



DLS-5
Környezetvédelmi Szolgáltató Bt
✉ 3432 Emőd, Váci M. u. 20.
Tel.: 20/93-92-178
e-mail: dls5bt@t-online.hu, dioszegikornyezet@gmail.com

HIÁNYPÓTLÁS

a

Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és
Hulladékgazdálkodási Főosztály
BO/32/06315-13/2025 végzésében leírtak szerint

„Levegőtisztaság-védelemről szóló munkarész

az

Északmagyar Téglaiipari Kft.
(Székhely: 3729 Serényfalva, Téglagyár telep 1.)

3729 Serényfalva, Téglagyár telep 1. telephelye

diffúz légszennyező források hatásairól

Készítette: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt
3432 Emőd, Váci M. u. 20.

Tel: 20/9392-178

Emőd, 2025. december – 2026 január

TARTALOMJEGYZÉK

1.	Környezetvédelmi területen hatályos engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra	3
2.	Előzmények	3
3.	A bányászati tevékenység kapcsán a diffúz források száma	4
4.	A téglagyártáshoz és az agyagbányászathoz köthető diffúz források köre	4
5.	Diffúz források által okozott levegőterhelések	5
5.1.	D17 szállítási útvonal	5
5.2.	D18 anyagdepó	13
5.2.1.	D18 anyagdepó - szélporzás	13
5.2.2.	D18 anyagdepó – teherautóról borítás	16
5.2.3.	D18 anyagdepó – agyag rakodása depóniából törőgéphe	20
5.3.	D1 szállítási útvonal	23
6.	Összefoglalás	27

1. Környezetvédelmi területen hatályos engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Betéti Társaság

3432 Emőd, Váci M. u. 20.

A munkát végezte:

Diószegi Sándor

Diószegi Sándor szakértői tevékenység végzésére jogosító engedély

Kamarai nyilvántartási száma: 05-0138

Közhiteles nyilvántartás linkje: <https://www.mmk.hu/nevjegyzekek?id=45995>

Kamarai számok: 05-0138

Végzettségek: okl. gépészmérnök

Cím: 3432 Emőd Váci M. utca 20.

Telefonszám:

E-mail:

Engedélyek:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

2. Előzmények

Az Északmagyar Téglaiipari Kft. a 3729 Serényfalva, Téglagyár telep 1. (korábban Kossuth u. 1.), hrsz.: 258/2 alatti telephelyén (KTJ: 100289487) téglagyártási tevékenységet végez.

Az Északmagyar Téglaiipari Kft. a 3729 Serényfalva, Téglagyár telep 1. Hrsz.: 258/ telephelyén továbbra is téglagyártási tevékenységet kíván folytatni, ezért készült el a felülvizsgálati dokumentáció 3. átdolgozása.

A BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály a BO/32/06315-13/2025 ügyiratszámú végzésében az engedélykérelem elbírálása során levegőtisztaság-védelmi szempontból a következő hiánypótlást kérte:

8. Adja meg a bányászati tevékenység kapcsán a telephelyen lévő diffúz források számát.
9. Vizsgálja felül a téglagyártáshoz és az agyagbányászathoz köthető diffúz források körét.
10. E felülvizsgálatot követően határozza meg a diffúz források által okozott levegőterheléseket és levegőtisztaság-védelmi hatásterületük nagyságát a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. pontjában foglalt a), b) és c) feltételei alapján. A kapott eredmények méter mértékegységben kifejezve kerüljenek meghatározásra, hogy a kiadásra kerülő engedélyben ezen értékek rögzíthetők legyenek.

Jelen hiánypótlási dokumentáció levegőtisztaság-védelmi szempontból kíván válasz adni a környezetvédelmi hatóság által előírtakra.

3. A bányászati tevékenység kapcsán a diffúz források száma

A **bányászati tevékenység** kapcsán a telephelyen lévő diffúz források száma:

Korábban a **bányászati tevékenységhez** két diffúz forrás tartozott:

D1 – szállítási útvonal

Igénybevett terület, felület: 570 m²

D2 - agyagdepó

Igénybevett terület, felület: 1200 m²

Az Északmagyar Téglaiipari Kft. műszaki fejlesztésének eredményeként új előtörő berendezést telepítettek a gyárudvarba, és mellette új alapanyag depóteret alakítottak ki. A régi előtörő berendezést, valamint a bánya és gyárudvar közötti alapanyag szállítószalagot leállították. A bányából az alapanyagot a gyárudvari depóba tehergépkocsival szállítják fel.

A fejlesztés eredményeként a bányában található régi agyagdepót nem használják, hanem a bányaudvaron lévő újat, az új előtörő melletti helyszínen.

Fentiek miatt az OKIR rendszerben kijelentésre kerül az „Agyagbánya” telephely (KTJ: 101849826) D2 Agyagdepó és vele egyidőben a „Téglagyár” telephely (KTJ: 100289487) telephelyre D18 Agyagdepó.

4. A téglagyártáshoz és az agyagbányászathoz köthető diffúz források köre

A változásokat figyelembe a diffúz források a téglagyártáshoz és az agyagbányászathoz a következő módon kerültek kialakításra az előtörő berendezés gyárudvarra történő telepítését követően.

Téglagyártás:

„Téglagyár” telephely (KTJ: 100289487)

D17 Szállítási útvonal

Felület: 1850 m²

D18 - Agyagdepó

Felület: 4500 m²

Agyagbányászat

Agyagbánya” telephely (KTJ: 101849826)

D1 Szállítási útvonal

Felület: 980 m²

A D1 szállítási útvonal a korábbihoz képest növekszik. A vizsgálatokat levegőtisztaság-védelmi szempontból a legkedvezőtlenebb bányászati tevékenységre végezzük el, amikor a kitermelés a legközelebb kerül Serényfalva lakóházaikhoz.

MÜT-ben megfogalmazott pozíció:

A bányászati tevékenység helyének kijelölése

A tervidőszak bányászati tevékenység területét Keleten a kutatási eredmények alapján megállapított műrevalósági határvonal, Északon a Serényfalva 02/6 hrsz-ú ingatlan határvonala, míg Nyugaton a bányatelek védősávja határolja. Déli oldalon a bányaudvar folyamatosan követi a fejtés előre haladását.

A kitermelés által meghatározott felület meghatározása egy adott évben.

Haszonanyag kitermelés:

A téglagyár termeléséhez szükséges nyersanyag biztosításához az alábbi mennyiségű agyag kitermelését tervezzük (m³):

Év	Agyag
2026	50 000
2027	50 000
2028	50 000
2029	50 000
2030	50 000
2031	50 000
2032	50 000
2033	50 000
2034	50 000
2035	50 000

Átlagos lefejtés:

$h = 6 \text{ m}$

Bányászattal érintett terület, felület egy adott évben:

$$F = V/h = 8\,333 \text{ m}^2$$

5. Diffúz források által okozott levegőterhelések

5.1. D17 szállítási útvonal

Téglagyártás:

„Téglagyár” telephely (KTJ: 100289487)

D17 Szállítási útvonal

Felület: 1850 m²

A felület központi koordinátái:

EOVX = 329918 m, EOY = 749207 m

A telephely ezen része beton burkolattal ellátott.

A D17 diffúz forrásból - szállítási útvonal - származó szálló por (PM_{10}) kibocsátás számítása az **EMEP/EEA levegőszennyezési kibocsátási útmutatóban** megadott fajlagos emissziós tényezők alkalmazásával történt.

Átlagos úthossz: $F/l = 1850 \text{ m}^2/3 \text{ m} = 617 \text{ m}$
 F = diffúz forrás összesített felülete = 1850 m^2
 l = szállításnál az út szélessége = 3 m

Alapképlet:

$$E = \Sigma (N \times L \times EF)$$

ahol:

N = járművek száma (db/idő)

L = útszakasz hossza (km)

EF = emissziós tényező (g/km/jármű)

Emissziós tényezők betonútra
 (Nagyságrendi, konzervatív értékek)

Tehergépjármű ($\approx 20\text{--}40 \text{ t}$):

PM_{10} összesen: $0,15\text{--}0,30 \text{ g/km}$

ebből:

- kipufogó: $0,02\text{--}0,05 \text{ g/km}$
- nem kipufogó (gumi + fék + felverődés): $0,10\text{--}0,25 \text{ g/km}$

Kiinduló adatok (

Útburkolat: beton

Úthossz: $617 \text{ m} = 0,617 \text{ km}$

Forgalom: 5 kamion / nap

Szennyezőanyag: PM_{10}

Fajlagos emissziós tényező: $0,2 \text{ g/km/jármű}$

(EMEP/EEA Guidebook alapján, konzervatív érték)

Számítás

Napi PM_{10} -kibocsátás

$$E_{\text{nap}} = 5 \times 0,617 \times 0,2 = 0,617 \text{ g } PM_{10} / \text{nap}$$

Éves PM_{10} -kibocsátás

$$E_{\text{év}} = 0,617 \times 365 \approx 225 \text{ g} \approx 0,23 \text{ kg } PM_{10} / \text{év}$$

Az Északmagyar Kft-nél a kiszállítás nappali időszakban történhet. (8 óra/műszak)

$$E(\text{kg/h}) = 0,617 \text{ g} / 8 \text{ h} = 0,000077 \text{ kg/h}$$

Felületi forrás

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és $10 \text{ }\mu\text{m}$ -nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt (C_{G1}) a felszínközeli receptorpontban, ha kis terjedési távolságok esetén eltekintünk a gázállapotú szennyezőanyag kimosódásától, száraz ülepedésétől, valamint kémiai átalakulásától, a következőképpen határozzuk meg:

$$C_{G1} \cong \frac{E_G}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u_m} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad \left[\frac{\mu g}{m^3} \right]$$

E_g folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [mg/s];

H a pontforrás effektív kéménymagassága [m];

u_m folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];

σ_y, σ_z folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4) [m];

$$\sigma_y = ax^b; \sigma_z = cx^d; a = 0,08(6p^{-0,33} + 1 - \ln(H/z_0)); b = 0,367(2,5 - p); \\ c = 0,38p^{1/3}(8,7 - \ln(H/z_0)); d = 1,55 \exp(-2,35p)$$

x - a forrástól való távolság a szélirányban (m);

p - a szélprofil egyenlet kitevője (szélexponens);

Z₀ - az érdességi paraméter (a forrás környezetében, szélirányfüggő).

Effektív kéménymagasság és az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbesség

A két jellemző meghatározásával az MSZ 21459/5-85 sz. szabvány foglalkozik. Ha a kibocsátott véggáz és a környezeti levegő közötti hőmérsékletkülönbség 50 °C-nál kisebb, akkor a pontforrás járulékos kéménymagasságát a következő összefüggéssel határozzuk meg:

$$\Delta h = \frac{k}{u} \cdot (1,5 \cdot v \cdot d + 0,0096 \cdot Q_h) \quad [m]$$

ahol: **k** – a légköri stabilitástól függő korrekciós tényező;

u – az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbesség [m/s];

v – a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s];

d – a kűrtőtorok átmérője [m];

Q_h – a kibocsátás hőárama [kW].

Az effektív kéménymagasság a következő képlettel számítható:

$$H = h + \Delta h \quad [m]$$

ahol: **h** – a tényleges kéménymagasság [m].

A hőkibocsátás számítására a következő egyszerűsített összefüggés használható:

$$Q_h = 271 \cdot \frac{T_s - T_h}{T_s} \cdot d^2 \cdot v \quad [kW]$$

ahol T_s – a kiáramló gáz hőmérséklete [K];
 T_h – a környező levegő hőmérséklete [K];
 v – a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s];
 d – a kürtőtorok átmérője [m].

Ha a $v < 1,5 \times u(h)$, akkor a leáramlás figyelembevételével korrigált tényleges kéménymagasság a következő:

$$h_k = h + 2 \cdot \left[\frac{v}{u(h)} - 1,5 \right] \cdot d \quad [m]$$

A tényleges kéménymagasság és a kibocsátás effektív magassága közötti tartományra jellemző átlagos szélsébséget az

$$u(h) = u_0 \cdot \left(\frac{h}{h_0} \right)^p \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

ahol: h – a talajfelszíntől mért függőleges távolság [m];
 h_0 – a szélmérőhely magassága [m];
 u_0 – szélsébség a szélmérőhely magasságban [m/s].

szélprofilegyenlet alapján az

$$\bar{u} = \frac{u_0}{(p+1) \cdot h_0^p} \cdot \frac{H^{p+1} - h^{p+1}}{H - h} \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

ahol: H – az effektív kéménymagasság [m];
 h – a tényleges kéménymagasság [m];
 egyenlet írja le.

Pontforrások esetében az effektív kéménymagasság meghatározására az ismertett egyenletrendszernek nincs explicit megoldása, a számítás elvégzésére iterációt kell alkalmazni. Az iterációt gépi számítással a következő módon célszerű elvégezni:

1. lépés: kiinduló értéként \bar{u} legyen egyenlő u_0 -val;
2. lépés: az \bar{u} pillanatnyi értékével kiszámítjuk a kibocsátás effektív magasságának értékét;
3. lépés: H számított értékével meghatározzuk \bar{u} új értékét;
4. lépés: \bar{u} új és előző értékét összehasonlítjuk.

Ha az eltérés 1 %-os hibahatáron belül van, akkor vége a számításnak, ellenkező esetben vissza kell térni a 2. lépéshez. A megengedett relatív hibának 1 %-ot feltételezve, az iteráció általában 3-4 ciklus után befejeződik.

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és 10 μm -nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a receptorpontban kialakuló hosszú átlagolási idejű (pl. napi vagy évi) koncentrációt (\bar{C}) a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű részeredmények középértékéből számítjuk a következők szerint:

$$\bar{C} = \sum_u \sum_s f_{\theta}(u, S) C(x, u, S) \cdot \left[\frac{\mu g}{m^3} \right]$$

$f_{\theta}(u, S)$ a vizsgált időszakban a θ szélirány, az u szélesség és az S légköri stabilitás-indikátor együttes előfordulásának relatív gyakorisága;

$C(x, u, S)$ a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu g/m^3$].

Meg kell jegyezni, hogy ezen formula szerinti számításhoz a vizsgált légszennyező források közvetlen környezetére jellemzően nem állnak rendelkezésre megfelelő hosszúidejű meteorológiai adatok. A lokális hosszúidejű meteorológiai adatok hiányában a vonatkozó szabványban és a szakirodalomban közöltek alapján az átszámítás a következő közelítő formulával lehetséges:

$$C_2 = C_1 \cdot \left[\frac{t_1}{t_2} \right]^{0,3} \quad [\mu g/m^3]$$

ahol: C_2 az éves időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu g/m^3$];

C_1 az 1 órás időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu g/m^3$];

t_1 1 óra

t_2 8760 óra

az értékeket behelyettesítve:

$$C_2 = 0,066 \cdot C_1 \quad [\mu g/m^3]$$

Ugyanez az érték 24 órás időtartamra vonatkoztatva:

$$C_2 = 0,385 \cdot C_1 \quad [\mu g/m^3]$$

Felületi forrás esetén az adott terület összes emisszióját együttesen veszik figyelembe, és az egész területet olyan forrásnak tekintik, amelynek a kibocsátó forrásnál a kezdeti turbulens szóródási együtthatója σ_{y0} ill. σ_{z0} . A σ_{y0} értéke s oldalhosszúságú, négyzet alakú területi forrás esetén $s/4,3$. A pontforrásokra alkalmazott terjedési modell ezután a

$\sigma_{yt}(x) = \sigma_y(x) + \sigma_{y0}$ értékének figyelembevételével már alkalmazható.

A σ_{z0} értéke, ha a kibocsátás a talajfelszínről történik, $\sigma_{z0} = 0$, egyéb esetben σ_{z0} a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke.

A szennyező hatás meghatározásához szükséges tényezők (pl. transzmissziós paraméterek) számítása a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457-1-6:2002 sz. szabványsorozat alapján történhet. Mivel ez utóbbi alkalmazásához – a terjedési tényezők meghatározásához – szükséges reprezentatív magaslégköri meteorológiai mérési adatok nem állnak rendelkezésre ill. a terjedési folyamatok esetünkben a kis forrásmagasság miatt a légköri határréteg alsó zónájában mennek végbe, a transzmissziós paraméterek meghatározását a

korábban érvényben lévő MSZ 21457-1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat alapján végeztük el.

A porkibocsátás esetén a felületi adatok alapján azt feltételeztük, hogy a D17 porkibocsátó forrás együttes területe megközelítőleg **1850 m²** (ez egy **43×43 m-es terület** felületének felel meg. Ez alapján a porkibocsátó forrásnál a σ_{y0} kezdeti turbulens szóródási együttható értéke **43/4,3=10 m**. A szálló por (PM10) kibocsátás esetén a kibocsátás feltételezett átlagos magassága **0,5 m**

Az ezen effektív kéménymagassághoz tartozó, az emelkedő füstfáklyára jellemző **szélsebességet 3 m/s** értékkel számoljuk.

Légszennyezettségi határértékek

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM10) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM10) esetén pedig 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

A helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

A feltételek ellenőrzésekor a védendő pont távolságát a felület középpontjától számoljuk.

a) feltétel ellenőrzése

A számításokat a legkedvezőtlenebb esetre végezzük, a legközelebbi lakóháza.

24 órás határérték ellenőrzése

Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z ₀ (m)	1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) Szálló por (PM ₁₀)	0,000077	Tervezési adat
u ₀ (m/s)	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélsebesség
h (m)	0,5	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint:

	D 17 Szállítási útvonal	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	5	Nem éri el a határértéket

A hatásterület nem alakul ki, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el a 24 órás légszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat 1 m-nél: 0,086 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről. ki sem alakul.

A számításoknál a porkibocsátások felületének középpontját Serényfalva, Kossuth Lajos út 222. számú lakóháztól **133 m**-re vettük fel.

24 órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

A kibocsátási pont és Serényfalva, Kossuth Lajos út 222. számú lakóház távolsága:
133 m

$C_2 < 0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A 24 órás koncentráció a vizsgált területen elhanyagolható.

(A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.)

Éves időtartamra vonatkozó koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$C_2 < 0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az éves koncentráció a vizsgált területen elhanyagolható.

(Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén pedig 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.)

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

A háttérszennyezettség értéke.

Forrás: Az OLM 2023. évi szálló por **PM₁₀** és PM_{2,5} mintavételi programjának összesítő értékelése – HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.

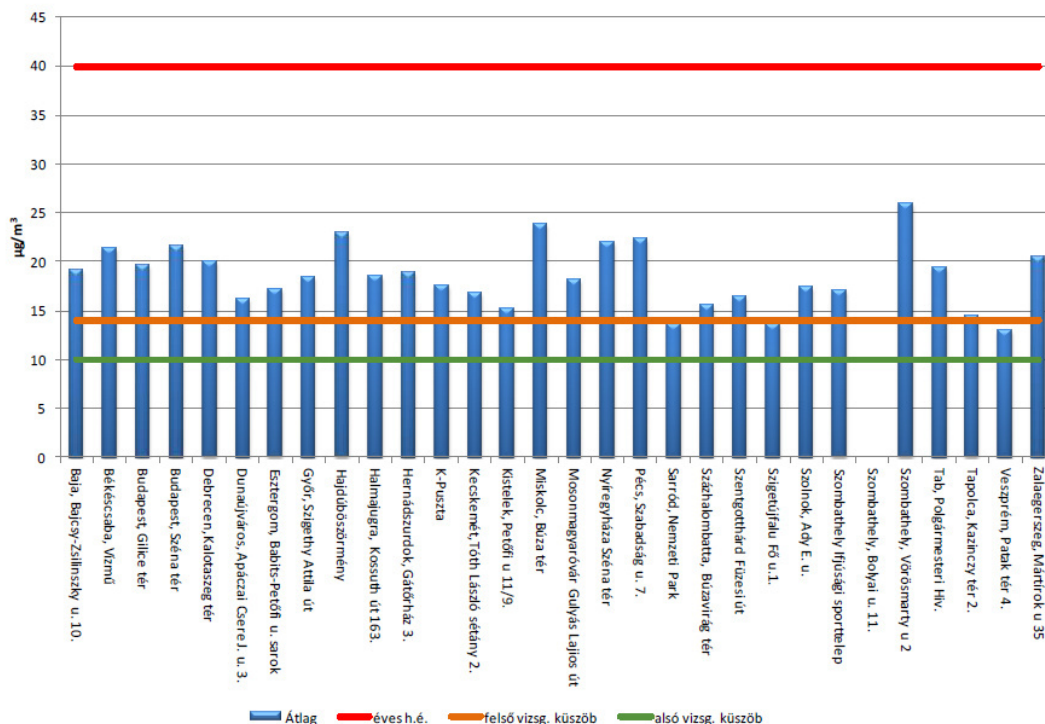
Készítette: LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály 2024

A megadott adatok közül az alap levegőterheltség mértékének meghatározásához a **K-pusztá** mérőállomáson mért adatát használjuk.

Az átlag 2023 évben PM₁₀ -re 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ érték volt.

2024-re és 2025. évre még nem tett közzé összefoglaló értékelést HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.

1. diagram: PM₁₀ éves átlagok a vizsgált mintavételi helyeken



Terhelhetőség 24 órás időintervallumra: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 16 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 34 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 Terhelhetőség 20 %-a: $34 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,20 = 6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az országos adatok között éves háttérkoncentráció nem szerepel. Az a) feltétel ellenőrzésekor látható volt, hogy a 24 órás határérték teljesülése nagyobb hatásterületet eredményez, vagyis, ha az a feltétel teljesül, akkor az éves feltétel is.

24 órás határérték ellenőrzése

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § b) pontja szerint:

	D 17 Szállítási útvonal	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	5	Nem éri el a határértéket

A hatásterület nem alakul ki, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el a 24 órás légszennyezettségi határértéket, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás terhelhetőség 20 %-át.

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről. ki sem alakul.

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 1 m távolságban alakul ki, értéke: $0,086 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 24 órás maximális érték 80% = $0,086 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,8 = 0,069 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint:

	D 17 Szállítási útvonal	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	0,069	3

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **3 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás maximális érték 80% -át. (Számolt adat: $0,062 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről. ki sem alakul.

5.2. D18 anyagdepó

D18 - Agyagdepó
 Felület: 4500 m^2

5.2.1. D18 anyagdepó - szélporzás

A porkibocsátás esetén a felületi adatok alapján azt feltételeztük, hogy a D18 porkibocsátó forrás együttes területe megközelítőleg **4500 m^2** (ez egy **$67 \times 67 \text{ m}$ -es terület** felületének felel meg. Ez alapján a porkibocsátó forrásnál a σ_{y0} kezdeti turbulens szóródási együttható értéke **$67/4,3=15,6 \text{ m}$** . A szálló por (PM₁₀) kibocsátás esetén a kibocsátás feltételezett átlagos magassága **6 m**

Az ezen effektív kéménymagassághoz tartozó, az emelkedő füstfáklyára jellemző **szélesebséget 3 m/s** értékkel számoljuk.

Az agyagbányából történő kitermelés során **$50\,000 \text{ m}^3$ agyag** kiszállítása 4 hét alatt, napi 12 órás munkarendben történik. A szállítás földúton (327 m) valósul meg, **20 m^3 -es kamionokkal**, összesen $\sim 2\,500$ fuvarral.

A burkolatlan úton történő közlekedésből származó PM₁₀ kibocsátás az EPA AP-42 és EMEP/EEA útmutatása alapján számított:

Kiinduló adatok (adott)
 Megnevezés: D18 – Agyagdepó
 Felület: $4\,500 \text{ m}^2$
 Anyag: agyag (száraz, laza)
 Szennyezőanyag: PM₁₀

A számítás szélporzásra:

Alkalmazott módszer

A depóporzás becslése az US EPA AP-42, 13.2.5 – Industrial Wind Erosion és az EMEP/EEA Guidebook gyakorlatának megfelelő felületi emissziós tényezővel történik

Konzervatív fajlagos emissziós tényező (agyagdepó)

Száraz, fedetlen ásványi anyag depó esetén:

PM₁₀:

0,2 g / m² / év

Éves PM₁₀-kibocsátás számítása

$E_{\text{év}} = 4\,500 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ g/m}^2/\text{év} = 900 \text{ g/év} = 0,90 \text{ kg PM}_{10} / \text{év}$

Órás kibocsátás (egyenletes elosztással)

Éves óraszám: 365 nap*24 óra = 8 760 óra / év

$E_{\text{óra}} = 900 \text{ g} / 8\,760 \text{ h} \approx 0,103 \text{ g/h} \approx \mathbf{0,00010 \text{ kg/h}}$

a) feltétel ellenőrzése

A számításokat a legkedvezőtlenebb esetre végezzük, a legközelebbi lakóháza.

24 órás határérték ellenőrzése

Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z ₀ (m)	0,1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) Szálló por (PM ₁₀)	0,0010	Tervezési adat
u ₀ (m/s)	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélsősebesség
h (m)	6	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - szélporzás	
	határérték 10 %-a (µg/m³)	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m ³) Szálló por (PM ₁₀)	5	Nem éri el a határértéket

A hatásterület nem alakul ki, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el a 24 órás légszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat 21 m-nél: 0,045 µg/m³)

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről, ki sem alakul.

A számításoknál a porkibocsátások felületének középpontját Serényfalva, Serényfalva, Béke u. 14. számú lakóháztól **313 m** -re vettük fel.

24 órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

A kibocsátási pont és Serényfalva, Serényfalva, Serényfalva, Béke u. 14. számú lakóháztávolsága:

313 m

$$C_2 = 0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

A 24 órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,002 %-a**.

A 24 órás koncentráció a vizsgált területen elhanyagolható.

(A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.)

Éves időtartamra vonatkozó koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_2 < 0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az éves koncentráció a vizsgált területen elhanyagolható.

(Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén pedig 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.)

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

A háttérszennyezettség értéke.

Forrás: Az OLM 2023. évi szálló por **PM₁₀** és PM_{2,5} mintavételi programjának összesítő értékelése – HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.

Készítette: LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály 2024

A megadott adatok közül az alap levegőterheltség mértékének meghatározásához a **K-pusztá** mérőállomáson mért adatát használjuk.

Az átlag 2023 évben PM₁₀ -re 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ érték volt.

Terhelhetőség 24 órás időintervallumra: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Terhelhetőség 20 %-a: 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ x 0,20 = **6,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Az országos adatok között éves háttérkoncentráció nem szerepel. Az a) feltétel ellenőrzésekor látható volt, hogy a 24 órás határérték teljesülése nagyobb hatásterületet eredményez, vagyis, ha az a feltétel teljesül, akkor az éves feltétel is.

24 órás határérték ellenőrzése

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § b) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - szélporzás	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	6,8	Nem éri el a határértéket

A hatásterület nem alakul ki, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el a 24 órás légszennyezettségi határértéket, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás terhelhetőség 20 %-át. (Számolt adat 21 m-nél: $0,045 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről, ki sem alakul.

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 21 m távolságban alakul ki, értéke: $0,045 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 24 órás maximális érték 80% = $0,045 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,8 = 0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - szélporzás	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	0,04	32

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **32 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás maximális érték 80% -át. (Számolt adat: $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem lép ki a telephely területéről az a.), b). és c) esetben sem.

5.2.2. D18 anyagdepó – teherautóról borítás

Borító kamionok száma: 11 db / óra

Egy borítás tömege: 32 t

Anyag: agyag (száraz, laza)

Tevékenység: depóniára borítás

Szennyezőanyag: PM₁₀

Óráként kezelt anyagmennyiség

$11 \times 32 = 352 \text{ t} / \text{óra}$

Alkalmazott módszer

A számítás az US EPA AP-42 – Material Handling módszertanán alapul,

Konzervatív fajlagos emissziós tényező:

$PM_{10} = 0,01 \text{ kg / tonna kezelt anyag}$

Ez:

- száraz anyagra,
- porcsökkentés (locsolás, burkolás) nélkül,
- átlagos borítási magasság mellett

használt felső-közép konzervatív érték.

PM_{10} kibocsátás számítása

Órás kibocsátás

$E_{PM10} = 352 \text{ t/h} \times 0,01 \text{ kg/t} = \mathbf{3,52 \text{ kg } PM_{10} / h}$

Feltételezzük, hogy egy teherautó borításánál a leborított agyag 20 m^2 -en terül el.

Ez 11 db teherautó borításánál $11 \cdot 20 \text{ m}^2 = 220 \text{ m}^2$ porzó felületet jelent.

A porkibocsátás esetén a felületi adatok alapján azt feltételeztük, hogy a D18 porkibocsátó forrás együttes területe borításkor megközelítőleg **220 m²** (ez egy **15×15 m-es terület** felületének felel meg. Ez alapján a porkibocsátó forrásnál a σ_{y0} kezdeti turbulens szóródási együttható értéke **15/4,3=3,9 m**. A szálló por (PM_{10}) kibocsátás esetén a kibocsátás feltételezett átlagos magassága **6 m**

Az ezen effektív kéménymagassághoz tartozó, az emelkedő füstfáklyára jellemző **szélsebességet 3 m/s** értékkel számoljuk.

a) feltétel ellenőrzése

A számításokat a legkedvezőtlenebb esetre végezzük, a legközelebbi lakóháza.

24 órás határérték ellenőrzése

Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z_0 (m)	0,1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) Szálló por (PM_{10})	3,52	Tervezési adat
u_0 (m/s)	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélsebesség
h (m)	6	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - borítás	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM_{10})	5	323

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **323 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás légszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat: 4,980 µg/m³)

A hatásterület érinti a következő ingatlanokat:

Serényfalva, Béke u. 13.

Serényfalva, Béke u. 14.

Serényfalva, Béke u. 15.

Serényfalva, Béke u. 16.



A számításoknál a porkibocsátások felületének középpontját Serényfalva, Serényfalva, Béke u. 14. számú lakóháztól **313 m** -re vettük fel.

24 órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

A kibocsátási pont és Serényfalva, Béke u. 13. számú lakóháztávolsága: **313 m**

$$C_2 = 5,293 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$$

A 24 órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **10,6 %-a**.

(A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM10) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.)

Éves időtartamra vonatkozó koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_2 = 0,907 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az éves koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **2,3 %-a**.

(Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM10) esetén pedig $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.)

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 µg/m³.

A háttérszennyezettség értéke.

Forrás: Az OLM 2023. évi szálló por **PM₁₀** és PM_{2,5} mintavételi programjának összesítő értékelése – HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.

Készítette: LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály 2024

A megadott adatok közül az alap levegőterheltség mértékének meghatározásához a **K-puszta** mérőállomáson mért adatát használjuk.

Az átlag 2023. évben PM₁₀ -re 16 µg/m³ érték volt.

Terhelhetőség 24 órás időintervallumra: 50 µg/m³ - 16 µg/m³ = 34 µg/m³

Terhelhetőség 20 %-a: 34 µg/m³ x 0,20 = **6,8 µg/m³**

Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén 40 µg/m³

Az országos adatok között éves háttérkoncentráció nem szerepel. Az a) feltétel ellenőrzésekor látható volt, hogy a 24 órás határérték teljesülése nagyobb hatásterületet eredményez, vagyis, ha az a feltétel teljesül, akkor az éves feltétel is.

24 órás határérték ellenőrzése

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § b) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - borítás	
	határérték 10 %-a (µg/m³)	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m ³) Szálló por (PM ₁₀)	6,8	282

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **282 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 óráslégszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat: 6,474 µg/m³)

A hatásterület nem lép ki a telephely területéről.

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 18 m távolságban alakul ki, értéke: 316,443 µg/m³

24 órás maximális érték 80% = 316,443 µg/m³ x 0,8 = 253,15 µg/m³

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - borítás	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	253,15	31

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **31 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás maximális érték 80% -át. (Számolt adat: 250,485 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület **kilép** a telephely területéről az **a.) eset szerinti számítás esetén**, a b). és c) esetben nem.

5.2.3. D18 anyagdepó – agyag rakodása depóniából törőgéphe

A porkibocsátás esetén a felületi adatok alapján azt feltételeztük, hogy a D18 porkibocsátó forrás együttes területe - agyag rakodása depóniából törőgéphe - megközelítőleg **100 m²** (ez egy **10×10 m-es terület** felületének felel meg. Ez alapján a porkibocsátó forrásnál a σ_y kezdeti turbulens szóródási együttható értéke **10/4,3=2,3 m**. A szálló por (PM₁₀) kibocsátás esetén a kibocsátás feltételezett átlagos magassága **6 m**

Az ezen effektív kéménymagassághoz tartozó, az emelkedő füstfáklyára jellemző **szélsebességet 3 m/s** értékkel számoljuk.

Kiinduló adatok

Tevékenység: agyag rakodása depóniából törőgéphe

Anyag: agyag (száraz / laza, depózott)

Anyagmennyiség: 200 t / óra

Szennyezőanyag: PM₁₀

Porcsökkentés: nincs - locsolás nélkül

Alkalmazott módszer

A számítás az US EPA AP-42 – Material Handling (anyagmozgatás) és az EMEP/EEA Guidebook gyakorlatán alapul.

Rakodásra alkalmazott konzervatív fajlagos emissziós tényező:

PM₁₀ = 0,005 kg / tonna kezelt anyag

Órás PM₁₀-kibocsátás

Agyag rakodása depóniából törőgéphe: PM₁₀ \approx 1,0 kg/h

a) feltétel ellenőrzése

A számításokat a legkedvezőtlenebb esetre végezzük, a legközelebbi lakóháza.

24 órás határérték ellenőrzése

Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z_0 (m)	0,1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) Szálló por (PM ₁₀)	1,0	Tervezési adat
u_0 (m/s)	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélsősebesség
h (m)	6	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - agyag rakodása depóniából törőgéphe	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	5	170

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **170 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás légszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat: $4,978 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről.

A számításoknál a porkibocsátások felületének középpontját Serényfalva, Béke u. 13. számú lakóháztól **313 m** -re vettük fel.

24 órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

A kibocsátási pont és Serényfalva, Béke u. 13. számú lakóháztávolsága: **313 m**

$$C_2 = 1,530 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

A 24 órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **3,1 %-a**.

(A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.)

Éves időtartamra vonatkozó koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_2 = 0,262 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az éves koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,7 %-a**.

(Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén pedig $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.)

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 µg/m³.

A háttérszennyezettség értéke.

Forrás: Az OLM 2023. évi szálló por PM₁₀ és PM_{2,5} mintavételi programjának összesítő értékelése – HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.

Készítette: LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály 2024

A megadott adatok közül az alap levegőterheltség mértékének meghatározásához a **K-pusztá** mérőállomáson mért adatát használjuk.

Az átlag 2023 évben PM₁₀ -re 16 µg/m³ érték volt.

Terhelhetőség 24 órás időintervallumra: 50 µg/m³ - 16 µg/m³ = 34 µg/m³

Terhelhetőség 20 %-a: 34 µg/m³ x 0,20 = **6,8 µg/m³**

Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén 40 µg/m³
Az országos adatok között éves háttérkoncentráció nem szerepel. Az a) feltétel ellenőrzésekor látható volt, hogy a 24 órás határérték teljesülése nagyobb hatásterületet eredményez, vagyis, ha az a feltétel teljesül, akkor az éves feltétel is.

24 órás határérték ellenőrzése

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § b) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - agyag rakodása depóniából törőgéphe	
	határérték 10 %-a (µg/m³)	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m ³) Szálló por (PM ₁₀)	6,8	145

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **145 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 óráslégszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat: 6,738 µg/m³)

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről.

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 18 m távolságban alakul ki, értéke: $105,022 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 24 órás maximális érték 80% = $105,022 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,8 = 84,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint:

	D 18 Agyagdepó - agyag rakodása depóniából törőgéphe	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	84,02	30

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **30 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás maximális érték 80% -át. (Számolt adat: $81,570 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem érint lakóházakat, nem lép ki a telephely területéről.

5.3. D1 szállítási útvonal

D1 Szállítási útvonal
 Felület: 980 m^2

A porkibocsátás esetén a felületi adatok alapján azt feltételeztük, hogy a D1 porkibocsátó forrás együttes területe megközelítőleg **980 m^2** (ez egy **$31 \times 31 \text{ m}$ -es terület** felületének felel meg. Ez alapján a porkibocsátó forrásnál a σ_{y0} kezdeti turbulens szóródási együttható értéke **$31/4,3=7,2 \text{ m}$** . A szálló por (PM₁₀) kibocsátás esetén a kibocsátás feltételezett átlagos magassága **$0,5 \text{ m}$**

Az ezen effektív kéménymagassághoz tartozó, az emelkedő füstfáklyára jellemző **szélsebességet 3 m/s** értékkel számoljuk.

Az agyagbányából történő kitermelés során **$50\,000 \text{ m}^3$ agyag** kiszállítása 4 hét alatt, napi 12 órás munkarendben történik. A szállítás földúton (327 m) valósul meg, **20 m^3 -es kamionokkal**, összesen $\sim 2\,500$ fuvarral.

A burkolatlan úton történő közlekedésből származó PM₁₀ kibocsátás az EPA AP-42 és EMEP/EEA útmutatása alapján számított:

Kiinduló adatok (adott)

- Kiszállítandó mennyiség: $50\,000 \text{ m}^3$ agyag
- Térfogattömeg (száraz, laza): $1,6 \text{ t}/\text{m}^3$
- Össztömeg: $50\,000 \times 1,6 = 80\,000$ tonna

Időtartam

4 hét

5 munkanap/hét → 20 munkanap

12 óra/nap

Az Északmagyar Kft-nél a bányából történő kiszállítás nappali időszakban történhet.
(12 óra/műszak)

Szállítási út: földút (burkolatlan)

Földút hossza: 327 m = 0,327 km

Szennyezőanyag: PM₁₀ (útpor-felverődés)

Szállítójármű: billenőplatós teherautó

Rakodótérfogát: ~20 m³

Egy fuvar tömege

$$20 \text{ m}^3 \times 1,6 \text{ t/m}^3 = 32 \text{ t / fuvar}$$

Összes fuvar

$$80\,000 \text{ t} / 32 \text{ t} \approx 2\,500 \text{ fuvar}$$

2 500 megrakott kihajtás

(+ ugyanennyi üres visszatérés, de a porzás szempontjából a megrakott jármű a domináns)

Napi fuvarszám

$$2\,500 / 20 \text{ nap} = 125 \text{ fuvar / nap}$$

Óránként

$$125 / 12 \approx 10\text{--}11 \text{ kamion / óra}$$

Ez intenzív, de reális bányászati forgalom

Alkalmazott emissziós tényező – földút

Konzervatív érték

(EPA AP-42 / EMEP-EEA alapján):

- PM₁₀: 1,5 g / km / kamion

(száraz, burkolatlan út, nehéz tehergépjármű)

Porterhelés számítása

$$E_{\text{nap}} = 125 \times 0,327 \times 1,5 \approx 61,3 \text{ g PM}_{10} / \text{nap}$$

Óránkénti kibocsátás:

a) Locsolás nélkül

$$E_h = 61,3 \text{ g} / 12 \text{ h} \approx 5,11 \text{ g/h}$$

Átszámolva kg/h:

$$5,11 \text{ g/h} \div 1000 \approx \mathbf{0,0051 \text{ kg/h}}$$

b) Locsolással (60% csökkentés)

$$E_h = 24,5 \text{ g} / 12 \text{ h} \approx 2,04 \text{ g/h}$$

Átszámolva kg/h:

$$2,04 \text{ g/h} \div 1000 \approx 0,0020 \text{ kg/h}$$

A locsolás alkalmazása jelentősen mérsékli a helyszíni porzást és a környező levegő minőségére gyakorolt hatást.

a) feltétel ellenőrzése

A számításokat a legkedvezőtlenebb esetre végezzük, a legközelebbi lakóháza és locsolás nélküli esetre.

24 órás határérték ellenőrzése

Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z_0 (m)	1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) Szálló por (PM ₁₀)	0,0051	Tervezési adat
u_0 (m/s)	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélesség
h (m)	0,5	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint:

	D1 Szállítási útvonal	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	5	5

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **5 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás légszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat: $3,952 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem lép ki a telephely területéről.

A számításoknál a porkibocsátások felületének középpontját Serényfalva, Tompa út utolsó házától, a Tompa út 5. számú lakóháztól **282 m-re** vettük fel.

24 órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

A kibocsátási pont és Serényfalva, Tompa út 5. számú lakóháztávolsága:

282 m

$$C_2 = 0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

A 24 órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,1 %-a**.

(A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.)

Éves időtartamra vonatkozó koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_2 = 0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az éveskoncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,0025 %-a**.

(Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén pedig $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.)

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 µg/m³.

A háttérszennyezettség értéke.

Forrás: Az OLM 2023. évi szálló por **PM₁₀** és PM_{2,5} mintavételi programjának összesítő értékelése – HungaroMet Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt.

Készítette: LRK Légszennyezettségi Adatközpont Osztály 2024

A megadott adatok közül az alap levegőterheltség mértékének meghatározásához a **K-puszta** mérőállomáson mért adatát használjuk.

Az átlag 2023 évben PM₁₀ -re 16 µg/m³ érték volt.

Terhelhetőség 24 órás időintervallumra: 50 µg/m³ - 16 µg/m³ = 34 µg/m³

Terhelhetőség 20 %-a: 34 µg/m³ x 0,20 = **6,8 µg/m³**

Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén 40 µg/m³

Az országos adatok között éves háttérkoncentráció nem szerepel. Az a) feltétel ellenőrzésekor látható volt, hogy a 24 órás határérték teljesülése nagyobb hatásterületet eredményez, vagyis, ha az a feltétel teljesül, akkor az éves feltétel is.

24 órás határérték ellenőrzése

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § b) pontja szerint:

	D 17 Szállítási útvonal	
	határérték 10 %-a (µg/m³)	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m ³) Szálló por (PM ₁₀)	6,8	3

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **3 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás terhelhetőség 20 %-át. (Számolt adat: 6,584 µg/m³)

A hatásterület nem lép ki a telephely területéről

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 1 m távolságban alakul ki, értéke: $12,040 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 24 órás maximális érték 80% = $12,040 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,8 = 9,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint:

	D 1 Szállítási útvonal	
	határérték 10 %-a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	távolság (m)
C(Gmax) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Szálló por (PM ₁₀)	9,63	3

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **3 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás maximális érték 80% -át. (Számolt adat: $6,585 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület nem lép ki a telephely területéről az a.), b). és c) esetben sem.

6. Összefoglalás

A szakvélemény megvizsgálta az Északmagyar Téglaiipari Kft diffúz légszennyező forrásainak hatásait.

A vizsgált források kibocsátásait szálló por (PM₁₀) légszennyező anyagokra határoztuk meg. Ezek a források, vagy csak szilárd (nem toxikus) port bocsátanak ki, vagy ez a légszennyező anyag domináns a kibocsátásukban.

A vizsgálat azt állapította meg, hogy a telephely környezetében található lakásoknál mindenütt teljesülnek az egészségügyi határértékek.

A diffúz légszennyező források által okozott levegőterheléseket és levegőtisztaság-védelmi hatásterületük nagyságát a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12.c pontjában foglalt a), b) és c) feltételei alapján határoztuk meg.

A kapott eredményeket méter mértékegységben kifejezve kerültek meghatározásra.

A szállítási útvonalak (D17, D1) által okozott levegőterhelések elhanyagolhatók, valamint a D18 agyagdepó szélporzás által okozott levegőterhelései is.

A D18 agyagdepó területén végzett munkaműveletek, így az agyag leborítása a teherautókról, valamint agyag rakodása depóniából törőgéphez már érzékelhető porkibocsátással jár. A két művelet egyszerre nem lehetséges, így a levegőterhelés maximális értékét és a nagyobb hatásterületet adó műveletet kell dominánsnak megadni.

Az a munkaművelet, amikor a bányából felhozzák az agyagot a D18 jelű agyagdepóhoz és ott leborítják az agyagdepó területére.

Az agyagdepóhoz legközelebbi lakóház a **Serényfalva, Béke u. 13.**

Az egészségügyi határértékek teljesülnek a **Serényfalva, Béke u. 13 lakóháznál.**

24 órás határérték teljesülése:

$$C_2 = 5,293 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

A 24 órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **10,6 %-a.**

Éves időtartamra vonatkozó koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_2 = 0,907 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az éves koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **2,3 %-a.**

A legnagyobb hatásterület szintén ebben az üzemállapotban alakul ki, a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12.c pontjában foglalt **a) feltételeknél.**

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **323 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás légszennyezettségi határérték 10 %-át.

A hatásterület egy olyan kör, amely a P18 Agyagdepó közepétől számítva 323 m sugarú.

A hatásterület érinti a következő ingatlanokat:

Serényfalva, Béke u. 13.

Serényfalva, Béke u. 14.

Serényfalva, Béke u. 15.

Serényfalva, Béke u. 16.

Emőd, 2025-01-23.

**ALTAN Környezetvédelmi, Gyártó,
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**
3432 Emőd, Váci u. 20.
Adószám: 11444026-2-05
MBH Bank Nyrt.:
10300002-25509434-00003285

Diószegi Sándor

Diószegi Sándor
zajvédelmi szakértő