

**PROMIX Kft.**  
Kazincbarcika  
Berkenye u. 15.  
3700

# TELJES KÖRŰ FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

*„Sajókeresztúr II – kavics, agyag” védnevű bányatelek  
II. Kiegészítés*



Miskolc, 2025. március

**1.1. Leművelési ütemezés 10 évre előre (de akkor 10 évig lesz az engedélye) ha 15 évre előre történik az ütemezés, akkor az engedély is addig szól majd.**

Az ütemezést az I.sz. melléklet tartalmazza.

**1.2. Zajvédelmi hatásterület m-ben.**

A zajvédelmi hatásterület (a 40 dB értékhez tartozó isophon görbe) a későbbiekben kitermelésre tervezett terület védendő objektumhoz legközelebbi pontján kijelölve egy **895 méter** sugarú körben határolható le.

**1.3. A hatásterületen lévő védendő létesítmények helyrajzi számmal, utcával, házszámmal.**

A zaj védelmi hatásterület részben érinti Sajókeresztúr belterületét. A Szabadság utcában az alábbi ingatlanok esnek a hatásterületre :

| Utca         | Hátszám                      | Hrsz (belterület) |
|--------------|------------------------------|-------------------|
|              |                              |                   |
| Szabadság u. | 5.                           | 440               |
| Szabadság u. | 12.                          | 392               |
| Szabadság u. | 14.                          | 393               |
| Szabadság u. | 16.                          | 394               |
| Szabadság u. | 18.                          | 395               |
| Szabadság u. | 20.                          | 396               |
| Szabadság u. | 22.                          | 397               |
| Szabadság u. | 24.                          | 398               |
| Szabadság u. | 26.                          | 399               |
| Szabadság u. | 28.                          | 400               |
| Szabadság u. | 30.                          | 401/1             |
| Szabadság u. | 32.                          | 401/2             |
| Szabadság u. | (házszámmal nem rendelkezik) | 403/2             |

**1.4. A 079/13 hrsz-on történik-e művelés vagy már le van termelve ?**

A Sajókeresztúr 079/13 hrsz-ú ingatlanon a kitermelés már befejeződött, a későbbiekben kitermelés **nem tervezett.**

*2. A maximális szállítási volument figyelembe véve bemutatom a burkolatlan szállítási útvonalon (elhaladó tehergépjárművek által felvert por) várható szállópor (PM10) terheléseket és levegőtisztaság-védelmi hatásterületeinek nagyságát a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján.*

A szállítási útvonal kétirányú:

- az egyik (a haszonanyag 90 %-a) Sajókeresztúr 079/3 hrsz- ingatlanon, földúton történik, majd onnan a 2619. számú úton történik a szállítás, majd a 26. számú főúton.
- A haszonanyag 10%-a észak felé, a Sajókeresztúr 097/3 hrsz-ú földúton történik, majd a 087 hrsz-ú földúton. Innen a Sajóecseg 064/3 hrsz-ú földúton halad tovább a szállítmány egészen a 2618. számú közútig, ahonnan Boldva irányába vagy Sajóecseg jut tovább.

A hatásokat a nagyobb volumenű szállítási útvonal esetére mutatom be.

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 Roads<sup>1</sup> 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;

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

$$a=0,9$$

$$b=0,45$$

$$e=320 \text{ g/megtett km}$$

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 [mg/s m];

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

$u = 2.5$  szélesebbesség m/s

$\sigma_{zv}$  folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható [m];

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

ahol  $\sigma_{z0}$  a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, gépjárművek esetén  $\sigma_{z0} = 1,5 \text{ m}$   $\sigma_z$  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];

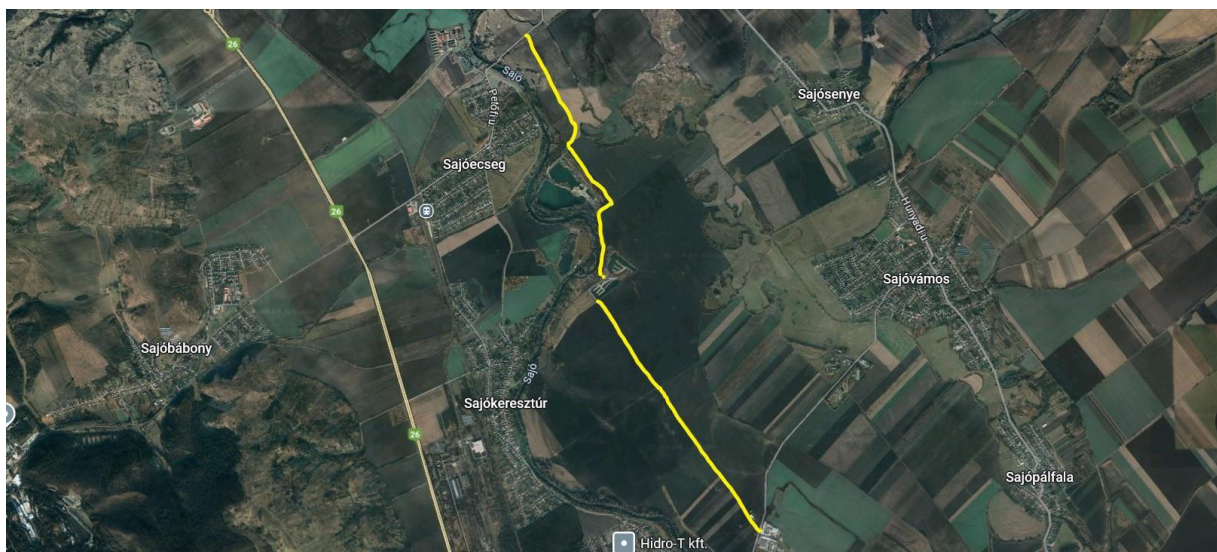
$p = 0,282 \dots s=6$  normális a szélprofil egyenlet kitevője, értéke a stabilitási indikátortól függ.

PM<sub>10</sub> határérték: CPM<sub>10</sub>= 50 µg/m<sup>3</sup>

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a: CPM<sub>10</sub>= 5 µg/m<sup>3</sup>

**A fentiekből következőleg a burkolatlan szállítási útvonalon történő szállítási tevékenység PM10 szállópor hatásterülete a földút tengelyétől számított 11,6 m. A szállítás hatásterületén belül védett épületek, lakóházak nem találhatók.**

A szállítási útvonalak az alábbi térképen láthatóak:



A szállítási útvonal környezetére gyakorolt hatás értékelése során a kibocsátási és diffúziós jelenségek számítását végeztem el, figyelembe véve az AP-42 (Fifth Edition, Volume I, 13.2.2. Unpaved Roads) AP-42-ben megadott módszertanokat. Az alábbiakban összefoglalom a szállítás hatásterületének jellegzetességeit:

### 1. Kibocsátási paraméterek és modell alapok:

A burkolatlan, földúti szállítás során a 25 tonnás teherautók esetében az emissziós tényező (például 320 g/megtett km) alapján számított értékek azt mutatják, hogy a járművek által adott porszemcsék – itt elsősorban a PM10 – a forgalmi útvonal mentén egy vonalforrásként jelennek meg. A szállítás során a kibocsátott por koncentrációját befolyásolja az útfelület állapota, a forgalom intenzitása, valamint a helyi meteorológiai viszonyok (szélsebesség, turbulencia stb.). Az érintett földúton nincsen állandó forgalom. Tavaszi és őszi időszakban mezőgazdasági erőgépek reggeli és esti elhaladása várható.

### 2. Hatásterület meghatározása:

A modell során a levegőtisztaság-védelmi hatásterület azt a területet jelenti, ahol a diffúziós folyamatok miatt a PM10 koncentrációja eléri vagy meghaladja a jogszabályban előírt, a háttérszennyezéshez képest meghatározott arányt (például a határérték 10%-át). A számítások alapján a burkolatlan szállítási útvonalon keletkező por hatására kialakuló hatásterület nagyságát 11,6 méterre számoltam.

### 3. Értékelés és környezeti jelentőség:

- **Helyi koncentráció:** A számítások azt mutatják, hogy a szállításból származó PM10 kibocsátás helyileg koncentrációemelkedést idézhet elő, de ez elsősorban a szállítási útvonal mentén, a közvetlen környezetben (kb. 11,6 m széles sáv) figyelhető meg.
- **Lakott területek védelme:** A számítások eredményei azt mutatják, hogy a szállítási tevékenység során kialakuló koncentráció nem érint lakott területeket.
- **Intézkedési javaslatok:** A számítások alapján, a kibocsátás mérséklése érdekében érdemes a bányavállalkozó operatív intézkedéseket alkalmaz a későbbiekben is, mint a szállítási útvonalakon történő rendszeres locsolás, valamint a járművek sebességének csökkentése (5 km/h sebességgel történő közlekedés). Ezek az intézkedések hozzájárulnak a por kibocsátásának minimalizálásához, ezáltal csökkentve a hatásterület nagyságát és a környezeti terhelést.

## 1. sz. melléklet





Sajó

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034