányada, **idegen töltőanyagként** (mészkbőlisként) vehető figyelembe; 2) Gumival modifikált bitumen, polimerrel modifikált bitumen, illetve modifikálószer alkalmazása esetén; **3) A két vizsgálati módszer egyikével.**

Példák az alap jelzetű aszfaltbeton-keverékek jelölésére:

- AC 16 alap (N) B 50/70
- AC 32 alap (F) B 35/50
- AC 32 alap (mF) PmB 25/55-65
- AC 32 alap (mF) GmB 45/80-55

6. ASZFALTBETON NAGYON VÉKONY RÉTEGEKHEZ KEVERÉKEK

6.1. Általános előírások

Az aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez keveréktípusok a következők:

- szakaszos szemmegoszlással:
 - BBTM 4 A (mF), BBTM 8 A (mF), BBTM 11 A (mF)
- szemkihagyásos szemmegoszlással:
 - BBTM 8 B (mF), BBTM 11 B (mF)

Az aszfaltkeverék tervezését az MSZ EN 13 108-20 szabvány (Típusvizsgálat) alapján kell végrehajtani. A keveréket jelen műszaki előírás tervezési követelményei alapján kell megtervezni

6.2. BBTM-keveréktípusok követelményei

A BBTM-keveréktípusokra vonatkozó követelményeket az 6.2.1–6.2.6. pontok tartalmazzák.

6.2.1. Szemmegoszlás

A szemmegoszlás előírt értékeit a 7. és 8. táblázat tartalmazza, a szemmegoszlás tervezéséhez a határértékek grafikus megjelenítését a M2. melléklet tartalmazza.

6.2.2. Kötőanyag-tartalom

A BBTM-keveréktípusok legkisebb kötőanyag-tartalmát, valamint a felhasználható kötőanyagfajtákat a 7. és 8. táblázatok mutatják be.

6.2.3. Hézagtartalom

A hézagtartalom értékét a típusvizsgálatban kell meghatározni. A keverék-összetétellel meghatározott hézagtartalom vizsgálati eredményét a típusvizsgálathoz kell csatolni és értékét tűréshatárokkal a teljesítménynyilatkozatban is meg kell adni. A Marshall-próbatestek tömörítési hőmérséklete az MSZ EN 12 697-35 szerinti legyen.

6.2.4. Vízérzékenység

A vízérzékenység előírt értékeit a 7. és a 8. táblázatok tartalmazzák. A keverék-összetétellel kell meghatározni a vízérzékenységet, a vizsgálati eredményt a típusvizsgálathoz kell csatolni. A vízérzékenység teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

6.2.5. Maradó alakváltozási ellenállás

A maradó alakváltozással szembeni ellenálló képesség kiskerekes készülékkel meghatározott követelményeit a 7. és 8. táblázatok tartalmazzák. A vizsgálathoz a próbatest lapvastagsága 40 mm legyen.

A keverék-összetétellel kell meghatározni a maradó alakváltozási ellenállást, a vizsgálati eredményt a típusvizsgálathoz kell csatolni. A maradó alakváltozási ellenállás teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

6.2.6. Kötőanyaglefolyás

A kötőanyag lefolyásának követelményét a 7. és 8. táblázatok írják elő. A keverék-összetétellel kell meghatározni a kötőanyag-lefolyást, a vizsgálati eredményt a típusvizsgálathoz kell csatolni. A kötőanyag-lefolyás teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

7. táblázat – Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez keveréktípusok követelményei („A” jelzetű BBTM)

Megnevezés	BBTM 4 A (mF)	BBTM 8 A (mF)	BBTM 11 A (mF)	Vizsgálati módszer
Kőanyagkeverék				
Szitaméret, mm	Szemmegoszlás, átesett rész, tömeg%			MSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2
16,0	–	–	100	
11,2	–	100	90–100	
8,0	–	90–100	–	
5,6	100	–	40– 60	
4,0	90–100	50– 70	–	
2,0	25– 45	25– 40	22– 35	
1,0	13 – 25			
0,063	7 – 9			
A kőanyagkeverékben				
• a mészkőliszt ¹ mennyisége, tömeg%, legalább	5			–
Kötőanyag				
• polimerrel modifikált bitumen	25/55-65, 45/80-65			–
• útépitési bitumen + modifikálószer	NMÉ vagy ETA alapján			
Aszfaltkeverék követelményei				
Kötőanyag-tartalom, tömeg%, legalább	5,0			MSZ EN 12 697-1 vagy MSZ EN 12 697-39
Hézagtartalom, V, térfogat% • legalább	NR, megadandó			MSZ EN 13 108-20 C.1.2. szerint, 2×50 ütés
• legfeljebb				
Vízérzékenység, <i>ITSR</i> , %, legalább	90			MSZ EN 12 697-12 2×35 ütés, 15 °C
Maradó alakváltozási ellenállás, <i>PRD</i> _{AIR} , %, legfeljebb	7,5	5,0		MSZ EN 12 697-33 MSZ EN 12 697-22 kiskerekű, „B” módszer levegőn, 60 °C
<i>WTS</i> _{AIR} , legfeljebb	0,3	0,3		
Kötőanyag-lefolyás, <i>BD</i> _{max}	0,3			MSZ EN 13 108-20 D.13. MSZ EN 12 697-18

Megjegyzés: 1) Mészkőből vagy dolomitből származó kőanyag 0,063 mm-es szitán áteső hányada **legfeljebb 70%-ban idegen töltőanyagként (mészkőlisztként)** vehető figyelembe

8. táblázat – Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez keveréktípusok követelményei („B” jelzetű BBTM)

Megnevezés	BBTM 8 B (mF)	BBTM 11 B (mF)	Vizsgálati módszer
Kőanyagkeverék			
Szítaméret, mm	Szemmegoszlás, átesett rész, tömeg%		MSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2
16,0	–	100	
11,2	100	90–100	
8,0	90–100	–	
5,6	–	30– 50	
4,0	25– 45	–	
2,0	15–25		
1,0	10–20		
0,063	4– 6		
A kőanyagkeverékben			
• a mészkőliszt ¹⁾ mennyisége, tömeg%, legalább	2	–	
Kötőanyag típusa			
• polimerrel modifikált bitumen	25/55-65 45/80-65	–	
• útépitési bitumen + modifikálószer	NMÉ vagy ETA alapján		
Aszfaltkeverék követelményei			
Kötőanyag-tartalom, tömeg%, legalább	5,2	MSZ EN 12 697-1 vagy MSZ EN 12697-39	
Hézagtartalom, V, térfogat% • legalább	NR, megadandó		MSZ EN 13 108-20 C.1.2, 2×50 ütés
• legfeljebb			
Vízérzékenység, <i>ITSR</i> , %, legalább	90	MSZ EN 12 697-12, 2×35 ütés, 15 °C	
Maradó alakváltozási ellenállás, <i>PRD_{AIR}</i> , %, legfeljebb	7,5	5,0	MSZ EN 12 697-33 MSZ EN 12 697-22 kiskerekű, „B” módszer levegőn, 60 °C
<i>WTS_{AIR}</i> , legfeljebb	0,3	0,3	
Vízérzékenység, <i>ITSR</i> , %, legalább	90	MSZ EN 12 697-12, 2×35 ütés, 15 °C	
Kötőanyag-lefolyás, <i>BD_{max}</i>	0,3	MSZ EN 13 108-20 D.13. MSZ EN 12 697-18	

Megjegyzés: 1) Mészkőből vagy dolomitból származó kőanyag 0,063 mm-es szítán áteső hányada legfeljebb 70%-ban idegen töltőanyagként (mészkőlisztként) vehető figyelembe

Példák BBTM-keverékek jelölésére:

- BBTM 4 A (mF) PmB 25/55-65
- BBTM 8 A (mF) PmB 45/80-65
- BBTM 8 B (mF) PmB 25/55-65
- BBTM 11 A (mF) PmB 25/55-65
- BBTM 11 B (mF) PmB 45/80-65

7. ZÚZALÉKVÁZAS MASZTIXASZFALT KEVERÉKEK

7.1. Általános előírások

Zúzalékvázis masztixaszfalt keveréktípusok: SMA 8 (mF), SMA 11 (mF), SMA 8 (ml) és SMA 11 (ml).

Az aszfaltkeverék tervezését az MSZ EN 13 108-20 szabvány (Típusvizsgálat) alapján kell végrehajtani. A keveréket jelen műszaki előírás követelményei alapján kell megtervezni.

7.2. SMA-keveréktípusok követelményei

7.2.1. Szemmegoszlás

A szemmegoszlási követelményeket a 9. táblázat adja meg. A szemmegoszlási határértékek grafikus megjelenítését az M2. melléklet tartalmazza.

A keverék-összetétel szemmegoszlásának vizsgálati eredményét a típusvizsgálathoz kell csatolni. A keverék-összetétel szemmegoszlásaként a D , a $D/2$, a 2,0 mm-es, a 2,0–0,063 mm között választott méretű, és a 0,063 mm-es szitaméretekhez tartozó szemmegoszlási terjedelmeket a teljesítménynyilatkozatban kell megadni.

7.2.2. Köttöanyag-tartalom

A zúzalékvázis masztixaszfalt keveréktípusok legkisebb kötőanyag-tartalmát, valamint a felhasználható kötőanyagfajtaikat a 9. táblázat mutatja.

7.2.3. Hézagtartalom

A legkisebb és legnagyobb szabadhézag-tartalmát a 9. táblázat írja elő. A keverék-összetétellel kell meghatározni a hézagtartalmat, ennek vizsgálati eredményét a típusvizsgálathoz kell csatolni és értékét tűréshatárokkal a teljesítménynyilatkozatban is meg kell adni. A Marshall-próbatestek tömörítési hőmérséklete az MSZ EN 12 697-35 szerinti legyen, a mérsékelt meleg eljárással gyártott aszfalt esetén pedig a típusvizsgálathoz megadott tömörítési hőmérséklettel legyen megegyező.

7.2.4. Vízérzékenység

A vízérzékenység követelményét a 9. táblázat írja elő. A keverék-összetétellel kell meghatározni a vízérzékenységet, ennek vizsgálati eredményét a típusvizsgálathoz kell csatolni. A vízérzékenység teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

7.2.5. Maradó alakváltozási ellenállás

A maradó alakváltozással szembeni ellenálló képesség kiskerekes készülékkel meghatározott követelményeit a 9. táblázat tartalmazza. A vizsgálathoz a próbatest lapvastagsága 40 mm legyen. A keverék-összetétellel kell meghatározni a maradó alakváltozást, ennek vizsgálati eredményét a típusvizsgálathoz kell csatolni. A maradó alakváltozás teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

7.2.6. Köttöanyag-lefolyás

A kötőanyag lefolyásának követelményét a 9. táblázat írja elő. A keverék-összetétellel kell meghatározni a kötőanyag-lefolyást, a vizsgálati eredményt a típusvizsgálathoz kell csatolni. A kötőanyag-lefolyás teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

9. táblázat – Zúzalékvázias masztixaszfalt (SMA) keveréktípusok követelményei

Megnevezés	SMA 8		SMA 11		Vizsgálati módszer
	(mF)	(ml)	(mF)	(ml)	
Kőanyagkeverék					
Szítaméret, mm	Szemmegoszlás, átesett rész, tömeg%				MSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2
16,0	–		100		
11,2	100		90–100		
8,0	90–100		45 – 65		
5,6	–		30 – 45		
4,0	22 – 42		–		
2,0	17–30				
1,0	10–21				
0,063	7– 13		7– 13		
A kőanyagkeverékben					
• a mészkőliszt ¹ mennyisége, tömeg%, legalább	7		8 6		–
• a homoktartományban a zúzott rész aránya, tömeg%, legalább	100				
• 2,00 mm feletti rész	Csak zúzott termékek képezhetik				
Kötőanyag					
• polimerrel modifikált bitumen	45/80-65, 25/55-65 25/55-65		45/80-65, 25/55-65 25/55-65		–
• útépitési bitumen + modifikálószer	NMÉ vagy ETA alapján				
Aszfaltkeverék követelményei					
Kötőanyag-tartalom, tömeg%, legalább	6,4		6,2		MSZ EN 12 697-1 vagy MSZ EN 12 697-39
Hézagtartalom, V, térfogat% • legalább	2,5	3,0	2,5	3,0	MSZ EN 13 108-20 C.1.2 szerint, 2x50 ütés
• legfeljebb	4,0				
Vízérzékenység, <i>ITSR</i> , %, legalább	90				MSZ EN 12 697-12, 2x35 ütés, 15 °C
Maradó alakváltozási ellenállás, <i>PRD_{AIR}</i> , %, legfeljebb	6,0	5,0	5,0	4,0	MSZ EN 12 697-33 MSZ EN 12 697-22 kiskerekű „B” módszer levegőn, 60 °C
<i>WTS_{AIR}</i> , legfeljebb	0,3	0,3	0,3	0,3	
Kötőanyag-lefolyás, <i>BD_{max}</i>	0,3				MSZ EN 13 108-20 D.13. MSZ EN 12 697-18

Megjegyzés: 1) Mészkőből vagy dolomitból származó kőanyag 0,063 mm-es szítán áteső hányada legfeljebb 70%-ban idegen töltőanyagként (mészkőlisztként) vehető figyelembe;

Példák SMA-keverékek jelölésére:

- SMA 8 (mF) PmB 45/80-65,
- SMA 8 (ml) PmB 25/55-65,
- SMA 11 (mF) B 50/70+„x” modifikálószer,
- SMA 11 (mF) PmB 25/55-65

8. ÖNTÖTTASZFALT KEVERÉKTÍPUSOK KÖVETELMÉNYEI

8.1. Általános előírások

Az öntöttaszfalt keveréktípusok a következők: MA 4 (N), MA 8 (N), MA 11 (N), MA 11 (F) és MA 11 (mF).

A tervezést az MSZ EN 13 108-20 számú szabvány (Típusvizsgálat) alapján kell végrehajtani. A keveréket jelen műszaki előírás követelményei alapján kell megtervezni, majd a gyártásból vett mintákból történik a követelmények teljesülésének ellenőrzése (gyártási validálás).

Ha kisebb munkákhoz az öntöttaszfalt előkeverését nem keverőtelepi stabil keverőben végzik, hanem a tűzkocsiba bemérve, akkor a gyártási validálás elmarad. Ekkor a típusvizsgálattal meghatározott előírt keverési összetétel szerinti értékeket kell az összetételi jellemzők, valamint a benyomódási érték előírt értékének tekinteni.

8.2. MA-keveréktípusok követelményei

8.2.1. Szemmegoszlás

Az öntöttaszfalt keveréktípusok szemmegoszlási követelményeit a 10. táblázat adja meg. A szemmegoszlási határértékek grafikus megjelenítését a M2. melléklet tartalmazza.

8.2.2. Kötőanyag-tartalom

Az előírt keverék legkisebb kötőanyag-tartalmát, valamint a felhasználható kötőanyagfajtákat a 10. táblázat mutatja.

8.2.3. Benyomódás (Maradó alakváltozási ellenállás)

Az MSZ EN 13 108-20 6.5. szakasz, D.14 fejezet előírása, illetve az MSZ EN 12 697-20 szerinti vizsgálattal meghatározott követelményeket a 10. táblázat tartalmazza az (F) és (mF) jelzetű öntöttaszfalt keveréktípusok esetében. A megvalósult előírt keverési összetétellel kell meghatározni a maradó alakváltozási ellenállás jellemzéséhez a benyomódást, vizsgálati eredményét a típusvizsgálathoz kell csatolni. A benyomódás teljesítményét a teljesítménynyilatkozatban fel kell tüntetni.

Példák öntöttaszfalt-keverékek jelölésére:

- MA 8 (N) B 35/50,
- MA 11 (N) B 20/30,
- MA 11 (F) B 10/20,
- MA 11 (mF) PmB 25/55-65,
- MA 11 (mF) B 35/50+„x” modifikálószer.

10. táblázat – Öntöttaszfalt keveréktípusok (MA) követelményei

Megnevezés	MA 4 (N)	MA 8 (N)	MA 11		Vizsgálati módszer	
			(N)	(F), (mF)		
Kőanyagkeverék						
Szitaméret, mm	Szemmegoszlás, átesett rész, tömeg%			MSZ EN 933-1 MSZ EN 12 697-2		
16,0	–	–	100			
11,2	–	100	90–100			
8,0	–	90–100	–			
5,6	100	–	54– 69			
4,0	90–100	62– 81	–			
2,0	55– 70	50– 65	43– 58			
0,25	32– 47	27– 42	24– 39			
0,063	20– 28	20– 28	18– 26			
A kőanyagkeverékben						
• a mészkőliszt ¹ mennyisége, tömeg%, legalább	15		14		–	
• a homoktartományban a zúzott rész aránya, tömeg%, legalább	–	50	100			
• 2,00 mm feletti rész	–	Csak zúzott termékek képezhetik				
Kötőanyag						
• útépitési bitumen	35/50 20/30		20/30		–	
• kemény bitumen	–		10/20			
• polimerrel módosított bitumen	–		25/55-65 10/40-65			
• útépitési bitumen + modifikálószer	–		NMÉ, vagy ETA alapján			
Aszfaltkeverék követelményei						
Kötőanyag-tartalom, B _{min} , tömeg%, legalább	7,5	7,0			MSZ EN 12 697-1 vagy MSZ EN 12 697-39	
Benyomódás (maradó alakváltozási ellenállás), I, mm					MSZ EN 13 108-20 6.5. szakasz, D.14. fejezet MSZ EN 12 697-20	
• legalább	1,0	1,0	NR	NR		
• legfeljebb	6,0	5,0	4,0	3,0		
Benyomódásnövekmény, I _{nc} , mm, 30 perc után, legfeljebb	NR	0,8	0,6			

Megjegyzés: 1) Mészkőből vagy dolomitból származó kőanyag 0,063 mm-es szitán áteső hányada mészkőlisztként vehető figyelembe

9. ASZFALTKEVERÉKEK GYÁRTÁSI FELTÉTELEI

A keverék gyártására az MSZ EN 13 108-21 szabvány előírásai vonatkoznak. E szabvány alkalmazása során az alábbiakat kell figyelembe venni:

A működés megfelelőségi szintjét (OCL) vagy a szabvány ~~A 3.2.~~ A3.2. szakasz „egyedi mérési eredmények módszere”, vagy pedig az ~~A 3.3.~~ A3.3. szakasz „négy eredmény középértékének módszere” szerint kell meghatározni, és mindkét esetben meg kell felelni az ~~A 5.~~ A5. fejezet előírásainak is. Egy keverőtelepen egy időben csak az egyik rendszer működhet.

Amennyiben a keverőtelep a szabvány ~~A 3.2.~~ A3.2. szakasza szerinti egyedi mérési eredmények módszerét alkalmazza, akkor az utolsó, mozgóbázisú 32 mérési eredményt a vizsgált aszfaltfajtának megfelelő, az ~~A1.~~ A1. táblázatban szereplő megengedett eltérések szerint összevontan kell kiértékelni. A nem-megfelelőségek számát e táblázat követelményei szerint kell figyelembe venni.

Ha a keverőtelep a szabvány ~~A 3.3.~~ A3.3. szakasza szerinti a négy eredmény középértékének módszerét választotta, akkor az ugyanazon keverékeken elvégzett vizsgálatok eredményeit kell négyes csoportokban kezelni. Ezek mindegyikének középértékét kell megfelelőként, vagy nem megfelelőként osztályozni az ~~A 2.~~ A2. táblázat megengedett eltérései alapján. Az utolsó nyolc középérték (32 eredmény) közötti nem megfelelő középértékek darabszámát kell felhasználni a működés megfelelőségi szintjének meghatározásához.

Az ~~A 5.~~ A5. fejezet szerint minden vizsgálati eredményhez ki kell számolni a következő paraméterek mindegyikének az előírt értéktől való eltérését: D , ~~$D/2$ vagy~~ jellemző durvaszita(k) a $<D$ és >2 mm tartományban, 2 mm-es szita, jellemző és választott finom szita(k) a <2 mm és $>0,063$ tartományban, valamint 0,063 mm-es szita és a kötőanyag-tartalom. Ezen paraméterek mindegyike eltéréseinek – csoportonként az előző 32 vizsgálati eredményből számított – mozgó átlagát különállóan kell kezelni az ~~A 2.~~ A2. szakasz szerinti csoportok mindegyikére (finomszemcsés, durvaszemcsés). Ha ezen eltérések középértékei az ~~A 2.~~ A2. táblázat vonatkozó értékeit túllépik, akkor megfelelő helyesbítő tevékenységet kell végezni. A működés megfelelőségi szintjét egy szinttel mindaddig lejjebb kell vinni, amíg az eltérések középértéke nagyobb a megengedett eltérésnél. Amennyiben a nem megfelelő középérték-eltérés miatt már nem lehet a működés megfelelőségi szintjét lejjebb vinni, mert az ~~A 3.2.~~ A3.2. szakasz szerinti egyedi minták eltérése alapján a működés megfelelőségi szintje „C”, akkor a telepet a berendezések és eljárások tekintetében azonnali és átfogó jellegű átvizsgálásnak kell alávetni. ~~A fenti követelmények értelmezését segíti a M3. mellékletben található mintapélda, amely az A3.2. szakasz szerinti egyedi minták eltérése alapján és az A 5. szakasz szerinti eltérések középértéke alapján elvégzett kiértékelést és a működés megfelelőségi szintjének meghatározását tartalmazza a kötőanyag-tartalomra vonatkozóan. A többi paraméter eltérését a kötőanyag-tartalomhoz hasonlóan kell vizsgálni.~~

A szabvány 1–8. táblázataiban a 2. oszlopban szereplő Felülvizsgálat/Vizsgálat címszó alatt felülvizsgálatként egy „egyszerű ellenőrzést” (pl. érzékszervi vagy vizuális felülvizsgálatot, szemrevételezést) kell érteni, vizsgálatként pedig valódi mérést vagy vizsgálatot kell végezni.

Az aktuális OCL-táblázat kiértékelése mellett aszfalttípusonként, minden harmadik mintavétel esetében meg kell határozni a hengereltaszfalt-keverékek hézagtartalmát is az MSZ EN 12 697-8 szerint.

A vizsgálati eredmények értékeinek megengedett egyedi eltérése az előírt értéktől:

- finomszemcsés, $D < 16$ mm és AC 16 kopó (F), (mF) keverékek esetében legfeljebb: $\pm 1,8$ térfogat%,
- durvaszemcsés ($D \geq 16$ mm kötő- és alap valamint AC 16 alap-kopó (N) keverékek esetében legfeljebb: $\pm 2,3$ térfogat% lehet.

10. ASZFALTKEVERÉKEK MINTAVÉTELE ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREI

Aszfaltkeverékekből az MSZ EN 12 697-27 előírásai szerint kell mintát venni.

A keverékek vizsgálati módszereit az MSZ EN 12 697 szabványsorozat tartalmazza.

A mintavételi és vizsgálati gyakoriságot az MSZ EN 13 108-21 szabvány követelményei alapján a keverékgyártó által készített minőségirányítási terv írja elő.

A keverék alapanyagainak vizsgálati módszereit az MSZ EN 13 108-20 szabvány A mellékletének A1. táblázata tartalmazza.

11. A TELJESÍTMÉNYÁLLANDÓSÁG ÉRTÉKELÉSE ÉS IGAZOLÁSA

Az aszfaltkeverékek teljesítményének értékelését az MSZ EN 13 108-1; -2; -5 és -6 szabvány alapján kell elvégezni.

11.1. Típusvizsgálat

Szükséges, hogy a teljesítményértékelési folyamat részeként a gyártó igazolja, hogy minden egyes keverék műszaki jellemzői kielégítik a vonatkozó követelményeket. Az MSZ EN 13 108-20 tartalmazza azokat az eljárásokat, amelyeket ennek eléréséhez alkalmazni kell.

Ezek az eljárások alapvetően előírt összetételű keverék vizsgálatából állnak, hogy bemutassák ezeket a műszaki jellemzőket.

A keveréket jelen útügyi műszaki előírás tervezési követelményei alapján kell megtervezni.

A típusvizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza a felhasznált alapanyagokkal tervezett aszfaltkeverék összetételét, az előírt keverési összetételt. Ez rendszerint a laboratóriumi keveréktervezés és annak validálásának (laboratóriumi körülmények közötti aszfaltkeverés és vizsgálata) az eredménye.

Az (mI) jelű kötőréteg keverékek esetén - adatgyűjtési jellemzőként - a keverék összetételének kiválasztása során alkalmazott bitumentartalmak esetén (általában $\pm 0,4-0,5\%$ -os lépcsők) is meg kell határozni a hézagjellemzőket és az IT-CY merevséget.

Amennyiben a laboratóriumi validálás során az aszfaltkeverék előírt illetve megadandó teljesítmény jellemzői (maradó alakváltozás, merevség, fáradás) nem vagy nem teljeskörűen kerültek meghatározásra, azokat a keverőgépen történő első gyártást követően, legfeljebb 1000 t gyártott mennyiség elérése előtt a keverőgépen gyártott keverék vizsgálata alapján kell meghatározni.

A vizsgálathoz csak olyan, a keverőgépen előállított, keverék használható fel, amelyik összetétele az MSZ EN 13108-21:2016 szabvány A2. táblázat (négy minta középértéke) tűréshatároknak megfelelő. Az elvégzett aszfaltmechanikai vizsgálatokat a megvizsgált keverékösszetétellel együtt a típusvizsgálati jegyzőkönyvben szerepeltetni kell.

Az előírt keverési összetétel keverőgéppel történő, legfeljebb 1000 t gyártását követően – egy alkalommal, visszamenőleges hatállyal – lehetőség van gyártási validálásra a keverőgépen gyártott aszfaltkeverék vizsgálati eredményeinek figyelembevételével. Amennyiben sor kerül gyártási validálásra, a validálás után a teljesítmény igazolásának alapját képező megvalósult keverékösszetételt – a megvalósult előírt keverési összetételt – valamint a hozzá tartozó előírt és megadandó aszfaltjellemzőket, a gyártónak a típusvizsgálati jegyzőkönyvhöz csatoltan kell rögzítenie.

A típusvizsgálat szerinti előírt keverékösszetétel megvalósíthatóságát az adott típusvizsgálat alapján más keverőgépen történő gyártás megkezdése során, legfeljebb 500 t keverék gyártása során szintén ellenőrizni kell. Amennyiben az előírt keverékösszetételen változtatni szükséges, akkor az

adott keverőgép esetében, gyártási validálás alapján a megvalósult keverék összetételét tartalmazó új típusvizsgálati jegyzőkönyvet kell készíteni.

11.2. Üzemi gyártásellenőrzés

A 305/2011/EU rendelet és a 275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet szerinti 2+ teljesítmény állandóságának értékelési és ellenőrzési rendszerét működtetni kell, hogy a teljesítmény állandóság értékelése és igazolása az MSZ EN 13 108 szabványsorozatnak megfelelően történjen.

Az alapanyagok ellenőrzését a velük szemben támasztott követelmények teljesítésének biztosítására kell végezni. Az MSZ EN 13 108-21 szakaszai előírják, hogy mit kell tenni ezek bizonyítására.

Az MSZ EN 13 108-21 szabványban előírtakon felül a kötőanyag-vizsgálatokat Fraass-féle töréspont-vizsgálattal és a modifikált bitumenek esetén a rugalmas visszaalakulás és a tárolási stabilitás vizsgálataival is ki kell egészíteni. A vizsgálatokat 300 tonnánként kell elvégezni. A folyamat-szabályozásnak szintén fontos része a hőmérséklet és a keverési folyamat ellenőrzése.

Az (mI) jelű kötőréteg keverékek esetén - adatgyűjtési jellemzőként - a keverék összetételének kiválasztása során alkalmazott bitumentartalmak esetén is meg kell határozni az IT-CY merevséget.

Az aszfaltkeverék vizsgálati eredményeit az MSZ EN 13 108-21 szabványban meghatározottak szerint kell értékelni.

A vizsgálati gyakoriság alkalmazott szintjéről (X, Y, Z) a gyártónak nyilatkoznia kell. Megrendelői (építetető, beruházó, fővállalkozó stb.) kérésre az üzemi gyártásellenőrzés részletes eredményeit a gyártónak be kell mutatnia, azonban a gyártás felülvizsgálatára csak a tanúsító szervezet jogosult.

Az (F) jelzetű keverékek elfogadott típusvizsgálata alapján gyártott aszfaltkeverékek esetén, a típusvizsgálatban szereplő vizsgálatokat, legalább 10.000 t éves gyártott mennyiség után évente egyszer el kell végezni, kivéve a fáradásvizsgálatot, amit a típusvizsgálat érvényességi ideje alatt legyártott 50.000 tonna gyártott mennyiség után kell elvégezni.

Az (mF) és (mI) jelű keverékek elfogadott típusvizsgálata alapján gyártott aszfaltkeverékek esetén, a típusvizsgálatban szereplő vizsgálatokat, legalább 10.000 t éves gyártott mennyiség után évente egyszer, egy éven belül gyártott minden további 30.000 tonnát meghaladó gyártott mennyiség után, újra el kell végezni. Kivéve a fáradásvizsgálatot, amit 30.000 tonna felett is évente csak egyszer kell elvégezni.

A vizsgálatokat csak olyan keverékeken lehet elvégezni, amelyek összetétele az MSZ EN 13108-21:2016 A1 táblázatában előírt minden tűréstartományon belül van. Az így elvégzett, teljesítmény állandóság ellenőrzésére szolgáló vizsgálati eredményekkel a típusvizsgálat kiegészítendő. Amennyiben bármelyik aszfaltmechanikai jellemző értéke a kezdeti értékhez képest kedvezőtlenebb irányban 30%-nál jobban megváltozott, akkor az eltérés okát vizsgálni kell. Amennyiben ez az előírt követelménynél rosszabb, akkor új típusvizsgálatot kell készíteni.

12. AZONOSÍTÁS

Az aszfaltkeverékek azonosítását az MSZ EN 13 108-1; -2; -5 és -6 szabványok alapján, jelen út-ügyi műszaki előírás szerinti aszfaltkeverékek jelöléseivel kell elvégezni.

A 305/2011/EU rendelet és a 275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet betartásával készített teljesítménynyilatkozatban az azonosításra vonatkozóan a következő adatokat kell feltüntetni:

- a gyártó nevét, székhelyét, székhelyének címét és keverőtelepének nevét, címét,
- az aszfaltkeverék azonosító jelét,

- az aszfaltkeverék jelölését.

A teljesítménynyilatkozat mintáját a *M4. melléklet* tartalmazza.

A teljesítménynyilatkozatot a validált típusvizsgálat alapján kell elkészíteni, amennyiben egy aszfaltkeverék valamelyik teljesítményjellemzője jelen útügyi műszaki előírás szerint "NR, megadandó" megjelölésű, a teljesítménynyilatkozaton vizsgálati eredményt nem kell feltüntetni, helyette NPD írható. Ugyanakkor a műszaki átadás-átvétel során átadott típusvizsgálati jegyzőkönyvben az „NR megadandó” műszaki jellemzők vizsgálati eredményének valamint az ÚME szerinti adatgyűjtési jellemzőknek is szerepelnie kell.

A teljesítményállandóság vizsgálatok eredményét tartalmazó jegyzőkönyvet a típusvizsgálat azonosító száma mellett olyan jelöléssel kell ellátni, hogy abból a keverőtelep és az ott készült aszfaltmintán végzett teljesítményállandósági vizsgálat sorszáma egyértelműen kiderüljön.

Ezen útügyi műszaki előírásban "NR megadandó" illetve "Adatgyűjtési jellemző" megjelölésű adatok összegyűjtéséről az országos közutak esetén az építető köteles gondoskodni és az azokat tartalmazó valamint az adott projekthez elvégzett vagy annak hiányában az utolsó, 11.2. pont szerinti teljesítményállandóság vizsgálatokkal kiegészített, típusvizsgálati jegyzőkönyvet a Magyar Közút NZrt. által megadott módon és formában, részére továbbítani szükséges.

Jogszabályi véleményezésre

MELLÉKLETEK

M1. Az aszfalt gyártása során betartásra javasolt intézkedések gumival modifikált bitumen használata esetén

A gumival modifikált bitumen tulajdonságai miatt szükséges összefoglalni azokat a körülményeket, amelyek a normál aszfaltgyártástól eltérnek.

A gumival modifikált bitumennél esetlegesen jelentkező tárolási szétválás miatt már a megrendelésénél figyelembe kell venni az aszfaltkeverő telepre történő beszállítástól számított 24 órán belüli felhasználhatóságát. Ehhez elengedhetetlen a mindenkor aszfaltozási tevékenység precíz ütemezése, a logisztikai tervezés.

A gumival modifikált bitument a gyártó felhasználásra kész állapotban, legalább 170 °C-on szállítja ki az aszfaltkeverő telepre.

A gumival modifikált bitumen aszfaltútépítéshez való felhasználásával kapcsolatos környezet- és egészségvédelmi tulajdonságok igazolásához szükséges dokumentumok beszerzése a kötőanyag gyártójának feladata.

M1.1. A gumival modifikált bitumen lefejtése

A keverőtelepre szállított gumival modifikált bitumen lefejtésére a polimerrel modifikált bitumenhez használatos szivattyút kell alkalmazni.

M1.2. A gumival modifikált bitumen keverőtelepi tárolása

A leszállított, gumival modifikált bitument a keverőtelepen az aszfaltgyártáshoz lehetőleg azonnal fel kell használni. Célszerű az aszfaltkeverés bitumenadagolását a szállító tartálykocsiról egy erre a célra kialakított csont segítségével közvetlenül megoldani.

Ha a gumival modifikált bitumen tárolása szükségessé válik, akkor feltétlenül keverőművel felszerelt – lehetőség szerint – álló tartályban kell tárolni. A tartályon belüli szivattyúzással általában nem akadályozható meg az összetevők szétválása. A bitumentartályok azonban felszerelhetők oldalról, ferdén bevezetett keverőművel, célszerűbben felül csapágyazott függőleges keverőművel. Ez utóbbinak biztonságosabb a működése, ugyanis nem fordulhat elő olyan jelenség, hogy bitumen fogyásával a tömítőszelencére rászáradt anyag a keverőmű alacsony bitumenszintnél való beindításakor sérülést okoz rajta és megszűnik a tömítettsége.

A keverőműnek a gumival modifikált bitumen teljes felhasználásáig működnie kell. Három napot meghaladó tárolás esetén a gumival modifikált bitument normál útépítési bitumennel legalább 1:1 arányban fel kell hígítani és a továbbiakban normál útépítési bitumenként kezelni és felhasználni.

M1.3. Aszfaltkeverés

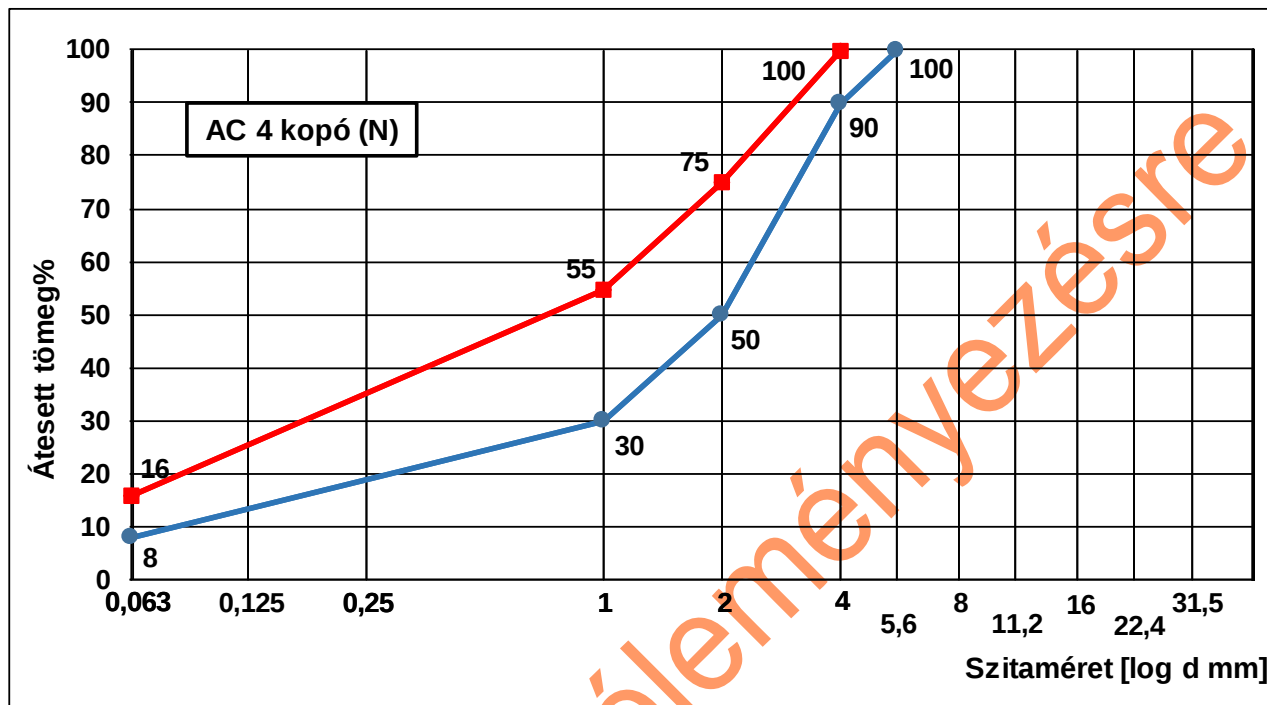
Az aszfaltkeverés során a gumival modifikált bitumen beadagolásához a bitumenadagoló szivattyú teljesítményét és a csővezeték méreteit a gumival modifikált bitumen viszkozitásához kell igazítani. Az aszfaltkeverési folyamat egyebekben változatlan. Az aszfaltkeverés hőmérséklete: 175–190 °C.

A gyártási folyamat végén el kell végezni a bitumenadagoló szivattyú és a teljes csőhálózat alapos tisztítását legalább 150 liter mennyiségű 50/70 vagy 70/100 típusú útépítési bitumen felhasználásával. Ez a szakaszos üzemű gépeknél 2–3 adag keverék gyártását jelenti normál útépítési bitumennel.

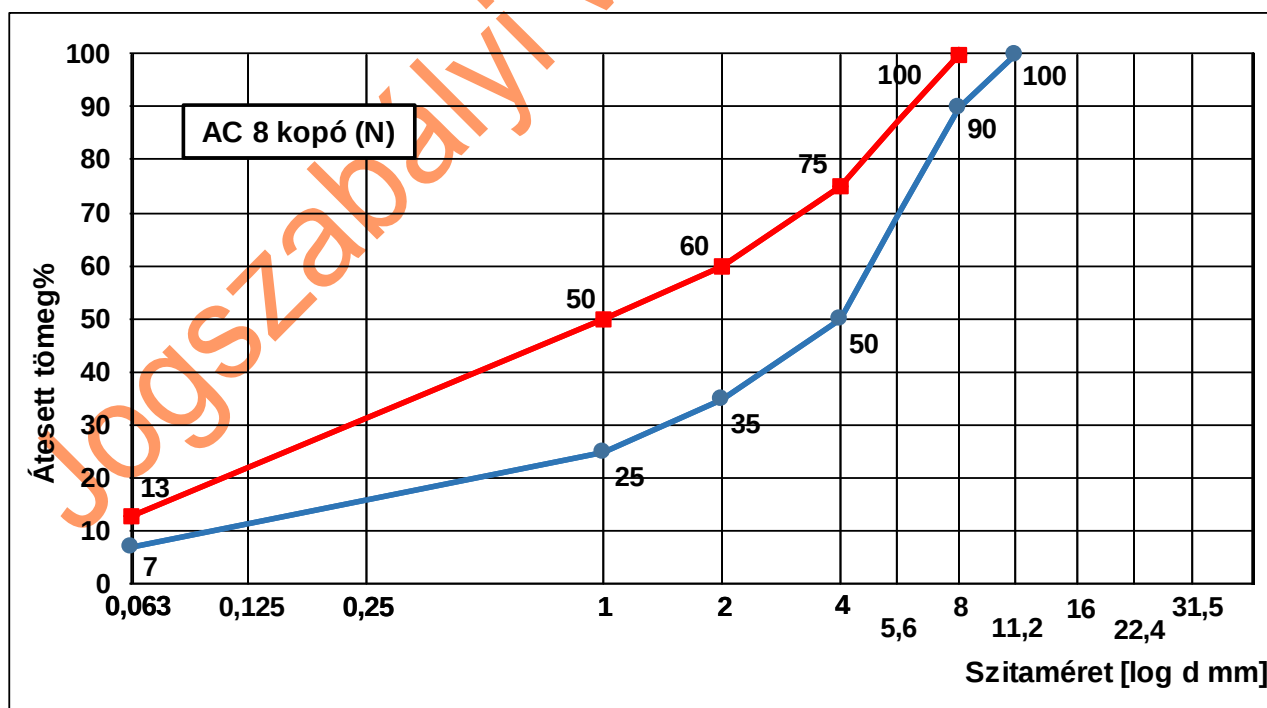
M2. A szemmegoszlás-tervezési határértékek grafikus megjelenítése

M2.1. Aszfaltbeton (AC) keveréktípusok

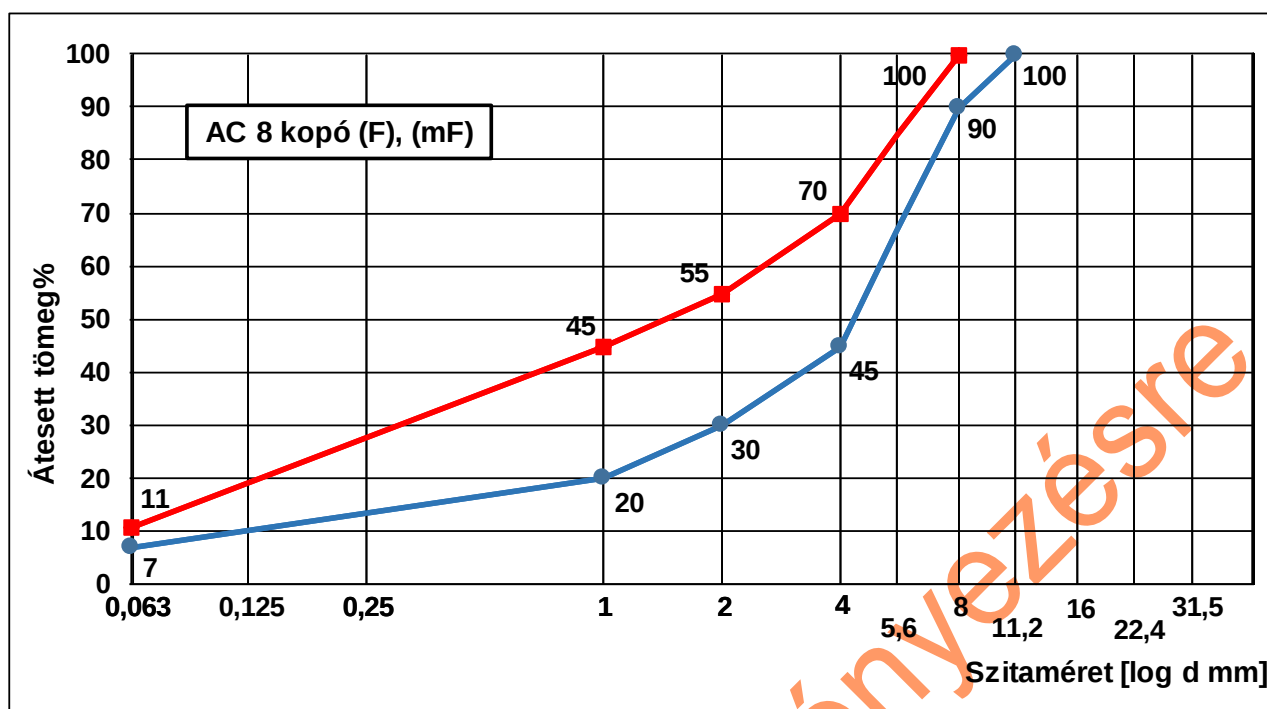
M2.1.1. Kopó jelzetű keveréktípusok szemmegoszlási határgörbéi



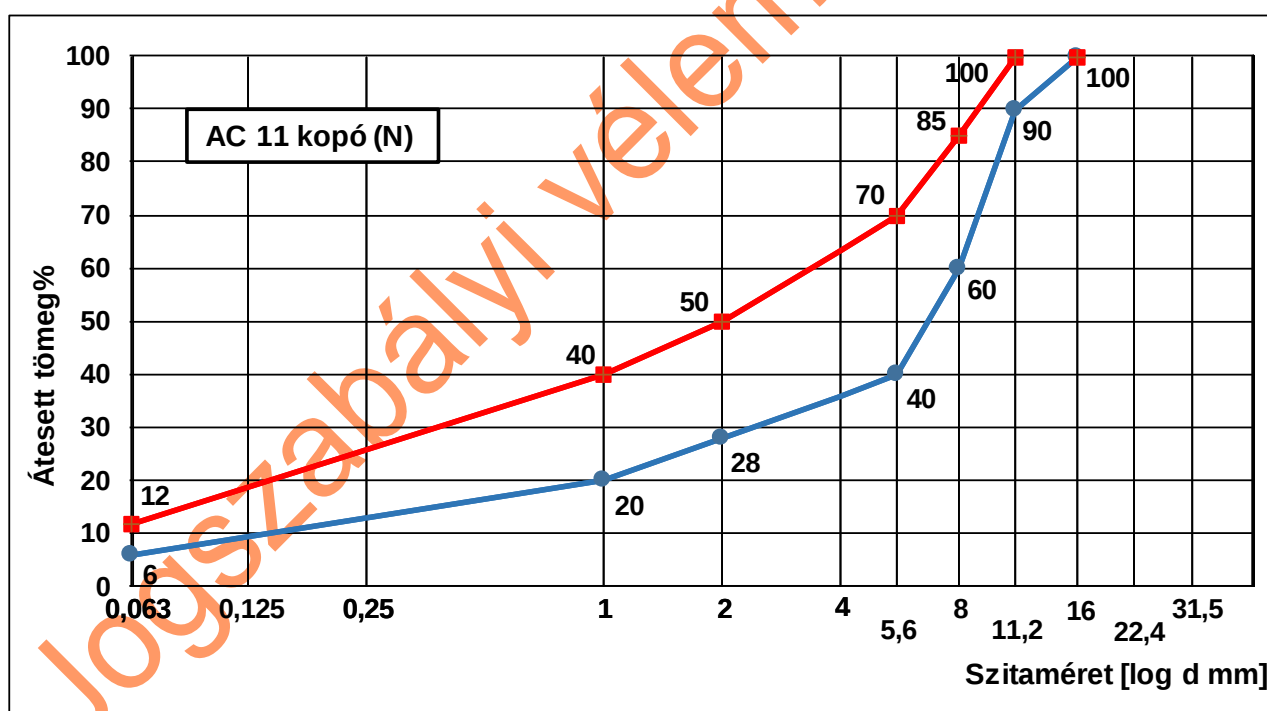
M2.1. ábra – AC 4 kopó (N) aszfaltkeverék-típus



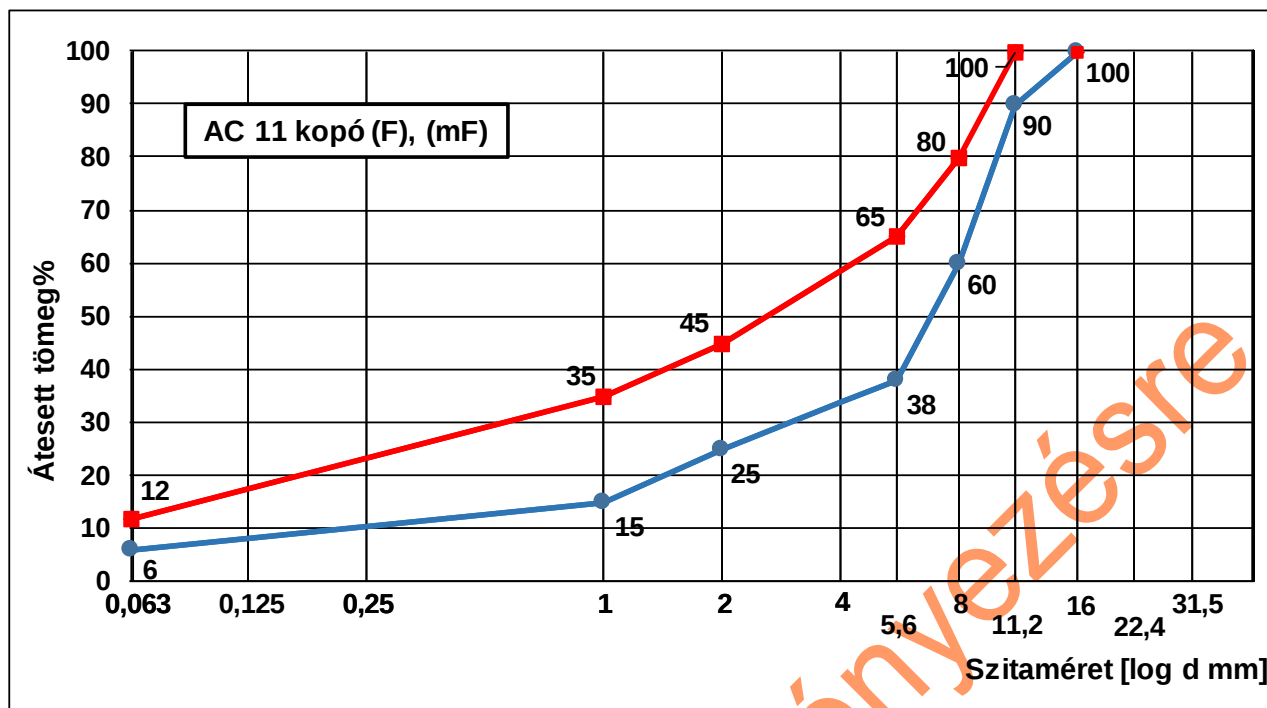
M2.2. ábra – AC 8 kopó (N) aszfaltkeverék-típus



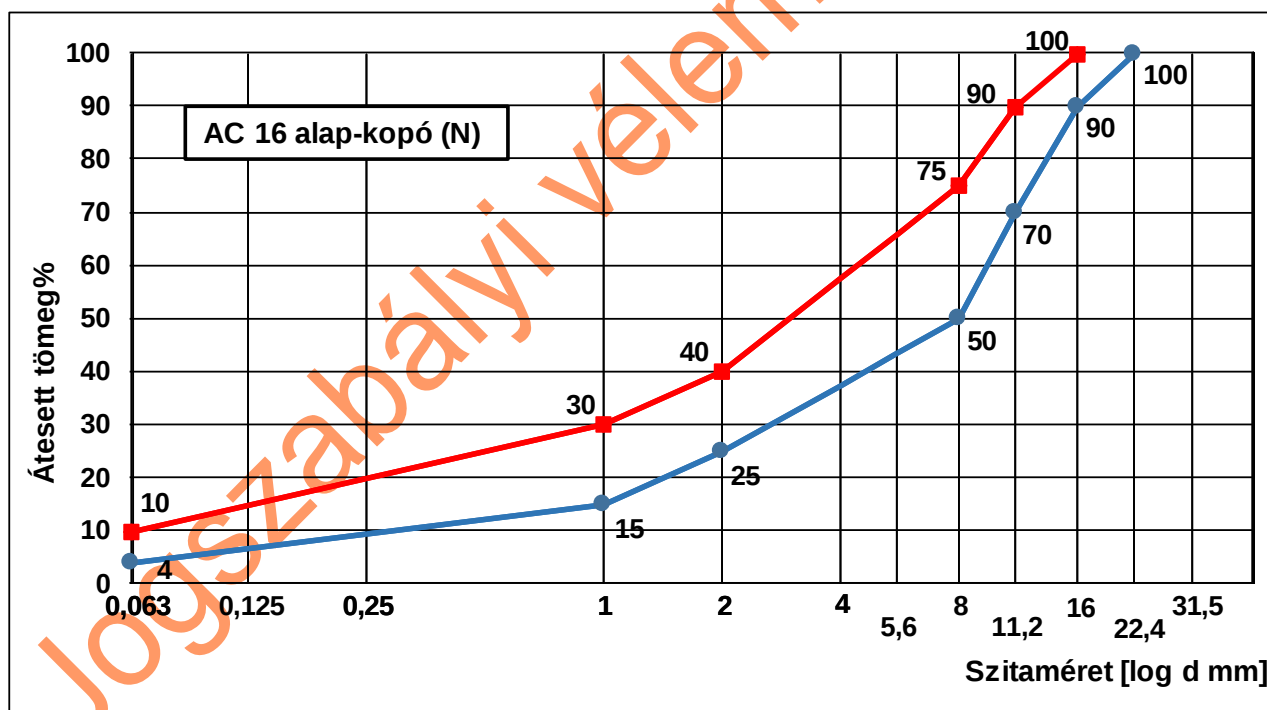
M2.3. ábra – AC 8 kopó (F) és (mF) aszfaltkeverék-típusok



M2.4. ábra – AC 11 kopó (N) aszfaltkeverék-típus

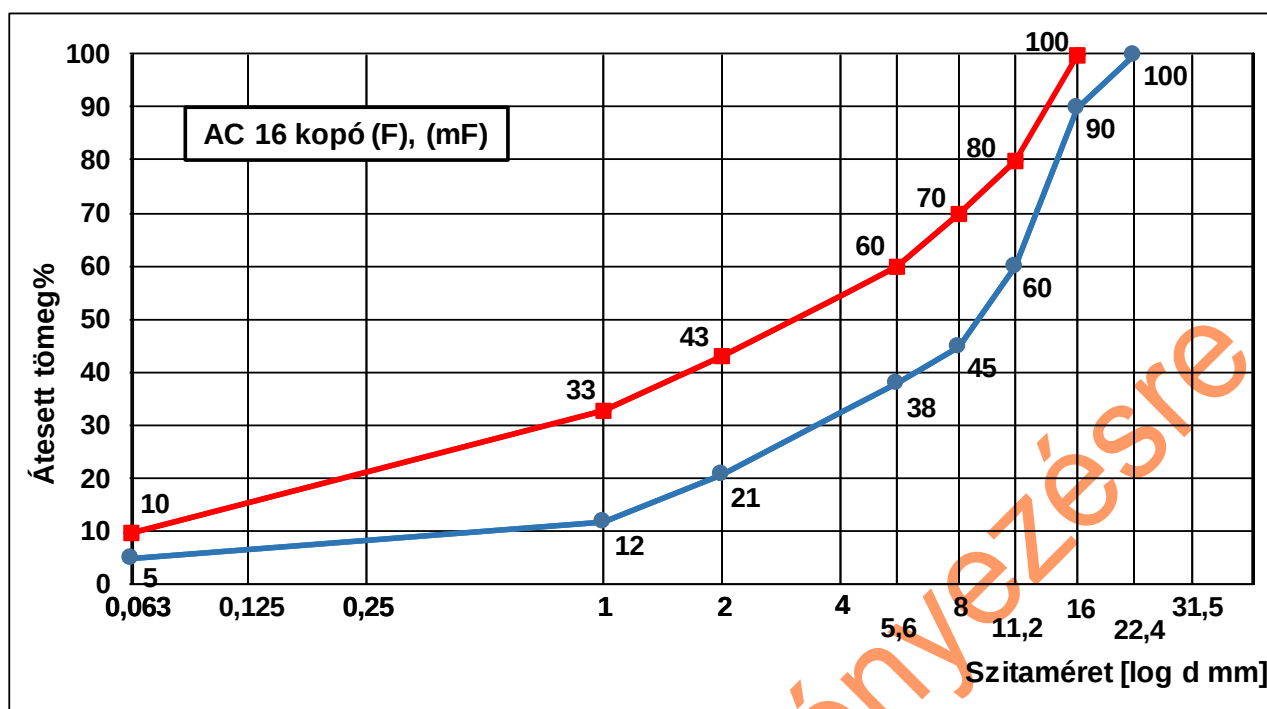


M2.5. ábra – AC 11 kopó (F) és (mF) aszfaltkeverék-típusok



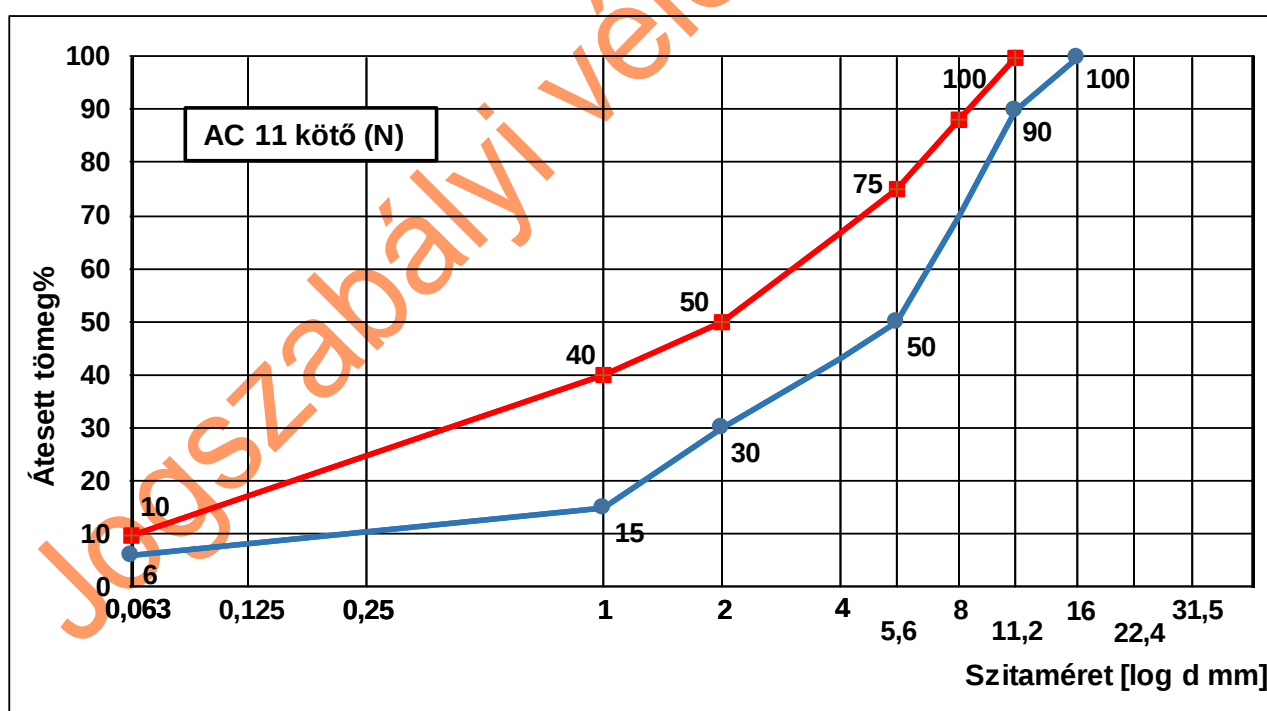
M2.6. ábra – AC 16 kopó (F) és (mF) aszfaltkeverék-típusok

AC 16 alap-kopó (N) aszfaltkeverék-típus

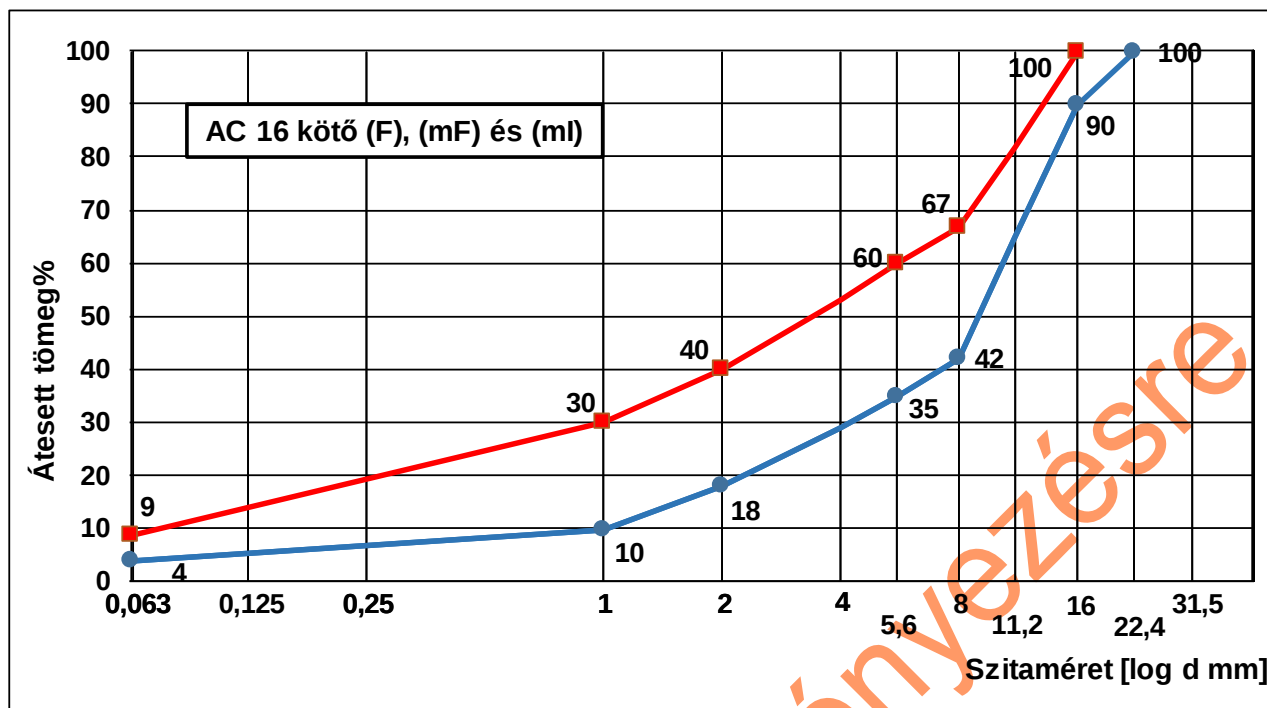


M2.67. ábra – AC 16 kopó (F) és (mF) aszfaltkeverék-típusok

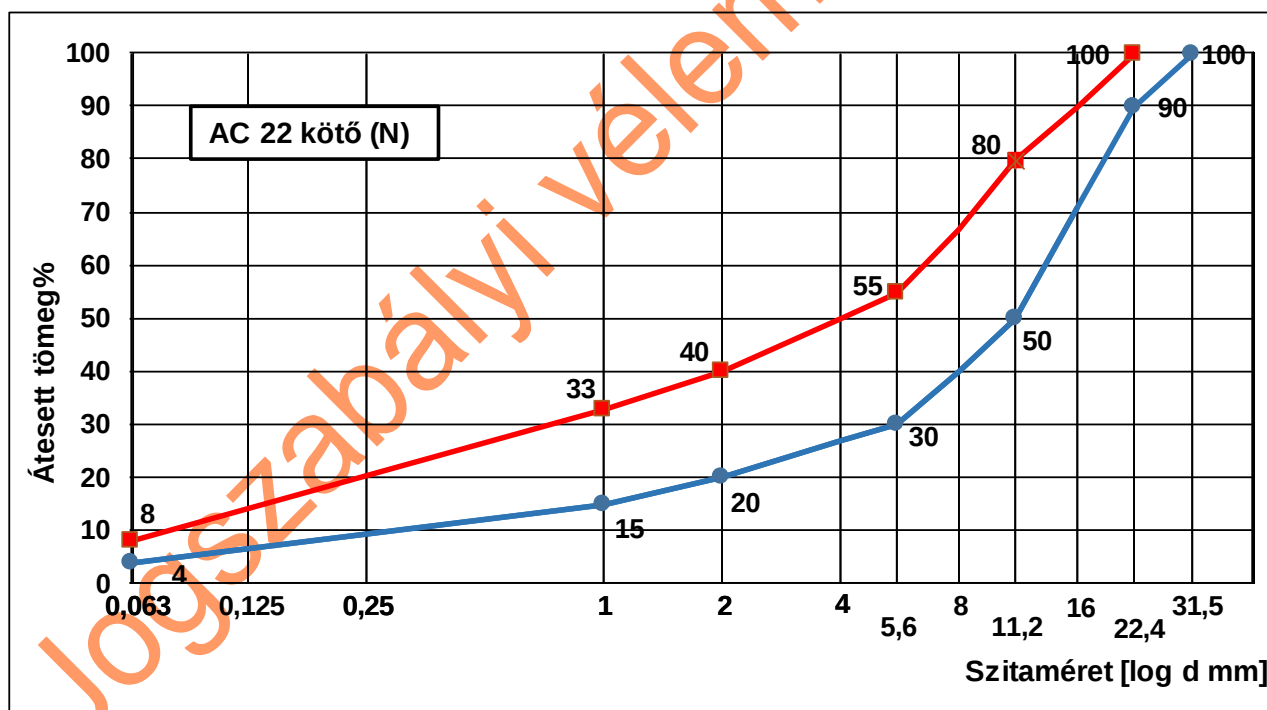
M2.1.2. Kötő jelzetű keveréktípusok szemmegoszlási határgörbéi



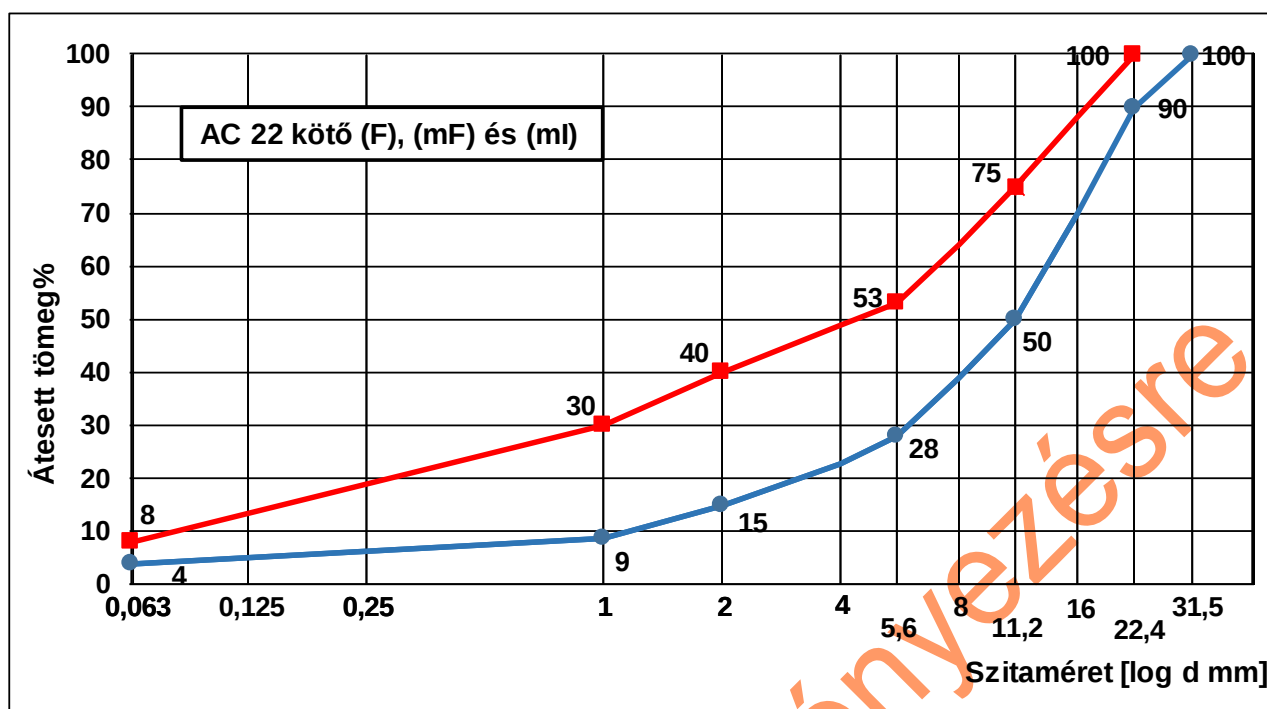
M2.78. ábra – AC 11 kötő (N) aszfaltkeverék-típus



M2.89. ábra – AC 16 kötő (F), (mF) és (ml) aszfaltkeverék-típusok

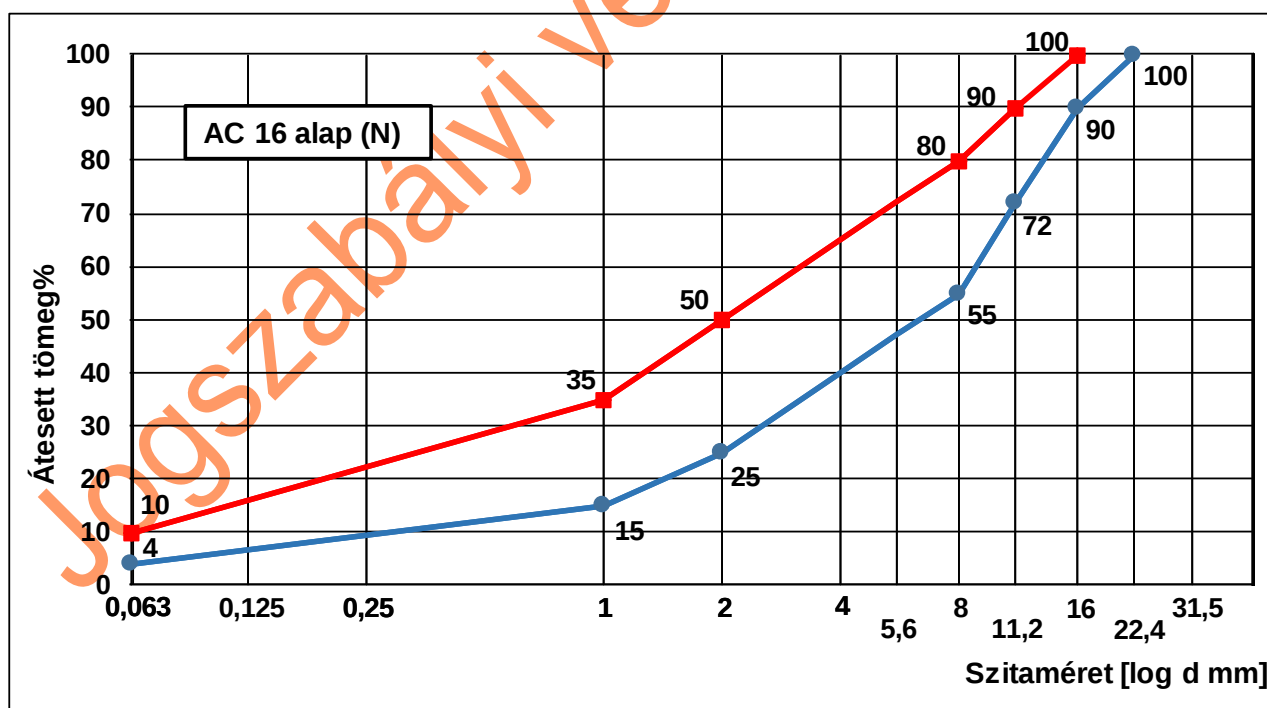


M2.910. ábra – AC 22 kötő (N) aszfaltkeverék-típus

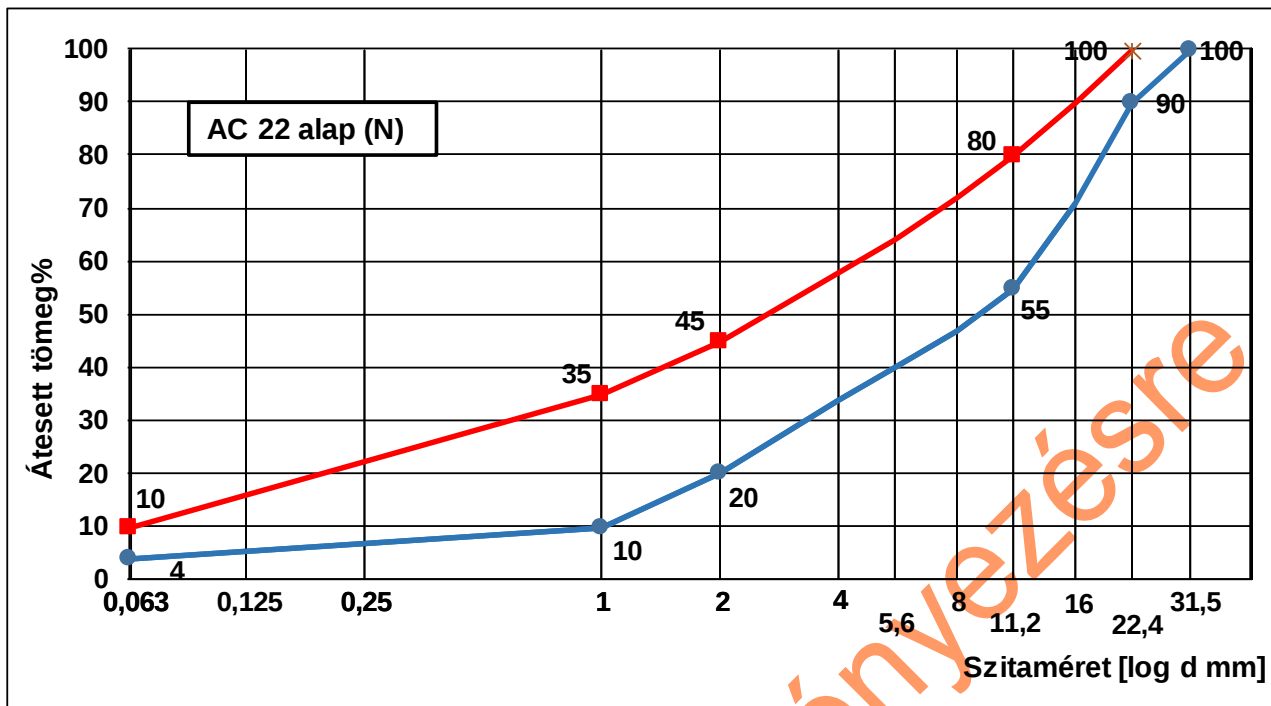


M2.1011. ábra – AC 22 kötő (F), (mF) és (ml) aszfaltkeverék-típusok

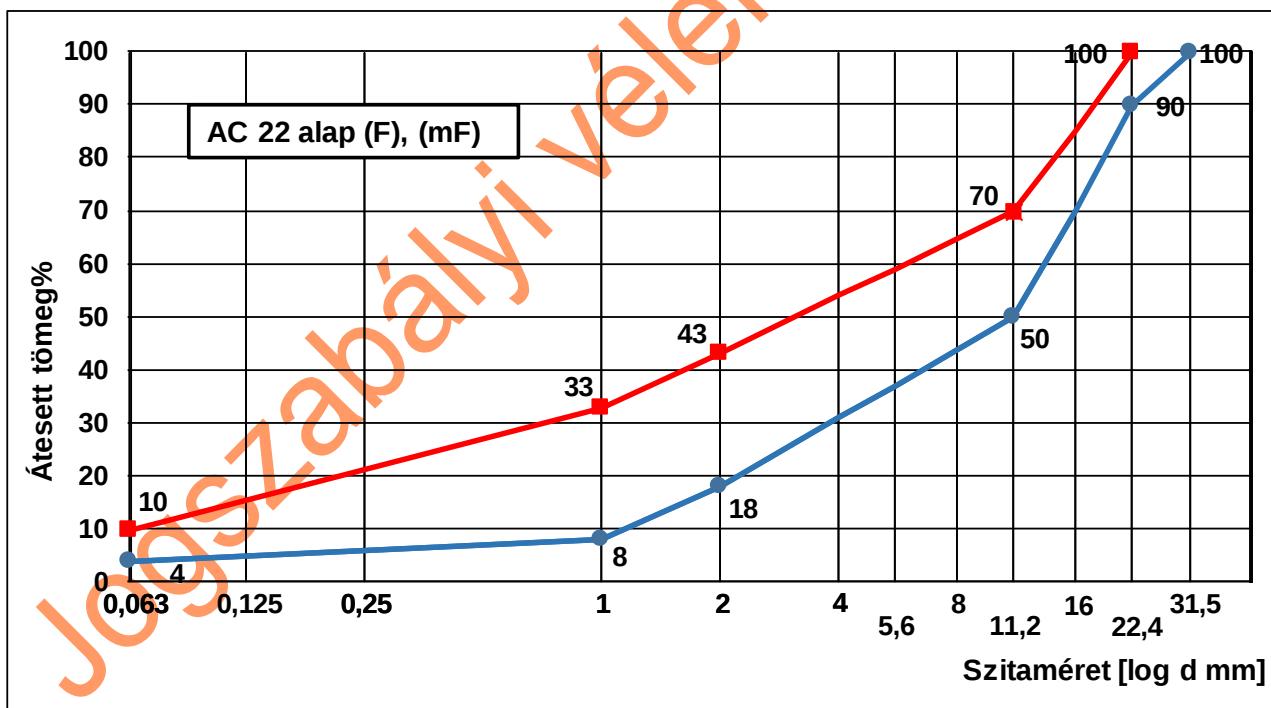
M2.1.3. Alap jelzetű keveréktípusok szemmegoszlási határgörbéi



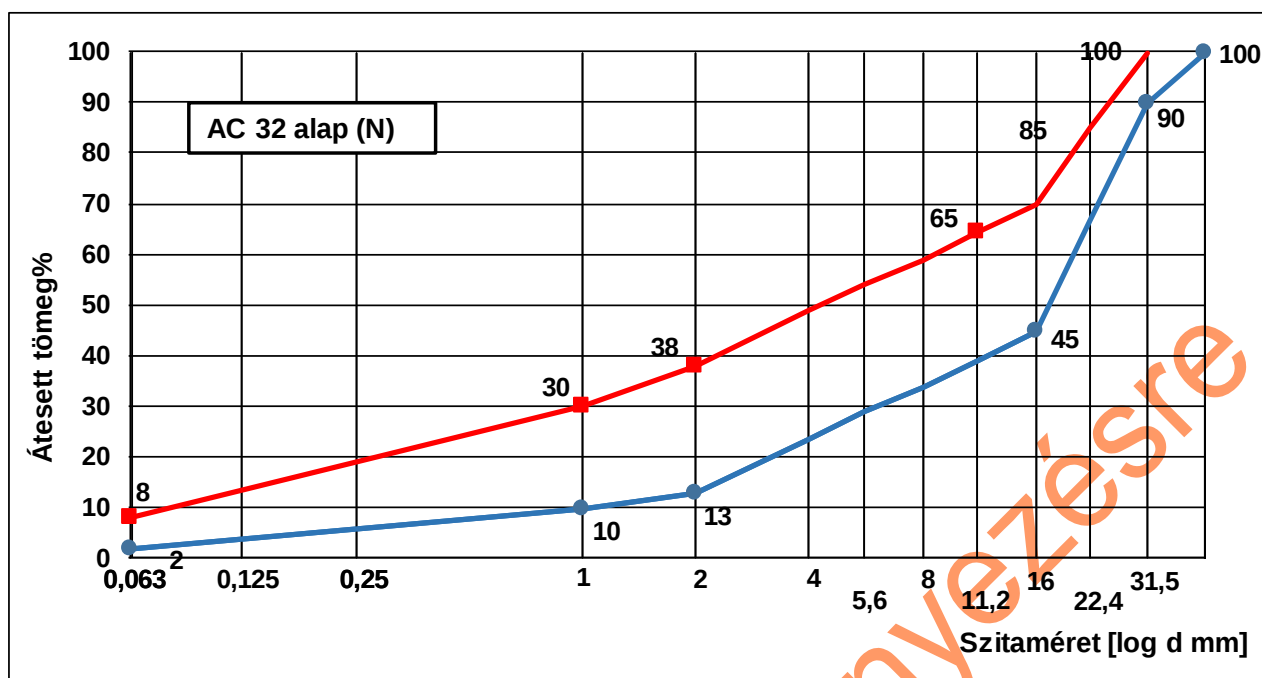
M2.1112. ábra – AC 16 alap (N) aszfaltkeverék-típus



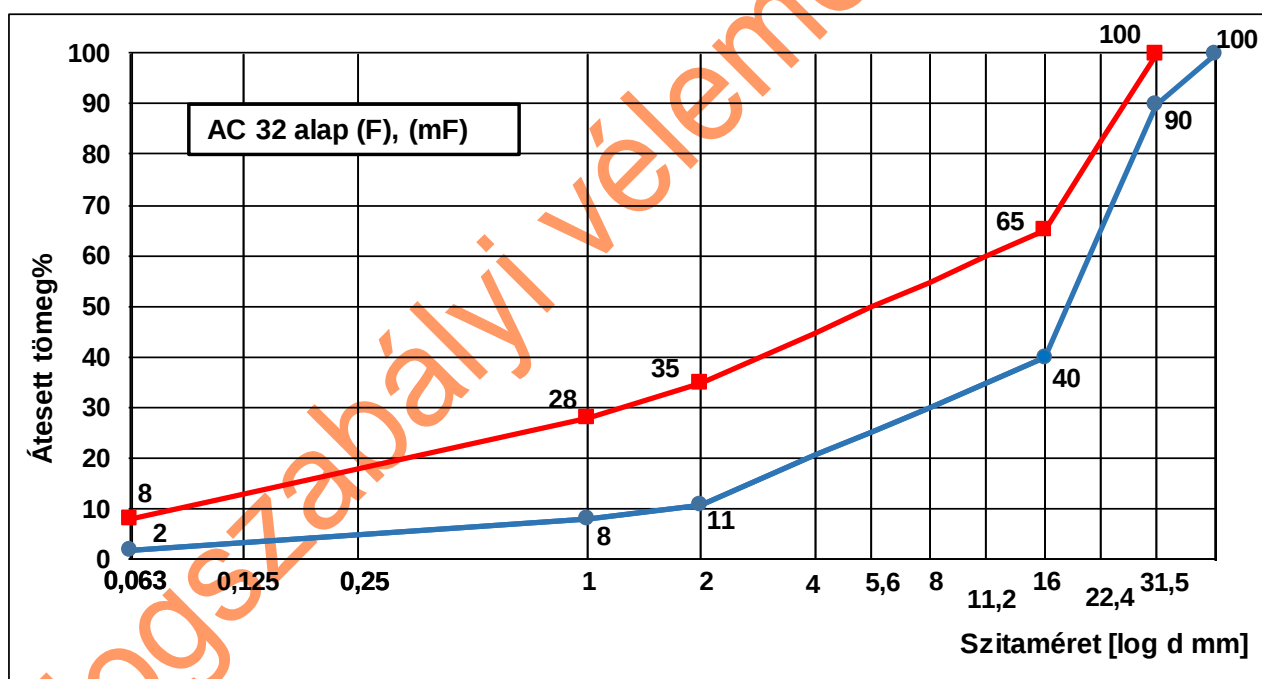
M2.13. ábra – AC 22 alap (N) aszfaltkeverék-típus



M2.14. ábra – AC 22 alap (F) és (mF) aszfaltkeverék-típusok

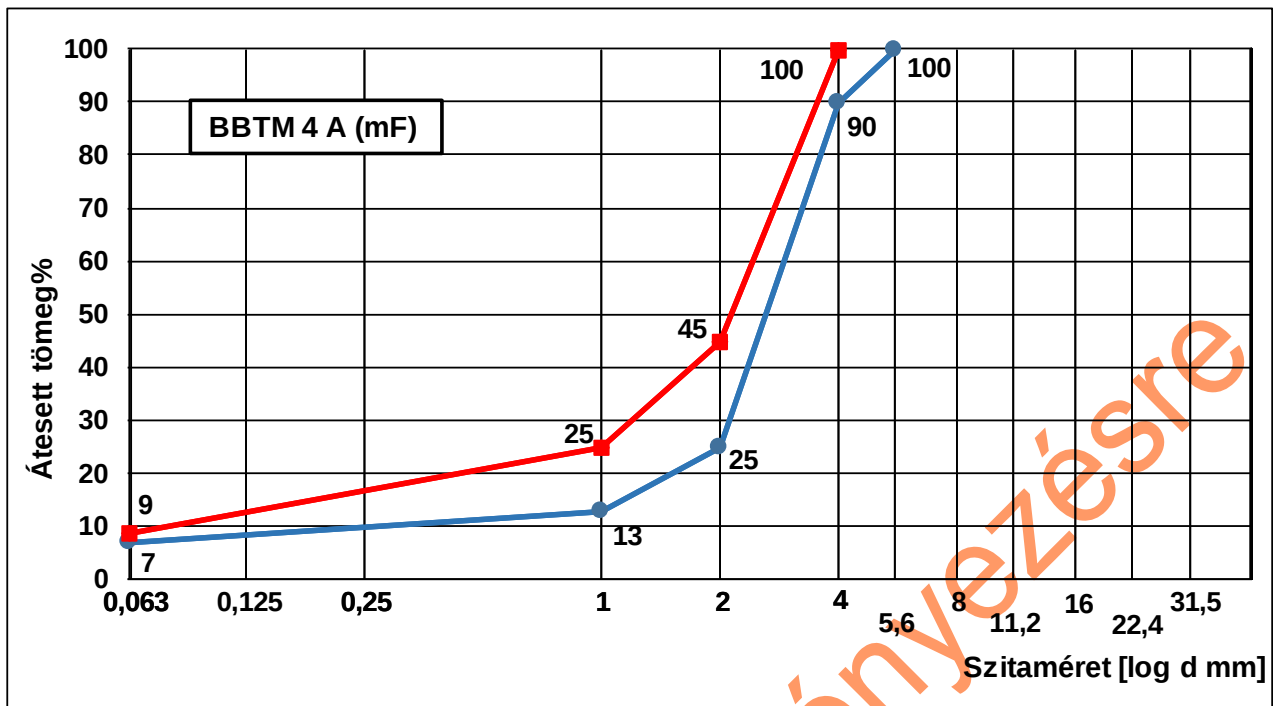


M2.15. ábra – AC 32 alap (N) aszfaltkeverék-típus

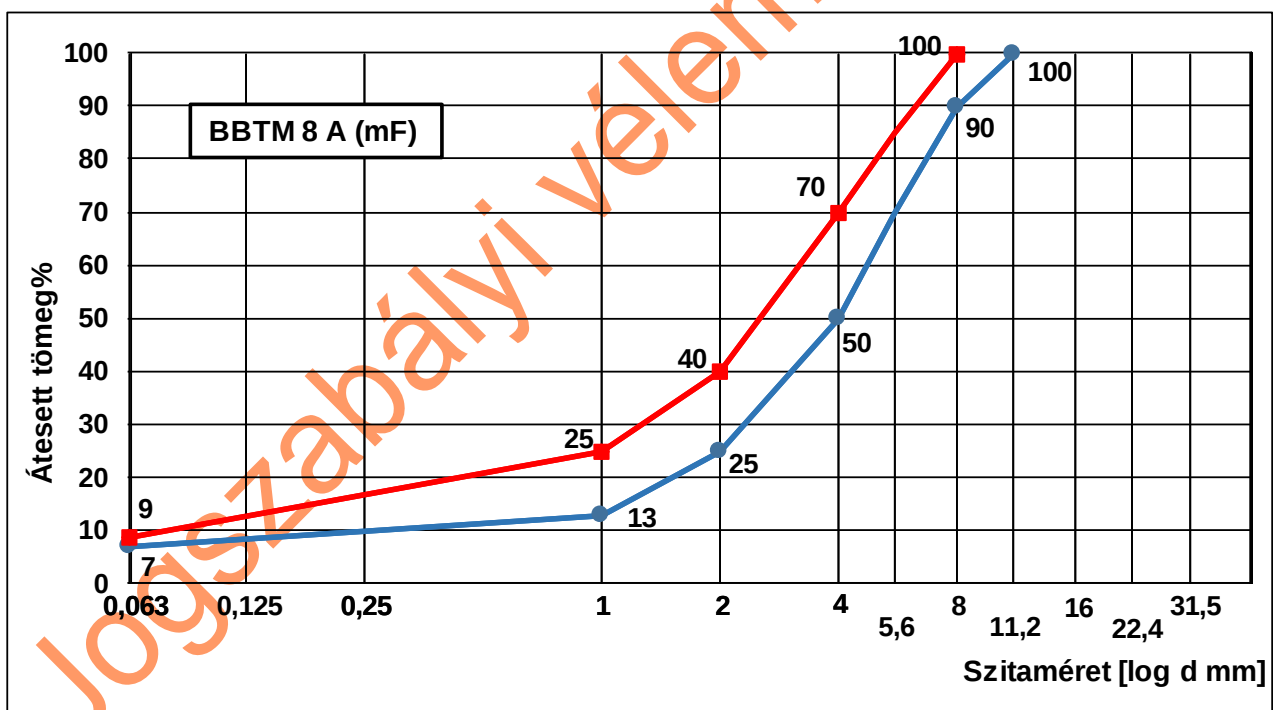


M2.16. ábra – AC 32 alap (F) és (mF) aszfaltkeverék-típusok

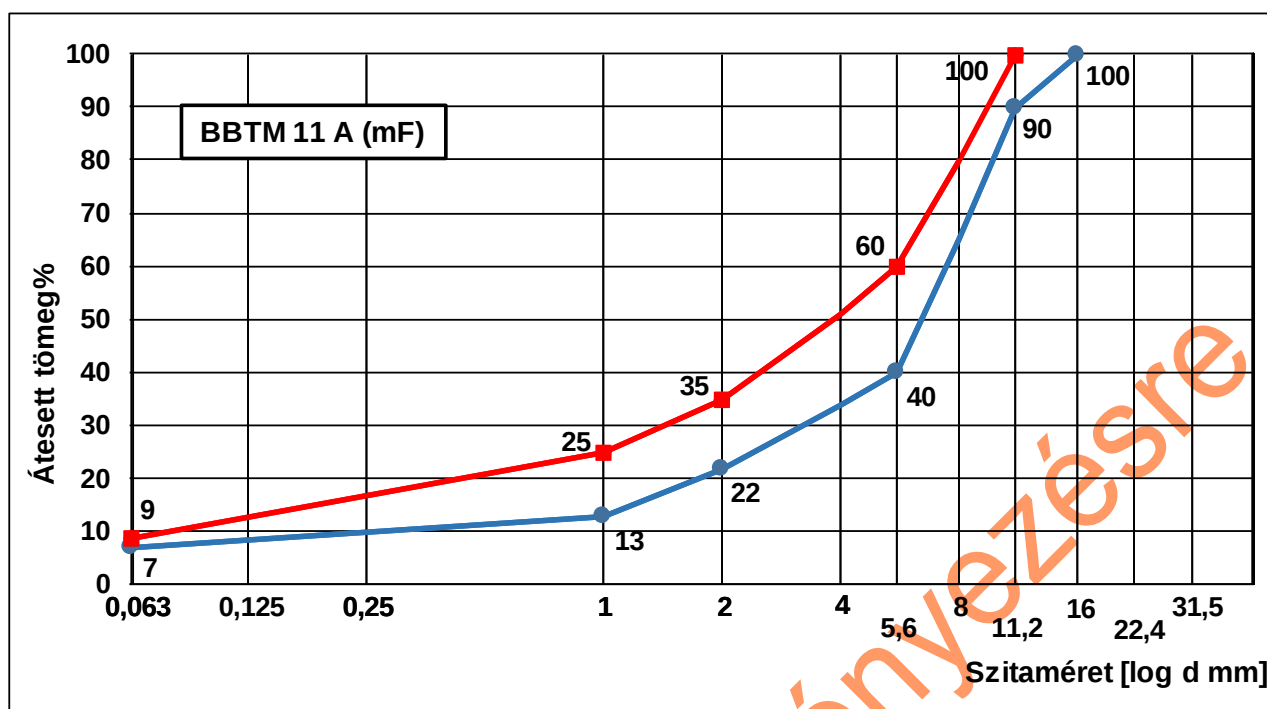
M2.2. Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez (BBTM) keveréktípusok



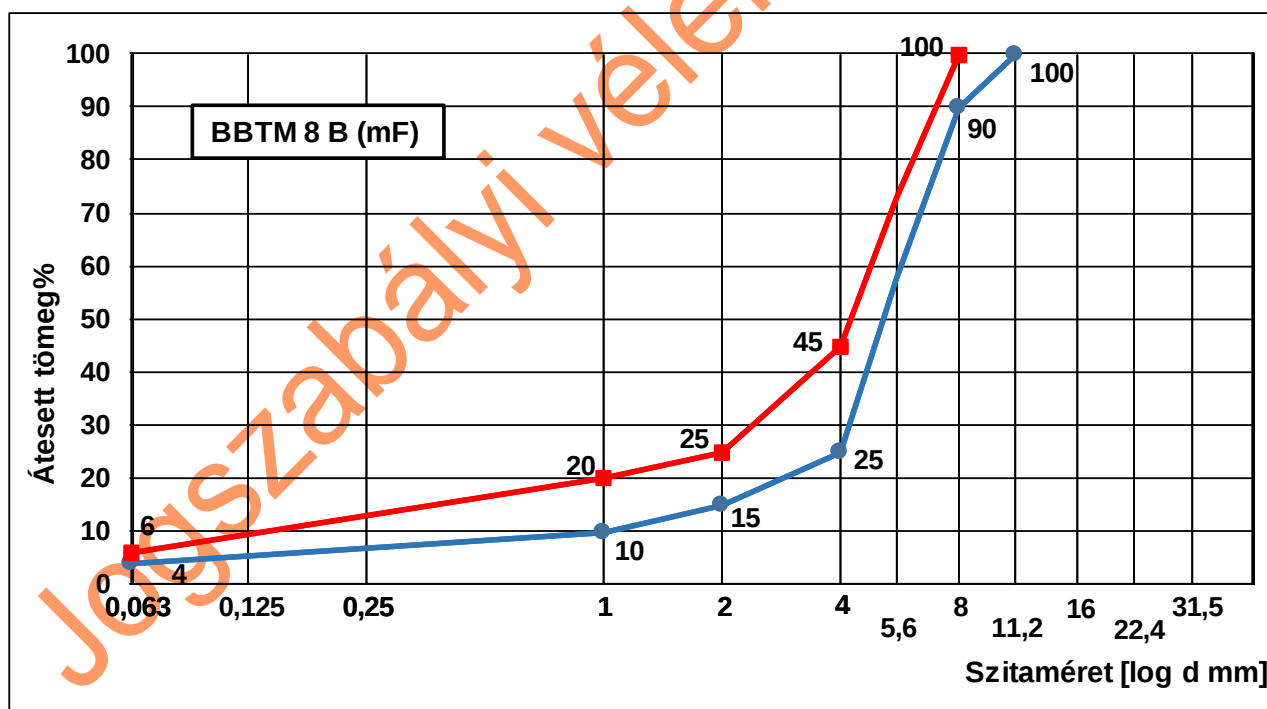
M2.17. ábra – BBTM 4 A (mF) aszfaltkeverék-típus



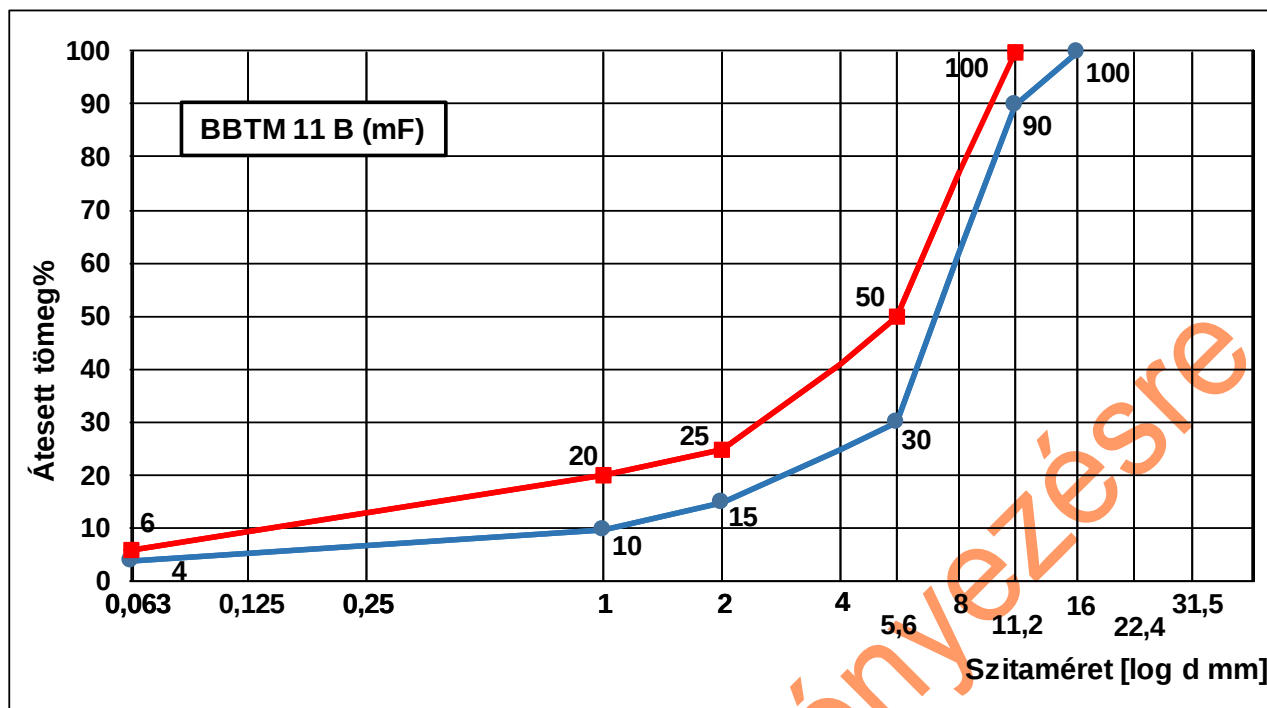
M2.18. ábra – BBTM 8 A (mF) aszfaltkeverék-típus



M2.19. ábra – BBTM 11 A (mF) aszfaltkeverék-típus

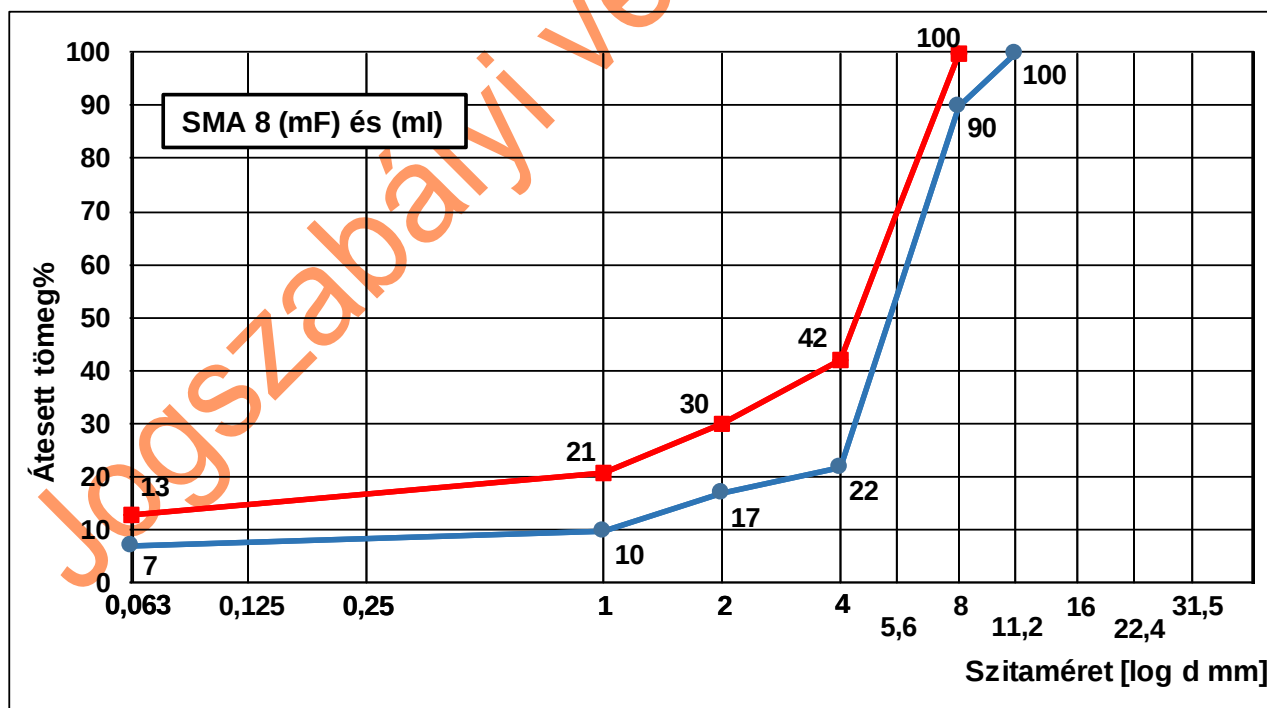


M2.20. ábra – BBTM 8 B (mF) aszfaltkeverék-típus

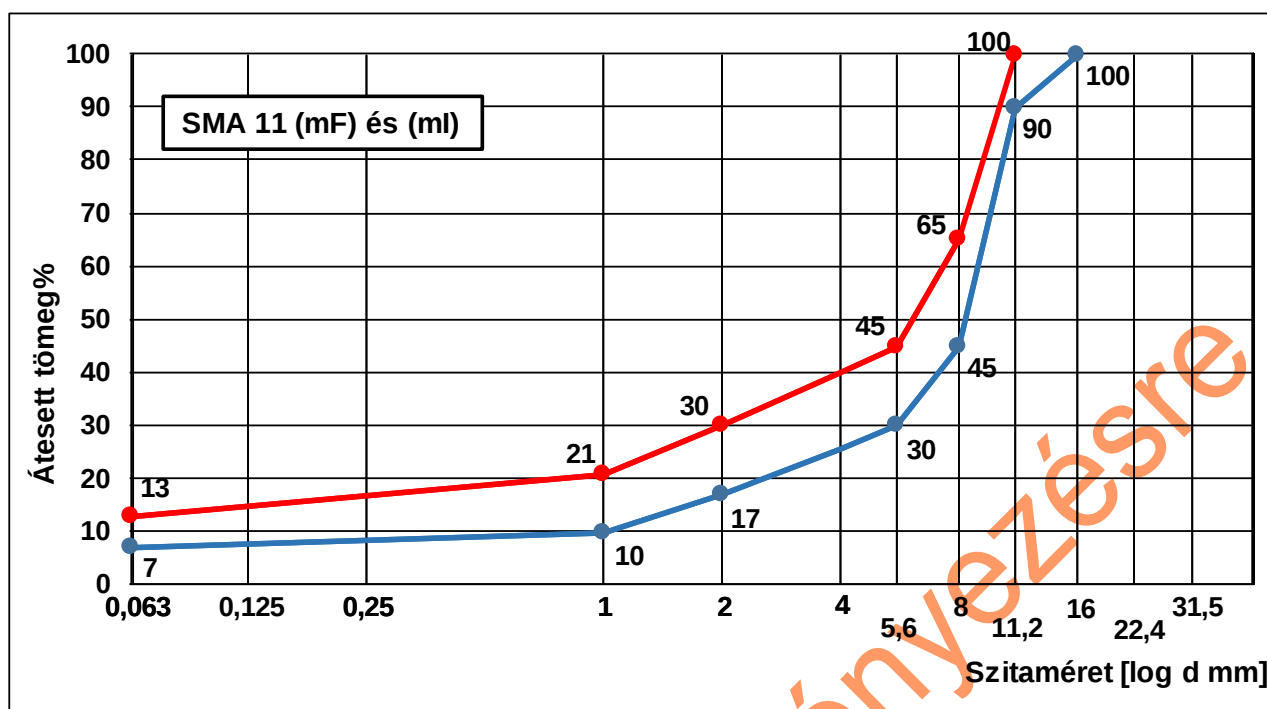


M2.21. ábra – BBTM 11 B (mF) aszfaltkeverék-típus

M2.3. Zúzalékvázmasz masztixaszfalt (SMA) keveréktípusok

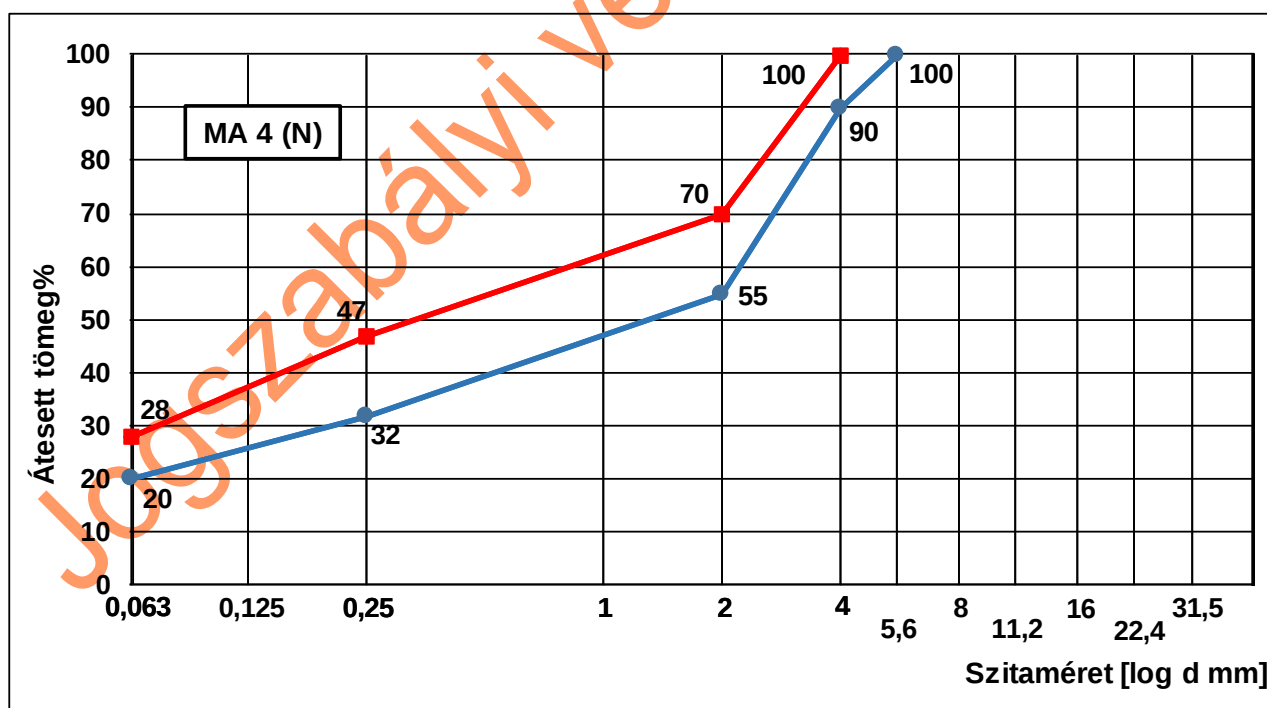


M2.22. ábra – SMA 8 (mF) és (ml) aszfaltkeverék-típusok

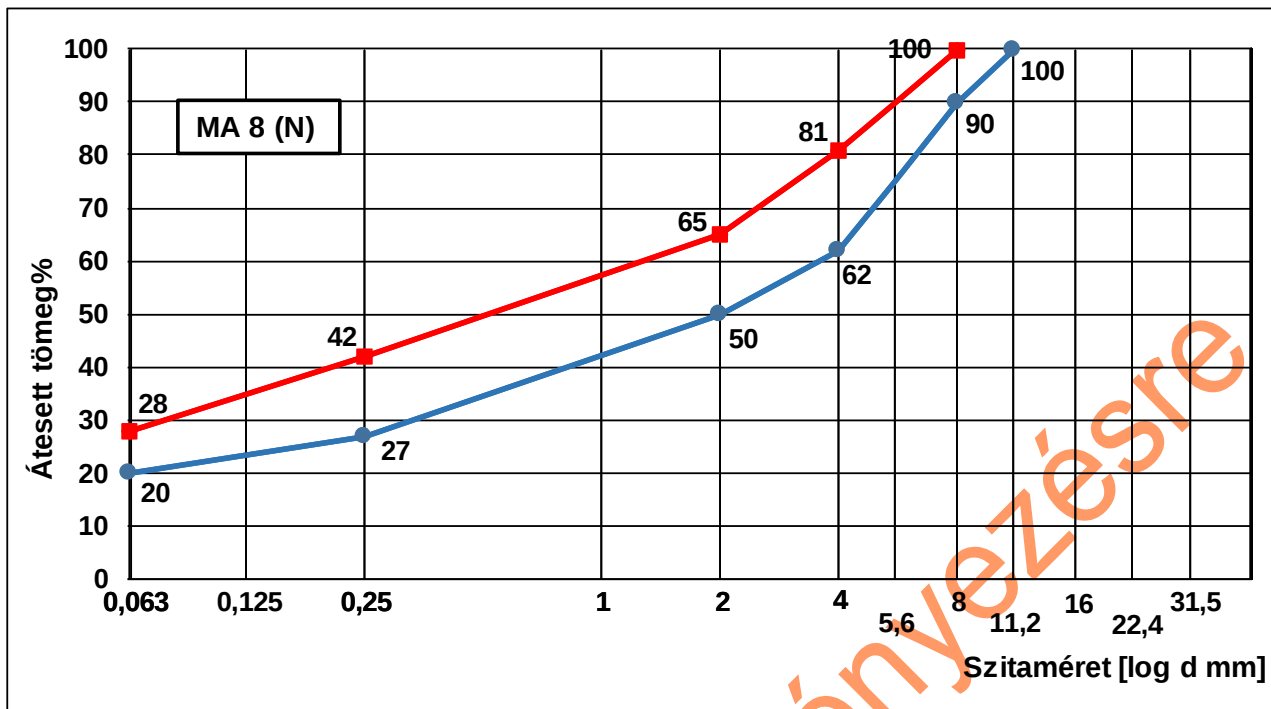


M2.23. ábra – SMA 11 (mF) és (ml) aszfaltkeverék-típusok

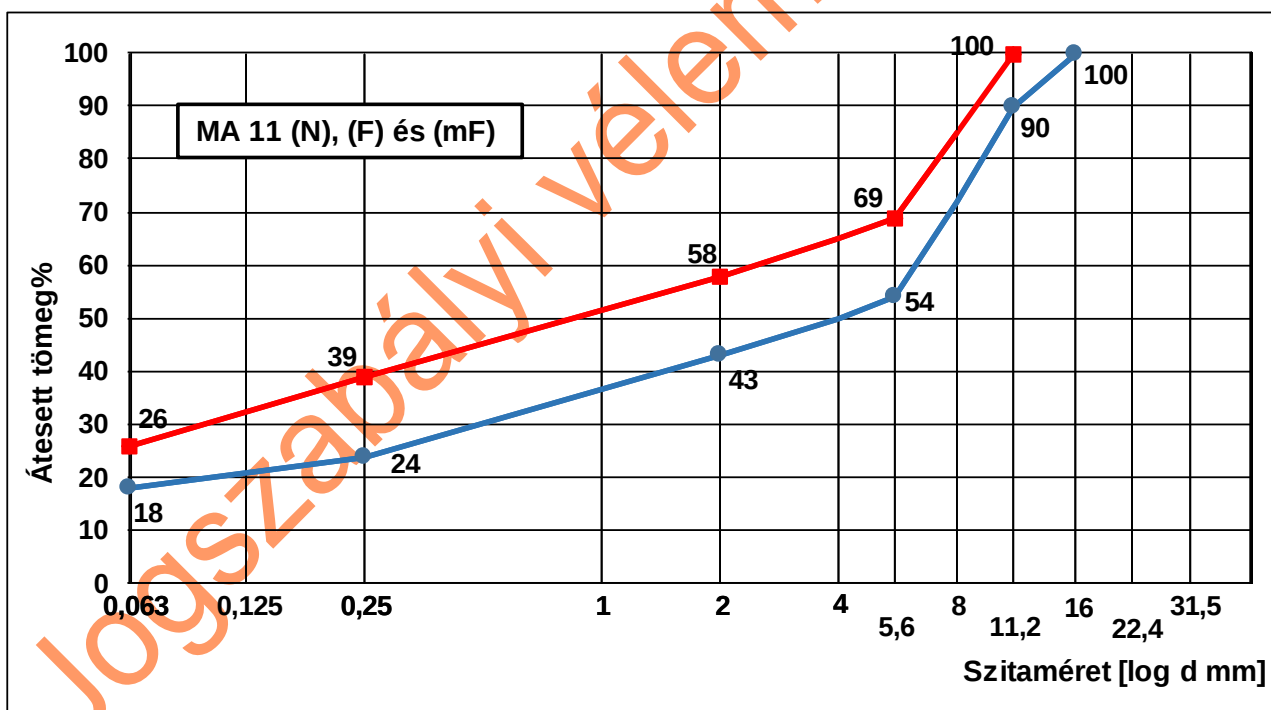
M2.4. Öntöttaszfalt (MA) keveréktípusok



M2.24. ábra – MA 4 (N) aszfaltkeverék-típus



M2.25. ábra – MA 8 (N) aszfaltkeverék-típus



M2.26. ábra – MA 11 (N), (F) és (mF) aszfaltkeverék-típusok

M3. Az MSZ EN 13 108-21 A5. szakasza szerinti számpélda

M3.1. táblázat

Sor-szám	Aszfaltkeverék típusa	Csoport	A3.2. szakasz, Tűrés: D<16: ±0,5 tömeg% D≥16: ±0,6 tömeg%			A5. szakasz Tűrés: ±0,3 tömeg%		A működés megfelelőségi szintje
			Kötőanyag-tartalom, tömeg%					
			előírt	mért	eltérés	az utolsó 32 minta középérték-eltérése		
1	AC 22-kötő (F)	D≥16	4,3	3,7	-0,60	0	0	A szint
2				4,4	0,10	0	0	A szint
3				3,9	-0,40	0	0	A szint
4				4,6	0,30	0	0	A szint
5				4,3	0,00	0	0	A szint
6				4,0	-0,30	0	0	A szint
7	AC 11 kopó (F)	D<16	5,2	5,1	-0,10	0	0	A szint
8				5,0	-0,20	0	0	A szint
9				4,9	-0,30	0	0	A szint
10				4,9	-0,30	0	0	A szint
11				4,8	-0,40	0	0	A szint
12				5,0	-0,20	0	0	A szint
13	AC 22-kötő (F)	D≥16	4,3	3,6	-0,70	0	0	A szint
14				4,7	0,40	0	0	A szint
15				3,7	-0,60	0	0	A szint
16				4,1	-0,20	0	0	A szint
17				3,9	-0,40	0	0	A szint
18				3,7	-0,60	0	0	A szint
19				3,7	-0,60	0	0	A szint
20				3,7	-0,60	0	0	A szint
21				4,1	-0,20	0	0	A szint
22	AC 11 kopó (mF)	D<16	5,4	5,3	-0,10	0	0	A szint
23				5,1	-0,30	0	0	A szint
24				5,3	-0,10	0	0	A szint
25				5,2	-0,20	0	0	A szint
26				5,5	0,10	0	0	A szint

(A táblázat folytatódik a következő oldalon)

(Az M3.1. táblázat folytatása)

Sorszám	Aszfaltkeverék típusa	Csoport	A3.2. szakasz Tűrés: D<16: ±0,5 tömeg% D≥16: ±0,6 tömeg%			A5. szakasz Tűrés: ±0,3 tömeg%		A működés megfelelőségi szintje	
			Kötőanyag-tartalom, tömeg%						
			előírt	mért	eltérés	az utolsó 32 minta középérték-eltérés			
27	AC 32-alap (F)	D≥16	3,9	3,6	−0,30	0	0	A-szint	
28				3,7	−0,20	0	0	A-szint	
29				3,6	−0,30	0	0	A-szint	
30				3,4	−0,50	0	0	A-szint	
31				3,5	−0,40	0	0	A-szint	
32				3,3	−0,60	0	0	A-szint	
33				4,1	0,20	0	0	A-szint	
34				3,5	−0,4	0	0	A-szint	
35				3,3	−0,60	0	0	A-szint	
36				3,6	−0,30	0	0	A-szint	
37				3,7	−0,20	0	0	A-szint	
38				3,5	−0,40	0	0	A-szint	
39				3,7	−0,20	0	0	A-szint	
40				3,7	−0,20	0	0	A-szint	
41				3,5	−0,40	0	0	A-szint	
42				3,6	−0,30	0	0	A-szint	
43				3,8	−0,10	0	−0,30	A-szint	
44				3,6	−0,30	0	−0,29	A-szint	
45				3,4	−0,50	0	−0,31	B-szint	
46				3,9	0,00	0	−0,30	A-szint	
47				4,3	0,40	0	−0,29	A-szint	
48				4,1	0,20	0	−0,29	A-szint	
49				3,8	−0,10	0	−0,28	A-szint	
50	SMA 11 (mF)	D<16	6,1	5,7	−0,40	0	0	A-szint	
51				5,8	−0,30	0	0	A-szint	
52				5,9	−0,20	0	0	A-szint	
53				5,7	−0,40	0	0	A-szint	

(A táblázat folytatódik a következő oldalon)

(Az M3.1. táblázat folytatása)

Sorszám	Aszfaltkeverék típusa	Csoport	A3.2.-szakasz Tűrés: D<16: ±0,5 tömeg% D≥16: ±0,6 tömeg%			A5.-szakasz Tűrés: ±0,3 tömeg%		A működés megfelelőségi szintje	
			Kötőanyag-tartalom, tömeg%						
			előírt	mért	eltérés	az utolsó 32 minta középérték-eltérése			
54	AC 11 kopó (F)	D<16	5,2	4,6	-0,60	0	0	A-szint	
55				5,3	0,10	0	0	A-szint	
56				4,7	-0,50	0	0	A-szint	
57				4,9	-0,30	0	0	A-szint	
58				5,0	-0,20	0	0	A-szint	
59				5,0	-0,20	0	0	A-szint	
60				4,9	-0,30	0	0	A-szint	
61				4,8	-0,40	0	0	A-szint	
62				4,9	-0,30	0	0	A-szint	
63				4,9	-0,30	0	0	A-szint	
64				4,9	-0,30	0	0	A-szint	
65				4,7	-0,50	0	0	A-szint	
66				4,8	-0,40	0	0	A-szint	
67	AC 22 kötő (F)	D≥16	4,3	4,4	0,10	0	-0,26	A-szint	
68				3,9	-0,40	0	-0,28	A-szint	
69				3,7	-0,60	0	-0,28	A-szint	
70				4,2	-0,10	0	-0,28	A-szint	
71				3,8	-0,50	0	-0,28	A-szint	
72	SMA 11 (mF)	D<16	6,1	5,6	-0,50	0	0	A-szint	
73				6,0	-0,10	0	0	A-szint	
74				5,6	-0,50	0	0	A-szint	
75				5,8	-0,30	-0,28	0	A-szint	
76				5,7	-0,40	-0,29	0	A-szint	
77				6,2	0,10	-0,28	0	A-szint	
78				5,5	-0,60	-0,29	0	A-szint	
79				5,5	-0,60	-0,30	0	B-szint	
80	AC 11 kopó (mF)	D<16	5,4	4,9	-0,50	-0,31	0	C-szint	
81				5,4	0,00	-0,30	0	B-szint	
82				5,3	-0,10	-0,30	0	B-szint	
83				5,3	-0,10	-0,29	0	B-szint	
84				5,4	0,00	-0,29	0	B-szint	
85				5,2	-0,20	-0,30	0	B-szint	
86				5,4	0,00	-0,29	0	A-szint	

M34. Teljesítménynyilatkozat (Minta)

Teljesítménynyilatkozat

~~a 305/2011/EU rendelet és a~~
~~275/2013. (VII. 16.) kormányrendelet alapján~~

Száma:

1. A terméktípus egyedi azonosító kódja jele:

(pl.: Aszfaltkeverék: AC 22 kötő (ml) PmB 10/40-65

Típusvizsgálat azonosító:.....)

2. ~~Tervezett felhasználási mód~~ Felhasználás célja: (pl.: utak és egyéb közlekedési területek)

3. Gyártó:

- neve:
- székhelye:
- gyártóüzem:
 - neve:
 - címe:
 - telefon:
 - e-mail:

4. A meghatalmazott képviselő:

- neve:
- értesítési címe:
- telefon:
- e-mail:

5. Az ~~építési termék teljesítményállandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló~~ AVCP rendszer: 2+ rendszer

6. ~~A vonatkozó~~ Harmonizált szabvány:

(pl.: MSZ EN 13 108-1:2010~~106~~ Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások. 1. rész: Aszfaltbeton)

7. ~~A b~~Bejelentett tanúsító szervezet:

- neve:
- azonosítószáma:

87. ~~Mintapélda a teljesítménynyilatkozat formátumára~~ Megfelelő műszaki dokumentáció és/vagy egyedi műszaki dokumentáció:

Teljesítménynyilatkozat

e-UT 05.02.11:2018 szerint előírt jellemzők (az MSZ EN 13 108-1:2010 szabvány alapján)		Típusvizsgálat szerint előírt érték	Teljesítmény	Vizsgálati módszer
Szem-megoszlás, átesett rész, tömeg%	D	96	96–9 96+5	MSZ EN 12 697-2
	D/2 -vagy-j Jellemző durva szita: 11,2 mm 5,6 mm	58 36	58±9 36±9	
	2,0 mm	25	25±7	
	Jellemző finom szita: 1,0 mm	18	18±5	
	0,063 mm	7,1	7,1±3	
Kötőanyag-tartalom, S, tömeg%		4,0	4,0±0,6	MSZ EN 12 697-1 MSZ EN 12 697-39
Szabadhézag-tartalom, V, %		4,8	4,8±2,3	MSZ EN 13 108-20 C.1.2, 2×50 ütés
Kötőanyag-telítettség, VBF, %		NPD		MSZ EN 12 697-8
Vízérzékenység, ITSR, %		91,7	≥85	MSZ EN 12 697-12, 2×35 ütés, 15 °C
Maradó alakváltozási ellenállás, PRD _{AIR} , % WTS _{AIR}		2,8 0,20	≤3,0 ≤0,3	MSZ EN 12 697-33 MSZ EN 12 697-22 kiskerekű, „B” módszer levegőn, 60 °C
Merevség, S, MPa		8871	≥75000	MSZ EN 12 697-26 IT-CY, 20 °C, 124 µ ms
Fáradási ellenállás, ε ₆ , microstrain meredekség 1/b kezdeti merevség átlag S _{0mix} , MPa		138 NPD NPD	≥115	MSZ EN 12 697-24 2PB-TR: 10 °C, 25 Hz
Az aszfaltkeverék gyártási hőmérséklete, legfeljebb, °C		A modifikált bitumen gyártója által megadott hőmérsékleti határig. Annak hiánya esetén 190 °C.	≤190 °C	
Az aszfaltkeverék beépíthetőségének alsó hőmérsékleti határa az e-UT 06.03.21 szerint		meleg eljárással: 160 °C mérsékelt meleg eljárással: 135 °C		

9. ~~Az 1. pontban meghatározott termék teljesítménye megfelel a 8. pont alatti táblázatban foglalt teljesítménynek.~~

~~E teljesítménynyilatkozat kiadásáért a 3. pontban meghatározott gyártó a felelős.~~

~~(A kiállítás helye és dátuma)~~

A fent azonosított termék teljesítménye megfelel a bejelentett teljesítményeknek. A 305/2011/EU rendeletnek megfelelően a teljesítménynyilatkozat kiadásáért kizárólag a fent meghatározott gyártó a felelős.

A gyártó nevében és részéről aláíró személy:

[név]

[hely]helységben [kibocsátás dátuma]-án/én

~~(név és beosztás)~~

[aláírás]

Jogszabályi véleményezésre

A szövegben említett magyar nemzeti szabványok, ütiügyi műszaki előírások és jogszabályok

A szabvány és ütiügyi műszaki előírás alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy jelent-e meg módosítása, helyesbítése, nincs-e visszavonva, vagy műszaki tartalmú jogszabály hivatkozik-e rá.

(Ellenőrzés időpontja a Magyar Szabványügyi Testület honlapja alapján: 2018. július)

MSZ EN 933-1:2012	Kőanyaghalmozok geometriai tulajdonságainak vizsgálata. 1. rész: A szemmegoszlás meghatározása. Szitavizsgálat (angol nyelvű)
MSZ EN 933-9+A1:2013	–. 9. rész: A finomszem-tartalom meghatározása. Metilénkékmódszer (angol nyelvű)
MSZ EN 1097-6:2013	Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata. 6. rész: A testsűrűség és a vízfelvétel meghatározása (angol nyelvű)
MSZ EN 1097-8:2009	Kőanyaghalmozok mechanikai és fizikai tulajdonságainak vizsgálata. 8. rész: A csiszolódási érték meghatározása
MSZ EN 12 697-1:2012	Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei. 1. rész: Oldhatókötőanyag-tartalom
MSZ EN 12 697-2:2015	Aszfaltkeverékek. Vizsgálati módszerek. 2. rész: A szemmegoszlás meghatározása (angol nyelvű)
MSZ EN 12 697-5:2010	Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei. 5. rész: A hézagmentes testsűrűség meghatározása
MSZ EN 12 697-6:2012	–. 6. rész: Aszfalt próbatestek testsűrűségének meghatározása
MSZ EN 12 697-8:2003	–. 8. rész: Aszfalt próbatestek hézagjellemzőinek meghatározása
MSZ EN 12 697-12:2009	–. 12. rész: Aszfalt próbatestek vízérzékenységének meghatározása
MSZ EN 12 697-18:2017	Aszfaltkeverékek. Vizsgálati módszerek. 18. rész: Kötőanyag-lefolyás (angol nyelvű)
MSZ EN 12 697-20:2012	Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei. 20. rész: Nyomódás kockákon vagy hengeres próbatesteken
MSZ EN 12 697-22+A1:2008	–. 22. rész: Keréknyomképződés
MSZ EN 12 697-24:2013	–. 24. rész: Fáradási ellenállás
MSZ EN 12 697-26:2012	–. 26. rész: Merevség
MSZ EN 12 697-27:2017	–. 27. rész: Mintavétel (angol nyelvű)
MSZ EN 12 697-30:2012	–. 30. rész: Próbatest készítése döngölővel
MSZ EN 12 697-33+A1:2008	–.33. rész: Próbatest készítése hengeres tömörítővel
MSZ EN 12 697-35:2016	Aszfaltkeverékek. Vizsgálati módszerek. 35. rész: Laboratóriumi keverés (angol nyelvű)

MSZ EN 12 697-39:2012	Aszfaltkeverékek. Meleg aszfaltkeverék vizsgálati módszerei. 39. rész: Izzításos kötőanyag-tartalom
MSZ EN 12 697-46:2012	–. 46. rész: Termikus repedésképződés és a hidegviselkedési tulajdonságok vizsgálata alacsony hőmérsékleten egytengelyű húzással (angol nyelvű)
MSZ EN 13 043:2003	Kőanyaghalmozok (adalékanyagok) utak, repülőterek és más közforgalmú területek aszfaltkeverékeihez és felületi bevonatokhoz
MSZ EN 13 108-1:2006	Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások. 1. rész: Aszfaltbeton (visszavont)
MSZ EN 13 108-2:2006	–. 2. rész: Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez (BBTM) (visszavont)
MSZ EN 13 108-5:2006	–. 5. rész: Zúzalékvázas masztixaszfalt (visszavont)
MSZ EN 13 108-6:2006	–. 6. rész: Öntöttaszfalt (visszavont)
MSZ EN 13 108-1:2016	Aszfaltkeverékek. Anyagelőírások. 1. rész: Aszfaltbeton (angol nyelvű)
MSZ EN 13 108-2:2016	–. 2. rész: Aszfaltbeton nagyon vékony rétegekhez (BBTM) (angol nyelvű)
MSZ EN 13 108-5:2016	–. 5. rész: Zúzalékvázas masztixaszfalt (angol nyelvű)
MSZ EN 13 108-6:2016	–. 6. rész: Öntött aszfalt (angol nyelvű)
MSZ EN 13 108-8:2016	–. 8. rész: Visszanyert aszfalt (angol nyelvű)
MSZ EN 13 108-20:2016	–. 20. rész: Típusvizsgálat (angol nyelvű)
MSZ EN 13 108-21:2016	–. 21. rész: Üzemi gyártásellenőrzés (angol nyelvű)
MSZ EN 13 179-1:2013	Bitumentartalmú keverékekhez használt kőlisztek vizsgálata. 1. rész: Delta-gyűrűs és golyós vizsgálat (angol nyelvű)
e-UT 05.01.15:2018	Útépítési kőanyaghalmozok
e-UT 05.01.26:2018	Bitumenes kötőanyagok az útpályaszerkezetek aszfaltburkolati keverékeinek gyártásához
e-UT 05.02.15:2008	Útépítési aszfaltkeverékek. Visszanyert aszfalt
e-UT 06.03.13:2005	Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek méretezése és megerősítése
e-UT 06.03.21:2018	Útpályaszerkezetek aszfaltburkolati rétegeinek követelményei

305/2011/EU (2011. III. 9.) – az Európai Parlament és a Tanács rendelete az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről EGT-vonatkozású szöveg

275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól

Jogszabályi véleményezésre