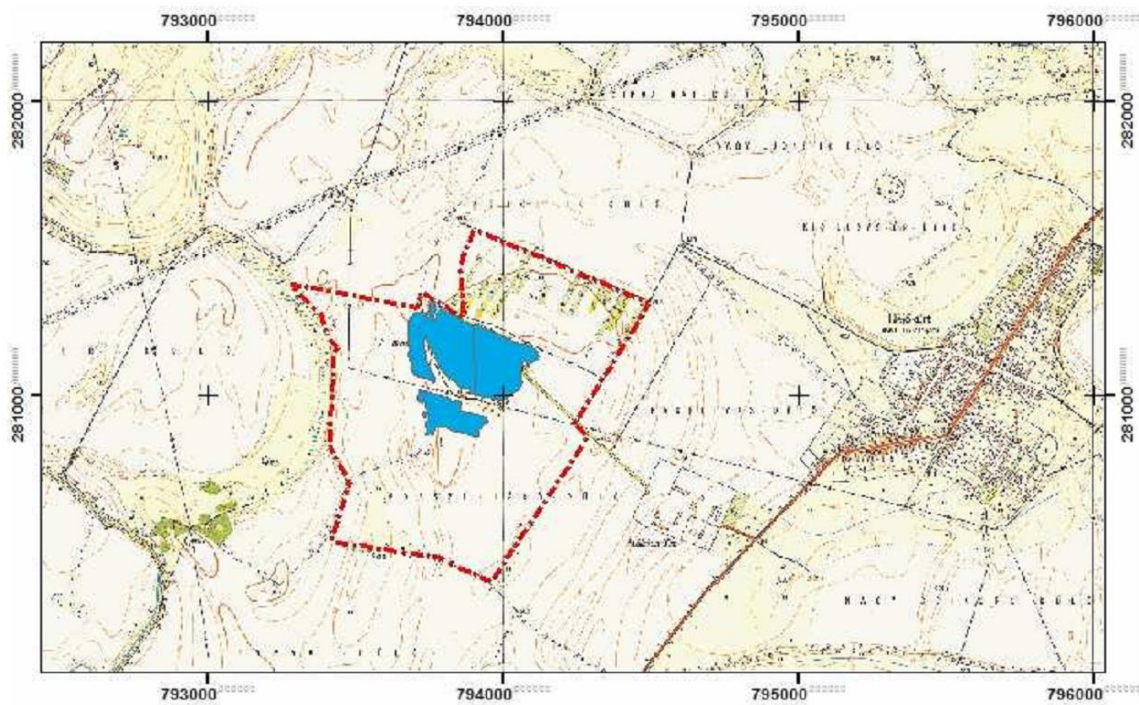


GLAREOSUS Kft.
Budapest
Logodi utca 34. B. ép.
1012

TELJES KÖRŰ FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

„Hejőkürt I - kavics és homok” védnevű bányatelek
Kiegészítés



Miskolc, 2024. szeptember

Előzmények

Megbízás alapján összeállítottam és beterjesztettem „Hejőkürt I - kavics és homok” védnevű bányatelek Teljes Körű Felülvizsgálati Dokumentációját. A Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály BO/32/05325-16/2024. iktatószámú végzésében hiánypótlást írt elő az alábbiak szerint:

I.1. Levegőtisztaság-védelmi szempontból

- Ismertesse, hogy az elvégzett levegőtisztaság-védelmi hatásterület lehatárolásoknál milyen konkrét háttérterhelési adatokat használt fel szállópor (PM10) és nitrogén-dioxid (NO2) légszennyező komponens tekintetében.*
- Ismertesse, hogy milyen szakirodalmi adat és/vagy számítási módszertan alapján került meghatározásra a kitermelés (fedő letakarítás, rakodás) és a belső szállítás várható szállópor (PM 10) kibocsátás intenzitása.*
- Adja meg a levegőtisztaság-védelmi hatásterület modellezések során felhasznált összes bemenő adatot, úgy hogy a levegőtisztaság-védelmi hatásterületek számításai a környezetvédelmi hatóság által visszaellenőrizhetőek legyenek.*
- Mutassa be a fedőréteg lefedése során a szállópor (PM10) tekintetében kialakuló várható terheléseket és azok levegőtisztaság-védelmi hatásterületek 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 rögzíthetőek legyenek.*
- Jelölje térképen a haszonanyag szállítással érintett teljes burkolatlan szállítási útvonalat és a maximális szállítási volument figyelembe véve mutassa be a ezen burkolatlan szállítási útvonalon (elhaladó tehergépjárművek által felvert por) a várható szállópor (PM10) terheléseket és levegőtisztaság-védelmi hatásterületeinek 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.*
- Mutassa be a bányatelken belüli gépi berendezések és a szállítójárművek égéstermék-kibocsátása során a várható nitrogén-dioxid (NO2) terhelés levegőtisztaság-védelmi hatásterületeinek 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 rögzíthetőek legyenek.*
- Mutassa be a levegőtisztaság-védelmi hatásterületekkel esetlegesen érintett lakott területeken, hogyan teljesülnek a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú mellékletben foglalt szálló por (PM10) és nitrogén-dioxid (NO2) légszennyező komponensekre vonatkozó egészségügyi határérték, figyelembe véve a háttérterheléseket is.*
- Amennyiben a legközelebbi, illetve a legkedvezőtlenebb munkafolyamatok során egészségügyi határértéket meghaladó terhelés prognosztizálható a lakott területeken, úgy meg kell adni, hogy milyen intézkedések mellett biztosítható a határértékek betartása.*

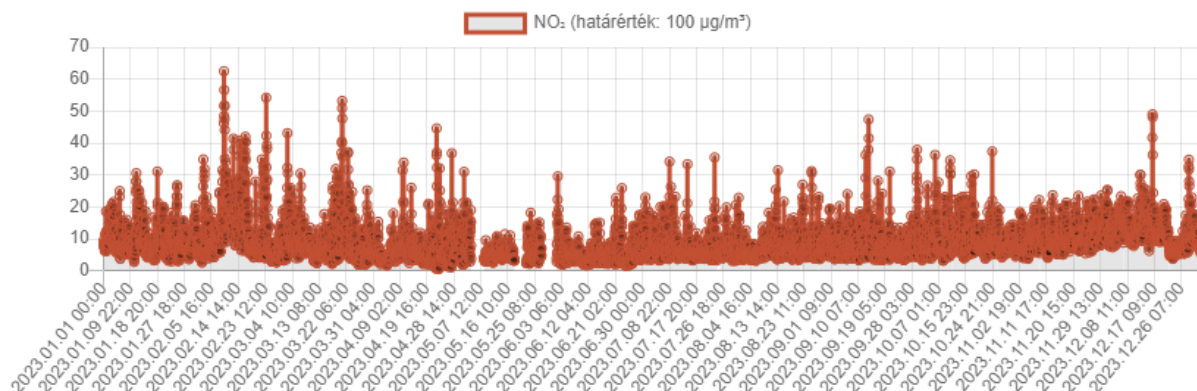
I.2. Zajvédelmi szempontból

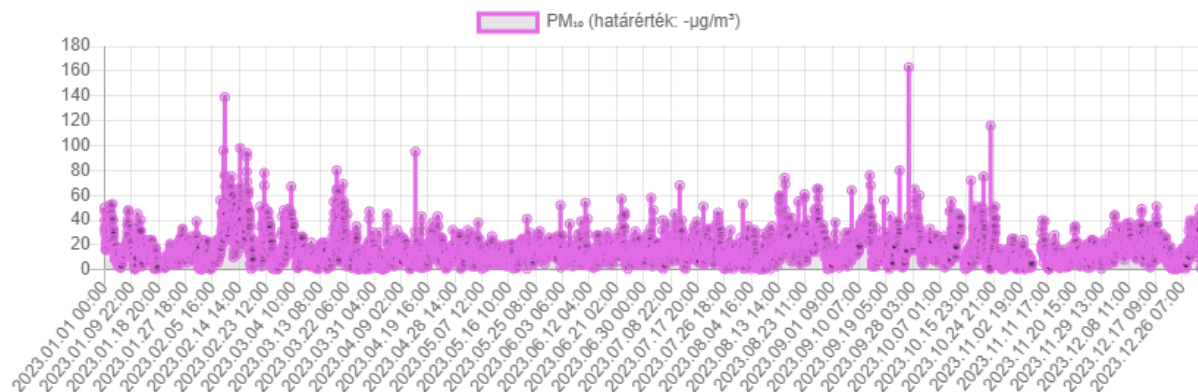
- A zajvédelmi fejezetben irodalmi adatok alapján bemutatott zajteljesítményszintek nem elfogadhatóak. A alkalmazott gépek hangteljesítmény szintjeiket a 29/2001. (XII. 23.) KöMGM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerint kell meghatározni.
- A termelés, rakodás és a telephelyen belüli szállításból eredő zajkibocsátást ez alapján újra át kell számolni.
- A telephelyen belüli szállítási tevékenységet vonalas zajforrásként szükséges bemutatni.
- A zajvédelmi hatásterületet újra át kell számolni, adja meg a nappali időszakra vonatkozó 40 dB-es isophon görbe távolságát méterbe meghatározva, térképen ábrázolja is.
- A kitermelési és a szállítási mennyiségeket adja meg tonnában is.
- Adja meg mi történik a naponta kitermelni szánt mennyiség (976 m³) 1/3 részével.
- Pontosítsa, hogy napi hány fordulóval tudja teljesíteni a naponta kiszállítani tervezett alapanyag mennyiségét.
- Mutassa be, hogy a két elszállítási irányban milyen arányban fog történni a szállítás.
- A szállítási útvonal által érintett legközelebbi belterületeken szükséges bemutatni a szállításból származó zajterhelést is.

I.1. Levegőtisztaság-védelem

I.1.1. Ismertesse, hogy az elvégzett levegőtisztaság-védelmi hatásterület lehatárolásoknál milyen konkrét háttérterhelési adatokat használt fel szállópor (PM10) és nitrogén-dioxid (NO₂) légszennyező komponens tekintetében.

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület lehatárolásoknál a legközelebbi oszlári mérőállomáson rögzített levegőminőségi háttérterhelési adatokat használtam fel mind a szállópor (PM10) , mind a nitrogén-dioxid (NO₂) komponensek esetében, melyek az alábbiak.





I.1.2. Ismertesse, hogy milyen szakirodalmi adat és/vagy számítási módszertan alapján került meghatározásra a kitermelés (fedő letakarítás, rakodás) és a belső szállítás várható szállópor (PM10) kibocsátás intenzitása

A kitermelés során diffúz légszennyező forrás a kitermelés helyén – amíg a kitermelés száraz falból valósul meg – és a szállítási utakon határolható le.

A diffúz forrás légszennyező anyag kibocsátása (PM₁₀) szálló por illetve toxikus anyagot nem tartalmazó üledő por értékekkel jellemezhető.

A bányauzem területén illetve annak környezetében a termelés beindítása óta nem végeztek mérésen alapuló szennyezőanyag kibocsátás meghatározást, ezért számítás alapján történik a a kitermelés (fedő letakarítás, rakodás) és a belső szállítás várható szállópor (PM₁₀) kibocsátásának meghatározása a következők szerint:

A tevékenység a következő eszközökkel történik:

Eszköz megnevezése	Szükséges mennyisége max. (db)	Tüzelő anyag fogyasztás (kg/óra)	teljesítmény kW.
homlokrakodógép/parti kotró	2	14	119
tehergépjármű	2	30	85

A munkagépek 2020 évben és azt követő években kerültek forgalomba tehát a 75/2005. (IX. 29.) GKM-KvVM együttes rendelet szerinti besorolásuk: III/A. szabályozási lépcső I kategóriájú. A munkagépek várható légszennyező anyag kibocsátása a besorolás alapján:

Légszennyező anyag	Homlokrakodó	Tgk.	Összesen
	µg/s	µg/s	µg/s
NO ₂	132222	188888	321110
CO	165278	236111	401389
PM ₁₀	9917	14167	24084

A kibocsátott légszennyező anyagok által okozott légszennyezettség számításánál meghatározzuk a rövid átlagolási időtartamra (1 h) maximális talajközeli koncentrációt.

Meghatározásánál a leggyakrabban előforduló meteorológiai paramétereket vettük figyelembe, amelyek a következők:

- a kibocsátás effektív magassága (H): 3,5 m,
- a kibocsátás magassága (z): 4,0 m,
- Pasquill-féle stabilitási indikátor (p): B kategória, 0,143
- érdességi paraméter (z_0) értéke: 0,1 m
- szélesség 2.5 m/s (u_m)
- $z_0=0,1$
- a szilárd szemcse ülepedési sebessége $v_g=0,005$ m/s

H	a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m] ha a vonalforrás gépkocsi, akkor értéke 0,3 m;
u	folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];
E_G	a folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag, illetve szilárd részecske emissziója
σ_y, σ_z	folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója
y	a receptorpontnak a szélre merőleges vízszintes irányban a pontforrás füstfáklyájának tengelyétől való távolsága (m)
z	a receptorpontnak a talajfelszíntől való függőleges távolsága
$T_{1/2}^{SZ}$	a gázállapotú szennyezőanyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő
$T_{1/2}^A$	a gázállapotú szennyezőanyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő
$T_{1/2}^N$	a gázállapotú szennyezőanyag nedves ülepedésének mértékét jellemző felezési idő
x	a receptornak a pontforrástól való széliránymenti távolsága (m)
z_0	érdességi paraméter
p	a szélprofil egyenlet kitevője

Szilárd részecske folytonos szennyezőanyag kibocsátás esetén a rövid (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció

$$C_{G1} = \frac{E_G}{2\pi\sigma_y\sigma_zu_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \exp\left(-\frac{0,693x}{u_mT_{1/2}^{SZ}}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_mT_{1/2}^A}\right) \exp\left(-\frac{0,693x}{u_mT_{1/2}^N}\right)$$

$$\sigma_y = 0,08 \left(6p^{-0,3} + 1 - \ln \frac{H}{z_0}\right) x^{0,367(2,5-p)}$$

$$\sigma_z = 0,38p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0}\right) x^{1,55 \exp(-2,35p)}$$

$$p = 0,143$$

$$z_0 = 0,1$$

$$x = 12,1$$

	$T_{1/2}^N (10^3\text{s})$
Szilárd	2,2

$$C_{G1} = \frac{E_R}{2\pi\sigma_y\sigma_z u_m} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H - \frac{\partial_g x}{u_m} - z}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H - \frac{\partial_g x}{u_m} + z}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} \exp\left(-\frac{0,693x}{u_m T_{1/2}^N}\right)$$

A pontforrás effektív kéménymagasságát egyenlőnek tekintettük a kibocsátás tényleges magasságával ($h=H$). Ezt az egyszerűsítést azért tehetjük meg, mert az elégetett üzemanyag kis mennyisége miatt a keletkező füstgáz mennyisége és ezzel együtt a kipufogó hőkibocsátása is rendkívül kis mértékű. Ebből következik, hogy a járulékos kéménymagasság is elhanyagolhatóan kicsi.

A függőleges turbulens szóródási együttható (σ_z) meghatározásánál azt vettük figyelembe, hogy a maximális talajközeli koncentráció a szennyező forrástól azon x_{\max} távolságban alakul ki, ahol:

$$\sigma_z = 0,707 H, \text{ m}$$

$$\sigma_z = 2,5 \text{ m}$$

Az a hely ahol a talajközeli koncentráció maximális lesz az (1.) szabvány 2.2. pontjában szerelő összefüggésből került kifejezésre, a σ_z ismeretében:

$$X_{\max} = \left[\frac{\sigma_z}{0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right)} \right]^{(1,55 \exp(-2,35 p))^{-1}}, \text{ m}$$

$$X_{\max} = 12,1 \text{ m}$$

Az $X_{\max}=12,1$ m távolságban – az átalakulási és az ülepedési mechanizmus elhanyagolásával – az 1 óra átlagolási időtartamra vonatkozó maximális koncentráció.

A területen dolgozó gépek szilárd szennyezőanyag kibocsátás által okozott maximális talaj közeli koncentrációk értékei a távolság függvényében rövid (1 óra) átlagolási időtartamra:

Távolság	PM10	PM10
	$C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 1 óra átlagolási időtartamra	$C_{Gmax} (\mu g/m^3)$ 24 óra átlagolási időtartamra
12,1	14.40	3.44
13	13.30	3.18
14	11.87	2.84
15	10.24	2.49
20	4.92	1.17
25	2.27	0.54
30	1.08	0.25
35	0.53	0.13
40	0.27	0.07

Diffúz porforrás terhelése

A nyitott növénytakaróval nem fedett talajokról a szélrózsió következtében a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban és az előző felülvizsgálatban fellelhető adatok alapján lehet megbecsülni. Ennek megfelelően a fajlagos porkibocsátási érték 0,5-1 kg/ha*óra. A számítások során a kedvezőtlenebb fajlagos értéket az 1 kg/ha*óra vesszük figyelembe. A szélrózsió miatti porkibocsátás, figyelembe véve a közet szemcseösszetételét, 40% a PM10 frakció.

Figyelembe véve a maximális munkaterületet és a PM10 frakció mennyiség arányát a tájrendezés során a nyitott felület szálló porkibocsátása: 40000 $\mu g/óra$.

A letakarítás során használt géplánc kapacitása kb. 50 $m^3/óra$.

A közetmozgatás során a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban fellelhető adatok és a géplánc kapacitásának figyelembevétele alapján becsültük meg. A fajlagos porkibocsátási PM10 érték a figyelembe vett irodalmi források alapján 30000-40000 $\mu g/m^3$ érték között változik.

A két kibocsátás összeadódik tehát a letakarítás során a felületi forrás PM10 szilárd részecske emissziója: 80000 $\mu g/s$.

A kibocsátás effektív magassága (H): 1,5 m.

Az MSZ 21459/2-81 számú szabványban foglaltak alapján:

	$T_{1/2}^{sz} (10^3s)$	$T_{1/2}^A (10^3s)$	$T_{1/2}^N (10^3s)$
Szilárd	43,2	61,2	4,3

A pillanatnyi kibocsátású területi forrás esetén a füstfáklya szélmenti (σ_{xP}^t), szélre merőleges vízszintes (σ_{yP}^t) és függőleges (σ_{zP}^t) turbulens szóródási együtthatóját a következő képen állapítjuk meg:

$$\sigma_{xP}^t = \sigma_{yP}^t = (\sigma_{y0}^2 + \sigma_{yP}^2)^{1/2}, m$$

$$\sigma_{zP}^t = (\sigma_{z0}^2 + \sigma_{zP}^2)^{1/2}, \text{m}$$

σ_{y0}, σ_{z0} a vízszintes, illetve a függőleges irányú szóródási együttható (MSZ 21457/4), m

$$\sigma_{y0} = 11,63; \sigma_{z0} = 0,19$$

σ_{yP}, σ_{zP} a pillanatnyi kibocsátású pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21459/1), m

$$\sigma_{yP} = 0,14 \times x^{0,92}; \sigma_{zP} = 0,53 \times x^{0,73}$$

Az a hely ahol a talajközeli koncentráció maximális lesz az (1.) szabvány 2.2. pontjában szerelő összefüggésből került kifejezésre, a σ_z ismeretében:

$$X_{\max} = \left[\frac{\sigma_z}{0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_0} \right)} \right]^{(1,55 \exp(-2,35 p))^{-1}}, \text{m}$$

$$X_{\max} = 4,91$$

Az $X_{\max} = 4,91$ m távolságban – az átalakulási és az ülepedési mechanizmus elhanyagolásával a maximális koncentráció

Távolság	PM10 $C_{Gmax} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 $C_{Gmax} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 24 óra átlagolási időtartamra
4,91	636.14	152.21
13	247.13	29.13
14	214.42	51.31
15	185.19	44.31
20	82.92	19.84
25	32.98	7.89
30	11.70	2.80
35	3.74	0.89
40	1.09	0.26

A területen a tevékenység végzése során a gépek kibocsátásából és a diffúz felületekből eredő terhelések összeadódnak tehát a terület terheltsége a tervezett tevékenység végzése során:

<i>Távolság</i>	PM10 <i>C_{Gmax} (µg/m³)</i> 1 óra átlagolási időtartamra	PM10 <i>C_{Gmax} (µg/m³)</i> 24 óra átlagolási időtartamra
13	260.43	32.31
14	226.29	54.15
15	195.43	46.80
20	87.84	21.01
25	35.25	8.43
30	12.78	3.05
35	4.27	1.02
40	1.36	0.33

A légszennyezés meghatározása az üzemterület határán

Figyelembe véve a kitermeléshez és feldolgozáshoz használt berendezések méreteit és mozgáshoz szükséges térigényét a gépek maximum 15 m-re közelítik meg az üzemterület határvonalát.

A légszennyezés mértéke a bányatelek határán, ha a termelés és a letakarítás egy időben történik 46,80 µg/m³

A légszennyezés hatásterületének meghatározása

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § (12c.) bekezdése alapján pontforrás 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

<i>Hatásterület határának meghatározásához használható határértékek (µg/m³)</i>	
<i>Légszennyező anyag</i>	<i>Határérték</i>
PM10	5

A levegőterhelési hatásterületének határa a tevékenység végzésének helyétől számított 28 m-es körön belül található.

A tevékenység levegőterhelés szempontjából értékelhető környezeti hatást a PM10 kibocsátás gyakorol.

A maximális talajközeli koncentrációk értékei szennyezőanyagonként úgy számoltam mintha a két munkagép egy pontban dolgozna.

A hatásterületen belül védendő létesítmények nincsenek.

Ülepedő por terhelése

A nyitott felület területe kb. 1000 m².

A nyitott növénytakaróval nem fedett talajokról a szélrózsió következtében a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban fellelhető adatok alapján lehet megbecsülni. Ennek megfelelően a fajlagos porkibocsátási érték 0,5-1 kg/ha*óra. A számítások során a kedvezőtlenebb fajlagos értéket az 1 kg/ha*óra vettem figyelembe.

A szélrózsió miatti porkibocsátás, figyelembe véve a közet szemcseösszetételét, 60% az ülepedő frakció.

Figyelembe véve a letakarítás maximális munkaterületét és az ülepedő frakció mennyiség arányát a letakarítás során a nyitott felület ülepedő porkibocsátása: 0,06 g/óra*m².

A letakarításnál és tájrendezésnél használt géplánc kapacitása kb. 50 m³/óra.

A közetmozgatás során a fajlagos porkibocsátást a szakirodalomban fellelhető adatok alapján becsültem meg. A fajlagos ülepedő porkibocsátási érték a figyelembe vett irodalmi források alapján 36 µg/óra*m².

Összeségében a letakarításnál 60036 µg/óra*m² por képződik.

4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. melléklete szerint az ülepedő porra vonatkozó tervezési irányértékek:

Légszennyező anyag [CAS szám]	Tervezési irányérték		Veszélyességi fokozat
	30 napos	éves	
Ülepedő por, toxikus anyagot nem tartalmaz	16 g/m ² x 30 nap	120 t/km ² x év	IV.

- 30 napos tervezési időt figyelembe véve letakarításnál 43,22 g/m² x 30 nap kiülepedő porral számolhatunk.

-

A por mozgási és kiülepedési értékeit számítással határoztuk meg. A számításnál meghatároztuk a szemcsék gravitációs mozgását.

A szemcsékre ható gravitációs erő:

$$G = \frac{d^3 \pi}{6} (p_p - p_i) g$$

g	-	gravitációs erő
d	-	szemcseátmérő (cm) 0,01 – 0,0063 cm
P _p	-	porszemcsék fajlagos tömege 2,5 g/cm ³
P _t	-	levegő fajlagos tömege 1,2*10 ⁻³ g/cm ³
g	-	nehézségi gyorsulás

Az eséssel szembeható súrlódási ellenállás (Stokes féle törvény) tiszta lamináris áramlásnál

$$R_e = \frac{\nu * d * P_p}{\eta}$$

η - a levegő dinamikai viszkozitása 1814 10⁻⁷ g/cms 20 ° C-nál

Ha a G = E egyensúly fennáll:

$$\frac{\pi * d^3}{6} (p_p - p_t) g = 3\pi * d \eta v$$

$$v = \frac{d^2 g}{18\eta} (p_p - p_t) \text{ cm/s}$$

$$v_{0,1} = 69 \text{ cm/s}$$

$$v_{0,0063} = 30 \text{ cm/s}$$

A rakodás- szállításkor max. 500 cm magasra felvert por kiülepedési ideje

$$t = \frac{s}{v} \quad \text{s} \quad - \quad \text{út}$$

➤ d_{max}=0,01 cm esetében a kiülepedési idő t_{0,01}=7,2≈8 sec

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a 0,1 mm átmérőjű porszemcse esetében 20 m.

➤ d_{min}=0,0063 cm esetében a kiülepedési idő t_{0,0063}=16,6≈17 sec

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a legkisebb 0,063 mm átmérőjű porszemcse esetében 43 m.

A por a tevékenység helyétől számított 43 m-en belül teljesen leülepszik.

Figyelembe véve a porszemcsék méreteit a tervezési irányérték fölötti mennyiség a tevékenység 24 m-es körzetében kiülepszik.

A hatásterületen belül védendő létesítmények nincsenek.

I.1.3. Adja meg a levegőtisztaság-védelmi hatásterület modellezések során felhasznált összes bemenő adatot, úgy hogy a levegőtisztaság-védelmi hatásterületek számításai a környezetvédelmi hatóság által visszaellenőrizhetőek legyenek

Meghatározásánál a leggyakrabban előforduló meteorológiai paramétereket vettük figyelembe, amelyek a következők:

- a kibocsátás effektív magassága (H): 3,5 m,
- a kibocsátás magassága (z): 4,0 m,
- Pasquil-féle stabilitási indikátor (p): B kategória, 0,143
- érdességi paraméter (z_0) értéke: 0,1 m
- szélesség 2.5 m/s (u_m)
- $z_0=0,1$
- a szilárd szemcse ülepedési sebessége $v_g=0,005$ m/s

I.1.4. Mutassa be a fedőréteg lefedése során a szállópor (PM10) tekintetében kialakuló várható terheléseket és azok levegőtisztaság-védelmi hatásterületek 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 rögzíthetőek legyenek

A külfejtés megindítása esetén a bányászati és anyagszállítási műveletek során a levegőt az alábbi hatások érik:

- Terület előkészítése lefedéssel
- Termőföld letakarítás
- Fedő meddő letakarítás

A bányatelken 1 db gumikerekes homlokrakodó végzi a fedő meddő letermelését, illetve a bányatelken belüli szállítást 1 db tehergépjármű végzi.

A fedőréteg lefedése esetén a szállópor (PM10) tekintetében kialakuló várható terhelések ugyanolyan jellemzőkkel bírnak, mint a termelés során, ezért az előzőekben bemutatott környezetterhelés a lefedés idejére is érvényes. A lefedés a bányászati tevékenység időtartamát tekintve nagyon rövid ideig tart, a hatások a termeléssel egyenértékűek.

Itt csak összegezném a fentebb bemutatott környezeti hatást.

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a 0,1 mm átmérőjű porszemcse esetében 20 m.

A kiülepedési távolság az átlagos 2,5 m/s szélességnél a legkisebb 0,063 mm átmérőjű porszemcse esetében 43 m.

A por a tevékenység helyétől számított 43 m-en belül a legkedvezőtlenebb körülmények között is teljesen leülepszik.

I.1.5. Jelölje térképen a haszonanyag szállítással érintett teljes burkolatlan szállítási útvonalat és a maximális szállítási volument figyelembe véve mutassa be ezen burkolatlan szállítási útvonalon (elhaladó tehergépjárművek által felvert por) a várható szállópor (PM10) terheléseket és levegőtisztaság-védelmi hatásterületeinek 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.

A szállítási útvonal a bányatelektől ÉK-i irányban haladó Hejőkürt 020 hrsz-ú földúton történik, majd jobbra fordulva a Hejőkürt 03 hrsz-ú földúton folytatódik a szállítási útvonal Hejőkürt belterület Kassai utcáig, amely már aszfaltozott. Az érintett földúton csak a bányászati tevékenységből adódó haszonanyag elszállítására kerül sor.

A szállítási útvonal az alábbi térképen látható:



A szállításból eredő por emissziót az U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.2. Unpaved Roads¹ irányelvei alapján határoztam meg az alábbi képlettel:

$$e=k (s/12)^a *(W/3)^b$$

ahol

e a szemcseméret specifikus emissziós faktor [g/megtett km];

s a felszíni anyag iszaptartalma (%), értéke kavicsbányánál 4,8%,

W közepes járműtömeg [tonna]

k, a, b empirikus állandók;

$k=1,5 \times 281,9=422,85$ g/megtett km

$a=0,9$

$b=0,45$

$e=320$ g/megtett km

A napi forgalmat és az úthosszt figyelembe véve a

$$E^i = \frac{\left(\sum_{j=1}^3 n^j e^{ij}\right)}{3.6 * 10^3}$$

ahol

E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátás az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m];

e_{ij} a j-edik járműfajta kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km] $e=320$ g/km

n_j a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból (j=1 személygépkocsi, j=2 – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, j=3 autóbusz) [db/óra]; $n=91/3.6*10^3$, a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám.

$E=0,56$ mg/s m

Folytonos vonalforrás esetén a rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra) vonatkozó koncentráció számítása az út tengelyétől szélirányba számított távolság függvényében, felszín közeli receptor pontban, ha eltekintünk az ülepedéstől és a kémiai átalakulástól, az alábbi egyenlettel történik:

$$C^i = \sqrt{\frac{2}{\pi} * \frac{1000 * E_i}{\sin \alpha * u * \sigma_{zv}}}$$

ahol:

$C_i = 50$ szennyező anyag koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$];

$E_i = 0,44$ a vonalforrás emissziója [$\text{mg}/\text{s m}$];

$\alpha=90^\circ$ a szélirány és az út által bezárt szög [$^\circ$];

$u= 2.5$ szélesség m/s

σ_{zv} folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m];

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)}$$

ahol σ_{z0} a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, gépjárművek esetén $\sigma_{z0} = 1,5$ m σ_z a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m] és

$$\sigma_z = 0.38 \cdot p^{1.3} \cdot \left(8.7 - \ln \left(\frac{H}{z_0} \right) \right) \cdot x^{1.55 \cdot \exp(-2.35 \cdot p)},$$

ahol H a kibocsátás effektív magassága [m], gépkocsi esetén $H=0.3$ m;

x az út tengelyétől mért távolság [m];

$z_0 = 0,003$ sík talaj növényzet nélkül a vizsgált területen az érdességi paraméter [m];

$p= 0,282$ --- $s=6$ normális a szélprofil egyenlet kitevője, értéke a stabilitási indikátortól függ.

PM_{10} határérték: $\text{CPM}_{10}= 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

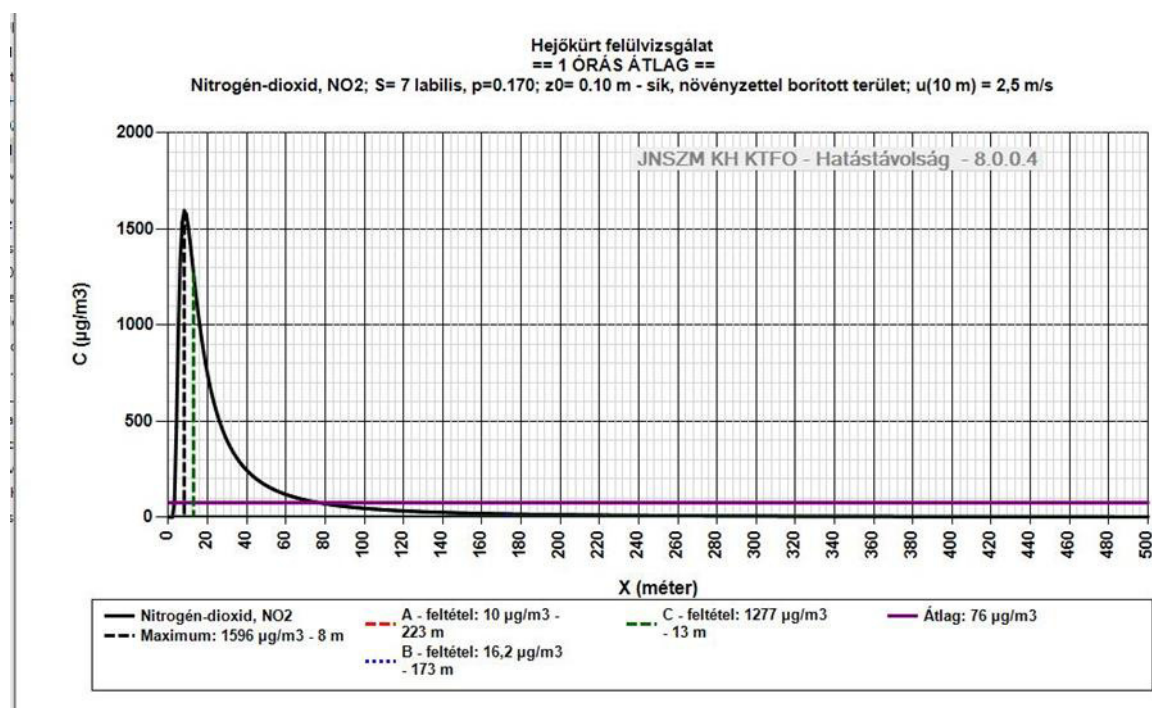
A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a: $\text{CPM}_{10}= 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A fentiekből következőleg a burkolatlan szállítási útvonalon történő szállítási tevékenység PM_{10} szállópor hatásterülete 13,85 m.

I.1.6. Mutassa be a bányatelken belüli gépi berendezések és a szállítójárművek égéstermék-kibocsátása során a várható nitrogén dioxid (NO₂) terhelés levegőtisztaság-védelmi hatásterületeinek 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.

A bányatelken a kitermelést 1 db UB vonóvedres-rácsosgerinces parti kotró végzi, 1 db gumikerekes homlokrakodó végzi a talajosodott réteg letermelését, a száraz jövesztést és a rakodást. Továbbá 1 szállítójármű tartózkodik a helyszínen, amire rakodják a haszonanyagot.

A bányatelken belüli gépi berendezések és a szállítójárművek égéstermék-kibocsátása során a várható NO₂ kibocsátást a HATÁSTÁVOLSÁG 8.0.0.4 szoftverrel is elvégeztem, a hatásterület lehatárolását és a számítást az 1.sz. melléklet mutatja be.



Hatásterület meghatározása a bányászati tevékenység esetében

feltétel esetében az NO₂ határértéke – a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján – 100 µg/m³, melynek 10%-a 10 µg/m³ - **a hatásterülete ~ 223 méter.**

I.1.7. Mutassa be a levegőtisztaság-védelmi hatásterületekkel esetlegesen érintett lakott területeken, hogyan teljesülnek a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú mellékletben foglalt szálló por (PM10) és nitrogén-dioxid (NO₂) légszennyező komponensekre vonatkozó egészségügyi határérték, figyelembe véve a háttérterheléseket is

A bányászati tevékenység során kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterületek lakott területeket nem érintenek, a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. számú mellékletben foglalt szálló por (PM10) és nitrogén dioxid (NO₂) légszennyező komponensekre vonatkozó egészségügyi határértékeket nem haladják meg a fentebb bemutatottak alapján.

I.1.8. Amennyiben a legközelebbi, illetve a legkedvezőtlenebb munkafolyamatok során egészségügyi határértéket meghaladó terhelés prognosztizálható a lakott területeken, úgy meg kell adni, hogy milyen intézkedések mellett biztosítható a határértékek betartása

Az egészségügyi határértékeket meghaladó légszennyezés a bányászati tevékenység során nem alakul ki a lakott területen még a legkedvezőtlenebb esetben sem.

I.2. Zajvédelem

I.2.1. A zajvédelmi fejezetben irodalmi adatok alapján bemutatott zajteljesítményszintek nem elfogadhatóak. A alkalmazott gépek hangteljesítmény szintjeiket a 29/2001. (XII. 23.) KöMGM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerint kell meghatározni.

A kitermelni kívánt ásványi nyersanyag mennyisége és a kitermelés technológiája két munkagép (1 db kotró 1 db gumikerekes homlokrakodó) üzemeltetését igényli.

A alkalmazott gépek hangteljesítmény szintjei a 29/2001. (XII. 23.) KöMGM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerint:

Lánc talpas kotrógép:	106 dB
Gumikerekes rakodógép:	101 dB
* Tehergépkocsi:	88 dB

*Teherautóra a rendelet nem ad meg határértéket.

Megjegyzendő, hogy a rendeletben megadott határértékeknél 5-10 dB-lel alacsonyabb zajkibocsátású gépek vannak jelenleg forgalomban hazánkban.

I.2.2. A termelés, rakodás és a telephelyen belüli szállításból eredő zajkibocsátást ez alapján újra át kell számolni.

A termelés és rakodás zajkibocsátása :

A bányaműveletektől ~ 723 m távolságra található védendő objektum (Hejőkürt község).

Zajszámításnál figyelembe vett munkagépek	$r_p =$ m	L_w (dB)	K_{Tr} (dB)	K_Ω (dB)	K_d (dB)	K_L (dB)	K_m (dB)	K_n (dB)	K_B (dB)	K_e (dB)	L_T (dB)
Láncfalpas kotrógép	723	106	0	0	68.2	2.5	4.5	0	0	0	33.3
Gumikerekes rakodógép	723	101	0	0	68.2	2.5	4.5	0	0	0	28.3
Összesített											34.5

Így a bányaműveletekhez legközelebb eső védendő objektum homlokzatától 1 m-re **34,5 dB** hangnyomás szint érzékelhető.

A bányatelek határánál érzékelhető hangnyomásszint. A tervezett bányaműveletek a bányatelek határvonalától átlagosan 40 m távolságra vannak.

Zajszámításnál figyelembe vett munkagépek	$r_p =$ m	L_w (dB)	K_{Tr} (dB)	K_Ω (dB)	K_d (dB)	K_L (dB)	K_m (dB)	K_n (dB)	K_B (dB)	K_e (dB)	L_T (dB)
Csarnok	40	106	0	0	43.0	2.5	4.5	0	0	0	58.5
Szabad tér	40	101	0	0	43.0	2.5	4.5	0	0	0	53.5
Összesített											59.7

Így a külfejtési terület határvonalánál **59,7 dB** hangnyomás érzékelhető.

A fenti számításokból megállapítható, hogy a bányatelek határánál az előírt 70 dB illetve a legközelebbi védendő objektumnál az előírt 50 dB értéket a bányaművelés zajkibocsátása nem haladja meg.

I.2.3. A telephelyen belüli szállítási tevékenységet vonalas zajforrásként szükséges bemutatni.

Vízszint alatti homok és kotrás termelvénye a partvonallal párhuzamosan kerül depózásra a vízleadás időtartamának biztosításához.

A bányauzemen belüli szállítás a termelvény depónálása során értelmezhető, elsősorban a termelvény 1/3 részének tartós depóba helyezésekor. Ebben az esetben a legnagyobb távolság a kitermelés helye és a depóképzés helye közt 280 m.

Hangnyomásszint számítása vonalforrás esetén:

$$L = L_w + 10 \lg D - 10 \lg r - 8$$

ahol:

L	a vizsgálati pontban eredő hangnyomásszint [dB]
L_w	a zajforrás hangteljesítményszintje [dB]
r	a vizsgálati pont távolsága a zajforrástól [m]
D	irányítási tényező

Így a bányauzemen belüli szállítás $L = 58,53$ dB hangnyomás szinttel jellemezhető.

I.2.4. A zajvédelmi hatásterületet újra át kell számolni, adja meg a nappali időszakra vonatkozó 40 dB-es isophon görbe távolságát méterbe meghatározva, térképen ábrázolja is.

A nappali időszakra vonatkozó 40 dB-es isophon görbét a 2. sz. *melléklet* mutatja be ($r = 420$ m).

I.2.5. A kitermelési és a szállítási mennyiségeket adja meg tonnában is.

A bányatelken évi $250\,000\text{ m}^3$ ásványi nyersanyag kitermelését tervezi a bányavállalkozó ez a mennyiség 1,8 es szorzószám figyelembevételével $450\,000$ t, ez a mennyiség átlagosan napi 976 m^3 ($1\,757$ t) anyag kitermelését jelenti.

I.2.6. Adja meg mi történik a naponta kitermelni szánt mennyiség (976 m^3) $1/3$ részével.

Vízszint alatti homok és kotrás termelvénye a partvonallal párhuzamosan kerül depózásra a vízleadás időtartamának biztosításához.

A kitermelni szánt mennyiség $1/3$ részét a művelésbe vont területek a Hejőkürt 014/3 és a Nemesbikk 092/4 hrsz.-ú ingatlanokon belül, részben a bányatelek határpilléreinek védősávjain deponálják és a kitermelés szünetelésének időszakában (téli időszak) értékesítik illetve szállítják el. (3.sz. *melléklet* az időközben elkészült Kitermelési Műszaki Üzemi Terv térkép mellékletét tartalmazza ahol a tervezett depóniák helye jelölésre került).

A bányauzemen egyműszakos munkarend kialakítását tervezi a bányavállalkozó.

I.2.7. Pontosítsa, hogy napi hány fordulóval tudja teljesíteni a naponta kiszállítani tervezett alapanyag mennyiségét.

A napi 651 m^3 ($1\,171$ t) elszállítása 20 m^3 szállítókapacitású teherautókkal 5 db teherautó napi 6 fordulóval (12 db áthaladás) megoldható. Egy napi 8 órás műszakban óránként maximum 2 teherautót jelent.

I.2.8. Mutassa be, hogy a két elszállítási irányban milyen arányban fog történni a szállítás.

Az elsődleges kiszállítási irány a Hejőkürt 012/2 -020- 05/14 hrsz ingatlanokon (közút művelési ágú úton) majd a Kassai út – Szent István út Hejőkürt határáig. Ez az útvonal ~ 675 m szakaszon halad Hejőkürt község belterületén. Hejőkürt község északi határától ~ 400 m - re található az M3- as autópálya csomópontja. A Hejőfarm Kft telephelyén (Hejőkürt 013/3) lehetőség van a teherautók mérlegelésére. A telephely közvetlenül csatlakozik a 3313 sz.

országos közúthoz.

A Nemesbikk 097. hrsz-ú, közút művelési ágú ingatlanon. Nemesbikk községen keresztül Nemesbikktól K.-i irányban a 3310. sz. országos közúton, Ny.- irányban a 3312. sz. országos közúton. Ezen az útvonalon csak abban az esetben tervezett a kiszállítást, ha az elsődleges útvonalon valamilyen akadály miatt a kiszállítás nem lehetséges.

I.2.9. A szállítási útvonal által érintett legközelebbi belterületeken szükséges bemutatni a szállításból származó zajterhelést is.

A bányatelek K. – i határvonalának közelében halad a Mezőcsátot Tiszaújvárossal összekötő 3313. sz. közút. A forgalom időbeni eloszlását nagymértékben meghatározza a környező települések lakosainak reggeli órákban történő munkába járásával illetve a késő délutáni órákban a hazatéréssel kapcsolatos forgalomingadozás.

Közút száma	Határszelvényei		Személygépkocsi	Kisteherautó	Autóbuszszóló	Autóbuszcsuklós	Tehergépkocsi J/nap			Motorkerékpár, Segédmotoros kerékpár	Kerékpár
	(km)	J/nap					(km)	J/nap	J/nap		
3313	0+000 6+209	3108	842	130	42	0	20	14	2	118	351

A primer zajterhelés meghatározásához az ÚT 2-1.302:2000 Útügyi Műszaki Előírás alapján az 3.5.2.2. 1. sz. táblázat adataiból eredő ÁNF (Átlagos Napi Forgalom) az egyes járműkategóriák szerint az 3.5.3 2. sz. táblázat mutatja be.

	I-es járműosztály	II-es járműosztály	III-as járműosztály	Összesen
3313.sz. közút 0+000 – 8+815 szelvényei között	842	306	16	

Az egyes járműkategóriák :

járműkategória : személyautó, mikrobusz

kistehergépkocsi, autóbusz, motorkerékpár

nehéztehergépjármű, csuklós autóbusz, szerelvény, lassújármű

A mértékadó nappali forgalom $NÁF = 0,92 \cdot \text{ÁNF}$

A mértékadó éjszakai forgalom $ÉÁF = 0,08 \cdot \text{ÁNF}$

Az egy órára vonatkozó mértékadó nappali forgalom $Q_n = NÁF/16$

Az egy órára vonatkozó mértékadó éjszakai forgalom $Q_é = ÉÁF/8$

$Q_{1n} = 842 \cdot 0,92/16 = 48 \text{ j/óra}$

$Q_{2n} = 306 \cdot 0,92/16 = 17 \text{ j/óra}$

$Q_{3n} = 16 \cdot 0,92/16 = 1 \text{ j/óra}$

A számított A-hangnyomásszint az adott útszakaszon járműkategóriák szerint nappali időszakban az alábbi:

$$L_{Aeq,l}(7,5) = 15 + 10 * \lg 48 + 16,7 * \lg 90 = 64,48 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq,l}(7,5) = 17,3 + 10 * \lg 17 + 19,0 * \lg 70 = 64,81 \text{ dB}$$

$$L_{Aeq,l}(7,5) = 23,2 + 10 * \lg 1 + 16,7 * \lg 70 = 53,65 \text{ dB}$$

A számításhoz a sebességet valamennyi járműkategória esetében a főútvonalra engedélyezett maximális értékben vettem fel.

A nappali időszakra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszint mindhárom kategóriát figyelembe véve:

$$L_{Aeq} = 10 * \lg(10^{0,1L_{Aeq1}} + 10^{0,1L_{Aeq2}} + 10^{0,1L_{Aeq3}})$$

$$L_{Aeq} = \underline{\underline{67,83 \text{ dB}}}$$

A szállítás miatti többlet zajkibocsátásának meghatározása

A szállítást a III. járműkategóriába tartozó járművekkel végzik így :

$$Q_{3n} = 28 * 0,92/16 = 2 \text{ j/óra}$$

$$L_{Aeq,l}(7,5) = 23,2 + 10 * \lg 2 + 16,7 * \lg 70 = 56,08 \text{ dB}$$

A nappali időszakra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszint mindhárom kategóriát figyelembe véve:

$$L_{Aeq} = 10 * \lg(10^{0,1L_{Aeq1}} + 10^{0,1L_{Aeq2}} + 10^{0,1L_{Aeq3}})$$

$$L_{Aeq} = \underline{\underline{67,95 \text{ dB}}}$$

A számított egyenértékű A-hangnyomásszint értékek az úttengelytől mért 7,5 m távolságban értelmezettek.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról 3. sz. melléklete alapján autópálya; autóút; I. rendű főút; II. rendű főút; autóbusz-pályaudvar; vasúti fővonal és pálya- udvara; repülőtér, illetve helikopter-állomás, -leszálló- hely mentén gyűjtő és főforgalmi utakon „lakóterület, kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű” területi funkció esetén a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint nappali 6 – 22 óra között 65 dB/A/, határértéket ad meg, „gazdasági terület és különleges terület” területi funkció esetén a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint nappali 6 – 22 óra között 65 dB/A/, határértéket ad meg.

Az út mentén a zajterhelési határértéken kívüli távolság meghatározásához az alábbi összefüggést használható:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}(7,5) + K_d$$

ahol $K_d = 12,5 \cdot \lg 7,5/d$ (az út középvonala és az észlelési pont közötti távolságtól függő korrekció)

A fenti képletbe behelyettesítve megkapjuk, hogy az úttengelytől **15 m** –re már teljesül a határérték.

Mellékletek

1. A bányatelken belüli gépi berendezések és a szállítójárművek égéstermék-kibocsátása hatásterület
2. Kitermelési Műszaki Üzemi Terv térkép melléklet
3. Kitermelés 40 dB isophon görbe

MELLÉKLETEK

1.sz. melléklet

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDLET ALAPJÁN

Hejőkürt felülvizsgálat

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	25 m
A kibocsátás magassága:	2 m
Légköri stabilitás:	S= 7 labilis, p=0.170
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége: borított terület	z0= 0.10 m - sík, növényzettel
Átlagos szélesség a vizsgált területen: magassága: 10 m	2.5 m/s, a szélesség mérés
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-dioxid, NO2
1 órás határérték:	100 µg/m3
A vizsgált terület alapterheltsége:	19 µg/m3
Légszennyező anyag kibocsátás:	954 g/h ==> 265 mg/s
A vizsgált távolság:	500 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	1596 µg/m3
A maximális terheltség távolsága:	8 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 µg/m3
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	223 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	165 µg/m3
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	16,2 µg/m3
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	173 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	209 µg/m3
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	1277 µg/m3
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	13 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	1007 µg/m3
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	76 µg/m3

X méter	Konc. µg/m3
------------	----------------

0	2,2209E-15
50	158,0910
100	44,9217
150	21,0482
200	12,2206
250	7,9940
300	5,6419
350	4,1972
400	3,2454
450	2,5847

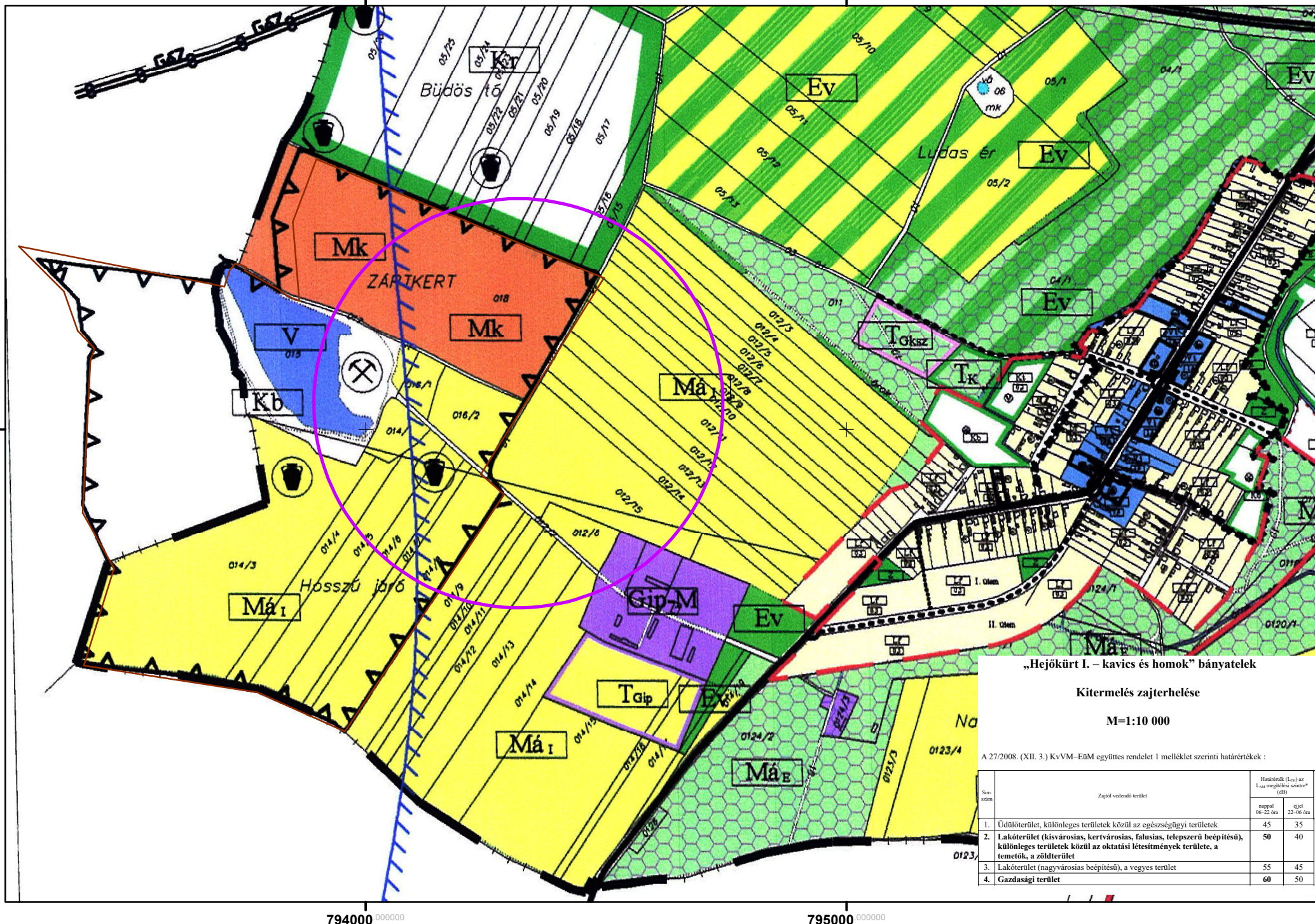
2.sz. melléklet



3.sz. melléklet

794000 000000

795000 000000



„Hejőkürt I. – kavics és homok” bányatelek

Kitermelés zajterhelése

M=1:10 000

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 1 melléklet szerinti határértékek:

Sor- szám	Zajlátó terület	Határérték (L _{eq}) az L ₉₀ megfigyelt szintre* (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtér, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepesszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50