



**ÚJ MUNKAHIGIÉNÉS
HATÁRÉRTÉKEK
A MUNKAHELYEKEN
(Vegyai anyagok)**

**Dr. Hudák Aranka
Nemzeti Népegészségügyi Központ
Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Főosztály**

1

A vegyi anyagok foglalkozási expozíciós határértékeinek közösségi szintű Európai Unió szabályozása



2

A 25/2000/EüMSzCsM rendelet 1. mellékletének módosulása a
7/2018. (VIII.29.) PM rendelet szerint.



3

VÁRHATÓ változások a 25/2000. EüM-SzCsM. Rend 1. mellékletében
a 2004/37/EU irányelv III. mellékletét módosító
2017/2398/EU és 2019/130/EU EP és Tanácsi irányelvek szerint

4

Szakmailag indokolt és **TERVEZETT** változtatások a 25/2000/EüMSzCsM
rendelet 1. 2. Mellékleteiben

1

Foglalkozási expozíciós határértékek Európai Unió szabályozása



- ◎ **JAVASOLT** („indicative”) foglalkozási expozíciós határértékek
- ◎ **KÖTELEZŐ** („binding”) foglalkozási expozíciós határértékek

1

JAVASOLT („indicative”) foglalkozási expozíciós határértékek

A munkahelyi levegőre vonatkozó „**egészség szempontú**” („health based”) **ÁK** és **CK** értékek, amelyeket az EU **Foglalkozási Expozíciós Határérték Tudományos Bizottság (SCOEL)** állapított meg az elérhető legújabb tudományos adatok alapján, az EU ACSH elfogadott, a Tagországok megszavazták, az EU **Bizottsági irányelvben** közreadott.

„**Unió célértékeként** arra szolgálnak, hogy a munkáltatókat segítsék a kockázatok meghatározásában és értékelésében, valamint a 98/24/EK irányelvnek megfelelő megelőző és védintézkedések megtételében.”

A Tagállamoknak meghatározott időn belül (általában 2 év)

NEMZETI foglalkozási expozíciós levegő határértéket kell bevezetniük

minden olyan vegyi anyagra vonatkozóan, amelynek uniós szinten meghatározott, javasolt foglalkozási expozíciós határértéke van — a nemzeti jogszabályoknak és gyakorlatnak megfelelő módon, de figyelembe véve az uniós értéket.

1

JAVASOLT - Indikatív foglalkozási expozíciós határértékek

➔ **2000/339/EK** Irányelv - javasolt fog. exp. határértékek **első** lista (63 anyag)

➔ **2006/15/EK** Irányelv - javasolt fogl. exp. határértékek” **második** lista (33 anyag)

➔ **2009/161/EU** Irányelv - javasolt fogl. exp. határértékek” **harmadik** lista (19 a.)

➔ **2017/164/EU** Irányelv - javasolt fogl. exp. határértékek **negyedik** lista (31 a.)

Az irányelvek **csak levegő határértékeket tartalmazznak**, BEM határértékeket nem!
A négy Bizottsági irányelvben szereplő értékek rendre beillesztésre kerültek a **25/2000/EüMSzCsM rendelet 1. mellékletébe** - utoljára a negyedik lista határértékei:

2018. aug. 29.-én (7/2018. (VIII.29.) PM rendelet)

1

KÖTELEZŐ („binding”) foglalkozási expozíciós határértékek

2017-ig az Európai Unióban csak néhány anyagra volt ilyen határérték érvényben:

- ólom és szervesetlen vegyületei (98/24/EK),
- benzol, vinil-klorid monomer, keményfapor (99/38/EK),
- azbeszt (2003/18/EK).

Jelenleg folyamatban van a **2004/37/EK „rákkeltő, mutagén irányelv” (CMD)** (on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work) módosítása, amelynek **III. melléklete** tartalmazza a **rákkeltő és mutagén** anyagok **KÖTELEZŐ** levegő határértékeit.

Ezeket a határértékeket a Tagországoknak **VÁLTOZATLAN** formában kell **átültetni** saját szabályozásukba (**szigorúbb lehet!**).

1

KÖTELEZŐ - Binding foglalkozási expozíciós határértékek

A **2004/37/EK „rákkeltő, mutagén irányelv” III. Melléklete** tartalmazza a **rákkeltő/mutagén anyagok** és az EU-ban megállapított, a Tagországok által elfogadott, kötelezően átültetendő **foglalkozási expozíciós határértékeik** listáját.

A lista folyamatosan bővül, a 2004/37/EK irányelvet módosító **EP és Tanácsi irányelvek** kiadása útján.

Eddig két módosító irányelv jelent meg:



2017/2398/EU EP és Tanácsi Irányelv
2020.jan.17-ig kell hatályba léptetni.

2019/130/EU EP és Tanácsi Irányelv
2021. jan. 17.-ig kell hatályba léptetni.

Magyarországon



mind a javasolt, mind a kötelező foglalkozási expozíciós határértékeket
a 25/2000 EüM-SzCsM. Rendelet 1. melléklete tartalmazza.

2

A 25/2000/EüMSzCsM rendelet 1. mellékletének módosulása a
7/2018. (VIII.29.) PM rendelet szerint.

§

2

2018. augusztusi. változások a 25/2000. EüM-SzCsM. Rendelet 1. mellékletében.

Sorsz	Megnevezés	CAS sz.	(régi) ÁK mg/m ³	új	(régi) CK mg/m ³	új	Megj.
13	Akrolein	107-02-8	(0,23)	0,05	(0,23)	0,12	m
46.	Biszfenol-A	80-05-7	(10)	2			Endokrin diszr.
67	Cián-hidrogén	74-90-8	(11)	1	(44)	5	b,i akut hatás
68.	Cianidok		(5)	1	(20)	5	b,i akut hatás
85	1,4-Diklórbenzol	106-46-7	(122)	12	(306)	60	- b k(2) D
88.	1,1-Diklóretilén	75-35-4	(8)	8	(32)	20	
113	Etilacetát	141-78-6	(1400)	734	(1400)	1468	i, sz
204	Glicerín-trinitrát	55-63-0	(0.5)	0,095	(2)	0.19	b,i,sz? Vasoakt
236	Kalcium-hidroxid	1305-62-0	(5)	1 resp	(-)	4 resp	m
237	Kalcium-oxid por	1305-78-8	(5)	1 resp	(-)	4 resp	m
246	Kén-dioxid	7446-09-5	(5)	1,3	(5)	2,7	m tüdő
270	Lítium-hidrid	7580-67-8	(0,025)	-	-	0,02	m
273	Mangán és szervetlen.vegy.		(5)	0,20 inh 0,05 resp			

2

2018. augusztusi. változások a 25/2000. EüM-SzCsM. Rendelet 1. mellékletében.

Sorsz	Megnevezés	CAS sz.	(régi) ÁK mg/m ³	új	(régi) CK mg/m ³	új	Megj.
333	Nitrogén-dioxid	10102-44-0	9)	0,96	(9)	1,91	2023.08.21-ig a föld alatti bányászat és alagútúrás terén átmeneti időszak: régi értékek! (1/a melléklet)
343.	Nitrogén-monoxid	10102-43-9	(30)	2,5			
382	Szénmonoxid	630-08-0	(33)	23	(66)	117	
46.	Ecetsav	64-19-7	(25)	25	(20)	50	m
92	Diklórmetán	75-09-2	(10)	353	(10)	706	b
306.	Tetraklóretilén	127-18-4	(50)	138	(50)	275	b

2**Új anyagok** a 25/2000. EüM-SzCsM. Rendelet 1. mellékletében **2018.**

Megnevezés	CAS-sz	ÁK mg/m ³	CK mg/m ³	Megjegyzés
Akrilsav	79-10-7	29	59 (1 perc)	Poliakril, ragasztók, nyomtató tinta, festékek gyártása. Maró (bőr, szem), légúti irritáns.
Amitrol	61-82-5	0,2		Herbicidek, növény növekedést szabályozó. Rágcsálókban pajzsm. tumor. Nem genotox.
2-Butin-1,4-diol	110-65-6	0,5		Vegyipari intermedierek, m,sz
Diacetil	431-03-8	0,07	0,36	Élelmiszeripar: mesterséges ízesítő (csipsz, popcorn, készételek, tejtermékek) – b,i
Difenil-éter	101-84-8	7	14	Vegyip. intermedierek (felületaktív anyagok) i
2-Etilhexanol	104-76-7	5,4		Intermedierek, oldószer (gumi, papír, textil, élelmiszer ipar). i
Metil-formiát	107-31-3	125	250	Vegyipari intermedierek, oldószer, larvicid, inszekticid. b
Nitroetán	79-24-3	62	312	Üzemanyag adalék, oldószer, robbanószer alapanyag. Methemoglobin képző. b.
Szén-tetraklorid	56-23-5	6,4	32	Máj, vese károsító, állatokban hepatoma. Nem genotox. b. 1005/2009/EK rend.
Terfenil	61788-32-7	19	48	Hűtőfolyadék, pl. atomreaktorban. i
Tetraetil-szilikát		44		Víz és saválló habarcs, hő és vegyszerálló festékek gyártása. i

3

VÁRHATÓ változások a 25/2000. EüM-SzCsM. Rend 1. mellékletében
a 2004/37/EU irányelv III. mellékletét módosító

2017/2398/EU és 2019/130/EU EP és Tanácsi irányelvek szerint

VÁRHATÓ változások a 25/2000. EüM-SzCsM. Rend 1. mellékletében

Sorsz	Megnevezés	CAS sz.	MK mg/m ³	ÁK mg/m ³ új	Megj.
9	Akrilamid	79-06-1	0,03	0,1	k(1B),b
42	Benzol	80-05-7	3,0	3,25	k(1A),b,i
49	1,3-Butadién	106-99-0	1	2,2	k(1A),i
89	1,2-Dibrómetán (Etilén-dibromid)	106-93-4	0,8	0,8	k(1B),b,m
161	Etilén-oxid	75-21-8	1,8	1,8	k(1B),b,i,sz
256	1-Klór-2,3-epoxipropán (Epiklór-hidrin)	106-89-8	1,9	1,9	k(1B),b,m,sz
338	2-Nitropropán	95-5345	0,5	0,5	k(1B)
399	o-Toluidin		0,5	0,5	k(1B),i,b

VÁRHATÓ változások a 25/2000. EüM-SzCsM. Rend 1. mellékletében

Sorsz	Megnevezés	CAS sz.	MK mg/m ³	ÁK mg/m ³ új	Megj.
82	4,4-Diamino-difenilmetán	101-77-9	0.81	0,08	k(1B),b
117	1,2-Diklóretán	107-06-2	10	8,2	k(1B),i,b
216	Hidrazin	302-01-2	0,13	0,013	k(1B),b
263 264	Króm (VI) szervetlen vegy.		0,05 0,01	0,005	k(1A/1B), 2025-ig: 0,01; hegesztési füst: 0,025
367	Propilén-oxid	75-56-9	5	2,4	k(1B),i,b (Health based)
425	Vinil-bromid	593-60-2	22	4,4	k(1B)
426	Vinil-klorid	75-01-4	7.77	2.6	k(1B)

VÁRHATÓ változások a 25/2000. EüM-SzCsM. Rend 1. mellékletében

Sorsz	Megnevezés	CAS sz.	ÁK mg/m ³ r.	ÁK mg/m ³ ú.	CK mg/m ³	CK mg/m ³ ú.	Megj.
410	Triklóretilén	79-01-6	270	54,7	540	164,1	k(1B),b,sz (Health based)

Megnevezés	ÁK mg/m ³ régi	ÁK mg/m ³ új	Átmeneti intézkedés
Keményfapaporok (Kevert fapaporok)	5 (Fapaporok)	2	2023.01.17-ig: 3 mg/m ³
Tűzálló kerámiaszálak	1 rost/ml	0.3 rost/ml	K(1/B)
Kristályos szilícium- dioxid belélegezhető pora	0.15 resp.	0.1 inh.	
Diesel motor kipufogó gáz		0.05 (Mint elemi szén)	2023.02.21-től alkalmazandó. Föld alatti bányászat és alagút- építésnél 2026.02.21.-től.

4

TERVEZETT változtatások a 25/2000/EüMSzCsM rendeletben

- ◎ Irányelvekben nem szereplő anyagok **levegő határértékeinek** korszerűsítése az újabb adatok alapján.
- ◎ **Biológiai expozíciós mutatók határértékeinek** felülvizsgálata és hozzáigazítása a megváltozott levegő határértékekhez.
- ◎ Az **ÁK értékek korrekciója** eltérő munkaidő-beosztások esetén.

4

Irányelvekben nem szereplő anyagok levegő határértékeinek korszerűsítése az újabb adatok alapján a 25/2000. Rendelet, 1. Mellékletében

2.2. Rostszerkezetű porok megengedett koncentrációi rost/cm³-ben

25/2000.
Rendelet,
1. Mell.
Jelenleg
Tervezet

Megnevezés	Megengedett konc. (rost/cm ³)	Hivatk.
Egyéb rostszerkezetű porok üveg, ásvány, kerámia, műanyag	1,0	

Megnevezés (CAS-számok)	Megengedett koncentráció (rost/cm ³)	Tulajdonság (CLP)	Hivatk.
Mesterséges ásványi rostok (MMMMF)	Üvegrostok (üvegyapot, rostüveg - folyamatos üvegszál) Ásványgyapot (kőzetgyapot, salakgyapot)	1,0	k(2)
	Különleges alkalmazásra szánt rostüveg – mikroszálak (E- üveg mikroszálak)	0,3	k(1B)
	Tűzálló kerámia rostok (RCF refrakter kerámia rostok)	0,3	k(1B)

A biológiai expozíciós mutatók és határértékek tervezett változásai a 25/2000. Rendelet, 2. Mellékletében

VIZELETBEN mért BEM-ek

- ◎ A mintavétel ideje: műszak után (m.u.) helyett: **műszak végén (m.v)**.
- ◎ Egyes anyagok esetében helyesebb **nem korrigálni a kreatinin értékre** a BEM koncentrációt hanem **g/l, ill. $\mu\text{mol/l}$** mértékegységben kifejezve megadni – pl. anilin, n-hexán, nikkel, triklóretilén.
- ! **Fontos:** ebben az esetben is érvényes:
BEM vizsgálat céljára **<4 vagy >30 mmol/l (<0,4 vagy >3 g/l)** kreatinin koncentrációjú vizelet **nem alkalmas!**
- ◎ Egyes, a jelenlegi listán is szereplő anyagok esetében **változik a BEM határértéke** a levegő ÁK változása következtében – pl. fenol, sztirol.
- ◎ Egyes, a jelenlegi listán is szereplő anyagok esetében **változik a BEM** – pl. anilin (anilin), benzol (S-fenil-merkaptursav).
- ◎ **Újabb anyagok** biológiai monitorozása lesz kötelező – pl. diklórmétán, hidrazin, metanol, vanádium.

4

A biológiai expozíciós mutatók és határértékek tervezett változásai a 25/2000. Rendelet, 2. Mellékletében

VÉRBE NEM MÉRTEK BHM-ek

- ⊙ **Anilin** expozíció esetén nem kell methemoglobin koncentrációt mérni!
- ⊙ A vér **ólom** határértéke csökken: 1,5 ill. 1,0 $\mu\text{mol/l}$ lesz, következésképp az **előszűrő cink-protoporfirin** határértéke szintén csökken: 100 ill. 80 $\mu\text{mol/mol Hb}$ lesz.

AJÁNLOTT Biológiai expozíciós mutatók

- ⊙ Egyes foglalkozási vegyi expozíciók esetén nem kötelező jelleggel, **ajánlott biológiai expozíciós mutatókat** is fog tartalmazni a 25/2000. Rend. 2. melléklete.
Pl. Aceton, Alumínium, n- Butil-alkohol, Metil-etil-keton, Metil-izo-butyl-
keton, Izopropil-alkohol.

Magyarországon a 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet „7§ (5) A veszélyes anyagokkal szennyezett munkatérben foglalkoztatott munkavállalókra az 1. sz. mellékletben meghatározott határértékek **8 órás referenciaidőre** vonatkoznak.

Amennyiben az expozícióban töltött munkavégzés **időtartama rövidebb** mint a referenciaidő, a légtérszennyezettség mértéke **akkor sem haladhatja meg az ÁK értéket!**

Ha a munka jellege miatt szükséges **napi 8 órát meghaladó műszakok**, vagy **egyenlőtlen heti munkarend** alkalmazása:

biztosítani kell, hogy a dolgozók **ugyanolyan védelemben** részesüljenek a vegyi anyagok egészségkárosító hatásait illetően, mint a hagyományos munkaidő beosztás mellett.

Ezért - ha a használt anyag toxikológiai tulajdonságai indokolják - **az ÁK értéket a hosszabb napi/heti munkaidőhöz kell igazítani !**



7§ (5) kiegészül: „8 óránál hosszabb műszak vagy 40 óránál hosszabb munkahét esetén az anyag korrekciós csoportjának megfelelő módon korrigált ÁK érték alkalmazandó.”

Csak az ÁK érték módosítandó, a CK nem!

IRSST Intézet és a Montreáli Egyetem Munka- és Környezet-egészségtani Intézete által kidolgozott modell: „Útmutató a Megengedhető Expozíciós Értékek szokatlan munkaidő-beosztásokhoz való igazításához”

ÁK korrekciós csoportok		A korrekciós faktor számításának módja
N	Irritáló anyagok, egyszerű fojtógázok, csekély egészségkárosító hatással bíró anyagok.	Korrekció <u>NEM</u> szükséges.
R	Azok az anyagok, amelyek egészségkárosító hatása <u>RÖVID</u> expozíció hatására jelentkeznek.	Korrigált ÁK = ÁK x 8/a napi óraszám
T	Azok az anyagok, amelyek egészségkárosító hatása <u>TARTÓS</u> expozíciót követően jelentkeznek.	Korrigált ÁK = ÁK x 40/a heti óraszám
R+T	Azok az anyagok, amelyek <u>RÖVID</u> és <u>TARTÓS</u> expozíciója is egészségkárosodást okoz.	Korrigált ÁK = ÁK x 8/a napi óraszám Korrigált ÁK = ÁK x 40/a heti óraszám → A két faktor közül a szigorúbb (kisebb) értéket kell alkalmazni

HARMONIZÁLT OSZTÁLYOZÁSSAL ÉS CÍMKÉZÉSSSEL RENDELKEZŐ VESZÉLYES ANYAGOK JEGYZÉKE a 1272/2008/EK (CLP) rendelet VI. mellékletében

A BIZOTTSÁG (EU) **2017/776** RENDELETE (2017. május 4.) 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a műszaki és tudományos fejlődéshez való hozzáigazítása céljából történő módosításáról:

3.1.
Táblázat

Az anyagok **CLP szerinti harmonizált osztályozási jegyzéke**

3. Táblázat

3.2.
Táblázat

~~a 67/548/EEC Veszélyes Anyagok Irányelv Mellékletében osztályozott anyagok jegyzéke~~

2017. június 1-jei hatállyal érvényét veszette

A BIZOTTSÁG (EU) **2018/669** RENDELETE (2018. április 16.) az 1272/2008/EK CLP rendelet módosításáról:

A rendelet nyelvi változataiban a VI. Melléklet 3. táblázatában szereplő kémiai neveknek is a tagállamok nyelvein kell szerepelni az eddigi angol helyett.



A **2018/669/EU** rendelet magyar nyelvű változatának mellékleteként **MAGYAR NYELVEN** érhető el a 3. táblázat, ez tartalmazza a táblázat korábbi módosításait is.



**KÖSZÖNÖM
A FIGYELMET!**