



Székhely: 3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4/1.

Tel.: 46/200-120, 06-1-700-4001

email: [office@geonsystem.hu](mailto:office@geonsystem.hu)

[geonsystemkft@gmail.com](mailto:geonsystemkft@gmail.com)

web: [www.geonsystem.hu](http://www.geonsystem.hu)

LASSELSBERGER HUNGÁRIA Kft.

„Nyékládháza III. – Kavics”

védnevű bánya

**Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció**

# LASSELSBERGER HUNGÁRIA Kft.

## „Nyékládháza III. – kavics” védnevű bánya

### Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció

Munkaszám: GS-510/2020



Dr. Szabó Attila

okl. környezetmérnök  
környezetvédelmi szakértő  
ügyvezető

2020. október

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal a BO/32/02009-4/2020. (BO-08/KT/00036/2020.) számú határozatában lezárta a Lasselsberger Hungária Kft. „Nyékládháza III.-kavics” védnevű bánya kapacitásbővítésére irányuló előzetes vizsgálati eljárást és egyidejűleg környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatását írta elő.

A környezeti hatásvizsgálati dokumentációt (környezeti hatástanulmányt) a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben foglalt tartalmi követelmények keretein belül részletesen be kell mutatni a következőket:

Zajvédelmi szempontból:

**1) „Ismertesse helyrajzi számokkal felsorolva, hogy mely területek érintettek a bányászati tevékenység végzésével”**

Érintett terület helyrajzi száma
Muhi hrsz.: 048
Hejőkeresztúr hrsz.: 062/2
Muhi hrsz.: 060, 057/8, 025
Hejőkeresztúr hrsz.: 07/2, 07/9, 07/10, 07/11, 07/12, 07/13, 07/14, 07/15, 07/16, 07/17, 07/18, 07/6
Muhi hrsz.: 060, 061, 062/3, 062/12, 062/13, 062/14, 062/15

**1. táblázat: A bányászati tevékenység által érintett területek**

A 80 hektáros humusszal fedett területi eltérés tisztázására az 1. táblázatban feltüntetett helyrajzi számok adnak választ.

**2) „Küldje meg a jelenleg érvényes Kitermelési Műszaki Üzem Tervet a Nyékládháza III.-kavics védőnevű bányára vonatkozóan.”**

A III.-kavics védőnevű bánya jelenleg érvényes Műszaki Üzemi Tervét mellékleten csatoljuk a dokumentumhoz. A dokumentum nem terjed ki a jelenleg kérelmezett kapacitásbővítésre, az új műszaki üzemi terv engedélyezése iránti kérelmet a jelen engedélyezési eljárás lefolytatása után fogja benyújtani a Kft.

Mivel a jelenlegi környezetvédelmi engedély nem foglalja magába a kapacitásbővítés során igénybe venni kívánt területeket, így ezen területeket magába foglaló műszaki üzemeltetési tervet sem áll módunkban felmutatni. Amennyiben a Lasselsberger Hungária Kft.

kapacitásnövelésre vonatkozó kérelmét a Hatóság jóváhagyja, úgy a tevékenységgel érintett területeket már tartalmazó környezetvédelmi engedély birtokában a Kft.-nek módjában lesz ezen területekre vonatkozó műszaki üzemeltetési tervet benyújtani a Hatóságnak.

**3) „Mutassa be éjjeli időszakra vonatkozóan a Hejőkeresztúr melletti hrsz.: 07/9, 07/10, 07/2, 07/11, 07/12, 07/13, 07/14, 07/15, 07/16, 07/17, 07/18, Muhi hrsz.: 057/33, 062/3, 062/15, 062/14, 062/13, 062/12, 060 területeken tervezett bányászati tevékenység zajkibocsátásának hatásterületét, száraz kotrás és parti kotrás, kotróhajós időszakban.”**

A Megbízó tájékoztatása alapján a területen **éjszaka** csak parti kotrást terveznek végezni **időközönként, amennyiben a piaci igények szükségessé teszik azt.** Így száraz kotrásra, valamint kotróhajós időszakra kiterjedő számításokat nem végeztünk. (Fontos megemlíteni, hogy nappali időszakban is csak parti kotrást terveznek végezni az érintett területen.) A parti kotrás zajvédelmi hatásterülete éjjeli időszakra vonatkozóan a következőkben kerül bemutatásra.

Az üzemi és szabadidős zajforrások zajterhelési határértékei a következők:

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

**2. táblázat: Zajtól védendő területek határértékei**

Az érintett terület Hejőkeresztúr településrendezési terve alapján általános mezőgazdasági terület illetve bányatelek besorolású. A telephely környezetében gazdasági létesítmények, mezőgazdasági területek, illetve lakóterületek (falusias illetve kertvárosias lakóterület besorolású) találhatók.



A környező területen az érintett ingatlanok a településrendezési terv alapján lakóterületnek (kertvárosias, falusias) minősülnek, ami alapján az éjjeli határérték 40 dB, a hatásterület pedig 35 dB-es görbe. A hatásterület a következőképpen alakul:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	K(n)	L(t)
Kotró	101	0	3	396,5	62,96	1,93	0,77	1,5	4,67	0,6	35,00
Összes zajterhelés					35,00 dB						

3. táblázat: Zajterhelés parti kotrás esetében (35 dB)

A táblázatból látható, hogy a 35 dB-es zaj határértéke az bányászati tevékenységgel érintett területtől 396,5 méterre alakul ki.

A kibocsátott zaj hatásterületének 30 dB-es burkológörbéje a következő távolságban alakul ki:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	K(n)	L(t)
Kotró	101	0	3	661	67,40	1,93	1,28	1,5	4,72	0,6	30,00
Összes zajterhelés					30,00 dB						

4. táblázat: Zajterhelés parti kotrás esetében (30 dB)

Ebben az esetben a hatásterület 661 méterre tehető.



1. ábra: Zajvédelmi hatásterület parti kotrás esetén (35 és 30 dB)

A zajvédelmi hatásterület érinti a kitermelési területtől nyugatra eső lakóterületet, a zajcsökkentő műszaki megoldás a **10. pontban** bemutatásra kerül.

A humusz és meddő letakarításából származó zaj nappal:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	69	0	3	11,19	31,98	1,93	0,02	1,5	0,00	40,00
Összes zajterhelés					40,00 dB					

5. táblázat: Humusz- és meddőletakarítás okozta zajkibocsátás nappali időszakban

A hatásterület nappali időszakban 11,19 méterre tehető.

A humusz és meddő letakarításából származó zaj nappal:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	69	0	3	28,38	40,06	1,93	0,05	1,5	1,89	30,00
Összes zajterhelés					30,00 dB					

6. táblázat: Humusz- és meddőletakarítás okozta zajkibocsátás éjjeli időszakban

A táblázatból látható, hogy a hatásterület éjjeli időszakban 28,38 méterre tehető.

A humusz- és meddőletakarítás okozta zajterhelés hatásterület sem nappali, sem éjjeli időszakban nem érinti a legközelebbi védendő létesítményt.



2. ábra: Humusz- és meddőletakarítás okozta zajterhelés hatásterülete nappal (40 dB) és éjjel (30 dB)

**4) „Mutassa be a Hejőkeresztúr melletti területen a közúti szállítmányozás, rakodás, deponálás technológiáját és zajkibocsátását.”**

Szállítás okozta zajkibocsátás

A Hejőkeresztúr melletti területen kitermelt kavics nem feltétlenül kerül elszállításra az osztályozó berendezéshez, hanem a helyszínen értékesítésre kerülhet. Ez esetben az elszállítás az M30-as autópályán történik, melyről a vevő gondoskodik 25 tonna teherbírású járműveivel.

A kitermelt nyersanyag azon részét, mely nem kerül egyből értékesítésre, szintén 25 tonna teherbírású tehergépjárművekkel szállítják el a bánya feldolgozási területére. A teherszállítás a 3308. sz. közút és 35. sz. másodrendű főúton történik. A szállítási útvonalat az alábbi mutatja be.



**3. ábra: A 2022-2030 közötti időszakban kitermelt kavics üzembe történő szállításának útvonal**

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
3308	1+800	0+000	5+624	5,596	L	b3	M2	7801

7. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai 2018.

számláló- állomás kódja	összes forgalom		összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom		összes teher- gépkocsi	személy- gépkocsi	kisteher- gépkocsi	autóbusz		tehergépkocsi					motor- kerékpár	kerékpár	lassú jármű
										egyes	csuklós	közép. nehéz	nehéz	pót- kocsi	nyerges	speciális			
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
7801	481	499	456	492	20	38	56	319	73	4	0	40	13	0	3	0	2	25	2

8. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai 2018.

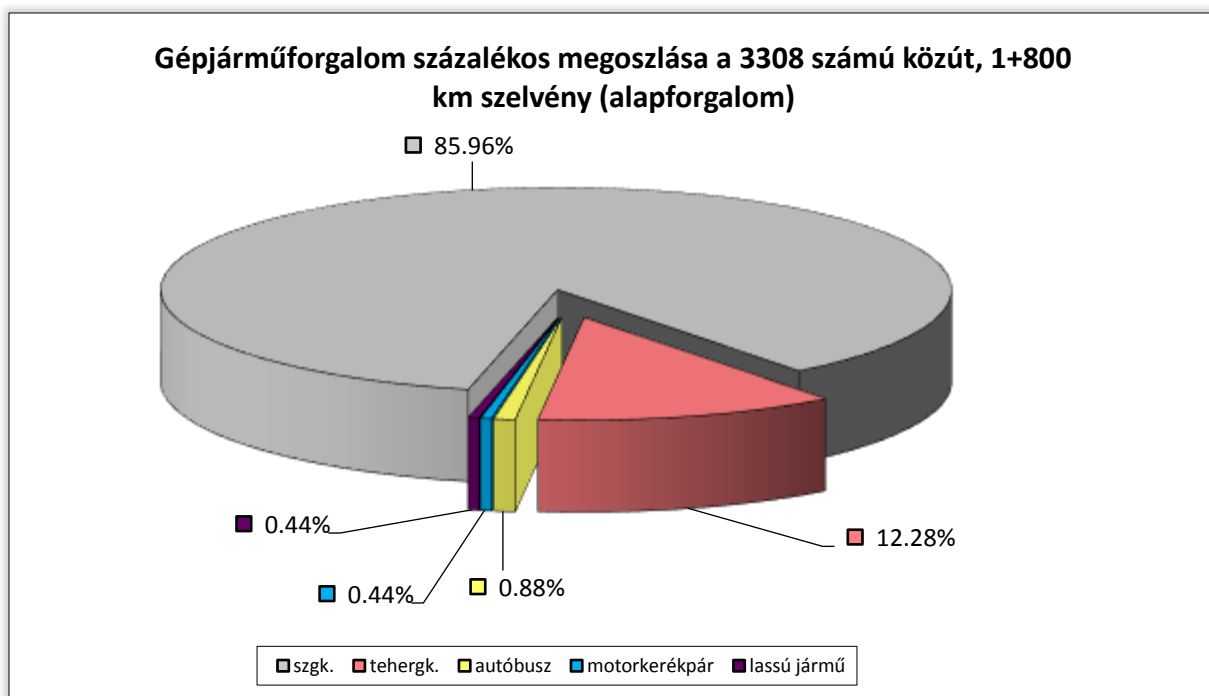
út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
35	1+500	0+400	5+254	4,902	K	d3	M1	4473

9. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai 2018.

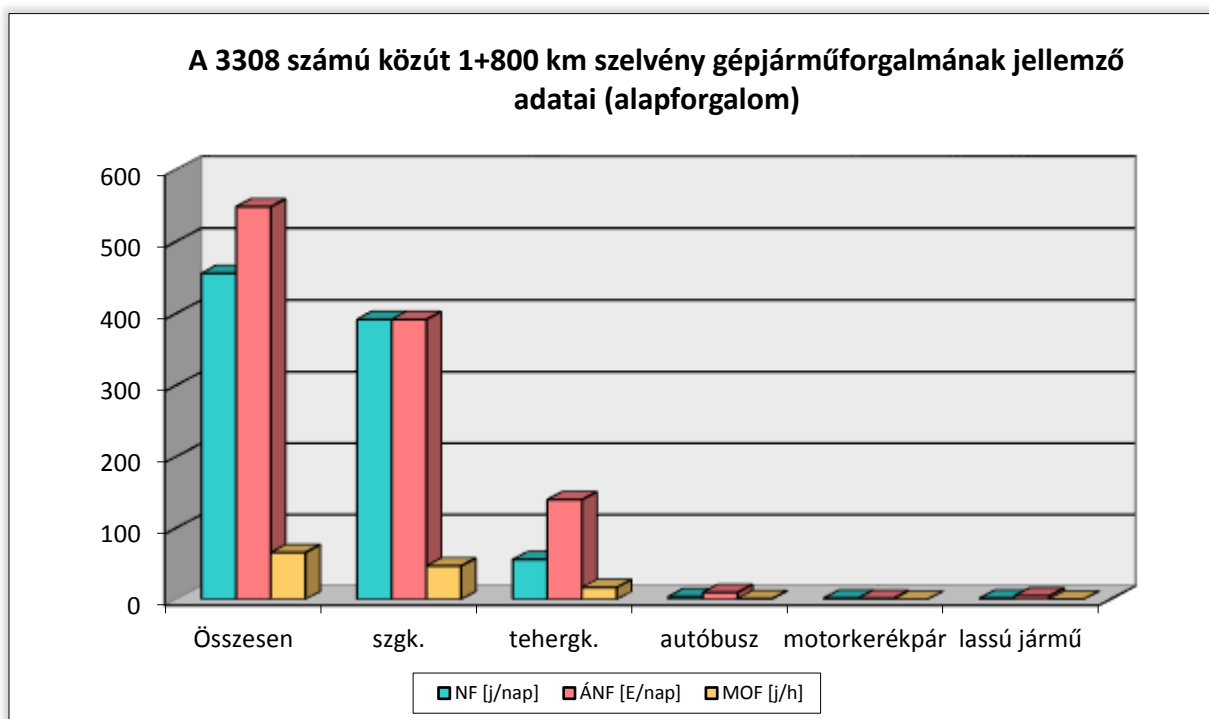
számláló- állomás kódja	összes forgalom		összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom		összes teher- gépkocsi	személy- gépkocsi	kisteher- gépkocsi	autóbusz		tehergépkocsi					motor- kerékpár	kerékpár	lassú jármű
										egyes	csuklós	közép. nehéz	nehéz	pót- kocsi	nyerges	speciális			
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
4473	4339	5026	4339	5026	379	948	354	3105	687	109	2	86	10	46	212	0	77	0	5

10. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai 2018.

**3308 számú közút forgalma alapesetben:**



4. ábra



5. ábra



Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$$\dot{A}N_{F1} = 392 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}N_{F2+4+7} = 46 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}N_{F3+5+6} = 16 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \dot{A}N_{F1}/12 = 25,48 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/12 = 2,98 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/12 = 1,03 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \dot{A}N_{Fi}/4 = 14,70 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/4 = 1,7 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/4 = 0,58 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{éjjel}} = A_{1,\text{éjjel}} * \dot{A}N_{Fi}/4 = 3,43 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{éjjel}} = A_{2,\text{éjjel}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/4 = 0,43 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{éjjel}} = A_{3,\text{éjjel}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/4 = 0,16 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (közúton).

**A [K<sub>t</sub>] <sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_j + E_j \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>] <sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	84,01	84,01	84,01
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	84,92	84,92	84,92
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	88,09	88,09	88,09

11. táblázat

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a  $Q/v$  értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-21,78	-24,17	-30,49
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-30,01	-32,44	-38,40
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-34,62	-37,12	-42,60

12. táblázat

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	62,23	59,84	53,52
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	54,91	52,48	46,52
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	53,47	50,98	45,49
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	63,43	61,02	54,84

13. táblázat

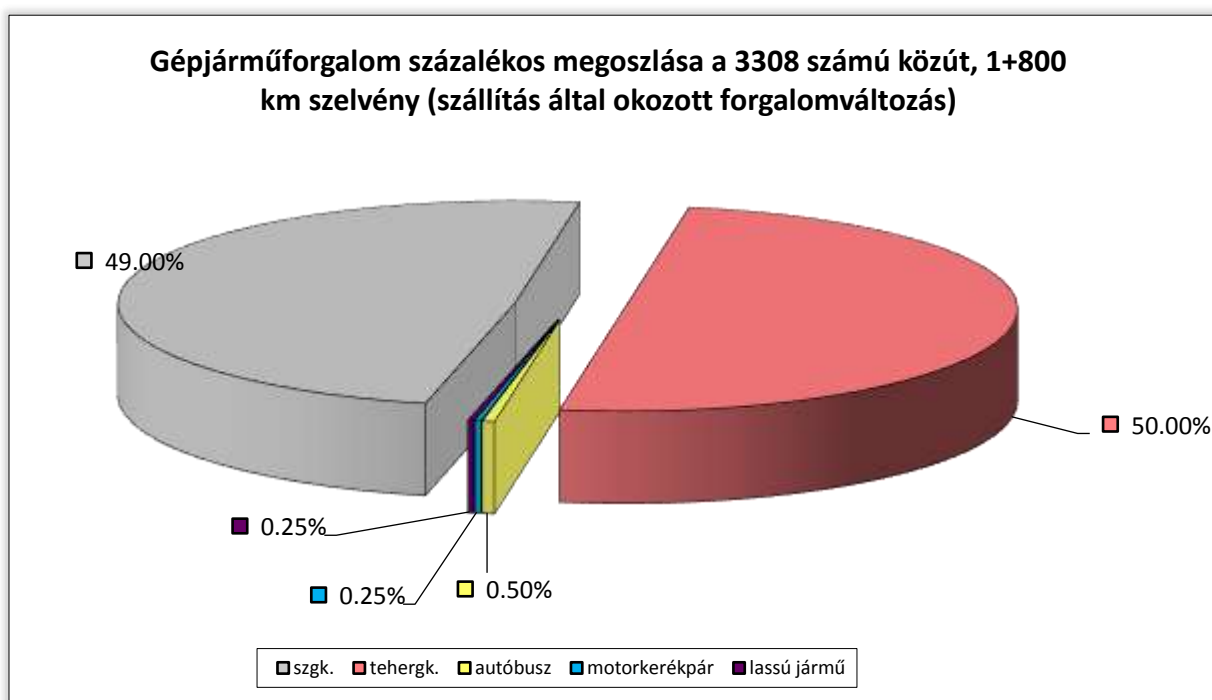
Zajterhelési állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left( \frac{1}{16} \left( 12 * 10^{(0.1 \sum LAeq \text{ napköz})} + 4 * 10^{(0.1 \sum LAeq \text{ este})} \right) \right)$$

**L<sub>Aeq</sub>(7,5)nappal, alapállapot = 62,940 dB**

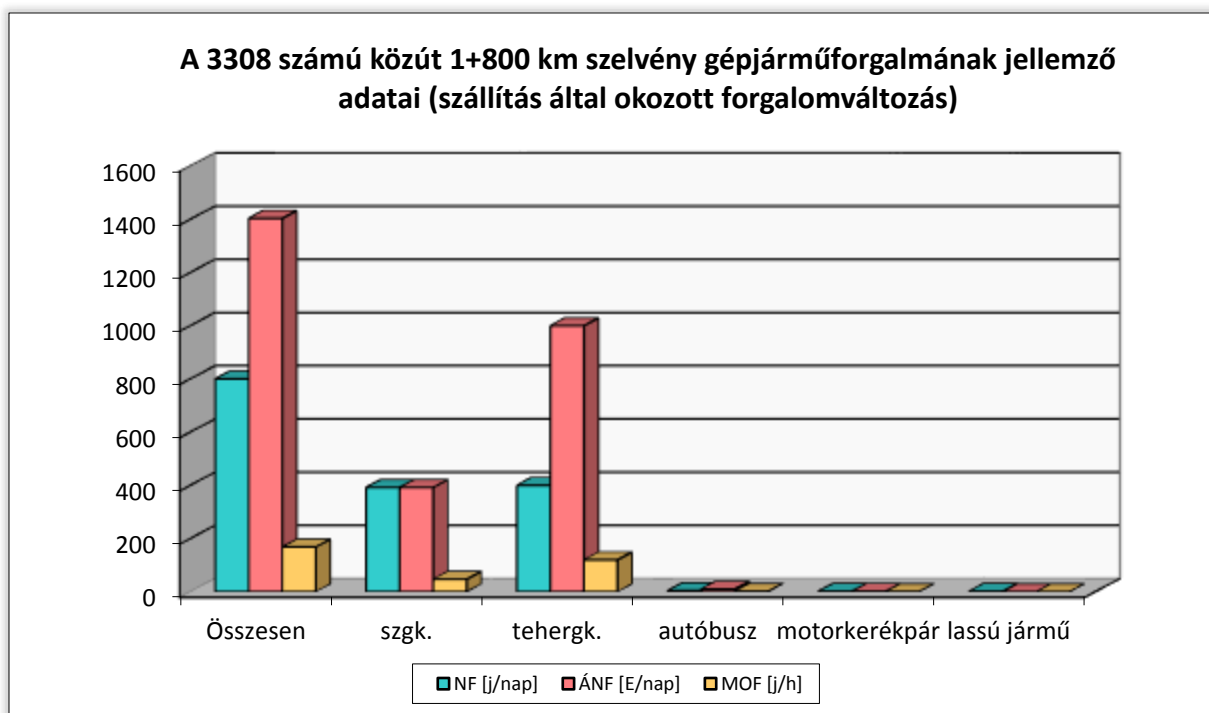
**L<sub>Aeq</sub>(7,5)éjjel, alapállapot = 54,84 dB**

**3308 számú közút forgalma szállítással növelt esetben:**



6. ábra





7. ábra

**Beszállítással növelt állapotban 3308. sz. út esetében:**

A kitermelt kavicsanyag üzemhez történő elszállítása évi 250 napon lehetséges. A kitermelt kavicsmennyiséget (10 év alatt 600 000 m<sup>3</sup>/év, (1,85 t/m<sup>3</sup>) sűrűséggel számolva 1 110 000 tonna/év, a szállító járművek teherbírását (25 tonna) alapul véve megállapítható, hogy a kitermelt kavics napi 178 autóval, vagyis napi 356 autófordulóval szállítható el.

Mivel a felhasznált 2018-as forgalomszámlálási adatok tartalmazzák a kapacitásbővítés előtti termelésből származó nyersanyag szállításához szükséges járműveket (12 autó), így a jelenlegi kapacitásból adódó 356 fordulóból levonásra került 12 forduló, tehát 344 tehergépjármű okozta többletterheléssel végeztük számításainkat.

$$\text{ÁNF}_1 = 392 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 46 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 16 + 344 = 360 \text{ jármű/nap}$$

$$Q1_{\text{napköz}} = A1_{\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1/12 = 24,34 \text{ db}$$

$$Q2_{\text{napköz}} = A2_{\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/12 = 2,53 \text{ db}$$

$$Q3_{\text{napköz}} = A3_{\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/12 = 18,36 \text{ db}$$

$$Q1_{\text{este}} = A1_{\text{este}} * \text{ÁNF}_1/4 = 15,88 \text{ db}$$

$$Q2_{\text{este}} = A2_{\text{este}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/4 = 1,84 \text{ db}$$

$$Q3_{\text{este}} = A3_{\text{este}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/4 = 14,22 \text{ db}$$

$$Q1_{\text{éjjel}} = A1_{\text{éjjel}} * \text{ÁNF}_i/4 = 3,43 \text{ db}$$

$$Q2_{\text{éjjel}} = A2_{\text{éjjel}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/4 = 0,43 \text{ db}$$

$$Q3_{\text{éjjel}} = A3_{\text{éjjel}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/4 = 3,69 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (közúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(\tau)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	84,01	84,01	84,01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84,92	84,92	84,92
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	88,09	88,09	88,09

14. táblázat

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a Q/v értéke kisebb, mint 43, a módszer alkalmazható.

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	-21,98	-23,83	-30,49
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	-30,72	-32,10	-38,40
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	-22,11	-23,22	-29,08

15. táblázat

$$Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,1</sub>	62,03	60,17	53,52
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,2</sub>	54,20	52,82	46,52
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,3</sub>	65,98	64,87	59,01
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,Σ</sub>	67,65	66,34	60,28

16. táblázat

**L<sub>Aeq</sub>(7,5)nappal, alapállapot + forgalomműködés = 67,356 dB**

**L<sub>Aeq</sub>(7,5)éjjel, alapállapot + forgalomműködés = 60,28 dB**

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq,alap} = 62,940$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq,növelt} = 67,356$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés nappali tekintetben 4,416 dB-es értéket mutat.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq,alap} = 54,84$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq,növelt} = 60,28$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés éjjeli tekintetben 5,44 dB-es értéket mutat.

Mivel nappali és éjjeli esetben a zajterhelés növekedése kicsivel túllépi a 3 dB-t, közvetett hatásterület kijelölése szükséges.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
$L_{Aeq,növelt}$ nappal	67,356	0	3	9,27	30,34	1,93	0,02	1,5	0,00	40,00
Összes zajterhelés					40,00 dB					

17. táblázat: 3308 számú közút hatásterülete nappal

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
$L_{Aeq,növelt}$ éjjel	60,28	0	3	12,97	33,26	1,93	0,03	1,5	0,00	30,00
Összes zajterhelés					30,00 dB					

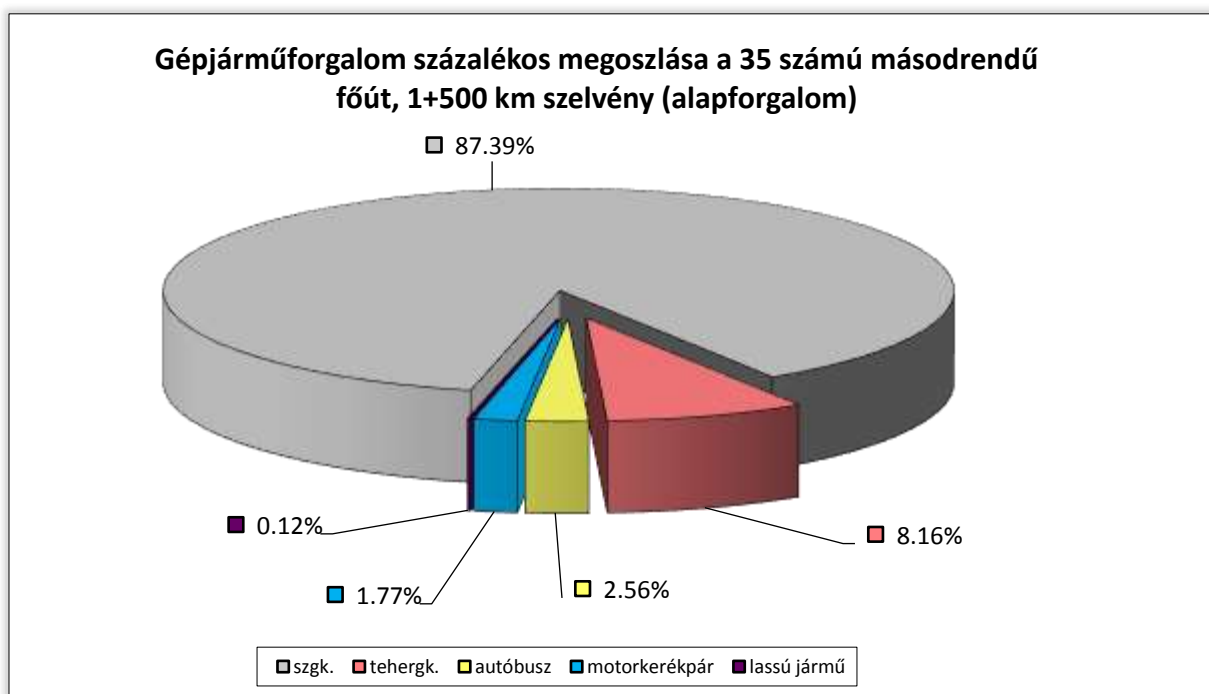
18. táblázat: 3308 számú közút hatásterülete éjjel

A hatásterület kijelölésekor a szigorúbb feltételekkel járó éjjeli hatásterületet tüntettük fel a térképen.

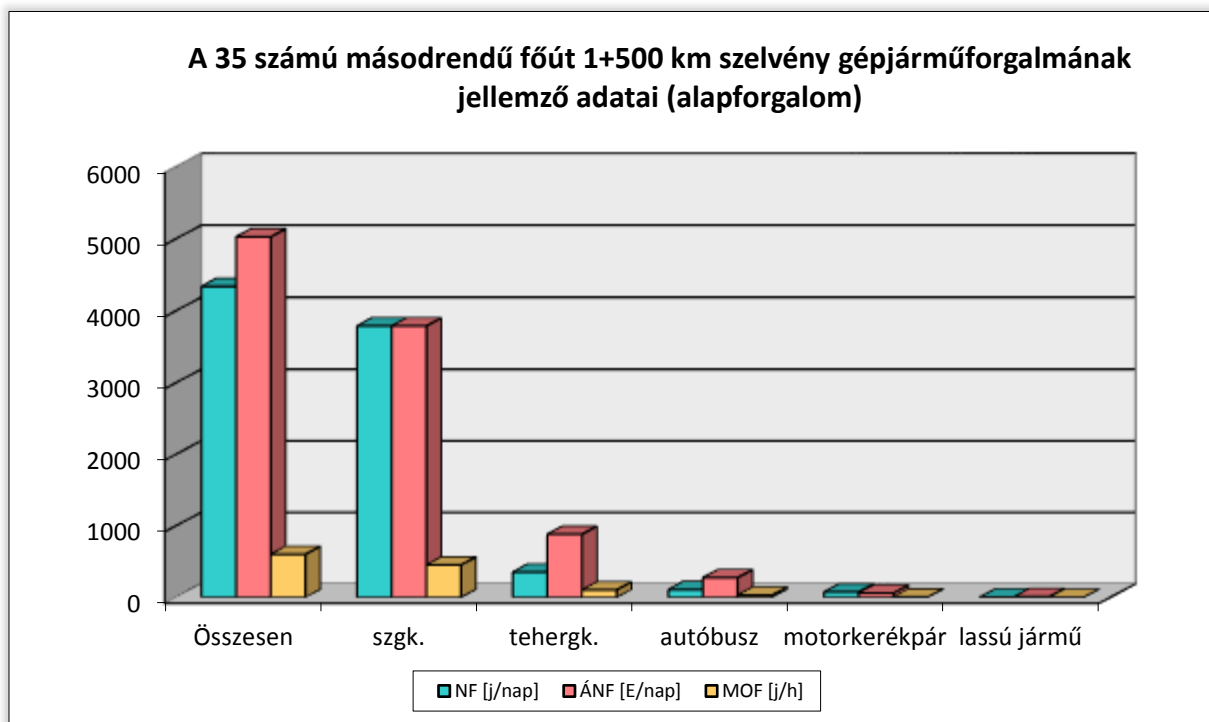


8. ábra: 12,97 méteres hatásterület éjjeli forgalom esetén a 3308 számú közúton

**35 számú másodrendű főút forgalma alapállapotban (1+500 km szelvény)**



9. ábra



10. ábra

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$$\text{ÁNF}_1 = 3792 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 272 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 270 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1/12 = 237,00 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/12 = 16,84 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/12 = 16,56 \text{ db}$$

$$Q1,este = A1,este \cdot \bar{A}NFi/4 = 153,58 \text{ db}$$

$$Q2,este = A2,este \cdot (\bar{A}NF2 + \bar{A}NF4 + \bar{A}NF7)/4 = 10,88 \text{ db}$$

$$Q3,este = A3,este \cdot (\bar{A}NF3 + \bar{A}NF5 + \bar{A}NF6)/4 = 10,67 \text{ db}$$

$$Q1,éjjel = A1,éjjel \cdot \bar{A}NFi/4 = 41,71 \text{ db}$$

$$Q2,éjjel = A2,éjjel \cdot (\bar{A}NF2 + \bar{A}NF4 + \bar{A}NF7)/4 = 3,30 \text{ db}$$

$$Q3,éjjel = A3,éjjel \cdot (\bar{A}NF3 + \bar{A}NF5 + \bar{A}NF6)/4 = 3,58 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (másodrendű főúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_j \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	83,97	83,99	84,01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84,85	84,89	84,92
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	88,02	88,06	88,09

19. táblázat

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a Q/v értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-12,08	-13,97	-19,64
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-22,46	-24,37	-29,57
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-22,53	-24,46	-29,21

20. táblázat

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	71,89	70,02	64,37
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	62,39	60,52	55,35
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	65,49	63,60	58,88
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	73,16	71,29	65,85

21. táblázat

Zajterhelési állapot meghatározására használt képlet:

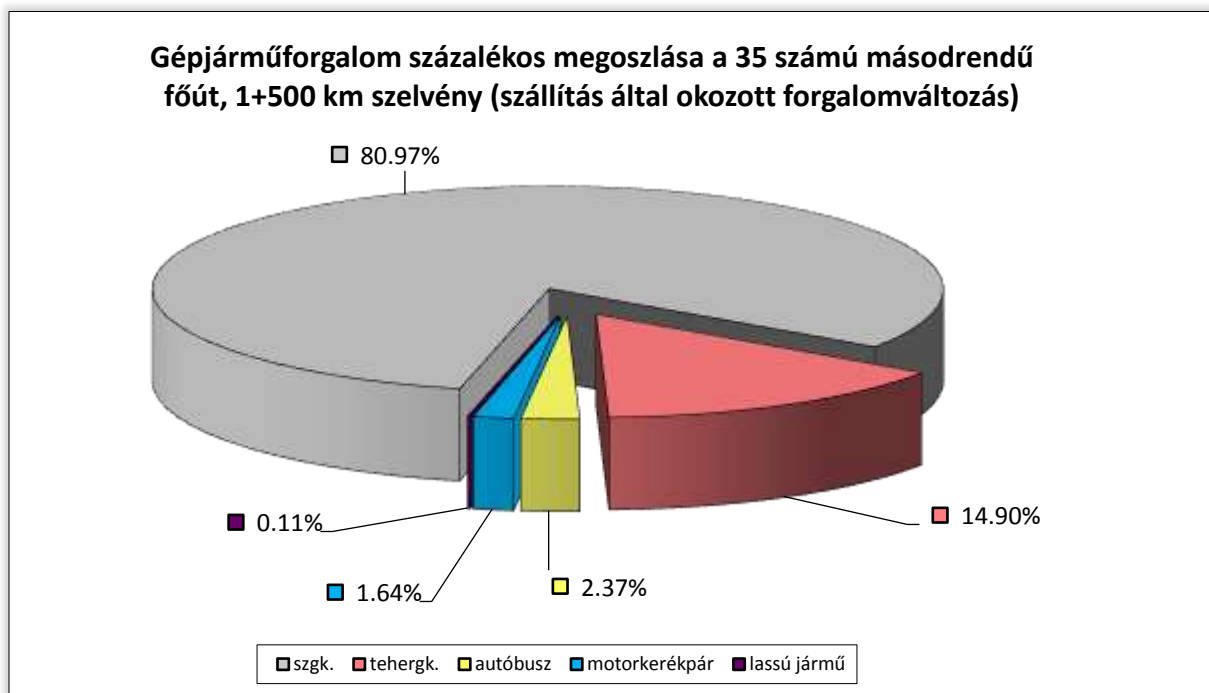
$$10 \cdot \lg \left( \frac{1}{16} \left( 12 \cdot 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} \text{ napköz})} + 4 \cdot 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} \text{ este})} \right) \right)$$

**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 72,764 dB**

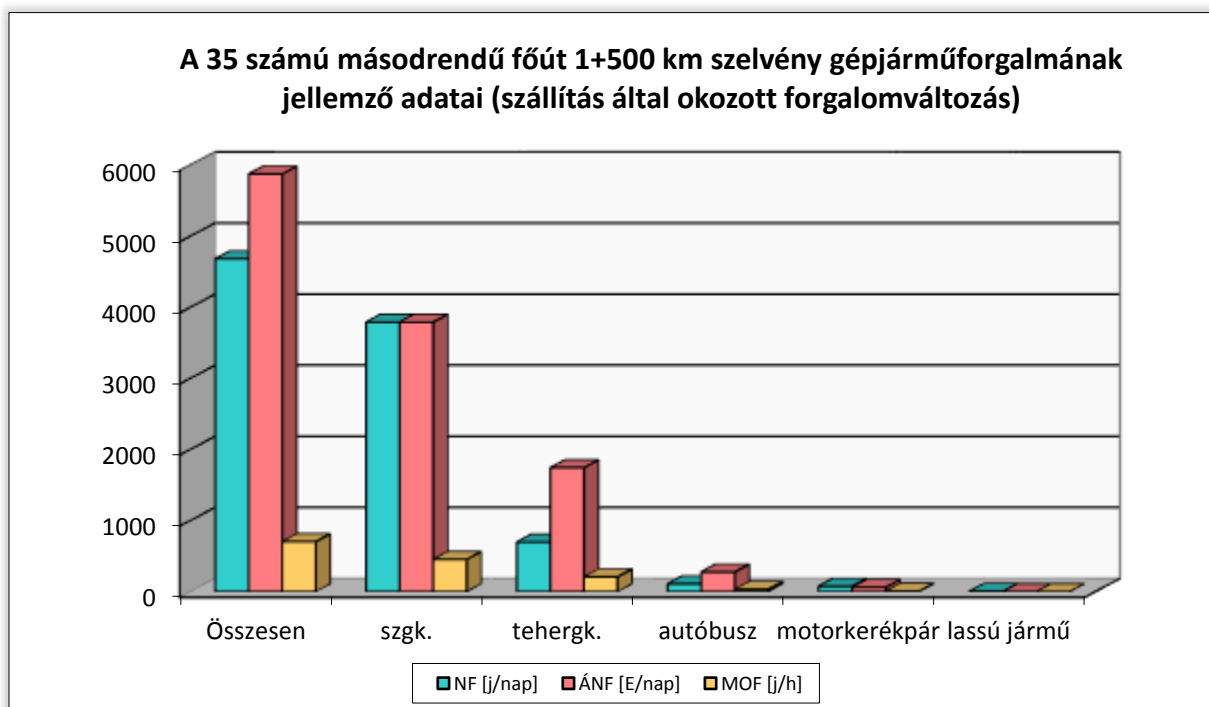
**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 65,85 dB**



**35 számú másodrendű főút forgalma szállítással növelt állapotban**



11. ábra



12. ábra

**Beszállítással növelt állapotban 35. sz. út esetében:**

$$\text{ÁNF}_1 = 3792 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 272 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 270 + 344 = 614 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1/12 = 237,00 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/12 = 16,84 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/12 = 37,66 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \text{ÁNF}_1/4 = 153,58 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/4 = 10,88 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/4 = 24,25 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{éjjel}} = A_{1,\text{éjjel}} * \text{ÁNF}_1/4 = 41,71 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{éjjel}} = A_{2,\text{éjjel}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/4 = 3,30 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{éjjel}} = A_{3,\text{éjjel}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/4 = 8,14 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (főúton).

**A [ K<sub>t</sub> ]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [ K<sub>t</sub> ]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	83,96	83,99	84,01
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	84,84	84,88	84,92
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	88,01	88,06	88,09

22. táblázat

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a  $Q/v$  értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A  $[K_D]_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-12,08	-13,97	-19,64
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-22,46	-24,37	-29,57
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-18,96	-20,89	-25,65

23. táblázat

$$Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	71,88	70,02	64,37
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	62,38	60,51	55,35
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	69,05	67,17	62,44
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	74,01	72,14	66,84

24. táblázat

**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot + forgalomműködés = 73,614 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot + forgalomműködés = 66,84 dB**

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq,alap} = 72,764$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq, növelt} = 73,614$  dB.

*A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés nappali tekintetben minimális, 0,85 dB-es értéket mutat.*

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq,alap} = 65,85$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq, növelt} = 66,84$  dB.

*A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés éjjeli tekintetben minimális, 0,99 dB-es értéket mutat.*

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez. A fentiek alapján a hatásterület a zajterhelési határérték távolságában adható meg. A határérték túllépés a tevékenység végzése nélkül is fennáll, a hatásterületet ugyanazon a távolságon kell kijelölni akár bővítik a bánya kapacitását, akár nem.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
$L_{Aeq, növelt}$ nappal	73,614	0	3	19	36,58	1,93	0,04	1,5	0,00	40,00
Összes zajterhelés					40,00 dB					

**25. táblázat: 35. sz. másodrendű főút zajterhelése 25 tonnás járművekkel történő szállítás esetén nappal**

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
L <sub>Aeq</sub> , növelt éjjel	66,84	0	3	24,14	38,65	1,93	0,05	1,5	1,14	30,00
Összes zajterhelés					30,00 dB					

26. táblázat: 35. sz. másodrendű főút zajterhelése 25 tonnás járművekkel történő szállítás esetén éjjel

A hatásterület kijelölésekor a szigorúbb feltételekkel járó éjjeli hatásterületet tüntettük fel a térképen.



13. ábra: 35. sz. másodrendű főút zajvédelmi hatásterülete éjjel (24,14 m)

#### Rakodás és deponálás okozta zajkibocsátás

A 8 éves termeléssel ütemezett területről letakarításra kerülő humuszból, valamint meddőanyagból (különálló) depóniát képeznek a bányatelek védősávjában, mely egyben a környező lakott területet is védi a tevékenységből adódó zaj- és levegőterheléstől.

A kitermelt kavics deponálásra kerül a környező, kitermeléssel még nem érintett területen, mely a termelés során értelemszerűen folyamatosan változik. Ezt követően a kavics mozgatását, illetve szállítójárművekre való rakodását homlokrakodó végzi.

A rakodás és deponálás okozta zajkibocsátás:

A Megbízó tájékoztatása alapján a rakodást és deponálást nappali, valamint szükség esetén éjjeli időszakban is 1 db homlokrakodóval fogják végezni.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	69	0	3	11,19	31,98	1,93	0,02	1,5	0,00	40,00
Összes zajterhelés					40,00 dB					

27. táblázat: Rakodás és deponálás okozta zajkibocsátás nappali időszakban

A hatásterület nappali időszakban 11,19 méterre tehető.

Rakodással és deponálással esetenként (piaci igényektől függően) az éjjeli órákban is számolnunk kell:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	69	0	3	28,38	40,06	1,93	0,05	1,5	1,89	30,00
Összes zajterhelés					30,00 dB					

28. táblázat: Rakodás és deponálás okozta zajkibocsátás éjjeli időszakban

A táblázatból látható, hogy a hatásterület éjjeli időszakban 28,38 méterre tehető.

A rakodás és deponálás okozta zajterhelés hatásterület sem nappali, sem éjjeli időszakban nem érinti a legközelebbi védendő létesítményt.



14. ábra: Rakodás és deponálás okozta zajterhelés hatásterülete nappal (40 dB) és éjjel (30 dB)

**5) „Ismertesse, hogy az új területen kitermelt anyag mekkora részét tervezik eladni bányanyers állapotban, illetve a deponálást, készletezést mely területen kívánják végezni.”**

A kitermelt anyag deponálása a környező, kitermeléssel még nem érintett területeken történik, mely a termelés során értelemszerűen folyamatosan változik, a kitermelt és még nem eladott nyersanyag függvényében, a piaci igényeknek megfelelően. Ennek előrejelzése értelemszerűen nem áll módunkban, mivel ez előre nem ismert.

**6) „Mutassa be az üzemi terület zajkibocsátását nappali és éjjeli időszakra egyaránt a termelvény osztályozóhoz történő közúti szállítmányozása figyelembevételével (25 tonna terhelhetőségű tehergépjárművek esetén).”**

Üzemi terület zajkibocsátása:

A munkavégzésnél a következő gépeket kívánják alkalmazni:

Gép megnevezése	mennyiség (db)	Becsült hangteljesítményszint L <sub>w</sub> (dB)
Osztályozó	1	103
Kúpos törő	1	90
Röpítő törő	1	90
Homlokrakodó	1	69
Szállítószalag	1	80

**29. táblázat: A munkagépek becsült hangteljesítményszintjei**

Megjegyzés: 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. melléklete alapján



Az üzemi és szabadidős zajforrások zajterhelési határértékei a következők:

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

30. táblázat: Zajtól védendő területek határértékei

Számításaink során figyelembe vettük a K(n) növényzet csillapító hatását 12 m-es erdő esetén.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	K(n)	L(t)
Osztályozó	103	0	3	303.0	60.63	1.93	0.58	1.5	4.62	0.6	39.56
Kúpos törő	100	0	3	303.0	60.63	1.93	0.58	1.5	4.62	0.6	26.56
Röpítő törő	100	0	3	303.0	60.63	1.93	0.58	1.5	4.62	0.6	26.56
Homlokrakodó	69	0	3	303.0	60.63	1.93	0.58	1.5	4.62	0.6	5.56
Szállítószalag	80	0	3	303.0	60.63	1.93	0.58	1.5	4.62	0.6	16.56
Összes zajterhelés					40,00 dB						

31. táblázat: Üzemi terület által okozott zajterhelés a nappali órákban

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	K(n)	L(t)
Osztályozó	103	0	3	839	69.48	1.93	1.62	1.5	4.74	0.6	29.57
Kúpos törő	100	0	3	839	69.48	1.93	1.62	1.5	4.74	0.6	16.57
Röpítő törő	100	0	3	839	69.48	1.93	1.62	1.5	4.74	0.6	16.57
Homlokrakodó	69	0	3	839	69.48	1.93	1.62	1.5	4.74	0.6	-4.43
Szállítószalag	80	0	3	839	69.48	1.93	1.62	1.5	4.74	0.6	6.57
Összes zajterhelés					30,00 dB						

32. táblázat: Üzemi terület által okozott zajterhelés az éjjeli órákban





15. ábra: Üzem zajterhelésének hatásterülete nappal (40 dB) és éjjel (30 dB)

(Alaptérkép: Google Earth)

Az 40 dB-es zajvédelmi hatásterülete a zajforrástól számoltan 303 méterre terjed, míg az északára vonatkozó 30 dB-es hatásterület határa 839 méter.

A 30 db-es hatásterület érinti az üzemtől északra található lakóházak egy részét, azonban a kapott hangnyomásszint számolása során nem vettük figyelembe az alábbi zajszintet várhatóan csökkentő tényezőket:

- a levegő csillapítása (a hőmérséklettől és a relatív nedvességtartalomtól függően),
- a porózus talajból eredő többletcstillapítás,
- meteorológiai hatások (szél, hőmérséklet, csapadék, stb.).

Számításink során azonban figyelembe vettük a növényzet többletcstillapítását, 12 m-es növényssávval számoltunk minden irányba, de É-ra van egy nagyobb erdős terület is.

Továbbá figyelembe vettük a kavics szállítására használt szállítószalag hangteljesítményszintjét, mely azonban nem képi a jelenlegi tevékenységhez szükséges berendezések részét, mivel a nyersanyagot eleinte uszályal, a későbbiekben teherautókkal szállítják az üzem helyszínére.

Fontos megjegyezni, hogy **éjszakai munkavégzést csak növekvő piaci igények esetén folytatnak, tehát az üzem éjszakai működéséből adódó zajterhelés nem állandó.**

Azokban az esetekben, ahol a zajtól védendő területen megengedett határértéket meghaladó zajterhelési szint alakulna ki, ott hang gátló falak, vagy egyéb alternatív zajszint csökkentő módszerek alkalmazhatóak (pl. szalmabálákból történő hang gátló falak létesítése, illetve növényzet telepítése).

**Amennyiben a kapacitásnövelésre vonatkozóan megkapja az engedélyt a Lasselsberger Hungária Kft., abban az esetben éjszakai zajméréssel lehet pontosítani a zajvédelmi hatásterületet.**

Szállítmányozás zajkibocsátása:

A korábbiakban (4. pont) bemutatásra került a 2022-2030 közötti időszakban kitermelésre kerülő kavicsmennyiség (600 000 m<sup>3</sup>, azaz 1 110 000 t/év) elszállításából adódó zajterhelés 25 tonna teherbírású járművekkel számolva. Az eredmények az alábbi táblázatban kerülnek összegzésre:

	3308. számú közút	35. számú főút
Alapállapot nappal	62,940 dB	72,764 dB
Növelt állapot nappal	67,356 dB	73,614 dB
<b>Többletterhelés nappal</b>	<b>4,416 dB</b>	<b>0,85 dB</b>
Alapállapot éjjel	54,84 dB	65,85 dB
Növelt állapot éjjel	60,28 dB	66,84 dB
<b>Többletterhelés éjjel</b>	<b>5,44 dB</b>	<b>0,99 dB</b>

33. táblázat: A tevékenységhez köthető szállításból adódó zajterhelés

Üzemi burkolatlan úton történő szállításból eredő zajterhelés alapállapotban 25 tonna teherbírású járművek esetén:

$$\text{ÁNF}_1 = 5 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 2 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 12 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1/12 = 0,33 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/12 = 0,13 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/12 = 0,80 \text{ db}$$

$$Q1,este = A1,este * \bar{A}NF_i / 4 = 0,17 \text{ db}$$

$$Q2,este = A2,este * (\bar{A}NF2 + \bar{A}NF4 + \bar{A}NF7) / 4 = 0,07 \text{ db}$$

$$Q3,este = A3,este * (\bar{A}NF3 + \bar{A}NF5 + \bar{A}NF6) / 4 = 0,41 \text{ db}$$

$$Q1,éjjel = A1,éjjel * \bar{A}NF_i / 4 = 0,04 \text{ db}$$

$$Q2,éjjel = A2,éjjel * (\bar{A}NF2 + \bar{A}NF4 + \bar{A}NF7) / 4 = 0,02 \text{ db}$$

$$Q3,éjjel = A3,éjjel * (\bar{A}NF3 + \bar{A}NF5 + \bar{A}NF6) / 4 = 0,10 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 30; 20; 5 km/h-nak vesszük (burkolatlan üzemi út).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(r)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_j \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	70.01	70.01	70.01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	72.14	72.14	72.14
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	77.07	77.07	77.07

34. táblázat

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „B” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,29

**A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a Q/v értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-35.83	-38.67	-45.40
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-38.07	-40.92	-47.34
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-30.31	-33.20	-39.16

35. táblázat

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	34.17	31.33	24.60
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	34.08	31.22	24.81
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	46.76	43.87	37.91
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\bar{z}}$	47.21	44.32	38.31

36. táblázat

Zajterhelési állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left( \frac{1}{16} \left( 12 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} napköz)} + 4 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} este)} \right) \right)$$

**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 46,650 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 38,31 dB**

Üzemi burkolatlan úton történő szállításból eredő zajterhelés növelt állapotban:

$\dot{A}NF_1 = 5$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 2$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 12 + 340 = 352$  jármű/nap

$$Q1_{\text{napköz}} = A1_{\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1/12 = 0,33 \text{ db}$$

$$Q2_{\text{napköz}} = A2_{\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/12 = 0,13 \text{ db}$$

$$Q3_{\text{napköz}} = A3_{\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/12 = 23,32 \text{ db}$$

$$Q1_{\text{este}} = A1_{\text{este}} * \text{ÁNF}_1/4 = 0,17 \text{ db}$$

$$Q2_{\text{este}} = A2_{\text{este}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/4 = 0,07 \text{ db}$$

$$Q3_{\text{este}} = A3_{\text{este}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/4 = 11,97 \text{ db}$$

$$Q1_{\text{éjjel}} = A1_{\text{éjjel}} * \text{ÁNF}_i/4 = 0,04 \text{ db}$$

$$Q2_{\text{éjjel}} = A2_{\text{éjjel}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7)/4 = 0,02 \text{ db}$$

$$Q3_{\text{éjjel}} = A3_{\text{éjjel}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6)/4 = 3,04 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 30; 20; 5 km/h-nak vesszük (burkolatlan üzemi út).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(\tau)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	70.00	70.01	70.01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	72.14	72.14	72.14
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	77.07	77.07	77.07

37. táblázat

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,29

**A [ K<sub>D</sub> ]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a Q/v értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [ K<sub>D</sub> ]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	-35.83	-38.67	-45.40
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	-38.06	-40.92	-47.34
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	-9.55	-12.49	-18.47

38. táblázat

$$Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az L<sub>Aeq</sub>(7,5)<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,1</sub>	34.17	31.33	24.60
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,2</sub>	34.08	31.22	24.81
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,3</sub>	67.52	64.58	58.60
L <sub>Aeq</sub> (7,5) <sub>g,s,t,j,Σ</sub>	67.52	64.58	58.61

39. táblázat

**L<sub>Aeq</sub>(7,5)nappal, alapállapot + forgalomműködés = 66,950 dB**

**L<sub>Aeq</sub>(7,5)éjjel, alapállapot + forgalomműködés = 58,61 dB**

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal L<sub>Aeq,alap</sub> = 46,650 dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint nappal L<sub>Aeq, növelt</sub> = 66,950 dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés nappali tekintetben 20,3 dB-es értéket mutat.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq, alap} = 38,31$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq, növelt} = 58,61$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés éjjeli tekintetben 20,3 dB-es értéket mutat.

Mivel nappali és éjjeli esetben a zajterhelés növekedése túllépi a 3 dB-t, közvetett hatásterület kijelölése szükséges.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
$L_{Aeq, növelt}$ nappal	66,950	0	3	8,84	29,93	1,93	0,02	1,5	0,00	40,00
Összes zajterhelés					40,00 dB					

40. táblázat: Üzemi út zajterhelése 25 tonnás járművekkel történő szállítás esetén nappal

Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
$L_{Aeq, növelt}$ éjjel	58,61	0	3	10,698	31,59	1,93	0,02	1,5	0,00	30,00
Összes zajterhelés					30,00 dB					

41. táblázat: Üzemi út zajterhelése 25 tonnás járművekkel történő szállítás esetén éjjel

A hatásterület kijelölésekor a szigorúbb feltételekkel járó éjjeli hatásterületet tüntettük fel a térképen.





16. ábra: Üzemi burkolatlan út 10,698 méteres hatásterülete éjjeli forgalom esetén

**7) „Mutassa be a bányászati tevékenységhez köthető szállítmányozásból eredő zajterhelés növekedését a lakóterületeken áthaladó útszakaszok mentén, a tevékenység végzésének helyétől (osztályozó üzemi terület) 25 km távolságon belül.”**

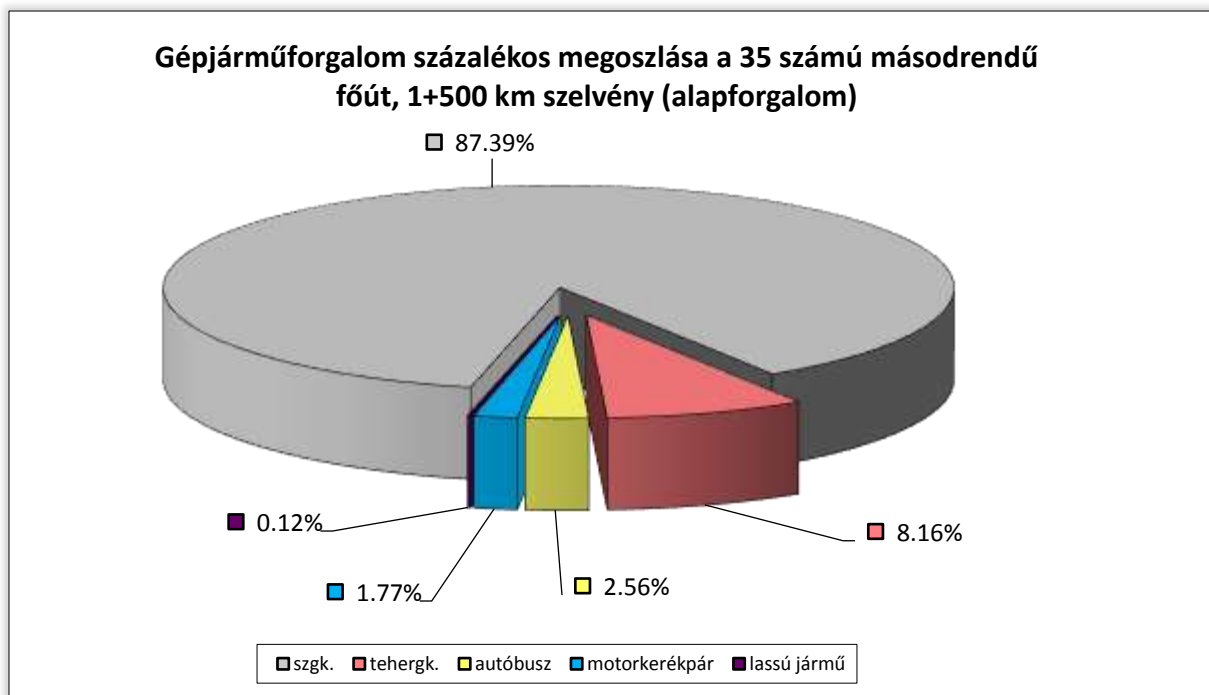
A bányászati tevékenységhez köthető szállítmányozásból eredő zajterhelés, valamint a szállítási útvonal a korábbiakban bemutatásra került. A szállító járművek **nem haladnak át lakott területen**, a szállítás a 3308. számú közúton, valamint a 35. másodrendű főúton történik, esetenként vasúti szállítás is történhet.

A leggyorsabb, leghatékonyabb szállítási útvonal a vevők számára az M30 autópálya, illetve a vasúton történő szállítás. A teherforgalom áthaladására Nyékládháza belterületén akkor valószínűsíthető, ha Mályi vagy Nyékládháza területén kell felhasználni a készterméket. Ebben az esetben sem kerülne sor a teljes egy évben eladott árukészlet elszállítására a 3. sz főúton, Nyékládháza belterületén, hanem körülbelül 1/3-a a teljes forgalomnak haladna erre (366 667 tonna/év késztermék esetében). Ez 59 járművet, azaz 118 fordulót jelent naponta, melyre vonatkozóan most bemutatjuk számításinkat (25 tonna teherbírású járművek esetén).

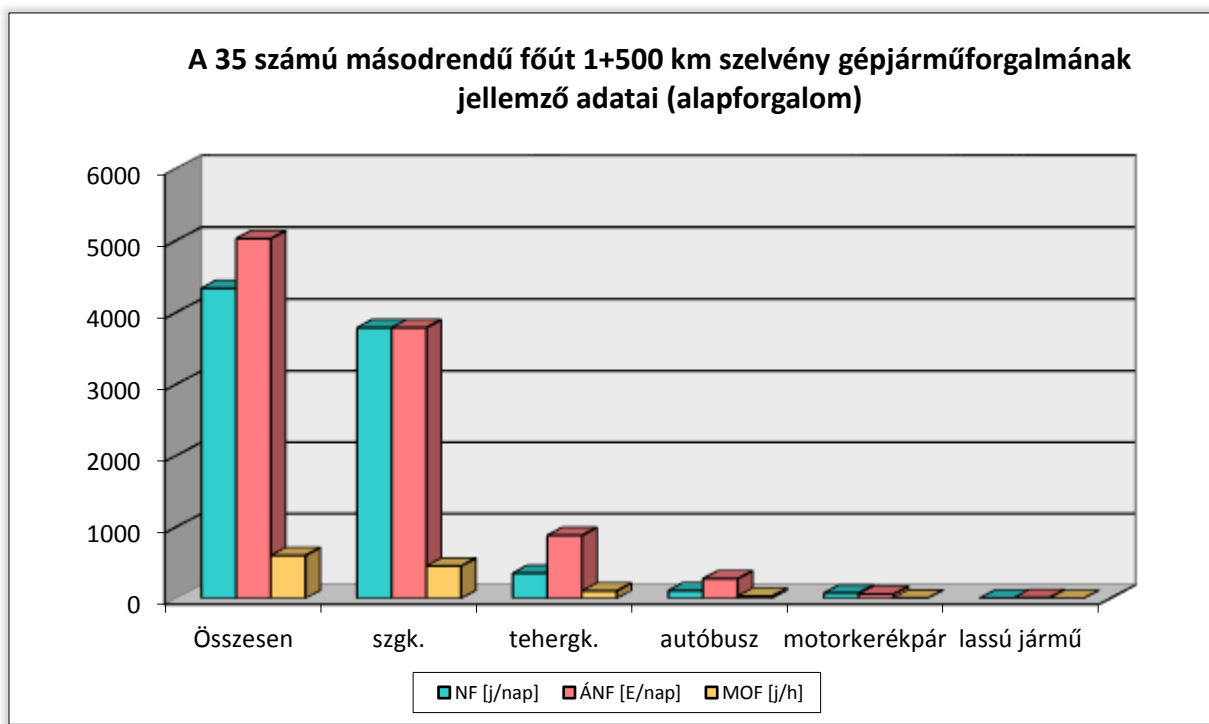


Amennyiben a vevők szállítási útvonalát szabályozni szükséges, úgy ez nem tartozik a Lasselsberger Hungária Kft. hatáskörébe, a Nyékládháza Város Önkormányzata, a Magyar Közút Nzt., a Miskolci Rendőrkapitányság, illetve az illetékes közlekedési hatóság kezdeményezhet forgalmi rend felülvizsgálatot.

**35 számú másodrendű főút forgalma alapállapotban (1+500 km szelvény):**



17. ábra



18. ábra

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$$\text{ÁNF}_1 = 3792 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 272 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 270 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1 / 12 = 237,00 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 12 = 16,84 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 12 = 16,56 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \text{ÁNF}_1 / 4 = 153,58 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 4 = 10,88 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 4 = 10,67 \text{ db}$$

$$Q1, \text{éjjel} = A1, \text{éjjel} * \text{ÁNFi} / 4 = 41,71 \text{ db}$$

$$Q2, \text{éjjel} = A2, \text{éjjel} * (\text{ÁNF2} + \text{ÁNF4} + \text{ÁNF7}) / 4 = 3,30 \text{ db}$$

$$Q3, \text{éjjel} = A3, \text{éjjel} * (\text{ÁNF3} + \text{ÁNF5} + \text{ÁNF6}) / 4 = 3,58 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (másodrendű főúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	83,97	83,99	84,01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84,85	84,89	84,92
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	88,02	88,06	88,09

42. táblázat

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a Q/v értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	-12,08	-13,97	-19,64
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	-22,46	-24,37	-29,57
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	-22,53	-24,46	-29,21

43. táblázat

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	71,89	70,02	64,37
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	62,39	60,52	55,35
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	65,49	63,60	58,88
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	73,16	71,29	65,85

44. táblázat

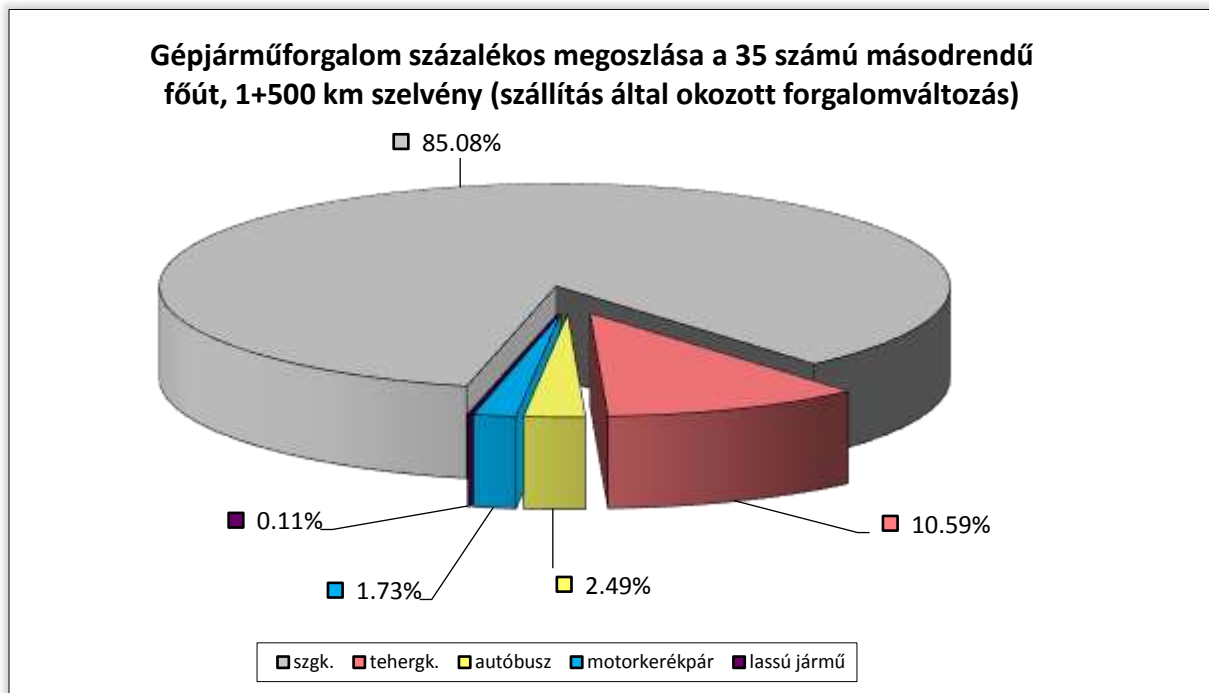
Zajterhelési állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left( \frac{1}{16} \left( 12 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} napköz)} + 4 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} este)} \right) \right)$$

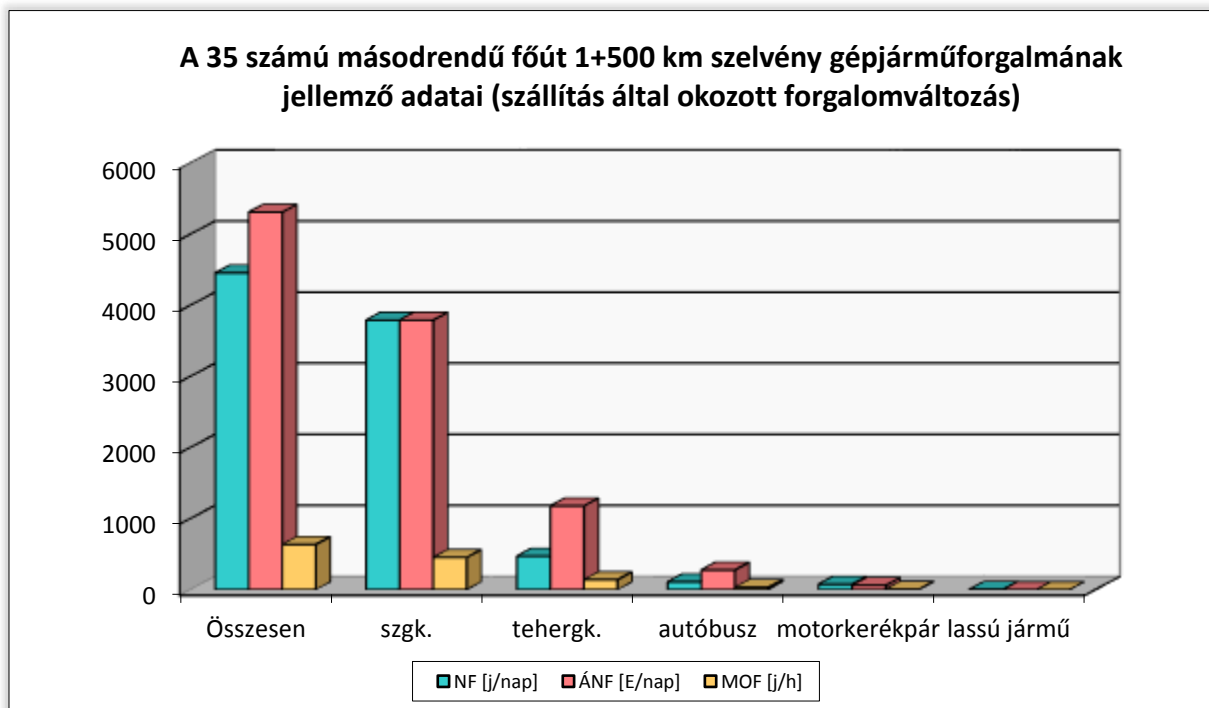
**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 72,764 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 65,85 dB**

**35 számú másodrendű főút forgalma szállítással növelt állapotban (1+500 km szelvény)**



19. ábra



20. ábra

$$\dot{A}N_{F1} = 3792 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}N_{F2+4+7} = 272 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}N_{F3+5+6} = 270 + 118 = 388 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \dot{A}N_{F1}/12 = 237,00 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/12 = 16,84 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/12 = 23,80 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \dot{A}N_{F1}/4 = 153,58 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/4 = 10,88 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/4 = 15,33 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{éjjel}} = A_{1,\text{éjjel}} * \dot{A}N_{Fi}/4 = 41,71 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{éjjel}} = A_{2,\text{éjjel}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/4 = 3,30 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{éjjel}} = A_{3,\text{éjjel}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/4 = 5,14 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (főúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(r)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	83,97	83,99	84,01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84,85	84,89	84,92
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	88,02	88,06	88,09

45. táblázat

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [  $K_D$  ]  $_{g,s,t,j,i}$  számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a  $Q/v$  értéke kisebb, mint 43, a módszer alkalmazható.

A [  $K_D$  ]  $_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-12,08	-13,97	-19,64
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-22,46	-24,37	-29,57
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-20,96	-22,89	-27,64

46. táblázat

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	71,89	70,02	64,37
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	62,38	60,51	55,35
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	67,06	65,18	60,45
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	73,47	71,60	66,22

47. táblázat

**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot + forgalomműködés = 73,075 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot + forgalomműködés = 66,22 dB**



Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq, alap} = 72,764$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq, növelt} = 73,075$  dB.

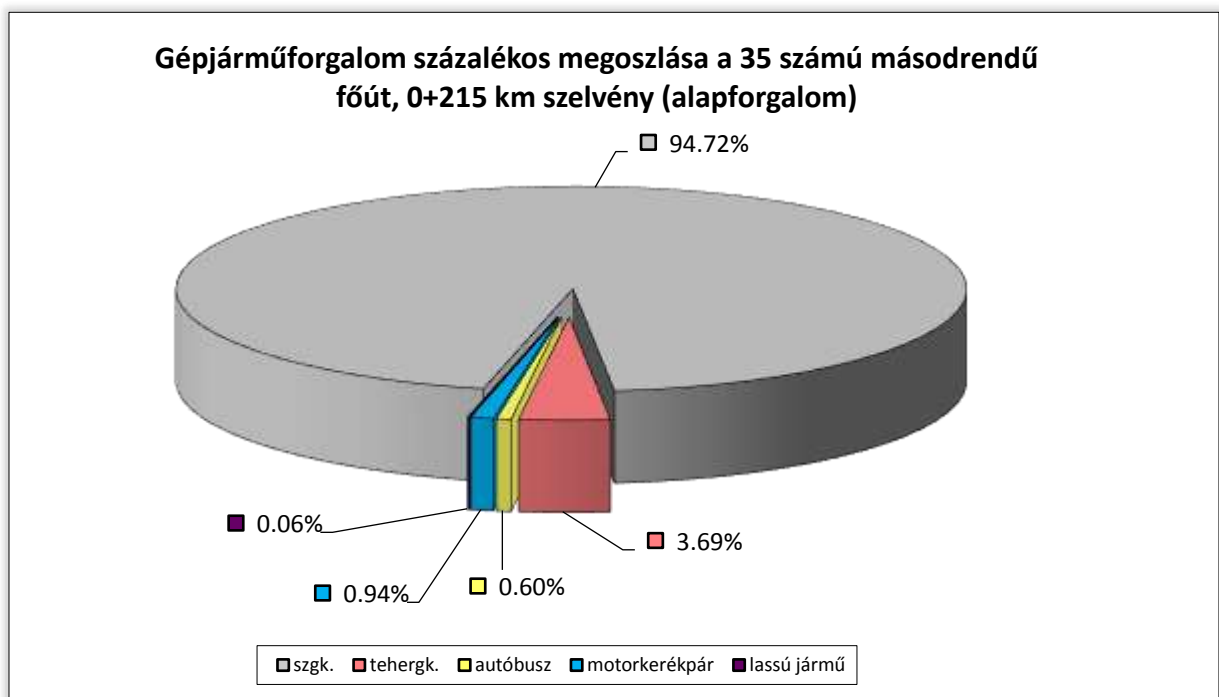
A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés nappali tekintetben minimális, 0,311 dB-es értéket mutat.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq, alap} = 65,85$  dB.

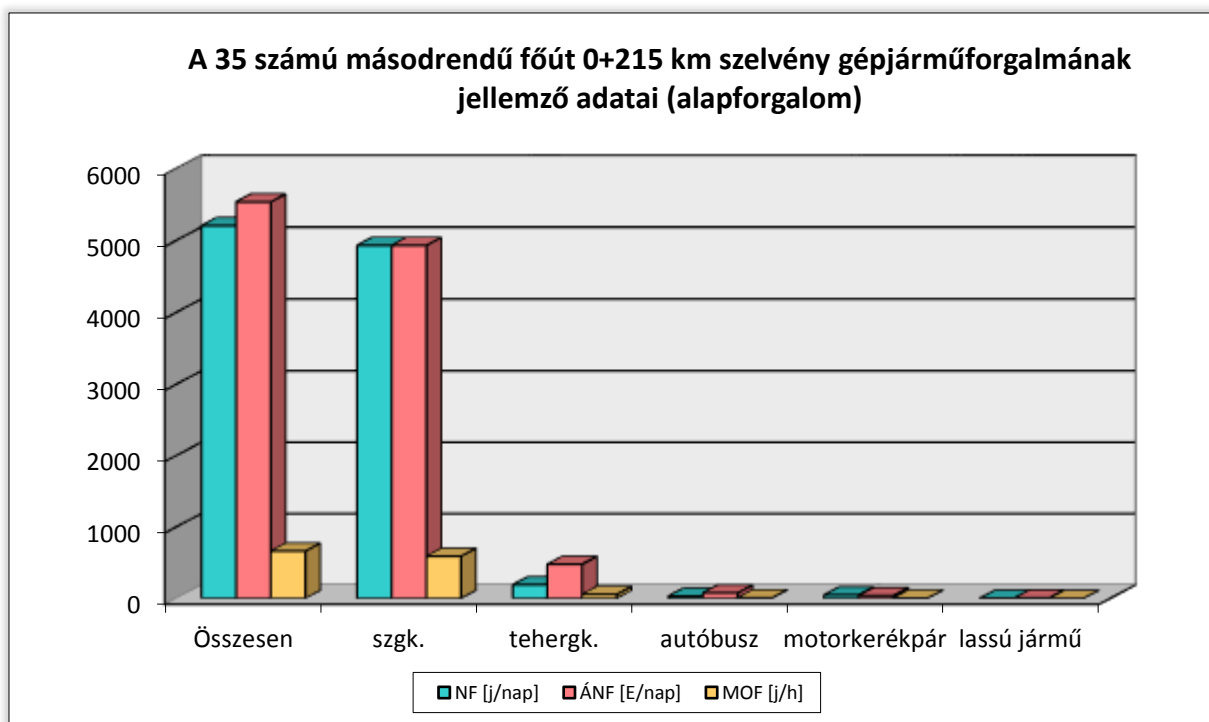
A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq, növelt} = 66,22$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés éjjeli tekintetben minimális, 0,37 dB-es értéket mutat.

**35 számú másodrendű főút forgalma alapállapotban (0+215 km szelvény)**



21. ábra



22. ábra

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$$\text{ÁNF}_1 = 4935 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 113 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 159 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1 / 12 = 308,44 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 12 = 7,00 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 12 = 9,75 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \text{ÁNF}_1 / 4 = 199,87 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 4 = 4,52 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 4 = 6,28 \text{ db}$$

$$Q1, \text{éjjel} = A1, \text{éjjel} * \text{ÁNF}_i / 4 = 54,29 \text{ db}$$

$$Q2, \text{éjjel} = A2, \text{éjjel} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 4 = 1,37 \text{ db}$$

$$Q3, \text{éjjel} = A3, \text{éjjel} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 4 = 2,11 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (másodrendű főúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(r)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	83.95	83.98	84.01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84.82	84.88	84.92
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	87.99	88.05	88.09

48. táblázat

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a Q/v értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	-10.93	-12.83	-18.49
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	-26.26	-28.18	-33.38
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	-24.82	-26.76	-31.51

49. táblázat

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	73.02	71.16	65.51
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	58.55	56.69	51.53
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	63.17	61.30	56.58
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	73.59	71.72	66.18

50. táblázat

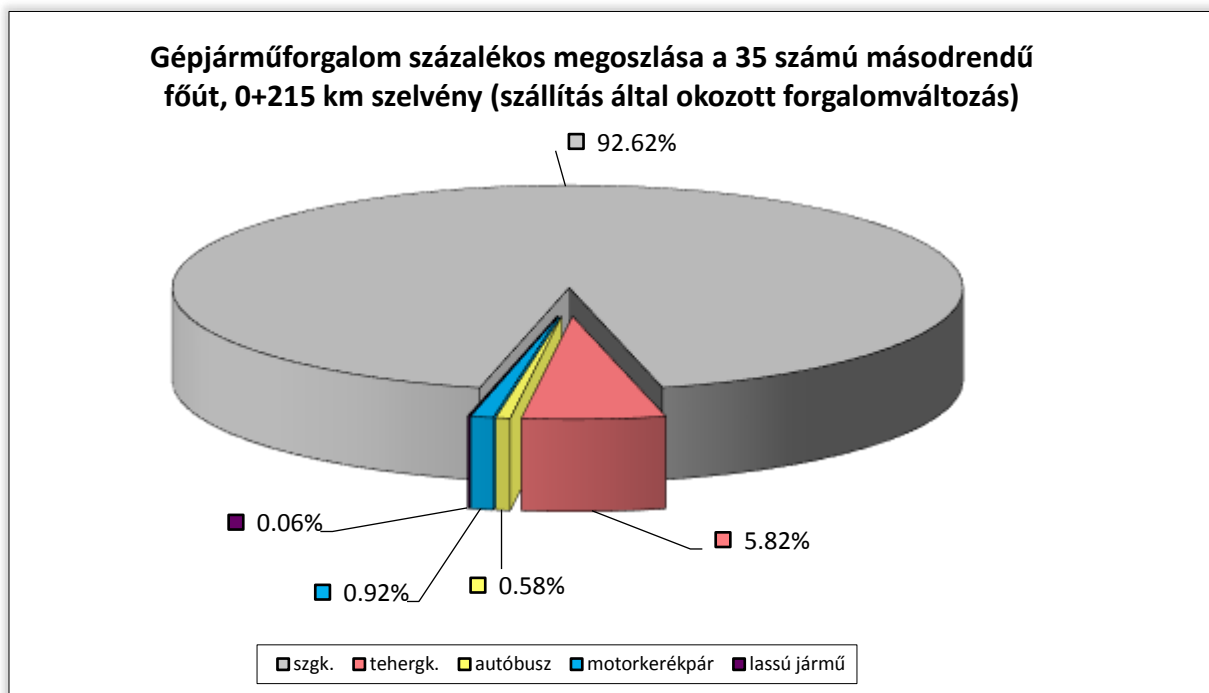
Zajterhelési állapot meghatározására használt képlet:

$$10 \cdot \lg \left( \frac{1}{16} \left( 12 \cdot 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} \text{ napköz})} + 4 \cdot 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} \text{ este})} \right) \right)$$

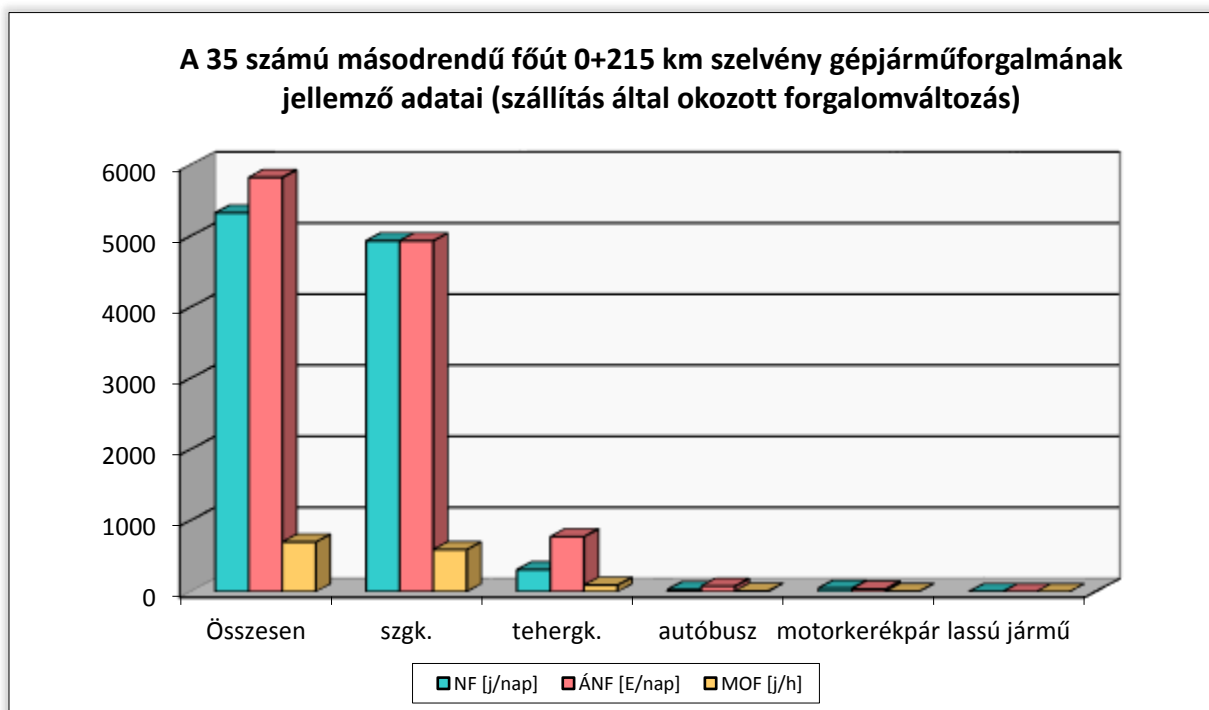
**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 73,189 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 66,18 dB**

**35 számú másodrendű főút forgalma szállítással növelt állapotban (0+215 km szelvény)**



23. ábra



24. ábra

$$\dot{A}N_{F1} = 4935 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}N_{F2+4+7} = 113 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}N_{F3+5+6} = 159 + 118 = 277 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \dot{A}N_{F1}/12 = 308,44 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/12 = 7,00 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/12 = 16,99 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \dot{A}N_{F1}/4 = 199,87 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/4 = 4,52 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/4 = 10,94 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{éjjel}} = A_{1,\text{éjjel}} * \dot{A}N_{Fi}/4 = 54,29 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{éjjel}} = A_{2,\text{éjjel}} * (\dot{A}N_{F2} + \dot{A}N_{F4} + \dot{A}N_{F7})/4 = 1,37 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{éjjel}} = A_{3,\text{éjjel}} * (\dot{A}N_{F3} + \dot{A}N_{F5} + \dot{A}N_{F6})/4 = 3,67 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (főúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(r)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	83,95	83,98	84,01
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84,81	84,87	84,92
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	87,99	88,05	88,09

51. táblázat

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [  $K_D$  ]  $_{g,s,t,j,i}$  számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a  $Q/v$  értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [  $K_D$  ]  $_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-10,93	-12,83	-18,49
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-26,26	-28,18	-33,38
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-22,41	-24,34	-29,10

52. táblázat

$$Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	73,02	71,16	65,51
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	58,55	56,69	51,53
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	65,58	63,70	58,99
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	73,87	72,00	66,52

53. táblázat

**$L_{Aeq}(7,5)$  nappal, alapállapot + forgalomműködés = 73,471 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$  éjjel, alapállapot + forgalomműködés = 66,52 dB**



Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq,alap} = 73,189$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq,növelt} = 73,471$  dB.

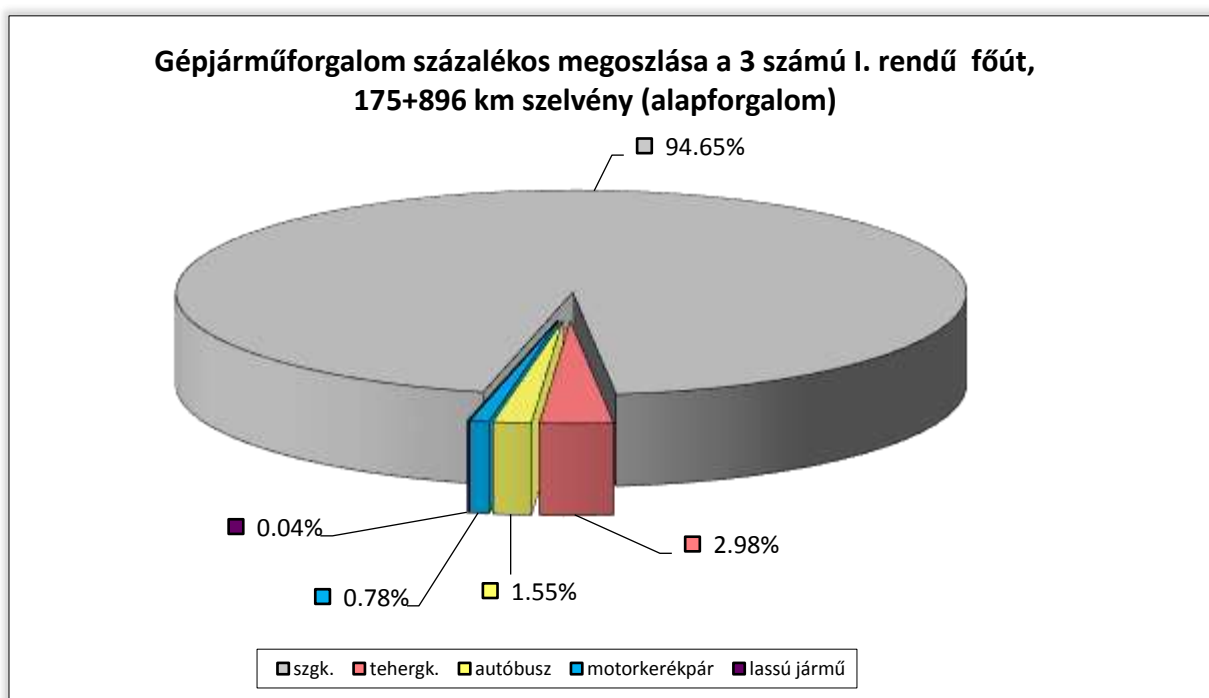
A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés nappali tekintetben minimális, 0,282 dB-es értéket mutat.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq,alap} = 66,18$  dB.

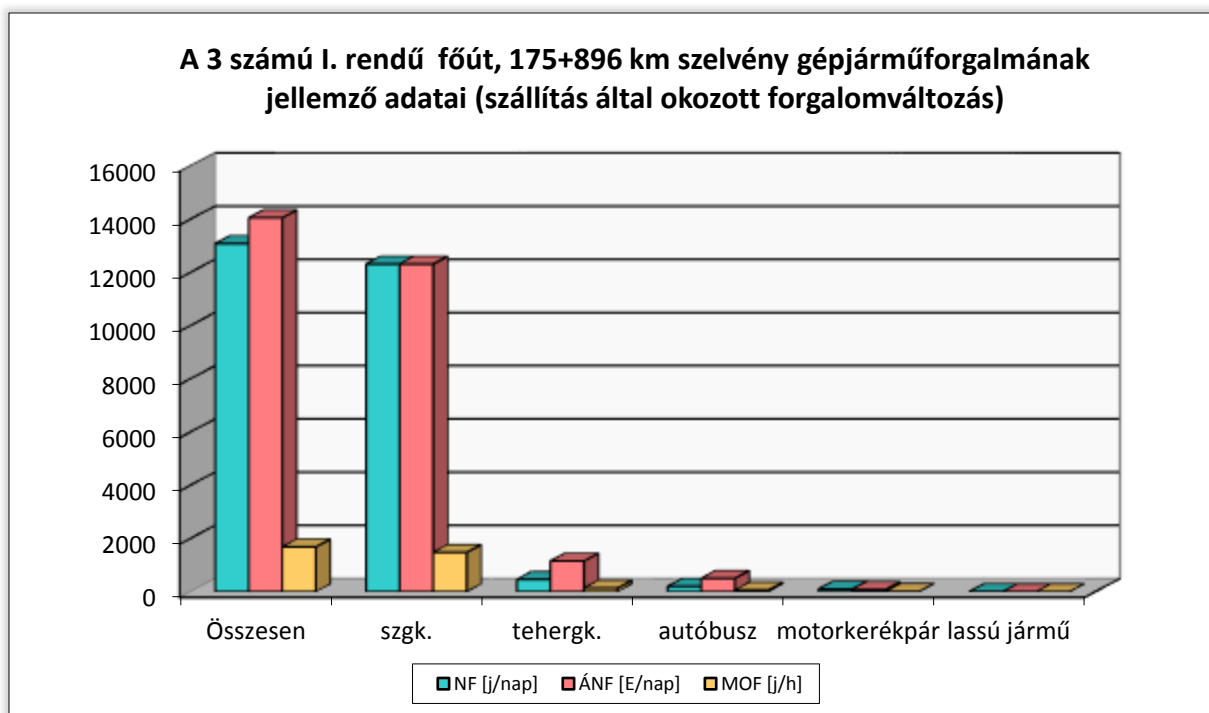
A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq,növelt} = 66,52$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés éjjeli tekintetben minimális, 0,34 dB-es értéket mutat.

### **3 számú I. rendű főút forgalma alapállapotban (175+896 km szelvény)**



25. ábra



26. ábra

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$$\text{ÁNF}_1 = 12318 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 326 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 365 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \text{ÁNF}_1 / 12 = 769,88 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 12 = 20,18 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 12 = 22,39 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \text{ÁNF}_1 / 4 = 498,88 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\text{ÁNF}_2 + \text{ÁNF}_4 + \text{ÁNF}_7) / 4 = 13,04 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\text{ÁNF}_3 + \text{ÁNF}_5 + \text{ÁNF}_6) / 4 = 14,42 \text{ db}$$

$$Q1, \text{éjjel} = A1, \text{éjjel} * \text{ÁNFi} / 4 = 135,50 \text{ db}$$

$$Q2, \text{éjjel} = A2, \text{éjjel} * (\text{ÁNF2} + \text{ÁNF4} + \text{ÁNF7}) / 4 = 3,95 \text{ db}$$

$$Q3, \text{éjjel} = A3, \text{éjjel} * (\text{ÁNF3} + \text{ÁNF5} + \text{ÁNF6}) / 4 = 4,84 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (másodrendű főúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	83.65	83.86	84.00
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84.29	84.65	84.90
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	87.49	87.83	88.07

54. táblázat

A „K<sub>g,s,t,j,i</sub>” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a Q/v értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [K<sub>D</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	-6.85	-8.81	-14.52
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	-21.47	-23.50	-28.77
[K <sub>D</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	-21.02	-23.06	-27.90

55. táblázat

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	76.80	75.05	69.48
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	62.81	61.15	56.12
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	66.47	64.77	60.17
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	77.34	75.60	70.14

56. táblázat

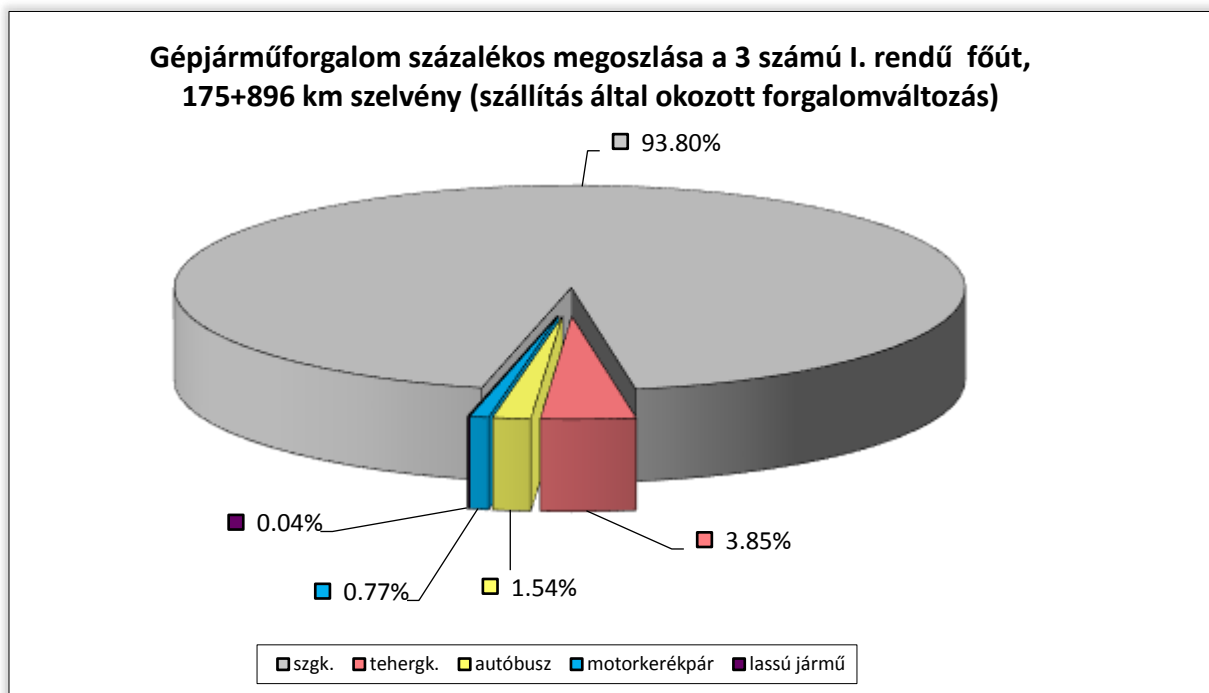
Zajterhelési állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left( \frac{1}{16} \left( 12 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} \text{ napköz})} + 4 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq} \text{ este})} \right) \right)$$

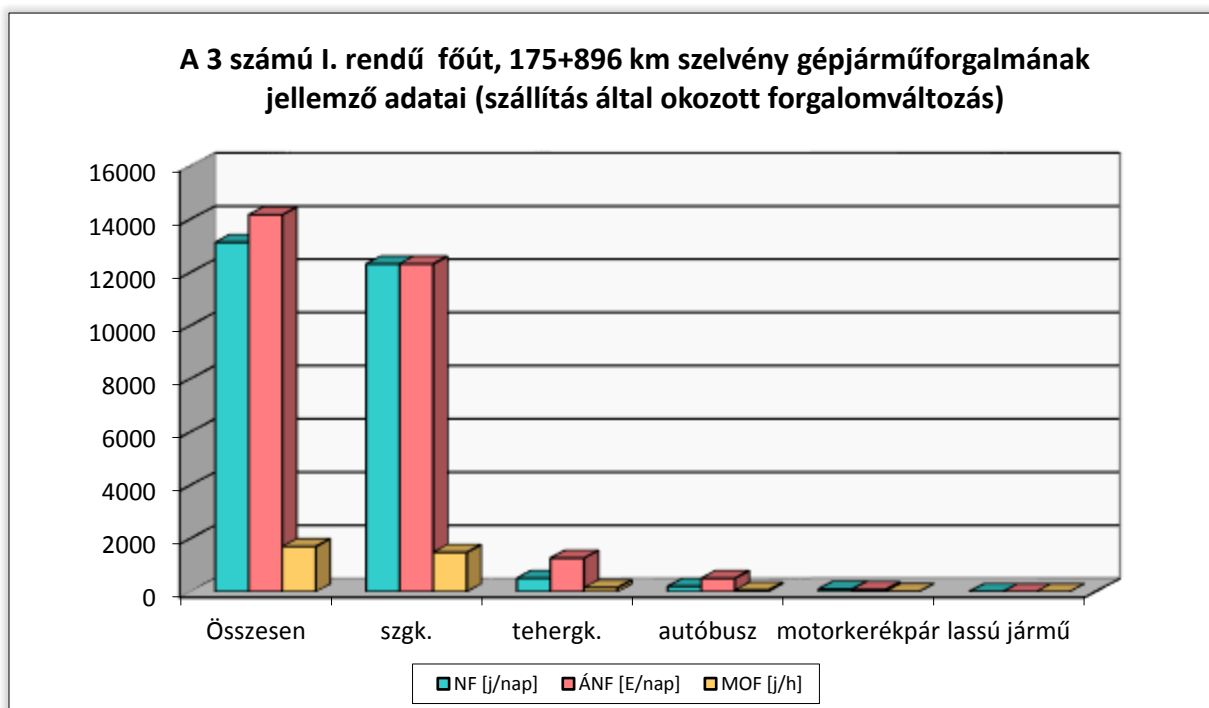
**$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 76,965 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 70,14 dB**

**3 számú I. rendű főút forgalma szállítással növelt állapotban (175+896 km szelvény)**



27. ábra



28. ábra

$$\dot{A}NF_1 = 12318 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{2+4+7} = 326 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{3+5+6} = 365 + 118 = 483 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = A_{1,\text{napköz}} * \dot{A}NF_1/12 = 769,88 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = A_{2,\text{napköz}} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/12 = 20,18 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = A_{3,\text{napköz}} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/12 = 29,62 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = A_{1,\text{este}} * \dot{A}NF_1/4 = 498,88 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = A_{2,\text{este}} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4 = 13,04 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = A_{3,\text{este}} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4 = 19,08 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{éjjel}} = A_{1,\text{éjjel}} * \dot{A}NF_i/4 = 135,50 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{éjjel}} = A_{2,\text{éjjel}} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4 = 3,95 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{éjjel}} = A_{3,\text{éjjel}} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4 = 6,40 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 90; 70; 70 km/h-nak vesszük (főúton).

**A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(r)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K<sub>t</sub>]<sub>g,s,t,j,i</sub> értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,1</sub>	83,64	83,85	84,00
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,2</sub>	84,27	84,64	84,90
[K <sub>t</sub> ] <sub>g,s,t,j,3</sub>	87,48	87,83	88,07

57. táblázat

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

**A [  $K_D$  ]  $_{g,s,t,j,i}$  számítása:**

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

Amennyiben a  $Q/v$  értéke kisebb mint 43, a módszer alkalmazható.

A [  $K_D$  ]  $_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
[ $K_D$ ] $_{g,s,t,j,1}$	-6,85	-8,81	-14,52
[ $K_D$ ] $_{g,s,t,j,2}$	-21,47	-23,50	-28,77
[ $K_D$ ] $_{g,s,t,j,3}$	-19,80	-21,85	-26,68

58. táblázat

$$Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \lg \left[ \sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

Az  $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$  értékei a következők:

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	76,79	75,05	69,48
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	62,81	61,15	56,12
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	67,68	65,98	61,39
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	77,45	75,71	70,27

59. táblázat

**$L_{Aeq}(7,5)$  nappal, alapállapot + forgalomműködés = 77,074 dB**

**$L_{Aeq}(7,5)$  éjjel, alapállapot + forgalomműködés = 70,27 dB**



Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq,alap} = 76,965$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint nappal  $L_{Aeq,növelt} = 77,074$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés nappali tekintetben minimális, 0,109 dB-es értéket mutat.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq,alap} = 70,14$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint éjjel  $L_{Aeq,növelt} = 70,27$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés éjjeli tekintetben minimális, 0,13 dB-es értéket mutat.

Számításink eredményeit az alábbi összefoglaló táblázatban rögzítettük a könnyebb átláthatóság érdekében:

	35. sz. II. rendű főút 1+500 km szelvény	35. sz. II. rendű főút 0+215 km szelvény	3. sz. I. rendű főút 1+500 km szelvény
Alapállapot nappal	72,764 dB	73,189 dB	76,965 dB
Növelt állapot nappal	73,075 dB	73,471 dB	77,074 dB
<b>Többletterhelés nappal</b>	<b>0,311 dB</b>	<b>0,282 dB</b>	<b>0,109 dB</b>
Alapállapot éjjel	65,85 dB	66,18 dB	70,14 dB
Növelt állapot éjjel	66,22 dB	66,52 dB	70,27 dB
<b>Többletterhelés éjjel</b>	<b>0,37 dB</b>	<b>0,34 dB</b>	<b>0,13 dB</b>

60. táblázat: A végezni kívánt tevékenységből adódó zajterhelés

### 8) „Részletesen mutassa be a kiszállítási útvonalat.”

A kitermelt kavicsot bányanyers állapotban felvásárló ügyfelek különböző területekről érkehetnek, ennek megfelelően eltérő útvonalakon szállíthatják el a kavicsot. Jellemzően az M30-as autópályán indulnak el a bányanyers állapotban lévő anyaggal a járművek. Ez a leggyorsabb, leghatékonyabb útvonal É-i és D-i irányba is, akkor térhet el ettől az útvonal, ha Nyékládháza, illetve Mályi területén kerül felhasználásra a nyersanyag.

Az üzemből kikerülő osztályozott kavicsot a vevők 25 tonna teherbírású gépjárműveikkel szállítják el, ami naponta 178 járművet (356 fordulót) jelent. A bányatermék elszállítása jellemzően az M30-as autópályán történik, mely a 35. számú másodrendű főúton közelíthető meg, ahogy azt az ábra is szemlélteti:



29. ábra: Osztályozott kavics M30-as autópályán történő szállításának útvonala

A kiszállítás történhet vasúton is:



30. ábra: Osztályozott kavics vasúton történő szállításának útvonala

**9) „Mutassa be Hejőkeresztúr hrsz.: 07/5 területén tervezett út nyomvonalát.”**

A hiánypótlási dokumentációban elírásra került a helyrajzi szám, a valós útvonalat az alábbiakban ismertetjük.

A 2022-2030 közötti időszakban kitermelésre kerülő kavicsot a Hejőkeresztúr 07/18 hrsz., 07/17 hrsz., 07/15 hrsz., 07/14 hrsz., 07/13 hrsz., 07/12 hrsz., 07/11 hrsz., 07/2 hrsz., 07/9 hrsz., 07/4 hrsz.-ú területeken áthaladva, majd a 3308. közúton és a 35. számú másodrendű főúton az osztályozó berendezésig szállítják.



31. ábra: Szállítási útvonal pirossal jelölve

**10) „Mutassa be Hejőkeresztúr belterületét érő zajterhelés csökkentését milyen zajcsillapító műszaki intézkedésekkel kívánják megvalósítani és mutassa be azok hatását.”**

A kavics kitermelése előtt a területen lévő humusz, illetve meddőanyag rakodógép segítségével letakarításra kerül. A letakarításából származó földmennyiségből lehetőség nyílik zajvédő „fal”/depónia létesítésére. Az eltávolítani kívánt humusz esetén 50 cm-es humuszcéteg számolva 585 692,10 m<sup>2</sup> alapterület esetén a kitermelt humuszmennyiség 292 846 m<sup>3</sup>. A meddőréteg esetében 3 méteres vastagsággal számolva 1 757 076 m<sup>3</sup> anyagra kell számítani. A humusz, valamint meddő letermeléséből származó anyagmennyiség bőven lehetővé teszi a zajcsökkentő depónia létesítését, valamint a védősáv további részeiben történő lerakást, mely nem csak zaj-, hanem levegőtisztaság-védelmi szempontból is előnyös.

A bányatelek védősávjában létesítendő depónia, valamint a növényzet zajcsökkentő hatása együttesen biztosítja a bányászati tevékenység végzésének helyétől nyugatra elhelyezkedő lakóterület zajhatásoktól való védelmét.

**11) „Mutassa be a meglévő előkezelő gépsor megnövekedett igénybevétele miatt bekövetkező zajterhelés-, hatásterület változást, a Nyékládháza belterületén lévő zajvédelmi kritikus pontok tekintetében.”**

Az üzem zajterhelése és hatásterülete a 6. pontban bemutatásra került.

Az üzemi és szabadidős zajforrások zajterhelési határértékei a következők:

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

**61. táblázat: Zajtól védendő területek határértékei**

A Lasselsberger Hungária Kft. a termelési kapacitás 50 000 m<sup>3</sup>/évről 600 000 m<sup>3</sup>/évre történő növelését kérelmezte.

A tevékenység során alkalmazott osztályozó gép kapacitása 250 m<sup>3</sup>/h, ezzel a korábbi évi 50 000 m<sup>3</sup> nyersanyagot 250 munkanappal számolva kevesebb, mint egy munkaóra alatt tudta osztályozni. Az osztályozó kapacitása évi 250 munkanappal és 12 órás munkavégzéssel számolva 750 000 m<sup>3</sup>/év mennyiség feldolgozását teszi lehetővé, így biztosított a kérelmezett 600 000 m<sup>3</sup>/év mennyiség feldolgozása. Mivel új gép beüzemelésére nem kerül sor, így a zajhatás nem növekszik, csak az üzemóra lesz több, tehát hatásterület változásra sem kerül sor.



A munkavégzésnél a következő gépeket kívánják alkalmazni:

Gép megnevezése	menyiség (db)	Becsült hangteljesítményszint $L_w$ (dB)
Osztályozó	1	103
Kúpos törő	1	90
Röpítő törő	1	90
Homlokrakodó	1	69
Szállítószalag	1	80

62. táblázat: A munkagépek becsült hangteljesítményszintjei

Megjegyzés: 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet 1. melléklete alapján

A fenti adatok alapján meghatározhatjuk a legközelebbi védendő épületnél (Nyékládháza, Napraforgó utca 52.) fellépő zajterhelés nagyságát.



32. ábra: Legközelebbi védendő létesítmény üzemtől való távolsága

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
Osztályozó	103	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	38.01
Kúpos törő	100	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	35.01
Röpítő törő	100	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	35.01
homlokrakodó	69	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	4.01
Szállítószalag	80	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	15.01
Összes zajterhelés					41,04 dB					

**63. táblázat: Legközelebbi védendő létesítménynél fellépő zajterhelés a növényzet csillapító hatását figyelmen kívül hagyva**

Az osztályozó berendezéstől 380 méterre elhelyezkedő legközelebbi védendő létesítménynél fellépő zajterhelés 41,04 dB-re tehető. Számításunk során nem vettük figyelembe a növényzet zajcsillapító hatását.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	K(n)	L(t)
Osztályozó	103	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	0.6	37.41
Kúpos törő	100	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	0.6	34.41
Röpítő törő	100	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	0.6	34.41
homlokrakodó	69	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	0.6	3.41
Szállítószalag	80	0	3	380	62.60	1.93	0.73	1.5	4.66	0.6	14.41
Összes zajterhelés					40,44 dB						

**64. táblázat: Legközelebbi védendő létesítménynél fellépő zajterhelés a növényzet csillapító hatását figyelembe véve**

Megállapítható, hogy a növényzet zajcsillapító hatásának (0,6 dB) figyelembevételével az érintett épületnél tapasztalható zajterhelés számításink szerint 40,44 dB.

Ahogy korábban is említettük, a kapacitásbővítés nem eredményezi új berendezés üzembe helyezését, ugyanazok a gépek fognak továbbra is működni, mint eddig. Ebből adódóan a zajhatás sem növekszik, csak az üzemóra lesz több, tehát hatásterület változásra sem kerül sor.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból:

**1) „A hatástanulmánynak tartalmaznia kell a bányászati tevékenység minden munkafolyamatára vonatkozóan [humuszletakarítás, száraz kotrásra vonatkozóan a haszonanyag kitermelés, haszonanyag szállítás burkolatlan útvonalakon ( $PM_{10}$ )] a kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterületeket a 306/2010 (XII.23) Korm. rendelet 2.§ 12c. pontjában foglalt mindhárom feltételre, figyelembe véve a területre jellemző alap levegőterheltséget, különösen szálló por tekintetében.”**

A 80 hektáros humuszszal fedett területek eltérés tisztázására az dokumentáció 1) pontjában felsorolt helyrajzi számok szolgálnak válaszul.

#### Humuszletakarítás

A kitermelés helyszínétől nyugatra eső lakóházak védelme érdekében humuszdepó létesítése tervezett a kitermelt humuszból. A humuszdepó képes lesz csökkenteni a további humuszletakarítás okozta szállópor terhelést is.

Az ülepedő por fajlagos emisszióját  $\sim 0,4 \text{ kg/m}^3$ -nek vettük.

A kitermelési tevékenységgel érintett teljes terület  $585\,692,10 \text{ m}^2$ . Mivel a termelés 8 évre van ütemezve (2022-2030), így a teljes terület 8 részre osztása esetén az egy évre jutó terület  $73\,211,5125 \text{ m}^2$ . Az egy időben felbolygatott terület ennél is kisebb, melyből adódik, hogy a szállópor terhelés is kisebb lesz a bemutatottnál. Az egy évre vonatkozó területtel való számolással bemutatásra kerül a levegőtisztaság-védelmi szempontból legrosszabb eset.

A humuszletakarítás okozta kiporzás a humuszdepó létesítése előtt:

- Porkibocsátás intenzitása:  $\sim 0,4 \text{ kg/m}^3$
- Porkibocsátás a humuszletakarítás során:  $814,11 \text{ mg/s}$

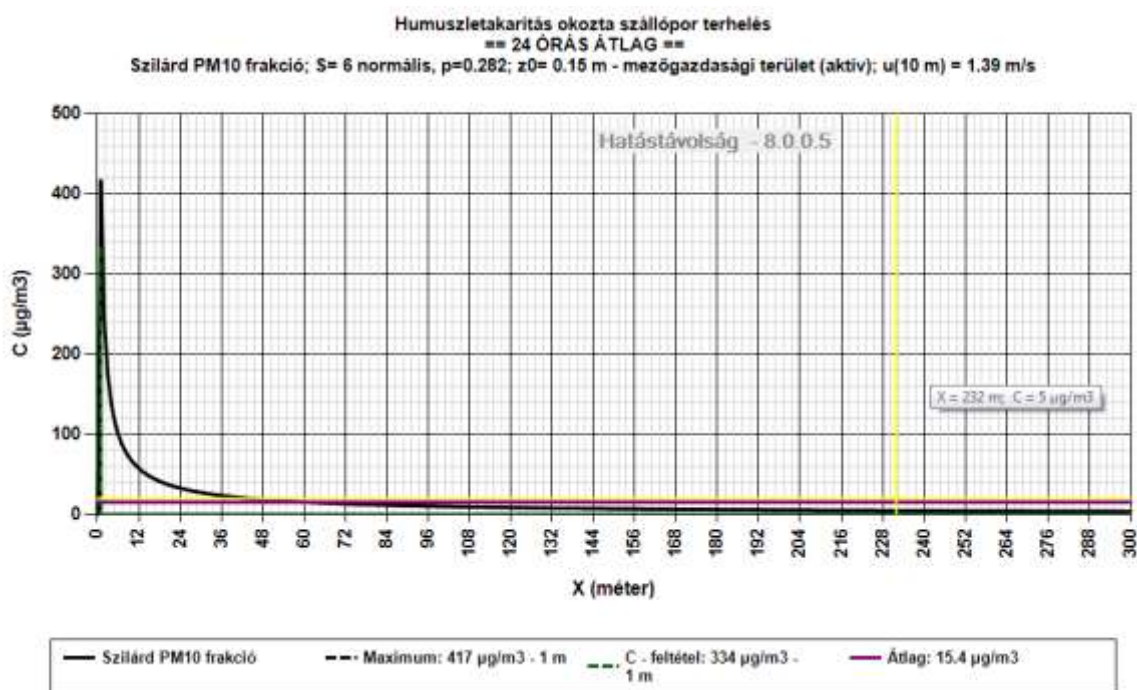
A légszennyező anyagok transzmissziójának számításánál az MSZ 21459/2-81. szabványok előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést a levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.



A programba a következő adatokat vittük fel:

<b>A felületi forrás hosszabbik oldala</b>	<b>1180 m</b>
<b>Stabilitási index</b>	<b>0,282</b>
<b>Felületi érdesség</b>	<b>0,15</b>
<b>A szélesség mérés magassága</b>	<b>10 m</b>
<b>Átlagos szélesség</b>	<b>1,389</b>
<b>Szennyezőanyag kibocsátás</b>	<b>814,11 mg/s</b>
<b>Alap levegőterheltség</b>	<b>25 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>

A szállópor légszennyezőanyag (PM10) 24 órára átlagolt terjedési képét az alábbi ábrán ábrázoltuk.



33. ábra: Humuszletakarítás okozta szállópor terhelés (z0=0,15 m)

A humuszletakarítási tevékenységből adódó szálló por (PM<sub>10</sub>) hatásterülete 232 méterre tehető.

A humuszdepó létesítését követően az képes lesz csökkenteni a lakosságot érő szállópor terhelést. Ebből adódóan az érdességi tényező értékét 0,25 m-nek vettük a korábbi 0,15 m helyett.

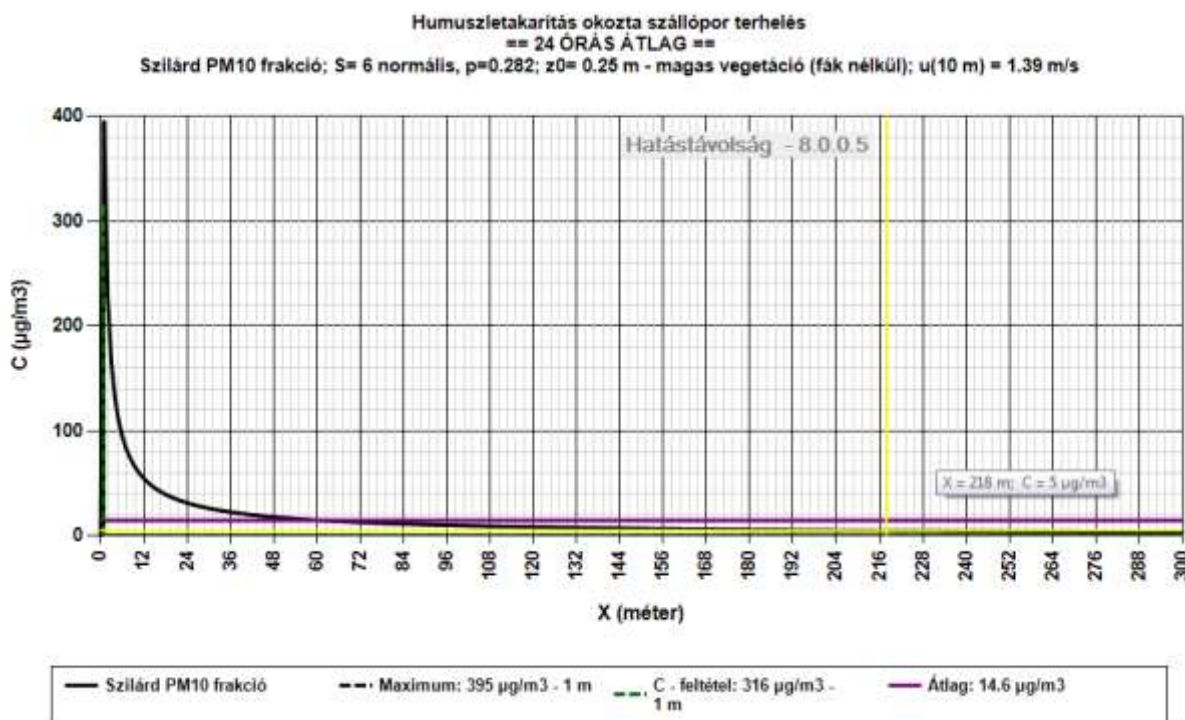
A humuszletakarítás okozta kiporzás a humuszdepó létesítése után:

- PORKIBOCSÁTÁS intenzitása:  $\sim 0,4 \text{ kg}/\text{m}^3$
- PORKIBOCSÁTÁS a humuszletakarítás során: 814,11 mg/s

A légszennyező anyagok transzmissziójának számításánál az MSZ 21459/2-81. szabványok előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

A programba a következő adatokat vittük fel:

<b>A felületi forrás hosszabbik oldala</b>	<b>1180 m</b>
<b>Stabilitási index</b>	<b>0,282</b>
<b>Felületi érdesség</b>	<b>0,25</b>
<b>A szélesebbség mérés magassága</b>	<b>10 m</b>
<b>Átlagos szélesebbség</b>	<b>1,389</b>
<b>Szennyezőanyag kibocsátás</b>	<b>814,11 mg/s</b>
<b>Alap levegőterheltség</b>	<b>25 ug/m<sup>3</sup></b>



34. ábra: Humuszletkarítás okozta szállópor terhelés (z0=0,25 m)

Ahogy az ábra is szemlélteti ebben az esetben a levegőtisztaság-védelmi hatásterület 218 méterre tehető.



**35. ábra: Humuszetakarítás szállópor terhelése hatásterületei a humusздеpó létesítése előtt és után**

Megjegyeznénk, hogy a letermelt humusz alatt vizes kavics található, mely nagyban csökkenti a szállópor terhelést, valamint a legrosszabb eset került bemutatásra a hatásterületek meghatározása során, tehát amikor a lakóterület mentén kezdik a humuszetakarítást. Ideális esetben a lakóterülettől legtávolabbi ponton érdemes elkezdni a humusz letakarítását, így a lehető legkisebb terhelést méri az ebből adódó szállópor a lakott területre. A letakarított humuszból készülő humusздеpó pedig tovább csökkenti a lakóterületre vonatkozóan a szállópor terhelést.

#### Száraz kotrás – haszonanyag kitermelés

A tevékenység során nem végeznek száraz kotrást, így nem releváns, azonban a parti kotrásból adódó szállópor terhelés bemutatásra kerül.

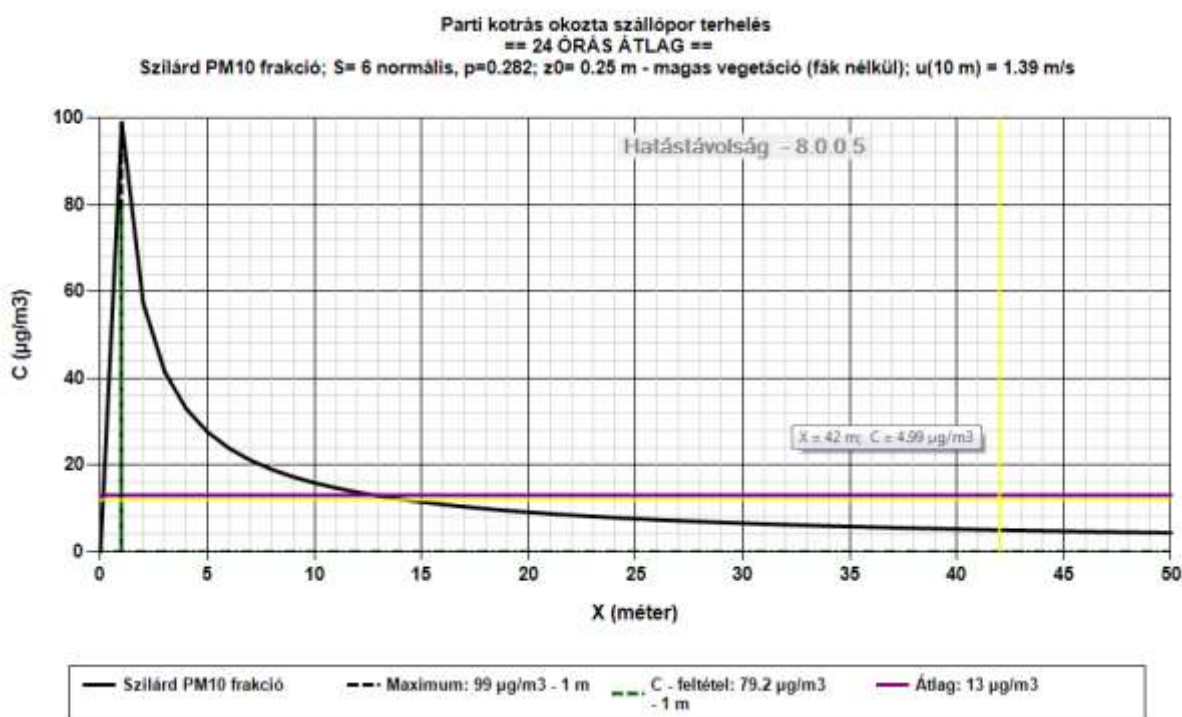
A humuszetakarítás okozta kiporzás a humusздеpó létesítése után:

- Porkibocsátás intenzitása:  $\sim 0,1 \text{ kg/m}^3$
- Porkibocsátás a humuszetakarítás során: 203,528 mg/s

A légszennyező anyagok transzmissziójának számításánál az MSZ 21459/2-81. szabványok előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

A programba a következő adatokat vittük fel:

A felületi forrás hosszabbik oldala	1180 m
Stabilitási index	0,282
Felületi érdesség	0,15
A szélesség mérés magassága	10 m
Átlagos szélesség	1,389
Szennyezőanyag kibocsátás	203,528 mg/s
Alap levegőterheltség	25 ug/m <sup>3</sup>



36. ábra: Parti kotrás okozta szállópor terhelés

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület parti kotrás esetén 42 méterre tehető.

Azonban várhatóan a parti kotrás okozta levegőterhelés mértéke ennél is kisebb lesz, hisz a kitermelt anyag vizes kavics.

A hatásterületet a következő ábrán tüntettük fel.





37. ábra: Parti kotrás okozta szállópor terhelés hatásterülete

#### Haszonanyag szállítás burkolatlan útvonalon

Földmunkák esetén tapasztalati értékek alapján a gyorsan ülepedő por fajlagos emissziója max.  $1 \text{ kg/m}^3$ . A korábbi számításainkat ezzel a maximum értékkel végeztük el, miszerint a hatásterületek az üzem területén lévő burkolatlan út esetében 54 méterre, a termelés helyszínén lévő út esetében pedig 42 méterre tehető. Azonban a porkibocsátás intenzitása ennél vélhetően jóval kevesebb, mivel nem számoltunk a porterhelés csökkentése érdekében végzett útlocsolással. A locsolás várhatóan 70%-al csökkenti a porkibocsátást. Ezek alapján jelenlegi számításinkat  $0,3 \text{ kg/m}^3$  porkibocsátási intenzitással végezzük el.

Az üzem területén lévő burkolatlan útvonalon történő szállítás okozta kiporzás:

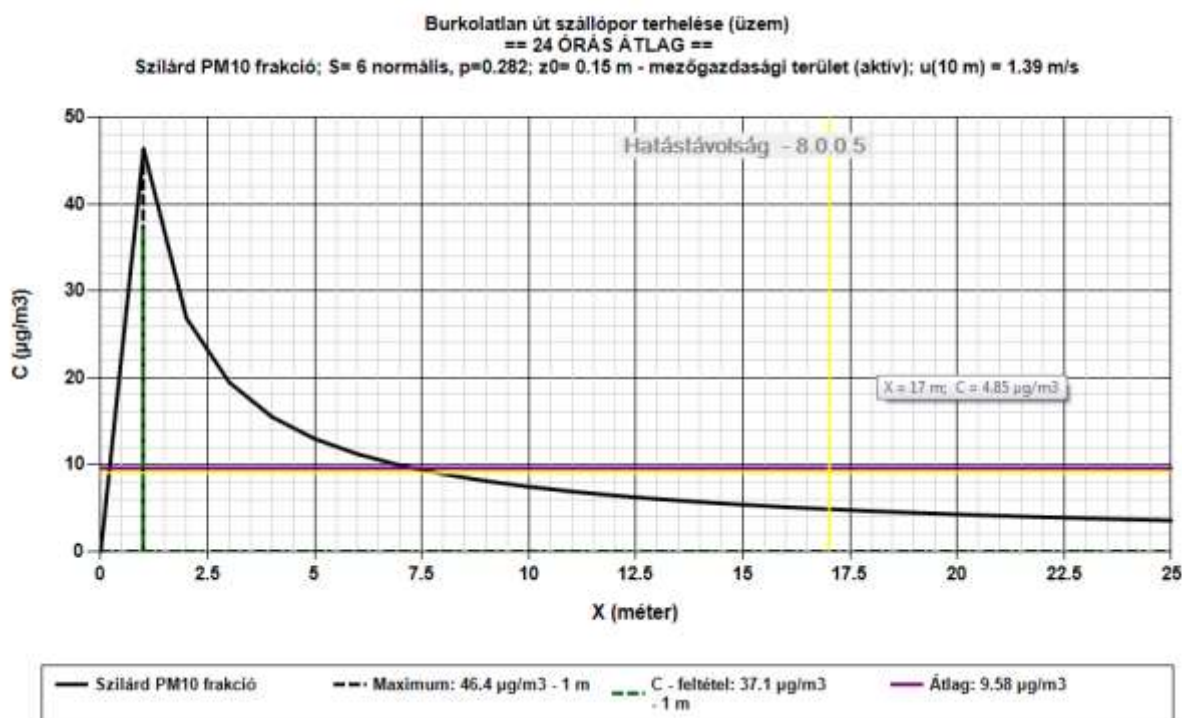
- Porkibocsátás intenzitása:  $\sim 0,3 \text{ kg/m}^3$
- Porkibocsátás a szállítás során:  $38,355 \text{ mg/s}$

A légszennyező anyagok transzmissziójának számításánál az MSZ 21459/2-81. szabványok előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

A programba a következő adatokat vittük fel:

A felületi forrás hosszabbik oldala	500 m
A szennyező anyag kibocsátásának hosszabbik oldala	0,3 m
Stabilitási index	0,282
Felületi érdesség	0,85
A szélesség mérés magassága	10 m
Átlagos szélesség	1,389
Szennyezőanyag kibocsátás	38,355 mg/s
Alap levegőterheltség	25 ug/m <sup>3</sup>

A szállópor légszennyezőanyag (PM10) 24 óra átlagolt terjedési képét az alábbi ábrán ábrázoltuk.



Közvetlen hatásterület: [a] feltétel esetén  $c=5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 koncentrációnál]

17 m



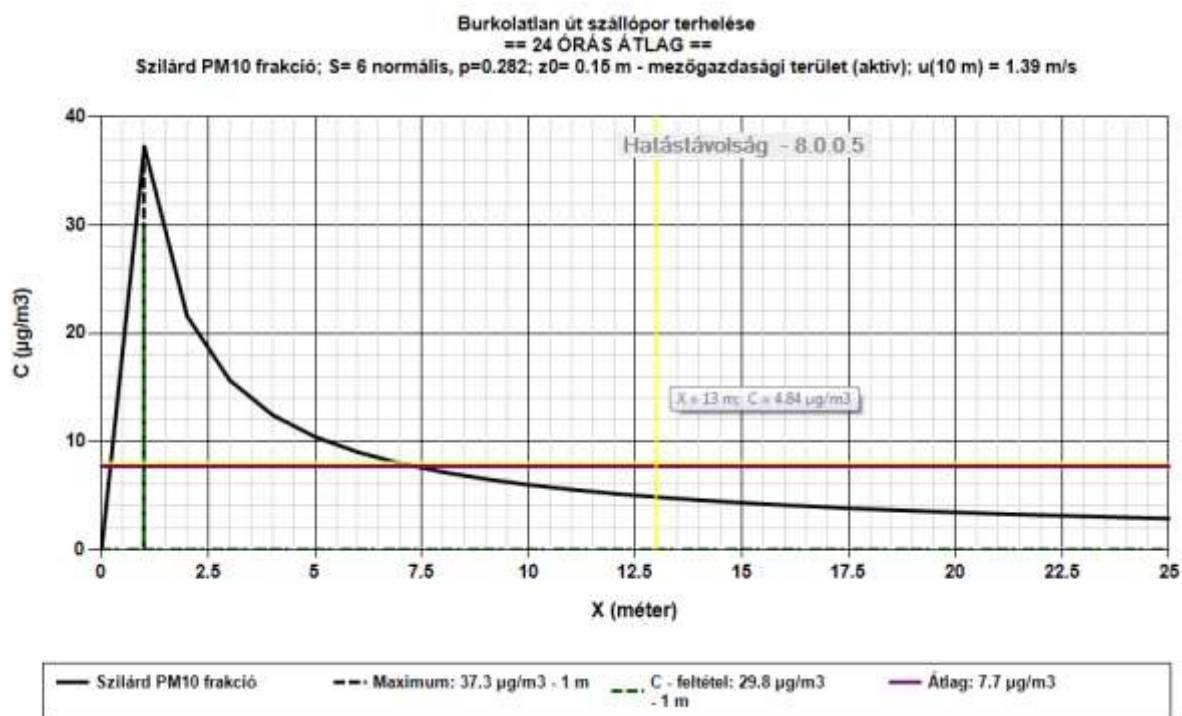
39. ábra: Burkolatlan út szállópor terhelésének hatásvonal (17 méter)

A 2022-2030 közötti időszakban kitermeléssel érintett terület esetén is meghatároztuk a lakott terület melletti érintett földútszakaszon okozott szállópor terhelés hatásterületét, melynek 24 órára átlagolt terjedési képét az alábbi ábrán ábrázoltuk a feltüntetett adatok segítségével:

A kitermelési terület melletti útvonalon történő szállítás okozta kiporzás:

- Porkibocsátás intenzitása locsolás esetén:  $\sim 0,3 \text{ kg/m}^3$
- Porkibocsátás a szállítás során:  $34,161 \text{ mg/s}$

<b>A felületi forrás hosszabbik oldala</b>	<b>554 m</b>
<b>A szennyező anyag kibocsátásának hosszabbik oldala</b>	<b>0,3 m</b>
<b>Stabilitási index</b>	<b>0,282</b>
<b>Felületi érdesség</b>	<b>0,85</b>
<b>A szélesség mérés magassága</b>	<b>10 m</b>
<b>Átlagos szélesség</b>	<b>1,389</b>
<b>Szennyezőanyag kibocsátás</b>	<b>34,161 mg/s</b>
<b>Alap levegőterheltség</b>	<b>25 <math>\mu\text{g/m}^3</math></b>



**Közvetlen hatásterület:** [a] feltétel esetén  $c=5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 koncentrációnál] **13 m**





41. ábra: Burkolatlan út szállópor terhelésének hatásvonal (13 méter)

Miskolc, 2020.10.14.

**Dr. Szabó Attila**  
okl. környezetmérnök  
környezetvédelmi szakértő

## MELLÉKLETEK

**1. melléklet:** Jelenleg érvényes műszaki üzemi terv

## 1. melléklet

Jelenleg érvényes műszaki üzemi terv

Kérelmező: Lasselsberger Hungária Kft

215012019

1239 Budapest, Grassalkovich u. 255.

Képviselő: Máté László ügyvezető igazgató

Tel.: 1-286-1377. Fax.: 1-286-0183

## Műszaki Üzemi Terv

**2019. - 2021.12.31**

**a "Nyékládháza III. -kavics" védnevű bányatelekre.**

Készítette:

Lasselsberger Hungária Kft.

Készült: 2019.szeptember

<b>JÓVÁHAGYVA</b>	
a BO/15/	961-25/2019 ikt. sz. határozattal,
a 20. 19. év 09. hó 25. napján.	
A határozat	1. sz. melléklete.



*[Signature]*

Szabó Károly  
Tervező

*[Signature]*

**LASSELSBERGER HUNGARIA KFT.** Máté László  
Központ: 1239 Budapest, Grassalkovich út 255. Kérelmező  
Adószám: 10798748-2-43  
Nyékládházi Kavicsbánya  
3433 Nyékládháza, Pf.: 3.  
46.

A tervvel egyetérttek:

*[Signature]*

Szűcs Krisztina  
Felelős Műszaki vezető

## **Tartalomjegyzék**

### **I. Kérelem**

### **II. Beszámoló az előző Műszaki Üzemi Tervről**

- 1./ A végrehajtott kutatási feladatok
- 2./ Az elvégzett feltárási feladatok
- 3./ A kitermelés alakulása
- 4./ Az elvégzett tájrendezési munkák
- 5./ Beszámoló a műszaki-biztonsági helyzetről
- 6./ A munkavédelmi helyzetről szóló jelentés

### **III. A TÁRGYI MŰT SZÖVEGES RÉSZE**

- 1./ A bányauzem helye, fő adatai
  - 1.1./ A bányauzem
  - 1.2./ A külfejtés fő adatai
  - 1.3./ A külfejtés helye, határai, szomszédos létesítmények védelme
- 2./ A külfejtés geológiai viszonyai
  - 2.1./ Földrajzi, vízföldrajzi, topográfiai viszonyok
  - 2.2./ A fekvés ismertetése
  - 2.3./ A haszonanyag ismertetése, felhasználási lehetősége
  - 2.4./ A fedő ismertetése
  - 2.5./ Hidrogeológiai viszonyok
- 3./ Bányaveszélyek meghatározása és az elhárításukra tervezett intézkedések
  - 3.1./ Omlásveszély és az ellene való védekezés módja
  - 3.2./ Rézsű csúszás veszély és az ellene való védekezés módja
  - 3.3./ Vízveszély és az ellen való védekezés módja
  - 3.4./ Porveszély, a bányauzem porveszélyességi minősítése
  - 3.5./ Tűzveszély és az ellen való védekezés módja
  - 3.6./ Egyéb veszélyek
- 4./ A bányaművelés tervezett módja, ütemezése és technológiája
  - 4.1./ A termelés mennyiségi ütemezése
  - 4.2./ A művelés helyének a kijelölése
  - 4.3./ A bányaművelés személyi feltételei
    - 4.3.1./ Felelős műszaki vezető és helyettes
    - 4.3.2./ Fizikai dolgozók létszáma, munkaköre

#### 4.4./ A bányaművelés tárgyi feltételei

4.4.1./ Bányaterület

4.4.2./ Kitermelés eszközei

4.4.3./ Szállítás, rakodás eszközei

4.4.4./ Feldolgozás eszközei

4.4.5./ Kisegítő berendezések és létesítmények

4.5./ Tervezett időnyellegű szüneteltetés

4.6./ Az ásványi nyersanyag jövesztési technológiája

4.7./ Belső szállítási feladatok

4.8./ Osztályozás, feldolgozás, deponálás

4.9./ Alvállalkozói tevékenységek feltételei

4.10./ Technológiai és biztonsági fejlesztés

#### 5./ A várható bányakárok megelőzésére és csökkentésére tett intézkedések

#### 6./ Tájrendezési feladatok

6.1./ Az elvégzett tájrendezések

6.2./ A tárgyi időszakra tervezett tevékenységek

#### 7./ Ásványvagyon gazdálkodás

7.1./ Rendelkezésre álló készletek

7.2./ Termelési veszteség

7.3./ Mennyiség meghatározási módszere és eszközei

7.4./ Minőség meghatározási módszere és eszközei

#### 8./ Élet- és egészségvédelmi feladatok

#### 9./ Természet- és környezetvédelmi feladatok

9.1./ Az alap állapot

9.2./ Vízhminőség, vízgazdálkodás

9.3./ A levegő minőségvédelme

9.4./ Ásványi hulladékok kezelése

9.5./ A bányaművelés hatása a környezetre

### IV./ TÉRKÉPEK

### V./ MELLÉKLETEK



## **I. Kérelem**

Az "Nyékládháza III. -kavics" védnevű bányatelket, a bányászatról szóló 1960. évi III. törvény alapján, a Miskolci Kerületi Bányaműszaki Felügyelőség (KBF) a 1851/1987. számú és az OBF 290/1/1985/1. számú határozatával állapította meg. A Miskolci Bányakapitányság (továbbiakban: Bányafelügyelet), a bányatelket a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (Bt) alapján, a 882/1993., a 3867/1999-1. és a 11487/2004. számú határozataival bővítette; (továbbiakban: bányatelek). Kérelmező a bányászati jogosultság megújítási kötelezettségének a Bt 50.§ (8) szerint eleget tett.

A bányatelek jogosítottja: a Lasselsberger Hungária Kft (1239 Budapest, Grassalkovich út 255.), (továbbiakban: Társaságunk).

A bányatelekben működő külszíni kavicsbánya üzem Műszaki Üzemi Terve (továbbiakban: MÜT) 2018. december 31. napig hatályos, ezt a MÜT -vet a Bányafelügyelet, az BO/15/1656-6/2017. számú határozattal hagyta jóvá.

A Bt<sup>1</sup> 27.§ szerint a bányászati tevékenységet a MÜT szerint kell végezni.

Elkészítettük a 2019.- 2021.12.31. időszakra szóló Műszaki Üzemi Tervet (továbbiakban: tárgyi terv) és azt a Tisztelt Bányafelügyelethez, jóváhagyás céljából benyújtjuk, a Bt Vhr.<sup>2</sup> 14.§(4) szerint.

A tárgyi tervben Új területek nem kerülnek bevonásra, a terv Honvédelmi létesítményt nem érint.

Környezetvédelmi engedélyünk 2029. március 31-ig érvényes.

Kérjük a Tisztelt Bányakapitányságot, hogy a mellékelten benyújtásra kerülő

**Nyékládháza III. bányauzem 2019.- 2021.12.31. közötti időszakra a kitermelési műszaki üzemi terv** végrehajtását engedélyezni szíveskedjék.

Társaságunk kijelenti, hogy bányajáradék-, illetve felügyeleti díj tarozása nincs (Bt Vhr. 13.§(4)).

Társaságunk a dokumentációt 2 komplett (nyomtatott), és 2 komplett, digitális példányban (CD vagy DVD-lemez) nyújtja be, élve a KET<sup>3</sup> 8.- és 52.§ által biztosított lehetőséggel, egyúttal igazodva a Tisztelt Bányafelügyeletnél kialakult gyakorlathoz is. A digitális állományú szöveges dokumentumok, a térképek és metszetek PDF vagy JPG formátumban készültek. A dokumentációt a műszaki leírás tartalom jegyzéke szerinti tartalommal nyújtjuk be.

Nyékládháza, 2019. szeptember

**LASSELSBERGER HUNGARIA KFT.**  
Központ: 1239 Budapest, Grassalkovich út 255.  
Adószám: 10798748-2-43  
Nyékládházi Kavicsbánya  
3433 Nyékládháza, Ft.: 3.

46. Máté László

ügyvezető igazgató

<sup>1</sup> A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény

<sup>2</sup> A Bt végrehajtásáról szóló 19/2003. (XII.19.) Kormányrendelet

<sup>3</sup> A közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény

## **II./ Beszámoló az előző MÜT -ről**

A Bt Vhr. 13.§(3) a) pont szerint.

### **1./ A végrehajtott kutatási feladatok:**

Az előző MÜT időszakából az eddig eltelt idő alatt, a bányatelek bővítését előkészítő geológiai kutatásra nem került sor.

### **2./ Az elvégzett feltérési feladatok:**

**Feltérás:** az ásványi nyersanyag kitermelésének megkezdésére irányuló bányászati tevékenység - külfejtéses bányászatban a meddőanyag eltávolítása (letakarás) és a nyitóárok kialakítása (Bt 49.§(9. pont).

A bányauzemben a feltérás a kavicstelep feletti rétegek (továbbiakban: fedő) kitermelését, a kitermelés helyéről történő elszállítását (a bányatelken belül) és elhelyezését (a bányatelken belül) jelenti.

A fedő két rétegből tevődik össze: a feltalajt képező termőrétegből (továbbiakban: termőföld), valamint a termőföld és a kavicstelep közötti agyagos, kavicsos, iszapos rétegekből (továbbiakban: meddő).

Az előző tervidőszakban meddő letermelése nem volt tervezve.

A „Nyékládháza VII. kavics „ bányatelken letermelt meddő tóba töltése volt tervezve a Nyékládháza 085/4 hrsz –ú ingatlanon.

A meddő tóba töltése megvalósult az előző tervidőszakban.

### **3./ A kitermelés alakulása:**

**Kitermelés:** az ásványi nyersanyag természetes előfordulási helyéről történő lefejtése, elválasztás, felszínre hozatala (Bt 49. 15. pont), (a továbbiakban: fejtés).

A bányauzemben a **haszonanyag:** az ásványi nyersanyag, melyre a bányatelek megállapítása elsődlegesen irányul, amely olyan értéket képvisel, ami az adott földtani-teleptani, műszaki és gazdasági viszonyok között indokoltá teszi kitermelését (Bt 49.§ 29. pont): **a kavicstelep.**



A 2017.-2018. évi MÜT időszakában, a **kavicstelep** kitermelése az alábbiak szerint alakult:  
A kitermelést a nyékládházi 085/4 hrsz-en, a muhi 048 és hejőkeresztúr 062/2 hrsz-ú ingatlanokon végeztünk.

#### **4./ Az elvégzett tájrendezési munkák:**

**Tájrendezés:** *a bányászati tevékenységgel érintett területnek újrahasznosításra alkalmassá tétele (bányászati rekultiváció) vagy a természeti környezetbe illő kialakítása* (Bt 19.§ 23. pont).

A bányauzemben a tájrendezés a fogalmi meghatározás mindkét változatát jelenti. Vagyis a visszamaradó, bányaműveletekkel nem érintett területeken újrahasznosításra alkalmassá tételt jelent, míg a kitermelés után visszamaradó bányató parti részeinek környezetbe illő kialakítását jelenti.

Az előző MÜT -ben az alábbi tájrendezési feladatokat végeztük el:

- A határvonal 74-88. számú töréspontjai mentén levő 1. számú depó alatt kitermelhető kavicstelep van. Ennek kitermelését Kérelmező tervezi tartalék területként.

- A bányatelek határvonala 38-40 pontok mentén helyezkedett el a 9. számú depó. A Kérelmező ezt a depót kitermelte. A terület tájrendezve lett.

A meddő agyagos részének egészét értékesíteni illetve, amennyiben nincs rá kereslet visszatöltését terveztük a bányatóba. Előző MÜT időszakában kereslet nem jelentkezett így a meddőt a tóba töltöttük.

#### **5./ Beszámoló a műszaki-biztonsági helyzetről:**

Társaságunk folyamatos technikai, technológiai fejlesztéssel igyekszik megőrizni versenyképességét.

Az előző MÜT időszakában az alábbi **biztonsági változások/fejlesztések** történtek:

1 db új VOLVO homlokrakodó lett üzembe helyezve.

Továbbá:

- A biztonsági- és egészségügyi dokumentum <sup>4</sup> elkészült és azt előírás szerint felülvizsgáltuk.
- A gépek és berendezések műszaki-biztonsági állapotát az Mvt<sup>5</sup> 18.§ és 21.§ szerint felülvizsgáltuk és (ismételten) üzembe helyeztük, az előírt időpontokban.
- A bányauzemben a munkavállalók tájékoztatása a veszélyforrásokról és az alkalmazni szükséges védelmi eszközökről folyamatos volt. A munkavégzéshez szükséges

védelmi berendezések és védőeszközök szükség szerint rendelkezésre álltak.

- A munkavállalók oktatása az előírások szerint megtörtént.
- A KBBSz 7. fejezetében előírt: **Üzemi utasítások** rendelkezésre állnak, azok tartalmát rendszeresen oktatjuk.

#### **6./ A munkavédelmi helyzetről szóló jelentés:**

- **Súlyos üzemzavar**" az előző MÜT időszakában nem volt.
- **Súlyos munkabaleset** (Mvt 87.§ 3. pont) az előző MÜT időszakában nem volt.
- **Foglalkozási megbetegedés** (Mvt 87.§ 1. pont d) alpont) az előző MÜT időszakában nem volt.
- **Munkabalesetek:** (Mvt 87.§ 1. pont a) alpont) az előző MÜT időszakában nem volt.

<sup>4</sup> A bányáüzemekben megvalósítandó biztonsági- és egészségvédelmi követelmények minimális szintjéről szóló 4/2001.(11.23.) GM rendelet 3. pontja

<sup>5</sup> A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény

<sup>6</sup> 89/2003.(XII.16.) GKM rendelettel kiadott; Bányabiztonsági Szabályzat 1.21b. pont

védelmi berendezések és védőeszközök szükség szerint rendelkezésre álltak.

- A munkavállalók oktatása az előírások szerint megtörtént.
- A KBBSz 7. fejezetében előírt: **Üzemi utasítások** rendelkezésre állnak, azok tartalmát rendszeresen oktatjuk.

#### **6./ A munkavédelmi helyzetről szóló jelentés:**

- **Súlyos üzemzavar**" az előző MÜT időszakában nem volt.
- **Súlyos munkabaleset** (Mvt 87.§ 3. pont) az előző MÜT időszakában nem volt.
- **Foglalkozási megbetegedés** (Mvt 87.§ 1. pont d) alpont) az előző MÜT időszakában nem volt.
- **Munkabalesetek:** (Mvt 87.§ 1. pont a) alpont) az előző MÜT időszakában nem volt.

<sup>4</sup>A bányáüzemekben megvalósítandó biztonsági- és egészségvédelmi követelmények minimális szintjéről szóló 4/2001.(11.23.) GM rendelet 3. pontja

<sup>5</sup>A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény

<sup>6</sup>89/2003.(XII.I6.) GKM rendelettel kiadott; Bányabiztonsági Szabályzat 1.21b. pont



### **III./ A Tárgyi MŰT Szöveges része, továbbá a tervtérképen lehatárolt bányauzem meghatározása**

(A Bt Vhr. 13.§ (3) b.) pont alapján)

#### **1./ A bányauzem helye, fő adatai:**

##### **1. 1./ A bányauzem:**

Bányauzem: A bányateleknek a bányászati tevékenységek végzésére szolgáló része. A bányauzem felszíni területét a tervtérképen vonallánccal (a vonalszakaszok végpontjain töréspontokkal) jelöltük.

##### **1.2. / A külfejtés fő adatai:**

- **Fedőlapjának magassága:** 115,3 m Bf (a terep legmagasabb pontja)
- **Alaplap magassága:** 58,9 m Bf (a fekü legmélyebb pontja)
- **Jogosítottja:** Lasselsberger Hungária Kft.
- **A kitermelés módja:** külfejtés
- **Ásványi nyersanyaga:** bányászati betonkavics (4324).
- **Területe:** 451 ha
- **A bányatelek törésponti EOv koordinátái és ezek Balti magassági rendszerben mért adatai az alábbiak:**

töréspont	Y (m)	X (m)	Z ( mBf)
1	786913,44	293492,23	101,80
2	786968,91	293433,71	101,20
3	787172,39	293254,70	100,10
4	787300,39	293463,66	100,20
5	787308,89	293471,66	100,20
6	787320,89	293480,66	100,20
7	787335,39	293489,65	100,10
8	787406,89	293524,14	100,30
9	787514,89	293585,12	99,80
10	787591,89	293608,61	99,90
11	787650,89	293638,09	99,70
12	787700,00	293666,00	100,10
13	787997,00	293665,50	100,20
14	788091,00	293681,50	100,30
15	788109,50	293886,00	100,50
16	788119,50	294122,50	100,00
17	788115,00	294309,50	100,90
18	787965,50	294515,00	100,30
19	787706,00	294623,00	100,30
20	787678,53	294627,51	100,50

21	787571,50	294643,14	100,60
22	787410,27	294665,03	100,60
23	787305,78	294678,33	100,50
24	787299,20	294679,63	100,40
25	787194,63	294693,76	100,60
26	787047,48	294709,10	100,40
27	787040,46	294709,84	100,30
28	786961,00	294717,97	100,40
29	786855,06	294730,97	100,50
30	786842,18	294732,01	100,30
31	786793,99	294737,62	100,40
32	786693,55	294749,81	100,50
33	786598,47	294762,77	100,20
34	786539,97	294771,55	100,10
35	786496,52	294778,07	100,30
36	786450,73	294783,88	100,40
37	786394,06	294790,90	100,60
38	786295,80	294803,13	100,30
39	786195,37	294814,94	100,40
40	786100,30	294826,29	100,10
41	785997,11	294838,97	100,00
42	785863,78	294855,54	102,50
43	785854,80	294857,59	103,00
44	785818,71	294862,79	103,00
45	785716,70	294875,26	103,10
46	786100,30	294887,61	103,20
47	785589,97	294890,80	103,10
48	785585,62	294891,55	103,20
49	785520,37	294899,26	103,00
50	785420,91	294913,07	103,00
51	785322,32	294926,01	103,10
52	785224,16	294938,81	103,20
53	785143,83	294948,04	103,10
54	785049,00	294960,82	103,20
55	785042,77	294961,28	103,20
56	785045,83	294946,72	103,20
57	785039,19	294943,65	104,20
58	785050,38	294921,02	104,00
59	785005,69	294894,48	102,80
60	784894,70	294843,54	103,90
61	784874,47	294832,64	103,80
62	784869,00	294841,35	103,40
63	784864,21	294839,35	103,20
64	784820,10	294814,54	103,00
65	784781,48	294784,06	102,70
66	784745,35	294757,33	102,50
67	784724,00	294753,54	102,20
68	784741,15	294732,33	102,10



69	784748,20	294721,15	102,00
70	784773,41	294687,89	102,00
71	784781,58	294669,76	102,30
72	784802,26	294631,17	102,40
73	784837,32	294569,50	102,50
74	784870,40	294490,63	102,50
75	784900,29	294438,68	102,40
76	784944,50	294351,79	102,60
77	784977,26	294293,61	102,70
78	784991,79	294270,67	102,80
79	785060,86	294190,20	102,60
80	785116,93	294134,15	102,70
81	785178,35	294073,62	102,50
82	785242,22	294007,59	101,90
83	785311,14	293934,91	101,50
84	785360,85	293882,92	101,20
85	785458,88	293737,80	100,10
86	785516,56	293788,94	100,70
87	785531,07	293806,41	100,70
88	785685,04	293635,89	100,70
89	786447,87	292927,83	101,40
90	786805,91	293368,24	100,00
91	786783,95	293388,25	100,30
92	786782,42	293389,85	100,80
93	786785,01	293408,34	100,50
94	786842,11	293422,35	100,90
95	786909,54	293495,93	101,00

### **1.3. /A külfejtés helye, határai, szomszédos létesítmények védelme**

A külfejtés helye: a bányatelek területe. A bányaműveletek a bányatelken tervezettek.

A bányatelken belül is a helyi Önkormányzatokkal kötött Együttműködési megállapodás szerinti üzemterületen terveztük a bányaművelést.

Feltárás a tárgyi MŰT időszakában nem tervezett.

Fejtés tervezett a Nyékládháza 085/4 hrsz-ú terület alatt.

Tájrendezés tervezett :

- A határvonal 74-88. számú töréspontjai mentén levő 1. számú depó alatt kitermelhető kavicstelep van.

A fentiekben ismertetett bányaműveletek szomszédságában helyezkedik el a:

- régészeti védelem alatti terület,
- a Hejőkeresztúr-Muhi út mellett kiépített termőföldből készült depósor,
- a nyékládházi 085/4 hrsz-en (a műhely mögött) már tájrendezett, 10.

számú terület megmaradó része.

A régészeti terület védelmére 5 m-es felszíni szélességű területsávot érintetlenül hagytunk.

#### A szomszédos létesítmények védelme

##### **Megállapított pillérek:**

- Határpillér:

A Bányakapitányság a bányatelek határvonalán kívüli területek és létesítmények védelme érdekében határpillért jelölt ki - a Kérelmező által előterjesztett adatok és számítás alapján - a bányatelek határvonalától számított 6 m-es védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt  $23^0$ -os határszöggel, melyet a bányatelek alaplapjára vonatkoztatva kell megszerkeszteni a határszög  $3^0$ -kal csökkentett értékével. A vízszint pillérszerkesztésnél figyelembe vett maximális értéke 99,4 m Bf.

- Védőpillér:

"1. A bányatelek 3-15. töréspontjainál lévő Muhi-Hejőkeresztúr közút védelmére az út tengelyétől mért 50 m-es védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt  $23^0$ -os határszöggel;

2. A bányatelek 7-14-es töréspontjának közelében húzódó 20 kV-os villamos távvezeték védelmére a szélső áramvezetőktől mindkét irányban mért 20- 20 m-es védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt  $23^0$ -os határszöggel;

3. A 13-19. töréspontok közelében az M 30 autópálya védelmére az autópálya tengelyétől mért 100 m-es védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt  $23^0$ -os határszöggel;

4. A 19-38. töréspontok közelében lévő 35. számú főút védelmére - a korábban kialakult tőfelület határához igazodva - a bányatelek határvonalától számított 37-92 m-ig változó védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt 17- $23^0$ -ig változó határszöggel;

5. A 40-55. töréspontok közelében lévő 35. számú főút védelmére - a korábban kialakult tőfelület határához igazodva - a bányatelek határvonalától számított 18-40 m-ig változó védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt 16- $17^0$  -ig változó határszöggel;

6. A 67-87. töréspontok közelében lévő Hejő-csatorna védelmére - a korábban kialakult tőfelület határához igazodva - a bányatelek határvonalától számított 4-100 m-ig változó



védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt  $14-23^0$  -os változó határszöggel;

7. A 87-89. töréspontok közelében lévő Hejő-csatorna védelmére - a korábban kialakult tőfelület határához igazodva - a bányatelek határvonalától számított 2-30 m-ig változó védősávval és a vízszint fölött  $33^0$ -os, a vízszint alatt 20-230-ig változó határszöggel. „

Valamennyi fent megjelölt védőpillér esetén a vízszint pillérszerkesztésnél figyelembe vett maximális értéke 99,4 m Bf és ábrázolásuk a határpillérnél meghatározott szerkesztési móddal.”

## **2./ A külfejtés geológiai viszonyai:**

### **2.1. / Földrajzi, vízföldrajzi, topográfiai viszonyok:**

A bányatelek felszíne a Bükk-hegységtől DK-re, a Sajó- és Hernádfolyók völgyében, már az Alföld sík vidékén található. A tervezési terület síknak tekinthető.

A terület vízföldrajzát mesterséges vízfolyások határozzák meg.

Mindenekelőtt a Sajó és a Hernád. A felszíni vizek betáplálási forrásai a nevezett folyók. A felszíni vizek megcsapolása a térségben lokálisan a Hejőcsatorna és helyi vízkivételek által következik be.

A bányatelek belsejében csak helyi funkciójú vízelvezető árkok találhatók, melyeknek védőpillér nincs kijelölve.

A talajvíz helyi áramlási iránya: ÉK-DNy-i.

### **2.2./ A fekü ismertetése:**

A fekü kevésbé megkutatott, a fúrások a fekübe 1-3 m mélyen hatoltak be. Más kutatásokból és a szakirodalomból ismert, hogy a kavicsfekűt több száz m vastagságú, döntően kötött pannon agyag alkotja, melynek felszíne ÉÉNy-DDK-i lejtésű. A fekü hullámos felszínén az előbbi irányú, illetve erre merőleges orientációjú mélyedések ismerhetők fel.

### **2.3. / A haszonanyag ismertetése:**

A feltárt felszínközeli képződmények többségét kötetlen durvatörmelékeny képződmények alkotják. Ezek a pleisztocén korú Ős-Sajó és Hernád hordalék akkumulációjának termékei.

A kavicsos összlet felépítésére jellemző, hogy két, közel teljesnek mondható üledékképződési ciklus során jött létre, amelyeket a mintegy 2 m átlagvastagságú kötött agyag-közetliszt betelepülés választja el.

Az alsó elterjedése a bányatelek nyugati (osztályozó környéki) területén nem nyomozható, ugyanakkor a felső a teljes területet lefedi.

Az alsó sorozatot a bányaműveletek még nem érintették, a felső sorozat a bővített bányatelek nagyobb részén részben letermelésre került, vagy a bányaműveletekkel (pl. meddőelhelyezés) érintett.

A tárgyi tervben fejtésre terveztük a bányatelek felső kavicsstelepe még kitermelhető (meddődepóniákkal nem takart) teljes készletét. Az alsó kavicsstelep készlete nem műrevaló, tartalék készletként van nyilvántartva.

Az alsó illetve a felső kavicsos sorozat felépítésére jellemző, hogy egy-egy közel teljesnek mondható üledékciklusok, amelyek alul általában durva (helyenként görgeteges) üledékösszletek, és a felszín felé fokozatosan csökkenő kavicsstartalmúak.

Az üledékciklusok során igen változatos felépítésű durvatörmelékes összletek alakultak ki. A rétegtani -szemszerkezeten alapuló- felépítést vizsgálva a hajdani folyómedrek eltemetett üledékalakzatai is nyomózhatók. A rétegzettség a hajdani fő folyásirányra (közel É-D) merőlegesen -a nagyobb változatosság irányában- közel vízszintes, erre merőlegesen -közel D-i irányban- enyhe esésűnek mutatkozik.

A kavicsos összletet közettanilag homok (kavicsstartalmú), kavicsszórványos homok, kavicsos homok, homokos kavics építi fel, amelybe időnként kisebb-nagyobb vastagságú réteges, többnyire lencseszerű kötött betelepülés (agyag, agyagos kavics, iszap, kőzetliszt) fordulhat elő.

A kavicsanyag kb. 6-7 %-a üledékes, egyébként magmás, metamorf eredetű, 90 % feletti kvarc-kvarcit tartalommal. A homok közelítően 5 % nehéz-, 95 % könnyűásvány tartalmú.

#### **A betelepülések leírása:**

A kavicsos összletet a fő agyag-kőzetliszt betelepülő két sorozatra bontja, és ezeken belül számos kisebb-nagyobb, a bányászat szempontjából kedvezőtlen kötött agyagos-homokos kavics, homok, kőzetliszt, agyag és ezek átmeneteiből felépülő betelepülés található. A bányatelek Ny-i területén (osztályozó térsége), a fő agyagbetelepülés nem fejlődhetett ki. A fő agyagbetelepülés vastagságának alakulására is jellemző a közel É-D-i orientáltság.

A földtani-minőség szelvényeken is jól látható, hogy az alsó kavicsos sorozat kompaktójával összhangban felszíne egyenetlen, a magasabb térszíni helyzetű fekvő felett általában magasabb helyzetű és vékonyabb, a mélyebb fekvő és vastagabb alsó kavicsos sorozat felett a betelepülés mélyebb helyzetű és vastagabb. Felszínének helyzetére jellemző, hogy a nyugati területrészen mintegy 3-5 m-rel magasabban települ, mint keleten, amely a medence fokozatos süllyedésével (hegység és peremek relatív kiemelkedésével) is magyarázható.

Az alsó és felső kavicsos sorozatban nagy gyakorisággal fordulnak elő vékonyabb homok, kőzetliszt, agyag betelepülések. Ezek vastagsága általában 0,05-0,6 m közötti, 0,2-0,3 m-es átlagértékkel. Mind az alsó, mind a felső sorozatban megtalálhatóak, a felsőben valamivel nagyobb gyakorisággal.

A fő betelepülés kőzetanyaga a vizsgált fúrásokban a kőzetlisztes homoktól az agyagig terjed, plaszticitása közepes (Ip: 19,6-31,5), agyagásványos összetételére a montmorillonit a jellemző, testsűrűsége  $1,770 \text{ kg/m}^3$  körül ingadozik. A közbetelepült néhány pelites üledék fizikai és kémiai tulajdonságai a fő agyagbetelepüléssel közel azonosnak tekinthetők.



A bányaműveletekkel még nem érintett, eredeti térszínű terület alatti átlagos földtani szelvény adatai az alábbiak:

- **Terepszint:** 102,0 m Bf.
- **Talajvíz szint:** 97,49 m Bf.
- **Pillérek méretezésénél figyelembe vett max. vízszint:** 99,4 m Bf.
- **Fedővastagság:** 2,3 m, ebből termőföld: 0,3 m.
- **Kavicsvastagság átlaga:** 15,5 m (felső telep).
- **Fekü helyzete:** 84,2 m Bf.

Az osztályozott standard termékek: 0/24 mm-es frakció és a 24 mm feletti frakció. A 24 mm feletti kivételével a termékeket az építőipar, az útépitő ipar, a betongyártó ipar használja fel.

#### **2.4./ A fedő ismertetése:**

A kavicsos képződmények fedőjében természetes körülmények között -a bányaműveletekkel nem érintett K-i peremterületen - mintegy 2,3 m átlagvastagsággal jellemezhető folyóvízi, illetve eolikus eredetű homok, kőzetliszt, agyag és ezek talajosodott változatai találhatók.

Vastagsági szélső értékei 1,0-3,4 m. Az eredeti térszín vastagságának alakulásában az utólagos hatások -szél, csapadékvíz- is szerepet játszanak.

A vizsgált terület Ny-i, nagyobb része bányaműveletekkel érintett, túlnyomóan bányató fedi. A tópartokon, földnyelveken, félszigeteken, szigeteken a korábbi fedőletakarítási munkálatokból eredően meddődepóniák találhatók, amelyek vastagsága esetenként a 6-8 m-t is eléri. Ezek részben az eredeti térszínre kerültek felhalmozásra, de ismert (feltárással igazolt) a tóban 3-8 m vastagságú visszatöltés is.

Meg kell említenünk, hogy -főként a 70-es, 80-as években művelt területeken - a már részben bányászott területeken, a tómederben jelentős, több deciméter (esetenként méter) vastagságú iszap rakódott le a kavicsos képződmény felszínére.

#### **2.5./ Hidrogeológiai viszonyok:**

A bányatelek területén folyóvíz nincs. Felszíni vizet a bányató jelent. A kavicstelep felszíne változatos, rajta felismerhetők a hajdani vízfolyások medrei. Emiatt 2-3 m-es szintkülönbségek képződtek. A hajdani vízfolyások medrei a bányató szintje alatti magasságúak, általában vízzel teltek.

### **3./ Bányaveszélyek meghatározása és az elhárításukra tervezett intézkedések:**

#### **3.1./ Omlásveszély és az ellene való védekezés módja:**

A fejtési technológia állásszint alóli fejtést irányoz elő. A fejtés omlasztásos eljárással tervezett. Ezen okok miatt a fejtés során keletkező munkarézsű mentén leomló kavicsréteg kifejezetten a fejtési mód része, nem káros. Omlásveszély az alábbi helyeken fordulhat elő.

##### **- Bányameddő letakarítása során keletkező rézsűn:**

Vonóvedres kotrógéppel történő letermelés esetén alávájás előfordulhat.

**A védekezés módja:** az ideiglenes munkarézsű 42<sup>0</sup>-nál nagyobb nem lehet.

A felelős műszaki vezető hetenként, a műszaki felügyelet naponta köteles a rézsűképzést ellenőrizni (ha a nevezett tevékenység folyik). Ez az intézkedés a fejtésre, hanyóképzésre, tóba történő meddő betöltésre is vonatkozik.

##### **- Bányameddő bányatóba történő betöltésénél:**

A bányameddő tóbatöltése veszélyes tevékenység, ezért azt az alábbiak szerint szabályozzuk:

- A fenti munka csak nappal, jó látási viszonyok mellett végezhető.
  - A humuszos termőréteg csak a már rendezett, agyaggal feltöltött területre tölthető, a + 102,0 m Bf szintre rendezve a területet.
  - Az agyaggal való feltöltés ideje alatt egyidejűleg humuszterítés nem végezhető.
  - A szállítást végző gépek a bányató partját max. 10,0 m-re közelíthetik meg.
  - A szállítást végző gépek által kiürített meddőt tologép vagy homlokrakodó gép tolhatja a tóparthoz. A tópartot ezen gépek sem közelíthetik meg 2,0 m-nél jobban. A tóbatolás ideje alatt a munkát végző személyeken kívül még egy személynek látó- és hallótávolságban kell tartózkodnia. Utóbbi személyt külön ki kell oktatni különleges helyzet esetére.
  - A feltöltés végleges rézsűjét vonóvedres kotrógéppel kell kialakítani.
- Az előbbiek szerint tóbatölt meddő rézsűje kb. 35°-40°-os szögben fog beállni. A vonóvedres kotró alkalmas arra, hogy az előírt 30<sup>0</sup>-os rézsűt kialakítsa.
- A kotrógép parttól való távolságát a felelős műszaki vezető szabályozza.
- A fenti módon agyaggal való feltöltés és rézsűképzés után végezhető a humuszréteg terítése. A kialakított rézsűre humusz nem tolható, mert az önbeálló dőlésszög (kb. 45°) miatt a már kialakított rézsűdőlés változna. Ezért a humusztolást kotrógépes szórással kell elvégezni.
  - A tópartra min. 0,8 m magas depóniát kell képezni.
  - Ha a munkát alvállalkozó végzi, akkor az csak a 4.10. fejezetben leírt szerződés megkötése után engedélyezhető.



### **Omlásveszély rakodásnál:**

A késztermék depóniák a téli fagyok miatt összeállnak, a rakodás során omlásveszély keletkezhet.

Az ilyen körülmények közötti rakodás veszélyes tevékenység, ezért azt az alábbiak szerint szabályozzuk:

- Az összefagyott depóniákból a rakodást lehetőség szerint el kell kerülni.
- Szükséges rakodás esetén (ha a depónia magassága a rakodógép felemelt kanálának magasságánál nem nagyobb, akkor) a depóniát a rakodógéppel először meg kell bontani. Ezt a munkát úgy kell végezni, hogy a felemelt kanállal lefelé húzva kell leomlasztani a rakodni kívánt mennyiséget.
- Amennyiben az előbbi módon a depónia nem bontható meg, de a dőlése és mérete lehetővé teszi annak a felszínére való géppel történő felmenetelt, akkor a gép a feljárón tolhatja a depó alá a rakodni szükséges mennyiséget.
- Amennyiben a fenti módszerek egyike sem alkalmazható és a megkezdett rakodás során a termékre jellemzőnél nagyobb dőlés alakul ki (a rézsű mentén a depónia nem omlik le), a rakodást abba kell hagyni, vagy vonóvedres kotróval át kell karolni a depóniát.

### **Lepergő szemcsék:**

Az állványzatra szerelt szállító és osztályozó berendezésekről a lepergő kavicszemcsék balesetet okozhatnak.

- Az állványzatok alatti átjáró helyeket ki kell jelölni és arra táblával is fel kell hívni a figyelmet:

" Átjáró! " Az átjáró helyeken az állványzatok alá az adott szemcsék méretének megfelelő védőhálót kell felszerelni.

- Olyan helyeken, ahol az átjárás lehetséges, de a fenti védelem nincs kiépítve: "Átjárni tilos!" feliratú táblával kell figyelmeztetni.
- Az osztályozó területére belépőket védősisakkal kell ellátni.

### **3.2./ Rézsűcsúszás veszély:**

A rézsűképzés során betartandó biztonsági intézkedéseket az előző fejezet tartalmazza. Ebben a fejezetben a már kialakított rézsűk csúszásáról lesz szó.

- A végleges, rendezett rézsűk a tervezett dőlésszög mellett nem csúszhatnak meg. Ezen rézsűkön (a növényzettel való telepítés előtt), az erózió hatására árokszerű bemélyedések keletkezhetnek.

Ennek elkerülését is szolgálja a rézsű felső élén kialakítandó védődepó, mely a csapadékvizek tóbajutását (és a rézsűn az erózió kialakulását) is megakadályozza.

- Az ideiglenesen munka alatt nem levő, még nem végleges rézsűk felső éle mentén a





### **3.6. /Egyéb veszélyek:**

#### **3.6.1./Világítás:**

A világításra vonatkozó követelményeket a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt) és a Mvt végrehajtására kiadott 5/1993.(XII.26.) MüM-rendelet (Mvt Vbr) 31. § határozza meg, az alábbiak szerint:

A munkahely természetes és mesterséges megvilágítása elégítse ki a munkavégzés jellegének megfelelő világításra vonatkozó követelményeket.

#### **Intézkedések:**

A világítás jellemzőit évente és minden változtatás után méréssel ellenőrizni kell és a mért adatok valamint az előírt követelmények alapján a szükséges intézkedéseket meg kell tenni.

A szabadtéri munkahelyek (feltárási, szállítási-rakodási tevékenység, osztályozó kezelés) csak nappali megvilágítottság mellett végezhető. A nappali megvilágítottság kezdő- és záró időpontját a felelős műszaki vezető az évszaknak és időjárási viszonyoknak megfelelően, esetenként (egy-egy időszakra) szabályozza.

#### **3.6.2 /Zaj:**

##### **Határértékek:**

- A munkavállalónak a munka közbeni zaj expozíció okozta kockázatok elleni védelméről szóló 66/2005.(XII.22.) számú EüM-rendelet a munkahelyre (munkaeszközre) határértékeket ír elő az alábbiak szerint:

- A munkahely expozíciója ( $L_{AD}$ ) ne legyen nagyobb 85 dB-nél.

- A munkavállalót érő legnagyobb megítélési A-hangnyomásszint ( $L_{AI}$ ) egyetlen alkalommal se haladja meg a 125 dB értéket.

- A munkahelyek munkavédelmi követelmények minimális szintjéről szóló 3/2002.(II.8.) SzCsM-EüM-rendelet 5. számú Melléklet a fokozott figyelmet igénylő munkavégzésre állapítja meg az alábbi határértékeket:

- irodai munkahely: 60 dB,

- művezető irodák, vezérlőpult, diszpécserközpont: 65 dB,

- fokozott figyelmet igénylő fizikai munkavégzés (műszerész, MEO):  
70 dB,

- vezérlő fülke, laboratórium: 80 dB (gépkezelők kezelő fülkéi).

A  $L_{AI}$ -érték (ezen esetekben) egyéni hallásvédő eszköz alkalmazása nélkül sem haladhatja meg az előbbi értékeket.



A korábban mért értékek az alábbiak:

- kotrógép: 84 dB A,
- szállítószalag mellett: 61 dBA,
- osztályozón: 79 dBA,
- osztályozó szállítási útján: 78 dBA,
- ipartelep szabadtér: 59 dBA.

A környezetvédelmi tanulmány szerint a III -as bányüzem lakóépületektől távol van, így csak az ipartelepről az A-Beton Kft felé ható zajnak van jelentősége, mint zajterhelésnek. Tekintettel arra, hogy ott is hasonló eszközök dolgoznak, a szomszéd felé ható zaj nem különíthető el a saját zajtól (ilyen mérést nem is végeztek). A 2 telepet zárt betonkerítés választja el. Ennek megfelelően az üzem a környezetét zajjal nem terheli.

**Intézkedés:** mérések függvényében.

### **3.6.3 / Rezgés:**

A Mvt vbr 10. § a munkavállaló testére áttevődő, egész testre ható mechanikai rezgés mértékét az MSZ 18162/1983. szabvány szerint rendeli értékelni.

A szabvány szerint a megengedett határértékek az alábbiak:

X irányban (háttól mell felé)	Y irányban (jobb oldalról bal felé)	Z irányban (lábtól fej felé)
0,9 m/s <sup>2</sup>	0,9 m/s <sup>2</sup>	1,26 m/s <sup>2</sup>

A fenti adatok a 8 órára vonatkozó egyenértékek, de a gyorsulás a 10 m/s<sup>2</sup> értéket pillanatnyilag sem haladhatja meg.

A munkaeszközök üzemeltetése során a munkavállalót érő helyi (kéz-kar) rezgésterhelés mértéke nem haladhatja meg az MSZ-ISO 5349/1991. szabványban előírt 2 m/s<sup>2</sup> értéket, az 1 másodperces integrálási idővel mért legnagyobb súlyozott egyenérték gyorsulás az 50 m/s<sup>2</sup> értéket, a munkafolyamat 10 percre vonatkoztatott egyenértékű súlyozott gyorsulás a 8,4 m/s<sup>2</sup> értéket.

**Intézkedés:**

A vibrátor állványon folyamatosan tartózkodni csak 1-2 percig, ellenőrzés céljából szabad.

### **3.6.4./ Hőhatás:**

A Mvt vbr 15. § szerint meleg a munkahely, ha a zárttéri munkahely hőmérséklete az MSZ 21875-2/1991 szerinti 24 C<sup>o</sup>-ot meghaladja. Ilyen esetekben óránként 5-10 perces pihenőt kell beiktatni. Hideg a szabadtéri munkahely, ha a napi középhőmérséklet a + 4 C<sup>o</sup>-

ot, ill. a zárttéri munkahely, ha a + 10 C<sup>o</sup>-ot a munkaidő több mint 50 %-ában nem éri el.

#### **Intézkedés:**

A hőhatások enyhítésére a Mvt Vhr 15. § (3-5) bekezdéseiben elrendelt ivóvizet és védőitalt biztosítani kell és annak módja a MVSZ-ben szabályozva van.

#### **4./ A bányaművelés tervezett módja, ütemezése, technológiája:**

##### **4.1./ Tervezett mennyiségi adatok:**

(em <sup>3</sup> /év)	
Tevékenység	2019-2021
Kavics fejtése	50
Osztályozás	50
Rakodás értékesítéshez	50
Ebből vasúti rakodás	-
Bányameddő letakarítás	0
Ebből: humusz	0
Agyag	0
Bányameddő depóra helyezés	0
Ebből: humusz	0
Agyag	0

##### **4.2./ A művelés helyének a kijelölése:**

A kitermelési terület közvetlenül csatlakozik a 2018. év végi fejtési határhoz.

##### **Bányameddő letakarítási területe:**

A tárgyi MÜT nem irányoz elő letakarítást.

##### **4.3/ A bányaművelés személyi feltételei:**

###### **4.3.1./Felelős műszaki vezető és helyettes:**

Felelős műszaki vezető: Szűcs Krisztina, hejőkeresztúri lakos.

Felelős műszaki vezető helyettes: Szabó Károly sóstói lakos.

A bányában robbantási tevékenység nem tervezett.

**- Műszaki felügyelet:**

A műszaki felügyelet létszámát, hatókörzetét, típusát a 43/2011.(VIII.18.) NFM-rendelettel kiadott; a Külszíni bányászati tevékenységek Bányabiztonsági Szabályzata 5. pontja szerint kell meghatározni.

**4.3.2./ Fizikai dolgozók létszáma, munkaköre:****-Tervezett műszakszámok:**

Termelőgépen: 3  
 Osztályozón: 3  
 Rakodásnál: 3

A műszakidő hossza 8 illetve 12 óra, piactól és elektromos csúcsidőtől függően.

**- Tervezett létszám:**

A termelés biztonságos végzéséhez az alábbi minimális létszámnak kell rendelkezésre állni az adott műszakban:

Vedersoros kotrón: 1 fő gépkezelő

Osztályozón: 1 fő osztályozó kezelő  
 1 fő szalag kezelő

Vasútüzem: 1 fő vasútüzem vezető és mozdony vezető  
 1 fő rakodó

Rakodógép: 1 fő gépkezelő/gép  
 Karbantartó: 1 fő vill.szerelő  
 1 fő lakatos (éjjel: készenlét)

Bányamester(műszaki felügyelet): 1 fő

A bányamester, a villanyszerelő és a lakatos a felügyeletet mindkét üzembrész területén ellátja (1-1 fő).

**- A bányauzem teljes létszáma: (II-es , III-as és VII-es bánya együtt)**

Fizikai: 62 fő  
 Műszaki: 6 fő  
 Gazdasági: 2 fő  
 összesen: 70 fő



A bányaiüzem számos tevékenységet állandó vagy eseti vállalkozókkal végeztet. Amennyiben a tevékenység végzésére a bányaiüzem területén kerül sor, ezen vállalkozókra is alkalmazni kell a 4.10./ pontban előírtakat.

#### **4.4./ A bányaművelés tárgyi feltételei:**

##### **4.4.1./ Bányaterület:**

A feltárás, a fejtés és a tájrendezés a bányatelek belsejében tervezett.

Az ezekhez szükséges ingatlanok Kérelmező tulajdonában állnak és a mezőgazdasági művelésből is ki vannak vonva.

##### **4.4.2./ A kitermelés eszközei:**

- Termelőgép: Vonóvedres kotró. A gép Alvállalkozó tulajdona és saját maga üzemelteti.

##### **4.4.3./ Szállítás, rakodás eszközei:**

- A belső szállítást a termelőgéptől az osztályozóig Alvállalkozó saját tulajdonú és saját maga által üzemeltetett tehergépkocsik végzik.

- A késztermékeket elszállító járműveket Kérelmező saját tulajdonú és saját maga által üzemeltetett homlokrakodó gépei vagy bérelt rakodógépek rakodják.

##### **4.4.4./ Feldolgozás eszközei:**

- Osztályozómű: 250 m<sup>3</sup>/óra kapacitású fix kivitelű berendezés. Az osztályozás az állványzatra szerelt rostákkal, vibrátorokkal és mosással valósul meg. Az osztályozómű egy elkülönített, szárazon osztályozó előosztályozóból áll és egy osztályozóból, ahol mossák a kavicsot. A berendezést a termelőgépeknél leírt módon helyezte üzembe Kérelmező. A gömbölyű és a tört szemcséket osztályozó osztályozóműveket a serleges kirakóhoz telepített vízkivételi mű látja el a bányatóból kivett (mosó) vízzel, 2 db 8/6-os Warmann szivattyúval, melyekből egyidejűleg csak az egyik üzemel. A mosóvízből és a kimosott agyagból, iszapból és finom szemcsészetű homokból képződő zagyot csővezetéken vezetik vissza a bányató kijelölt részébe.

##### **4.4.5./ Kisegítő berendezések és eszközök:**

- A villamos hálózat: kiépített.
- A portai épületben történik a mérlegelt kavics értékesítése.
- A szociális épületben étterem, öltöző-fürdő és mellékhelyiségek vannak elhelyezve.

#### **4.5./ Tervezett idényjellegű szüneteltetés:**

A bányauzemben a termelési időszak: év elején a bányató jegének a felolvadása után kezdődik és az időjárástól függően év végéig tart. Az osztályozás időszaka: azon időszakok, amikor a külső hőmérséklet nagyobb, mint  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , illetve a szállító szalagok üzemképességétől függően. A fentiekből következik, hogy téli időszakban hosszabb-rövidebb szünetelés következhet be, mely előre nem tervezhető.

#### **4.6./ Az ásványi nyersanyag jóvesztési technológiája:**

A fejtési terület határát ki kell tűzni és meg kell jelölni. A kavicsstelep fejtése a mélykotrással, vízszint alatti kotrással, sávokban, egy szeletben tervezett. A fejtést a forgó felsőváz, lánctalpas vonóvedres kotró végzi, állásszint alól. A vonóvedres kotró kötélzettel működtethető. A rácsos gémet tartó kötelekkel lehet annak dőlésszögét állítani. Az emelőkötél mellett a gép tövének kifutó, közel vízszintes helyzetű vonókötél csatlakozik a kotróládához. A laza vonókötél mellett kidobott kotróláda önsúlyánál fogva a kavicsrétegbe hatol, majd a vonókötéllel előrehúzza megtelik anyaggal, az ürítő kötél felfelé húzásával megakadályozható, hogy az emelő kötéllal kiemelt kotróládából az anyag kihulljon, miközben a forgó felsőváz kifordításával a kotróláda az ürítési pont fölé kerül. Itt az ürítő kötél megengedésével a kavics kicsúszik a ládából, s egyben a jóvesztő pozíciót is elfoglalja.

**A szomszédos létesítmények védelmét az alábbiak szerint biztosítjuk:**

- A letakarítási terület határvonalának kitűzéséről és biztosításáról korábban intézkedtünk.
- A fejtés a kijelölt pillérek között történhet. A fejtés a pillér alsó vonaláig (alaplapon, fekvő, stb. levő vonaláig) történhet. Ezt a vonalat a terepen (távon) ki kell tűzni és meg kell jelölni (bójázni).

**A kavicsvagyon minél teljesebb kitermelése érdekében az alábbi átállási távolságokat írjuk elő:**

- A kotrógép egyszeri átállítási távolsága a fejtési hossz mentén:

max. 10 m.

- A kotrógép egyszeri átállási távolsága a fejtési szélesség mentén:

max. 10 m.

**Továbbá az alábbi biztonsági szabályokat írjuk elő:**

- A kotrógép átállítását a fejtési hossz mentén csak a műszaki felügyelet rendelheti el, miután meggyőződött a fekvő eléréséről. Utóbbi történhet méréssel vagy a kotrógép mélységmérőjének leolvasásával, kötéldobon levő kötélsor számolásával vagy más módon illetve a fekvőből kimart agyagrögök érzékelésével.

- A kotrógép átállítását a fejtési szélesség mentén csak a felelős műszaki vezető



rendelheti el, miután meggyőződött a fejtési sáv maradéktalan kitermeléséről. Ellenkező esetben a sáv utánkotrását kell elrendelni.

- Amennyiben az értékesítési lehetőségek vagy egyéb okok miatt a kijelölt terület nem lenne elegendő (az egyes évekre), úgy a jelen terv módosítását kell kezdeményezni.

- A fejtés részletes leírását (és a további feladatokat) a fejtési technológiai utasítás tartalmazza.

#### **4.7./ Belső szállítási feladatok:**

**A belső szállítási feladatok magukba foglalják a:**

- kitermelt és deponált kavicsnak az osztályozóra történő szállítási,
- a késztermékeknek a kapuig történő szállítási,
- a késztermékek félretárolási,
- egyéb célú szállítási és a,
- szállításokhoz kapcsolódó rakodási feladatokat.

##### **4.7.1./ Osztályozóra történő szállítási feladatok:**

A szállítást tehergépkocsik végzik, melyek alvállalkozó tulajdonában vannak és ő maga üzemeltet.

##### **4.7.2./ Értékesítéshez tartozó szállítási feladatok:**

Az osztályozó depóniáiból illetve a félretárolt depókból a felrakott késztermékeket a vevők szállító eszközei szállítják a kapuig, majd a gépkocsik elhagyják a bánya területét. A rakodást a bánya gépei vagy bérelt gépek végzik.

A rakodás és szállítás körülményei, módja, az alkalmazott jelzésrend Szállítási Szolgálati Utasításban szabályozva vannak.

##### **4.7.3./ Termékek félretárolása:**

A késztermék depóniákban el nem férő mennyiséget az ipartelep területén félre kell tárolni. Ezen folyamatra a meddőhányók kialakítása, üzemeltetése, megszüntetése szabályait kell alkalmazni, a Külszíni bányászati tevékenységek Bányabiztonsági Szabályzata 10. pontja szerint.

##### **4.7.4./ Anyagmozgatással kapcsolatos szállítási feladatok:**

Az anyagmozgatás és anyagtárolás során be kell tartani a Külszíni bányászati tevékenységek Bányabiztonsági Szabályzata 11. pontjában és a 2/1972.(MK.6.) KPM-rendelettel kiadott: Közlekedési balesetelhárító és egészségvédő óvórendszabály IV. Anyagmozgatás, anyagtárolás fejezeteiben előírtakat.

A bányauzemnek emelőgépe van. Gépi teheremelés csak a 4.10./ pont szerinti feltételekkel és állandó műszaki felügyelet mellett végezhető!

A kézi csörlővel történő anyagmozgatás/emelés műveletét csak két személy végezheti!

A rakodógépek kanálába csak olyan tárgyak szállíthatók, amelyek abban elférnek és súlyuk nem haladja meg a gép teherbírását. Személyek szállítása a rakodógéppel szigorúan tilos!

Az anyagmozgatás különösen balesetveszélyes tevékenység, ezért az anyagmozgatási feladatok végzésének biztonsági előírásait fokozottan oktatni kell. Az anyagmozgatási tevékenységek során is be kell tartani a Mvt. vonatkozó előírásait.

#### **4.7.5./ A szállítás időtartama és körülményei:**

A rakodási-szállítási tevékenységek csak az előírt megvilágítási viszonyok mellett végezhetők. A kézi anyagmozgatási tevékenységek is csak a jól megvilágított körzetekben végezhetők az előbbin kívüli időszakban.

A szállítási feladatok a bányauzemben szállítási szolgálati szabályzatban szabályozva vannak. A jelen terv alapján a nevezett szabályzatot felül kell vizsgálni és szükség szerint módosítani kell.

#### **4.8./ Osztályozás, feldolgozás, deponálás:**

##### **Előosztályozás:**

Az előosztályozón egysíkú, SS 1,6 m x 7,7 m méretű vibrátor 0-24 vagy 0-32 mm-es nagyobb frakciókra bontja az alapanyagot és szállítószalagok deponálják a szétválasztott termékeket. A 24 illetve 32 mm-nél nagyobb szemcsék csúszdán át juthatnak Svedala kúpos illetve SBM típusú törőműbe, ahol 0-40 mm-es szemcseösszetételűre törik. Törés esetén a tört szemcséket visszavezetik a töretosztályozó vibrátorára, ahol SS 1,6 m x 5,7 méretű kétsíkú, vibrátor mosással osztályozza, majd szállítószalagok deponálják.

A mosóvíz kivételét a szivattyú végzi és csővezetéken továbbítja az osztályozóra. A vízkivétel a vízkivételi műből történik.

**Az osztályozó teljesítménye: 250 m<sup>3</sup>/óra.**

Egy m<sup>3</sup> kavics mosásához 2 m<sup>3</sup> mosóvíz felhasználása tervezett, mely az agyagtartalom függvényében 1 - 3 m<sup>3</sup> között változhat. Az osztályozás és a mosás egy ütemben valósul meg. A vibrátor 0/24 illetve 0/32 mm-es standard frakciókat állít elő.



### **Osztályozás:**

Az osztályozás az állványzatra szerelt (fix telepítésű) vibrátorokkal, szalagokkal és mosással valósul meg. Az osztályozó alapanyaga: az előosztályozó 0-24 illetve 0-32 mm-es terméke.

Az osztályozást az SS 1,6 x 7, 7 m méretű, 2 síkú, 16 x 5 mm-es rosta lemezű vibrátor végzi, mely 0/4, 4/8 és 8/16 és 16/24 illetve 16/32 mm-es, standard terméket állít elő. A 4/16 és 16/24 mm-es frakciókat szalagok deponálják. A 0/4 mm-es frakciót előbb forgókerekes ülepítő-víztelenítőben (dehidrátorban) víztelenítik, majd szállítószalaggal deponálják. A vibrátorra vezetett a mosóvíz is. A mosóvíz és a 0,063 mm-nél kisebb homok iszap és agyag szemcsékből álló zagy a zagyvezetéken a bányató e célra kijelölt részébe van vezetve.

A tiszta víz visszajut a bányatóba. A bányató vize a fenti módon körforgást végez, tényleges vízfogyasztás nélkül, mintegy katalizátorként vesz részt az osztályozásban.

A tényleges vízfogyasztás a kavics illetve homokszemekre tapadt vízmennyiségből áll, melynek egy része még a depóból a kavicsrétegbe szívárog.

**A zagy szilárdanyag tartalma:** 1-3 t/óra, melynek összetétele: agyag, iszap és finom homokliszt illetve homok.

A további feladatokat a technológiai utasítás tartalmazza.

### **4.9./ Alvállalkozói tevékenységek:**

A bányai üzemi tevékenység szempontjából alvállalkozónak tekintjük mindazon magánvállalkozókat illetve jogi személyeket, akik a bányai üzemi feladatok egy részét felügyelet mellett vagy önállóan elvégzik.

A Mvt 40. § (2) alapján a tevékenységért a szerződésben rögzített fél vagy a fővállalkozó, vagy ha ilyen nincs, az a felelős, akinek a területén a munkavégzés folyik. Alvállalkozói tevékenység a bányai üzemből csak szerződés alapján végezhető!

A különösen veszélyes tevékenységek (hegesztés, teheremelés, tűzveszélyes tevékenység, elektromos munka, kábelszerelés, nyomástartó edények javítása-karbantartása, stb.) végzéséhez a szerződésen kívül még a műszaki felügyelet külön, írásbeli megbízása is szükséges -a munka időszaka, tartalma, a munkavégzés körülményei, védőfelszerelések tekintetében.

### **A szerződésnek tartalmaznia kell:**

- Az elvégzendő feladatok megnevezését, az azokhoz kapcsolódó személyi, tárgyi feltételeket. Személyzettel együtt bérelt gép esetén a szerződésnek ki kell terjednie a személyzet oktatására, szociális- és védőfelszereléssel történő ellátására is.

- Gépbérleti szerződésnek ki kell terjednie a gép üzemeltetési körülményeire, állapotára, karbantartására, üzemanyag ellátására, üzemben kívüli őrzésére, visszaszolgáltatására.

- A Bányavállalkozó és az alvállalkozó jogi felelősségének területeit (ki miért felel) a szerződésben rögzíteni kell.
- Ha a munkát az alvállalkozó önállóan végzi, akkor a szerződésnek ki kell térnie arra, hogy a munkát csak a bányafelügyelet előtt vizsgát tett műszaki felügyelet irányíthatja.
- Az adott munkafolyamat technológiai előírását az alvállalkozónak át kell adni.
- Együttes munkavégzés esetén a szerződésnek szabályoznia kell az együttműködők munkáját (Mvt 40.§ (2)). Alvállalkozó a bányauzemben munkát csak a megfelelő oktatás megtörténte után kezdhet.
- Amennyiben a munkát a műszaki felügyelet irányítja, úgy az oktatást is ő maga végzi.
- Ha a munkát az alvállalkozó önállóan végzi, akkor írásban át kell a részére adni a munkavédelmi szabályzatban (MVSz) rögzített oktatási anyagot azzal, hogy dolgozóit az átadott anyag szerint is köteles oktatni.

#### **Alvállalkozó által nem végezhető tevékenységek:**

- Osztályozás.
- A Bányavállalkozó át nem hárítható felelősségeinek átvállalása.

#### **4.10./ A termeléshez szükséges technológiai és biztonsági fejlesztések:**

A korábbi fejlesztések eredményeként a technológiai és biztonsági állapot megfelelő. Jelenleg további fejlesztés nem tervezett. Amennyiben biztonsági ok miatt fejlesztésre lesz szükség, azt haladéktalanul megvalósítjuk.

#### **5./ A várható bányakárok megelőzésére és csökkentésére tett intézkedések:**

E fejezetbe tartozónak tekintjük az idegen- és saját létesítményekben várhatóan bekövetkező bányakárokat. A saját - és idegen létesítményekben bekövetkező bányakárok megelőzését alapvetően a pillérek és munkarézsűk szerinti tevékenység biztosítja.

##### **5.1./A kijelölt pillérek ismertetése:**

A fejtési terület közelében csak a már ismertetett pillérek vannak.

##### **5.2./Idegen és saját létesítmények védelme:**

A fentiek szerint védendő létesítmények:

- A letakarítási terület kitűzéséről a III/4.7. fejezetben, a fejtési terület kitűzéséről a III/4.9. fejezetben intézkedtünk.
- A fejtési munkarézsű kialakítására az 5.3. fejezetben intézkedünk.
- A külön pillérrel nem védett régészeti terület kotrás széle felőli oldalán



5 m-es területsávot érintetlenül hagyunk.

### **5.3./ Munkarésűk, megállapítani tervezett részüik:**

#### **A munka részü kialakítása a pillér mentén:**

A pillér felszíni vonalát a terepen ki kell tűzni és meg kell jelölni.

A pillér "lábvonalát" a terepen (tavon) szintén ki kell tűzni és jól láthatóan meg kell jelölni (bójázni).

A pillér (határ- és védőpillér egyaránt) részüjének vízszintes vetületét (az adott kotrási hely geológiai viszonyai és az előírt pillérszerkesztési méretek alapján) minden átálláskor meg kell határozni.

Átlagos adatok (102,0 m Bf-i terepszint, 2,8 m vastag fedő- és 15,9 m vastag kavicsréteg) mellett a részü vízszintes vetülete:

kavicsban: 43,69 m,

fedőben: 5,05 m.

#### **Megállapítani tervezett pillérek:**

A megállapított pillérek az idegen és saját létesítményeket kellően biztosítják. Ennek megfelelően új pillér megállítást nem tervezünk kezdeményezni

#### **A tevékenység ellenőrzése:**

- A munkahelyi vezetők ellenőrzési feladatait a Munka -és Egészségvédelmi Szabályzat (MVSZ) tartalmazza.

### **6./ Ásványvagyon gazdálkodás:**

#### **6.1./ A rendelkezésre álló készletek:**

A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal által megküldött Ásványvagyon Készletváltozás Jelentőlapja a 2018.01.01-i készleteket tartalmazza.

Ezen adatokat a 2018. évről jelentett változással korrigálva, a 2019.01.01-i készletek az alábbiak:

Kat.	Földtani készlet		MV-ból pillérben	NMV-ből tartalék
	műrevaló	nem műrevaló		
<b>A+B</b>	12.154.567	-	6.241.100	-
C <sub>1</sub>	23.665.397	5.828.000	7.394.000	-
C <sub>2</sub>	-	38.726.900	-	18.014.900
<b>Összesen</b>	35.819.964	44.554.900	13.635.100	18.014.900

### **6.2./ Termelési veszteség:**

A geológiai kutatások alapján, a kutatást végzők 10 % fejtési veszteség visszahagyását tartották indokoltnak.

A zárójelentésekben bizonyították az előbbi mérték indokoltságát. Kérjük a nevezett mérték jóváhagyását.

A fajlagos tömör sűrűség: 2,08 t/m<sup>3</sup>, lazulási tényező: 1,2.

### **6.3./ Mennyiség meghatározási módszere és eszközei:**

Kérelmező bányamérő szolgálata negyedévente méri a kitermelt terület nagyságát és helyét valamint a mért adatokat térképen ábrázolja. A kitermelt mennyiséget az értékesített mennyiség valamint a negyedévek végén elvégzett készletmérések alapján, számítással határozza meg.

### **6.4./ Minőség meghatározási módszere és eszközei:**

Kérelmező munkahelyi laboratóriummal rendelkezik. A laboratórium a félkész- és késztermékek minőségét az ellenőrzési tervben meghatározott időszakokban ellenőrzi - a szem szerkezet és az anyag-izaptartalom tekintetében.

Az ásványtani összetétel, a tisztasági és kőzetfizikai osztályba sorolás a kutatások alkalmával történik.

Minőségi reklamáció és vita esetén közös mintavétel és vizsgálat, ennek eredménytelensége esetén Kérelmező független, akkreditált laboratóriummal ellenőrző vizsgálatot végeztet.

A termékek megnevezése az MSZ 18293-79. számú szabvány szerint történik.

A termékek ára a minőséggel arányos.

### **7./ Élet- és egészségvédelmi feladatok:**

A bányauzemben kiadott (mellékletben felsorolt) üzemi utasítások és szabályzatok tartalmazzák a címbeli feladatokat.

A gépek és berendezések időszakos (5 évenkénti) munkabiztonsági ellenőrzése és ismételt üzembe helyezése 2013-ben évben végrehajtásra került.

A 2011. szeptember 18-án hatályba lépő: Külszíni bányászati tevékenységek Bányabiztonsági Szabályzata (43/2011.(VIII.18.) NFM rendelete) alapján, az utasításokat és szabályzatokat felül kell vizsgálni és szükség szerint módosítani kell.

### **8./ Természet- és környezetvédelmi feladatok:**

#### **8.1./ Az alap állapot:**

Az alap állapotot az EKHT rögzíti, melynek alapján a környezetvédelmi engedély kiadásra került.



### **8.2./ A vízminőség védelme, vízgazdálkodás, árvízvédelem:**

A kiadott: "Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv" a kérdéskört részletesen szabályozza. A vízszint -és vízminőség vizsgálat az MI-M6 jelű megfigyelő kutakból vett mintákkal illetve leolvasással történik.

Az eredményekről éves értékelő jelentést kell készíteni, melyet a Környezetvédelmi Felügyelőségnek és a Vízügyi Igazgatóságnak meg kell küldeni.

### **8.3./ A levegő minőségvédelme:**

Az EKHT és a melléklet illetve a korábbi rész tartalmazza.

### **8.4./ Hulladékok kezelése:**

A bányauzemben hulladék kezelési szabályzat van kiadva.

### **8.5./ A bányaművelés hatása a környezetre:**

A bányaművelés befejezése utáni állapotot rögzítő Tájrendezési Terv alapvetően határozza meg a bányaművelés környezetre gyakorolt hatását.

Tájrendezés alatt a Bt 36.§(1) szerint a bányászati tevékenység következtében megszűnt vagy lényegesen korlátozódott használhatóságú külszíni terület helyreállítása és újrahasznosításra alkalmassá tétele vagy tájba illő kialakítása értendő. A fenti jogszabály, továbbá az egyéb vonatkozó jogszabályok alapján elkészítendő tájrendezési terv az eredeti állapot helyreállítását nem irányozhatja elő, csak a természet közeli állapot kialakítását. A bányaművelés hosszú távú hatása tehát a nevezett tervben kerül rögzítésre.

A leglényegesebb hatásként magának a bányatónak a létrejötte és nagyságának növelése tekinthető. Végleges állapotában a bányató mintegy 500-550 ha nagyságú lesz, mely jelentős vízfelület. A bányaművelés tárgyidőszaki környezeti hatásait a mellékelt környezetvédelmi térkép ábrázolja és annak magyarázója írja le.

Összességében megállapítható, hogy a bányászati tevékenység lényeges hatásai a bányatelken belül maradnak.

#### IV. T É R K É P E K

Tervező a mellékelt térképek (az átnézeti és a bányászati tervtérképet valamint a metszeteket) hites bányamérővel készítette el. A hites bányamérő a térképeket a bányatérképek méretarányáról és tartalmáról szóló Bányabiztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 10/2010. (II.26.) KHEM-rendelet előírásai szerint készítette. A Hites bányamérő az általa készített térképeket a hites bányamérőről szóló 12/2010 (III.4) KHEM-rendelet szerint hitelesítette.

##### Egyéb (speciális) térképek:

Földhivatali alaptérkép másolatot nem csatolunk, mert a tervtérkép a művelési terület ingatlanait a hiteles állapot szerint ábrázolja.

#### V. M E L L É K L E T E K

- 1./ Bányászati tervtérkép.
- 2./ Metszetek: A-A, B-B, C-C
- 3./ Kiadott utasítások és szabályzatok listája
- 4./ Költségterv Biztosítéknyújtáshoz
- 5./ Hulladékgazdálkodási terv
- 6./ Környezetvédelmi engedély.
- 7./ Tervezői Nyilatkozat
- 8./ Tulajdonlapok



3. számú melléklet:

**Kiadott utasítások, szabályzatok jegyzéke**

**I. Szabályzatok**

1. Munkavédelmi szabályzat
2. Tűzvédelmi szabályzat
3. Erősáramú üzemi szabályzat (MSZ 1585)
4. Emelőgépek biztonsági szabályzata
5. Gázpalack biztonsági szabályzat
6. Hegesztési biztonsági szabályzat
7. Nyomástartó edények biztonsági szabályzata
8. Természet -és környezetvédelmi szabályzat
9. Vas -és fémipari szerelési biztonsági szabályzat
10. Építőipari kivitelezési biztonsági szabályzat
11. Vízügyi biztonsági szabályzat
12. A tevékenységek felügyeletéri rendjére vonatkozó szabályzat (Bt. 34 § (3)).
13. Egészségügyi dokumentum
14. Munkahelyi kockázat értékelés

**II. Technológiai előírások**

1. Technológiai utasítás III. bánya osztályozó üzemelésére
2. Technológiai utasítás II. bánya osztályozó üzemelésére
3. Kezelési utasítás II-III. bánya vasúti kocsirakóhoz
4. Technológiai utasítás MOHR 200 úszókotró üzemelésére
5. Technológiai utasítás MOHR 130 úszókotró üzemelésére
6. Kezelési utasítás VOLVO homlokrakodó gépek kezelésére
7. Kezelési utasítás asztali fűrőgép kezelésére
8. Kezelési utasítás MVE típusú csúcsesztergához
9. Kezelési utasítás egyetemes konzolos marógép kezelésére
10. Kezelési utasítás ívhegesztő készülékhez
11. Kezelési utasítás 20/6 kV -os Transzformátor állomáshoz
12. Kezelési utasítás állványos köszörűgéphez
13. Kezelési utasítás hordozható gyorsdaraboló kezelésére
14. Kezelési utasítás Dieselmotoros villástargonca kezelésére

### **III.Egyéb utasítások**

1. Gázpalack tárolása, szállítása
2. Kazánház üzemeltetési utasítás
3. Tűzveszélyes folyadék tárolása
4. Veszélyes hulladékok kezelése tárolása
5. Szállítási szolgálati szabályzat
6. Mentési terv
7. Hajózási szolgálati utasítás
8. Hulladékgazdálkodási terv
9. Egyéni védőeszközök rendjét szabályozó utasítás
10. Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv

4. számú melléklet:**Költségterv Biztosítéknyújtáshoz**

A jelen melléklet a bányászatról szóló 1993. évi XL VIII. számú törvény (Bt) 41. §(6) és a Bt végrehajtására kiadott 203/1998.(XII.19.) számú Kormányrendelet (Bt Vhr) 25. §(5), továbbá a Magyar Bányászati Hivatal Elnökének 3/2003.(Bá.k.) MBH számú utasítása 4.4. pontja alapján készült

A biztosíték adás tárgya:

- a./ Elmaradt tájrendezési feladatok.
- b./ Az esetleges bányakárok megtérítése és a tárgyi MÜT időszaka alatt keletkező tájrendezési feladatok.
- c./ Az élet, az egészség, a biztonság megteremtéséhez szükséges feladatok.

1./ Elmaradt tájrendezési feladatok:a.1 Bányatelken kívüli terület:

A bányatelken kívüli területre tájrendezési feladat nincs előírva.

b.1 Bányatelken belül:

A bányatelek területén belül tájrendezett területek helyét a MÜT -térképen ábrázoltuk. A kitermelni nem tervezett meddődepók tájrendezése megtörtént.

A Biztosíték nyújtás szempontjából a tájrendezés költségét kell figyelembe venni, tekintve, hogy elmaradt tájrendezési és egyéb (nem rendezett) kötelezettség nincs.

A tárgyi MÜT-ben a tervezett tájrendezési munkák alapján 2019 -2021.évben a bányameddőnek az előírt elhelyezése jelentkezik feladatként.

Ennek megfelelően (a MÜT időszaka alatt) 440 em<sup>3</sup> agyagos fedő elhelyezését kell megoldani.

A kitermelendő agyagos meddőt a bányatóba tervezünk visszatölteni, ami a termelési időszakban a letakarítási munkákkal egy időben történik.

Későbbi végleges tájrendezési költség a betöltött tómeder humusz réteggel való lefedésének költsége.

A költségterv az Összevont Építőipari Normagyűjtemény (onkoltseg.hu, Etalon) alapján készült.

**Költségterv:**

Visszatöltött terület nagysága 30000 m<sup>2</sup>

**1, A feltöltött terület humusz réteggel való lefedése:****Anyagszükséglet:**

Termőföld: 30000 m<sup>2</sup> x 0,2 m 6000 m<sup>3</sup>

b, Humusz szállítás (400 m átlagos szállítási távolságra) 80 Ft/m<sup>3</sup>

c, Humusz terítés 20 Ft/m<sup>3</sup>

Gépmunkák: 250 óra X 10. 000 Ft/óra 2.500.000 Ft  
 Szállítás: 6000 m<sup>3</sup> x 80 Ft/m<sup>3</sup> 480.000 Ft  
 Terítés: 6000 m<sup>3</sup> x 20 Ft/m<sup>3</sup> 120.000 Ft

**Összesen: 3.100.000 Ft**

**2, A már tájrendezett, de helyreállításra szoruló partvonalak tájrendezési költsége:****Anyagszükséglet:**

Humusz: 30.000 m<sup>2</sup> x 0,2 m 6.000 m<sup>3</sup>

a, Humusz szállítás (400 m átlagos szállítási távolságra) 80 Ft/m<sup>3</sup>

b, Humusz terítés 20 Ft/m<sup>3</sup>

Gépmunkák: 50 óra X 10. 000 Ft/óra 500.000 Ft  
 Szállítás: 6.000 m<sup>3</sup> x 80 Ft/m<sup>3</sup> 480.000 Ft  
 Terítés: 6.000 m<sup>3</sup> x 20 Ft/m<sup>3</sup> 120.000 Ft

**Összesen: 1.100.000 Ft**

**Mindösszesen: 4.200.000 Ft**

Az irodaépület és műhelycsarnokok a bezárást követően is hasznosíthatók. Ezen létesítmények vonatkozásában tájrendezési (bontási) költséggel nem kell számolni.

A biztosítékadás módjaként, a MÜT kérelmének jóváhagyását követően, **4.200.000 Ft összegben Bankgaranciát kötünk.**

**A jelenleg megkötött Bankgarancia Szerződésünk 2021. február 26-ig érvényes. A Szerződés határidejének 2021. december 31-ig történő meghosszabbítására a Raiffesen Bankkal a tárgyalásokat megkezdjük az érvényesség lejáratára előtt.**



2./ A tárgyi MÜT alatt keletkező bányakárok megtérítéséhez szükséges költségek:

a. Ingatlanok:

A feltárással érinteni tervezett ingatlanok Kérelmező tulajdonát képezik és a mezőgazdasági művelésből is kivont.

A MÜT -ben előírtuk, hogy a feltárás csak olyan területen kezdhető el, amellyel Kérelmező rendelkezik és a mezőgazdasági művelésből kivont. Kérelmező bányamérő szolgálattal rendelkezik.

A bányamérő szolgálat feladata a művelési-letakarítási határok kitűzése és a végrehajtás ellenőrzése.

b. Létesítmények:

A művelési területen mesterséges létesítmény nincs (a saját eszközök: kotrógép és elektromos létesítmények kivételével).

3./ Az élet, az egészség, a biztonság megteremtéséhez szükséges feladatok:

- A tárgyi MÜT melléklete felsorolja a kiadott üzemi utasításokat. Ezek oktatása az előírások szerint, rendszeres.

- A 4/2001.(11.23.) GM-rendelet 3.§-ban előírt biztonsági és egészségügyi dokumentumot Kérelmező elkészítette. Az ebben meghatározott veszélyforrások szerinti veszélyek elleni védekezésre intézkedések történnek illetve az intézkedések beépültek az üzemi utasításokba.

- Az ismételt üzembe helyezési eljárások 5 évenként, illetve a jogszabályi vagy jegyzőkönyvi előírások szerint történnek.

A fentiek alapján ilyen jellegű biztosítékra nincs szükség.