



3529 Miskolc, Knézich K. u. 12/A 4. em. 1.

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

e-mail: [office@geonsystem.hu](mailto:office@geonsystem.hu)

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

**ALSTOM Hungary Kft.**

**Forgóvázkeret gyártóegység**  
**(3142 Mátránovák, Szabadság út 51., 520 hrsz.)**

**Környezeti teljesítményértékelés**  
**dokumentáció**

# ALSTOM Hungary Kft.

## Forgóvázkeret gyártóegység (3142 Mátránovák, Szabadság út 51., 520 hrsz.)

### Környezeti teljesítményértékelés dokumentáció

Munkaszám: GEON-1320/2024

Készítette:



**Dr. Szabó Attila**  
okl. környezetmérnök  
c. egyetemi docens  
ügyvezető

2024. szeptember

*Jelen dokumentumot szerzői jogok védik. A dokumentumban szereplő tartalom, adat közlése, másolása, idézése, felhasználása kizárólag a szerző írásbeli engedélye alapján történhet meg.*



## TARTALOM

<b>1</b>	<b>A TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ADATOK</b>	<b>6</b>
1.1	A környezeti teljesítményértékelést végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma	6
1.2	Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma	7
1.3	A létesítmény területi lehatárolása	7
1.4	A tevékenységgel kapcsolatos engedélyek, hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei	8
1.5	A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.	9
1.6	Alkalmazott technológia rövid ismertetése	10
1.7.	A telephelyen az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt	10
<b>2</b>	<b>AZ ÉRTÉKELT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK</b>	<b>12</b>
2.1	A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével	12
2.1.1	A létesítmények részletes ismertetése	12
2.1.2	A tevékenység kezdésének időpontja	12
2.1.3	A tevékenység volumene	12
2.1.4	A felhasznált anyagok listája	13
2.1.5	A létesítmény szennyező forrásai	13
2.1.5.1	Levegőbe történő kibocsátás	13
2.1.5.2	Szennyvízkibocsátás	14
2.1.5.3	A keletkező hulladékok	14
2.1.5.4	Zajkibocsátó források	15
2.2	A tevékenység(ek)kel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.	16
2.2.1	Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok	16
2.2.2	Hatósági ellenőrzések	16
2.2.3	Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése	16



2.2.4	Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások	18
2.2.5	A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések	18
2.2.6	Bírságok 5 évre visszamenőleg	18
<b>2.3</b>	<b>Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése</b>	<b>18</b>
2.3.1	Felszíni vezetékek	19
2.3.2	Felszín alatti vezetékek	19
2.3.2.1	Vízhálózat	19
2.3.2.2	Szennyvízcsatorna- hálózat	19
2.3.3	Felszíni tartályok	19
2.3.4	Felszín alatti tartályok	19
2.3.5	Anyagátfejtések	19
<b>3</b>	<b>A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Levegő</b>	<b>20</b>
3.1.1	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)	20
3.1.2	Az értékelt tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	20
3.1.3	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése	25
3.1.4	Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás	25
<b>3.2</b>	<b>Víz</b>	<b>26</b>
3.2.1	A területre jellemző vízföldrajzi adatok	26
3.2.2	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélykésztések és az engedélyektől való eltérések ismertetése	27
3.2.3	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása	27
3.2.4	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása technológiai leírások alapján	28
3.2.5	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított, vagy tisztítatlan szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok	28
3.2.6	A csapadékvízrendszer bemutatása	28
3.2.7	A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését	28
3.2.8	A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	28
<b>3.3</b>	<b>Hulladék</b>	<b>29</b>
3.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése	29
3.3.2	A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról	29
3.3.3	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)	30
3.3.4	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	31



3.3.5 A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit	32
3.3.6 A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése	33
3.3.7 A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése	34
3.3.8 Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	34
3.3.9 A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	34
<b>3.4 Talaj</b>	<b>34</b>
3.4.1 Domborzati, morfológiai, földtani viszonyok	34
3.4.2 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	34
3.4.3 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.)	35
3.4.4 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása	35
<b>3.5 Zaj és rezgés</b>	<b>35</b>
3.5.1 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	35
3.5.2 Helyszíni zajmérési eredmények	36
<b>3.6 Élővilág</b>	<b>48</b>



## MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet:** Átnézetes helyszínrajz
- 3. melléklet:** Levegőtisztaság-védelmi hatásterület
- 4. melléklet:** Levegőtisztaság- védelmi jegyzőkönyvek
- 5. melléklet:** Hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei
- 6. melléklet:** Kármentesítési monitoring tevékenység dokumentációja
- 7. melléklet:** KIR utasítás dokumentációja
- 8. melléklet:** Zajvédelmi hatásterület meghatározás és modellezés ábrái



## 1 A tevékenységre vonatkozó általános adatok

### 1.1 A környezeti teljesítményértékelést végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző cég:

**Név: GEON system Kft.**

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

Tel: (46) 200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

attila.szabo@geonsystem.hu

web: www.geonsystem.hu

A felülvizsgálatot végző személyek:

**Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, ügyvezető**

Nyilvántartási szám: 05-1399

Szakértő SZKV-1.1. – Hulladékgazdálkodási szakértő;  
SZKV-1.2. – Levegőtisztaság-védelmi szakértő;  
SZKV-1.3. – Víz- és földtani közeg szakértő;  
SZKV-1.4. – Zaj és rezgésvédelmi szakértő

(Jogosultságok igazolása az **1. sz. mellékletben**)



### **1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma**

Név	ALSTOM Hungary Kft.
Székhely	1138 Budapest, Népfürdő utca 22. A. ép. 5.em.
Környezetvédelmi Ügyfél Jel	101 376 114

Telephely neve	Telephely és gyártóegység
Telephely címe	3142 Mátranovák, Szabadság út 51.
Helyrajzi száma	520 hrsz.
Telephely KTJ száma (TH KTJ)	101 376 114
TEÁOR'08 szám	2511'08 (Fémszerkezet gyártása)

### **1.3 A létesítmény területi lehatárolása**

#### **A telephely elhelyezkedése**

Mátranovák egy zsáktelepülés, mely Salgótarjától huszonöt kilométerre délkeletre fekszik, közúton kizárólag Mátraterenyén keresztül közelíthető meg, a 2303-as útból kiágazó, 23 109-es számú mellékúton.

A telephelyet, amely Mátranovák belterületének D-DNy-i részén, családi házakkal körülvett területen, a Bányász emlékház közelében található, a Szabadság út felől lehet megközelíteni. A D-i ingatlanhatár mellett fut a Bárna patak.

A mátranovákai gyáregység forgóváz keretek gyártására szakosodott üzem, mely a Budapesti metró szerelvényekhez, hagyományos, nagysebességű és elővárosi vonatokhoz, mozdonyokhoz, emeletes vasúti kocsikhoz gyárt termékeket.





A telephelyhez legközelebb eső lakott épületek 150 m-es távolságban helyezkednek el, a legközelebb eső település (Mátraterenye) távolsága pedig légvonalban: ~ 1,2 km.



1.1. ábra: Az ALSTOM Hungary Kft., Mátránovák, 520 hrsz.-ú telephelye (Telephely és gyártóegység)  
(Forrás: Google Earth)

A részletes helyszínrajzot jelen dokumentáció **2. melléklete** tartalmazza.

A telephely helyrajzi száma:

Helyrajzi szám	Besorolás	A területen található létesítmények, épület megnevezése
Mátránovák 520 hrsz.	Egyéb ipari terület	Gyártóegység és telephely

1.1. táblázat: ALSTOM Hungary Kft. telephelye

#### 1.4 A tevékenységgel kapcsolatos engedélyek, hatósági ellenőrzések jegyzőkönyvei

Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
Nógrád Vármegyei Kormányhivatal	NO/KVO/1497-6/2024.	Az ALSTOM Hungary Kft. által a 3143 Mátránovák, Szabadság út 51. alatti telephelyen üzemeltetett P29 és P45 jelű helyhez kötött légszennyező pontforrások üzemeltetési engedélye, valamint kibocsátási határértékeinek megállapítása
Fővárosi Katasztrófavédelmi	35100-4333/2021 ált.	Mátránovák, 520 hrsz. alatti telephely „A parcella”



Hatóság	Határozat száma	Engedély tárgya
Igazgatóság		szennyezett területéhez kapcsolódóan kialakított kármentesítő és monitoring kutak vízjogi üzemeltetési engedélye, továbbá 2 db monitoring kút vízjogi fennmaradási engedélye
Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság	35100-2846-2/2016 ált.	Mátranovák, Szabadság út 51. sz. alatti telephelyen keletkező szennyvíz kibocsátásának engedélyezése
Nógrád Vármegyei Kormányhivatal	NO/KVO/1015-2/2022.	Az ALSTOM Hungary Kft. által a 3145 Mátranovák, Szabadság u. 51. szám alatti telephelyre vonatkozó - intézkedési tervének jóváhagyása, valamint az intézkedések megvalósítására kötelezés
Nógrád Vármegyei Kormányhivatal	NO/KVO/0544-5/2024.	Az ALSTOM Hungary Kft. által a 3143 Mátranovák, Szabadság út 51. alatti telephelyen üzemeltetni kívánt P47 és P48 jelű helyhez kötött légszennyező pontforrások létesítési engedélye
Nógrád Vármegyei Kormányhivatal	NO/KVO/00169-2/2023.	A 3143 Mátranovák, Szabadság út 51. alatti telephelyen működtetni kívánt P39, P40, P41, P42, P43 és P44 jelű helyhez kötött légszennyező pontforrások üzemeltetési engedélye, valamint kibocsátási határértékeinek megállapítása
Nógrád Vármegyei Kormányhivatal	NO/KVO/00412-5/2023.	NO/KVO/00169-2/2023. határozat módosítása
Nógrád Megyei Kormányhivatal	No-05/KVO/36-2/2018.	3143 Mátranovák, Szabadság út 51. szám alatti telephelyén kialakított veszélyes és nem veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatának jóváhagyása

1.2. táblázat: Engedélyek

A vizsgált időszakban egy hatósági ellenőrzés volt, mely az 1.3. táblázatban kerültek feltüntetésre. A hatósági ellenőrzés jegyzőkönyvét a **7. melléklet** tartalmazza.

Hatóság	Határozat száma	Tárgy
Nógrád Vármegyei Kormányhivatal	NO/KVO/1441-8/2024	Előre bejelentett hatósági mintavételezés jegyzőkönyve (M8 és 3 jelű monitoring kutak)

1.3. táblázat: Hatósági ellenőrzés

### **1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.**

A telephelyen folytatott tevékenység TEÁOR '08 száma:



TEÁOR '08	Tevékenység
2511	Fémszerkezet gyártása

1.4. táblázat: A telephelyen folytatott tevékenység TEÁOR '08 száma

A tevékenység az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/906EGK tanácsi rendelet, valamint egyes meghatározott statisztikait területre vonatkozó EK-rendeletek módosításáról szóló rendelet szerint:

- NACE kód: 25.11 Fémszerkezet gyártása

### 1.6 Alkalmazott technológia rövid ismertetése

A gyár az 1970-es években épült, és 1982-től kezdte meg a forgóvázak gyártását, a gyáregységben alkalmazott technológiák az alábbiak:

- kézi és robot hegesztés,
- alkatrészgyártás,
- forgóváz keretek hőkezelése, megmunkálása és festése
- szemcseszórás

A kézi szemcseszórás során a vonatszerelvények forgózsámolyát tisztítják meg oly módon, hogy meghatározott szemcsenagyságú acél golyókkal szórják meg a fém felületeket. A felhasznált acélt összegyűjtik, a padlószerkezetben elvezetik, majd ismételten felhasználják. A leírt folyamat a zárt, automata szemcseszóró gépben hasonlóan történik.

### 1.7. A telephelyen az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt

A Nógrád Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi és Természetvédelmi Osztálya a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának Környezetvédelmi Mérőközpontjától a 2022 évre vonatkozó hatósági mérési terv keretein belül kérte az ALSTOM Hungary Kft. (korábban: Bombardier Transportation Hungary Kft) 3144 Mátranovák, Szabadság út 51. szám alatti telephelyének környezeti zajterhelésére vonatkozó vizsgálatát.



A 2022/21-Sz szakvélemény számú zajvizsgálati szakvélemény alapján megállapítást nyert, hogy Kötelezett zajvédelmi szempontból éjjeli időszakra a vonatkozó határértékeknek 3 mérési ponton nem felel meg, ezek:

- Mátranovák, Szabadság út 49. szám alatti lakóépület védendő utcai homlokzata előtt 2 m-re, földszint, (túllépés mértéke: 1 dB)
- Mátranovák, Bem József út 11. szám alatti lakóépület védendő utcai homlokzata előtt 2 m-re, földszint, (túllépés mértéke: 1 dB)
- Mátranovák, Bem József út 15. szám alatti lakóépület védendő utcai homlokzata előtt 2 m-re, földszint. (túllépés mértéke: 1 dB)

A kormányhivatal az ALSTOM Hungary Kft.-t a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet rendelkezései alapján, intézkedési terv benyújtására kötelezte. A tárgyi telephelyre vonatkozó intézkedési terv 2023. május 5. napján érkezett a Kormányhivatalhoz, melyet a hatóság az NO/KVO/1015-2/2022. határozatszámom fogadott el, és 2 ütemben megvalósítandó intézkedéseket rendelt el, határidőkhöz kapcsolva.

Az I. ütemben megvalósítandó intézkedések (határidő: 2024.01.15.):

1. Kompresszorház leszerelt hangtompítóinak visszaszerelése, vagy új hangtompítók tervezése és beszerelése. Kompresszorház ajtóinak akusztikai megerősítése.
2. Elemi forgácsoló épület Bem József út felé eső homlokzatának akusztikai megerősítése a lemez ajtók fokozott hanggátlású cseréjével, és új ablaktáblák felszerelése a meglévők elé vagy mögé.
3. Szellőzők kifúvó nyílásainak lesugárzó zajok csökkentése hangtompítókkal.
4. A 4. csarnokon lévő zajforrások (klímák külső egységei) elé hanggátló panelt szerelni, a fekete sugárzó kéményét elfordítani a lakások irányából a csarnokok felé.
5. 4 m magas zajvédő fal, vagy ezzel egyenértékű hanggátlással rendelkező 4 m magas parkolósín építése az 1. és 2. csarnok kapuinak lesugárzó zajok csökkentésére.

Az II. ütemben megvalósítandó intézkedések (határidő: 2025.06.16.):

1. Az 1., 2., és 3. csarnok homlokzatainak akusztikai megerősítése a kopolit üvegek nagy hanggátlású elemekkel való cseréjével, vagy a homlokzatok elé egy akusztikailag méretezett héj építése.

Az előírt intézkedések egy része határidőben megvalósult a telephelyen, ennek részleteit a 3. sz. mellékletben csatolt dokumentáció tartalmazza.



## 2 Az értékelte tevékenységre vonatkozó adatok

### 2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével

#### 2.1.1 A létesítmények részletes ismertetése



A telephelyen található létesítmények elhelyezkedése (forrás:Google earth)

A telephely létesítményeit tartalmazó áttekintő és részletes helyszínrajzokat mellékletként csatoljuk.

#### 2.1.2 A tevékenység kezdésének időpontja

A gyár az 1970-es években épült és 1982-től kezdte meg a forgóvázak gyártását.

#### 2.1.3 A tevékenység volumene

A gyártóegységben 2023-ban 1347 db forgóvázkeretet állítottak elő, a termékek összes súlya 2.218, 64 t.



#### 2.1.4 A felhasznált anyagok listája

A forgóváz keret gyártása lemezek, köracélok csövek, zártszelvények felhasználásával történik, valamint hegesztési segédanyagokat, és a vázak festéséhez festéket használnak fel. 2023. évben ezen segédanyagok mennyisége az alábbiak szerint alakult:

- Hegesztési segédanyagok: 145 tonna
- Festékek: 24,5 tonna

#### 2.1.5 A létesítmény szennyező forrásai

##### 2.1.5.1 Levegőbe történő kibocsátás

A létesítmény NO/KVO/0017-5/2022. és NO/KVO/00412-5/2023. számon módosított, NO/KVO/00169-2/2023. határozatszámú levegőtisztaság-védelmi engedélyekkel rendelkezik.

A telephelyen működő pontforrások az alábbiak:

P 19-P20 és P29-P46-ig: feketén sugárzó kürtők és kémények.

A pontforrások kibocsátását ötévente, akkreditált szervezettel végeztetett szabványos emisszió méréssel kell ellenőrizni. A különböző pontforrások tekintetében a következő esedékes emisszió mérések jegyzőkönyveinek benyújtási határideje:

Pontforrás jele	Következő emisszió mérési jegyzőkönyv benyújtási határideje
P39, P40, P41, P42, P43 és P44	2027. október 17.

A pontforrások az alábbi technológiákhoz kötődnek:

Fűtési energia előállítás:	P29-P44
Revétlenítés előmelegítő:	P19
Revétlenítés:	P20



Festés: P45  
 Fűtési energia előállítás II. kategória: P46

### 2.1.5.2 Szennyvízkibocsátás

A telephely teljes közműrendszerrel ellátott, a tevékenység során nem kommunális jellegű szennyvíz nem keletkezik.

### 2.1.5.3 A keletkező hulladékok

A termékellátás és a telephely működtetése során veszélyes és nem veszélyes hulladékok is keletkeznek. A 2023. évben keletkezett hulladékokat és azok mennyiségét, az alábbi táblázat tartalmazza:

Veszélyes hulladék megnevezése - újrahasznosított és nem újrahasznosított <i>Design Kft., ECO-REAL Kft., GREENPRO Környezetvédelmi Zrt., Envirotrade Kft.</i>	HAK	mennyiség [kg]
szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	08 01 11*	7 640
veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	08 03 17*	35
vizes alapú előhívó- és aktiváló oldat (Design Kft.)	09 01 01*	0
vizes alapú előhívó- és aktiváló oldat (Eco-Real)	09 01 01*	843
rögzítő (fixír) oldat (Design Kft.)	09 01 04*	0
rögzítő (fixír) oldat (Eco-Real Kft.)	09 01 04*	976
halogénmentes, ásványi alapú gépolaj (kivéve az emulziót és az oldatot) (Design Kft.)	12 01 07*	221
halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat (Design Kft.)	12 01 09*	1 952
halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat (Ecool-Envirotrade Kft)	12 01 09*	6 109
olajat tartalmazó fémmiszap (csiszolás, hónolás, lappolás iszapja)	12 01 18*	494
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj (fáradt olaj)	13 02 05*	1 029
olaj-víz szeparátorokból származó olajat tartalmazó víz	13 05 07*	3 413
homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke (Greenpro)	13 05 08*	3 200
Veszélyes anyaggal szenny. Csomagolási hull.	15 01 10*	507
Festékes fém csomagolási hulladék	15 01 10*	2 280
Veszélyes anyaggal szenny. Csomagolási hull. Ólomfólia	15 01 10*	191
Sprays flakon (Design Kft.)	15 01 11*	623
Olajos rongy, abszorbens	15 02 02*	1 946



Festékes abszorbens	15 02 02*	2 912
Olajos szűrő (Greenpro)	15 02 02*	20
Levegőszűrő	15 02 02*	304
Veszélyes anyagokat tartalmazó szervesetlen hulladék	16 03 03*	950
egyéb hulladék, amelynek gyűjtése és ártalmatlanítása speciális követelményekhez kötött a fertőzések elkerülése érdekében	18 01 03*	1
Fénycsövek	20 01 21*	174
Elemek, akkumulátorok	20 01 33*	109
veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	20 01 35*	102
<b>Összesen:</b>		<b>36 031</b>
<b>Nem veszélyes hulladék megnevezése - újrahasznosított</b>		
<i>ALCUFER Kft. , MÉH (Melléktermék És Hulladékfeldolgozó) Zrt.</i>	<b>HAK</b>	<b>mennyiség [kg]</b>
vasfém részek és esztergaforgács	120101	343 400
vasfém részek és por	120102	196 840
Fémek alakításából származó közelebről meg nem határozott hulladék	120199	1 743 010
papír és karton csomagolási hulladék	150101	8 210
műanyag csomagolási hulladék	150102	1 040
vas és acél	170405	32 350
<b>Összesen:</b>		<b>2 324 850</b>
<b>Nem veszélyes hulladék megnevezése - nem újrahasznosított</b>		
<i>VGÜ Salgótarjáni Hulladékgazdálkodási és Városüzemeltetési Nonprofit Kft.</i>	<b>HAK</b>	<b>mennyiség [kg]</b>
Kommunális hulladék	20 03 01	60 000

A telephelyen keletkező hulladékok gyűjtése és tárolása az NO-05/KVO/36-2/2018. határozatszámom jóváhagyott, veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat szerint történik.

Fenti táblázat magában foglalja a hulladékok elszállítására szerződött partnerek megnevezését is.

#### 2.1.5.4 Zajkibocsátó források

A telephelyen található domináns zajforrások az alábbiak:

- épületeken belüli technológiai egységek: forgácsológépek, darabológépek, hegesztőgépek, varratcsiszolók
- kompresszorház berendezései





- teherautók, targoncák

A zajkibocsátó forrásokat, a zajmérési eredményeket, valamint a meghatározott hatásterületeket a 3.5 Zaj és rezgés c. fejezeteben tárgyaljuk részletesen.

## **2.2 A tevékenység(ek)kel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.**

### **2.2.1 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok**

A tevékenységgel kapcsolatos engedélyek felsorolását és tárgyát jelen dokumentáció 1.4 fejezete tartalmazza részletesen, határozat számok és kiadó hatóságok megjelölésével.

### **2.2.2 Hatósági ellenőrzések**

A hatósági ellenőrzés jegyzőkönyvét mellékletként csatoljuk, a jegyzőkönyv főbb adatait az 1.3 táblázat tartalmazza.

### **2.2.3 Kötelezések, felhívások, bejelentések ismertetése**

- A tevékenységet érintően, zajvédelmi vonatkozásban történt kötelezés kiadása. A Nógrád Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi és Természetvédelmi Osztálya a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályának Környezetvédelmi Mérőközpontjától a 2022 évre vonatkozó hatósági mérési terv keretein belül kérte az ALSTOM Hungary Kft. (korábban: Bombardier Transportation Hungary Kft) 3144 Mátranovák, Szabadság út 51. szám alatti telephelyének környezeti zajterhelésére vonatkozó vizsgálatát.

A 2022/21-Sz szakvélemény számú zajvizsgálati szakvélemény alapján megállapítást nyert, hogy Kötelezett zajvédelmi szempontból éjjeli időszakra a vonatkozó határértékeknek 3 mérési ponton nem felel meg, ezek:

- Mátranovák, Szabadság út 49. szám alatti lakóépület védendő utcai homlokzata előtt 2 m-re, földszint, (túllépés mértéke: 1 dB)



- Mátranovák, Bem József út 11. szám alatti lakóépület védendő utcai homlokzata előtt 2 m-re, földszint, (túllépés mértéke: 1 dB)
- Mátranovák, Bem József út 15. szám alatti lakóépület védendő utcai homlokzata előtt 2 m-re, földszint. (túllépés mértéke: 1 dB)

A kormányhivatal az ALSTOM Hungary Kft.-t a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet rendelkezései alapján, intézkedési terv benyújtására kötelezte. A tárgyi telephelyre vonatkozó intézkedési terv 2023. május 5. napján érkezett a Kormányhivatalhoz, melyet a hatóság az NO/KVO/1015-2/2022. határozatszámom fogadott el, és 2 ütemben megvalósítandó intézkedéseket rendelt el, határidőkhöz kapcsoltnan.

Az I. ütemben megvalósítandó intézkedések (határidő: 2024.01.15.):

1. Kompresszorház leszerelt hangtompítóinak visszaszerelése, vagy új hangtompítók tervezése és beszerelése. Kompresszorház ajtóinak akusztikai megerősítése.
2. Elemi forgácsoló épület Bem József út felé eső homlokzatának akusztikai megerősítése a lemez ajtók fokozott hanggátlású cseréjével, és új ablaktáblák felszerelése a meglévők elé vagy mögé.
3. Szellőzők kifúvó nyílásain lesugárzó zajok csökkentése hangtompítókkal.
4. A 4. csarnokon lévő zajforrások (klímák külső egységei) elé hanggátló panelt szerelni, a fekete sugárzó kéményét elfordítani a lakások irányából a csarnokok felé.
5. 4 m magas zajvédő fal, vagy ezzel egyenértékű hanggátlással rendelkező 4 m magas parkolósín építése az 1. és 2. csarnok kapuin lesugárzó zajok csökkentésére.

Az II. ütemben megvalósítandó intézkedések (határidő: 2025.06.16.):

Az 1., 2., és 3. csarnok homlokzatainak akusztikai megerősítése a kopolit üvegek nagy hanggátlású elemekkel való cseréjével, vagy a homlokzatok elé egy akusztikailag méretezett héj építése.

Az előírt intézkedések egy része határidőben megvalósult a telephelyen, ennek részleteit a 3. sz. mellékletben csatolt dokumentáció tartalmazza.

- A telephely területén 1998-ban, felszín alatti fűtőolaj tartályok eltávolításakor, szennyeződést fedeztek fel. A felszín alatti szennyeződés felszámolása érdekében 2008-2012 között műszaki beavatkozásra került sor, majd 2020-ig kármentesítési



monitoring tevékenység zajlott a területen. A monitoring kutakra, mint vízi létesítményekre vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyt a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság adta ki, 35100-4333-8/2021. ált. ügyiratszámú határozatában.

A monitoring rendszer részei az M1, M5, M6, M7, M8, 3, I-B2, I-C3 monitoring kutak.

A kármentesítési monitoring folytatására vonatkozó határozatot a Nógrád Megyei Kormányhivatal adta ki, NO/KVO/922-9/2022. ügyiratszámom, melynek értelmében a további 2 évig történő monitoring tevékenységet kell folytatni, majd kármentesítési záródokumentációt kell készíteni és azt 2024. 06.20-ig a Hatóság felé be kell nyújtani. A kármentesítési záródokumentációt teljes terjedelemben csatoljuk.

A záródokumentációt a Kormányhivatal elfogadta, NO/KVO/1441-14/2024. határozatában a környezeti kármentesítést befejezettnek nyilvánította és elrendelte a feleslegessé vált monitoring kutak eltömedékelését.

#### **2.2.4 Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások**

A tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások a gyártáshoz kötődő alapanyag és segédanyag felhasználás dokumentumai, összesítői, valamint a tevékenység során keletkező hulladékok nyilvántartása, amelyek alapján a jogszabály szerinti hulladékbevallások is elkészülnek.

#### **2.2.5 A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések**

A vizsgálatok, mérések és önellenőrzések a hatályos engedélyk és vonatkozó jogszabályok szerint történnek.

#### **2.2.6 Bírságok 5 évre visszamenőleg**

A tevékenységgel kapcsolatban az elmúlt öt évben bírság kiszabására nem került sor.

### **2.3 Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése**



### **2.3.1 Felszíni vezetékcek**

A telephelyen található felszíni vezetékcek az MVM ÉMÁSZ Áramhálózati Kft. villamos vezetékcek.

### **2.3.2 Felszín alatti vezetékcek**

#### **2.3.2.1 Vízhálózat**

A telephely összközmű ellátással rendelkezik. A vezetékkes vízellátást az ÉRV Zrt. biztosítja.

#### **2.3.2.2 Szennyvízcsatorna- hálózat**

A telephely összközmű ellátással rendelkezik. A vezetékkes vízvezetést az ÉRV Zrt. biztosítja.

### **2.3.3 Felszíni tartályok**

A telephelyen nem találhatóak felszíni tartályok.

### **2.3.4 Felszín alatti tartályok**

A telephelyen nem találhatóak felszín alatti tartályok.

### **2.3.5 Anyagátfejtések**

A telephelyen anyagátfejtés nem történik.

## **3 A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevetel bemutatása**



### 3.1 Levegő

#### 3.1.1 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)

A telephelyen üzemelő pontforrások az alábbi technológiákhoz kötődnek:

Fűtési energia előállítás (T29-T44 berendezések kéménye):	P29-P44
Revétlenítés előmelegítő (kémény):	P19
Revétlenítés (előrevétlenítő kürtője):	P20
Festés (festőkabin kürtője):	P45
Fűtési energia előállítás II. kategória (T46 berendezés kürtője):	P46

#### 3.1.2 Az értékelt tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A szállítás útvonala 2303-as útból leágazó, 23109. sz. közút. A telephelyet érintő rendszeres teherforgalmat az alapanyagbeszállítás, a termék- és hulladék kiszállítás, valamint az üzemhez kapcsolódó kiszolgáló szállítmányok (automata feltöltő gépjárművek – védőszköz, étel, ital-, posta és futárszolgálat) összessége jelenti.

A telephely működtetéséhez kapcsolódó forgalom átlagosan kb. 21 db t/gk/nap, ami zajvédelmi szempontból, (oda-vissza haladás) 42 t/gk-t jelent naponta. A járművek 8:00 – 18:00 óra közötti időszakban közlekednek.

Forgalmi adatok	Tehergépkocsik átlag
NF[j/nap]	42
ÁNF [E/nap]	105
MOF [j/h]	12,6

3.1. táblázat: Átlagos tehergépjármű forgalom a tevékenységhez kapcsolódóan



NF (napi forgalom): telephely napi tehergépjármű forgalma

ÁNF (átlagos napi forgalom):  $\text{ÁNF} = \text{szgk} + 2,5 \times (\text{tgk}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,8 \times (\text{mkp})$

MOF (mértékadó óra forgalom): az átlagos napi forgalom 12 %-a,  $\text{MOF} = 0,12 \times \text{ÁNF}$

A telephelyre és a telephelyről történő szállítás által érintett közútszakasz:

A közút érintett szakaszán 2022-ben mért forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://internet.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A vizsgált számlálóállomás forgalmi adatait a 3.2. és 3.3. táblázat tartalmazza.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

számlálóállomás fekvése: L – lakott

számláló állomás típusa: FIKT – (felszorzott, pontosság: +/- 25%)

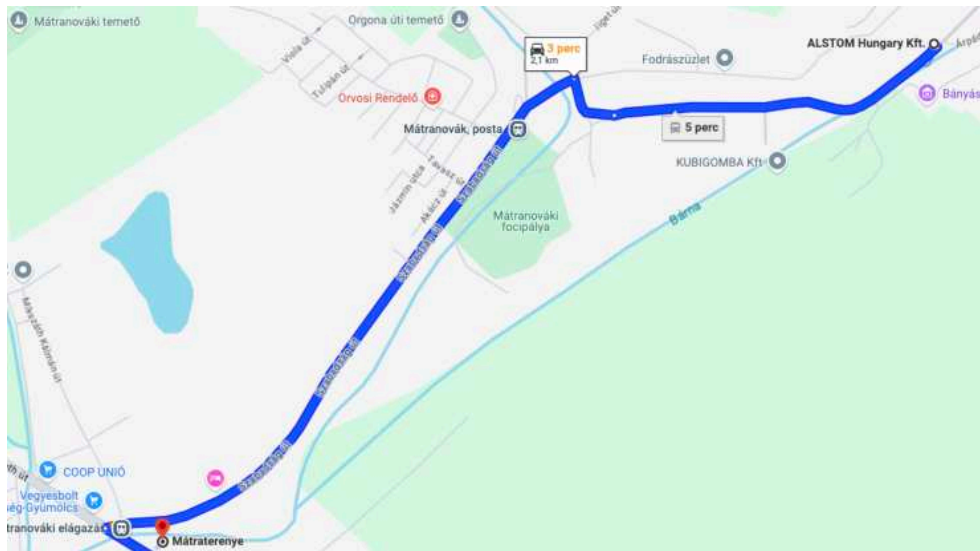
forgalom jellege:

jelleg 1: b – Elővárosi jellegű szakaszok, gyorsforgalmi- és főutak nagyvárosi közepes hétvégi forgalmú bevezető szakaszai.

jelleg 2: 3 – Nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőtérületeken lévő utak, alsóbbrendű utak.

A vizsgált útszakaszt az alábbi ábrán jelöltük (forrás: Google Maps):





út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvés e	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
23109	1+456	0+000	2+902	2,902	L	b3	FIKT	10441

3.2. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2022

számláló-állomás kódja	összes forgalom		összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom		összes tehergépkocsi	személygépkocsi	kistehergépkocsi	Autóbusz		tehergépkocsi					motor-kerékpár	kerékpár	lassú jármű
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]				[j/nap]	[j/nap]	egyés	csuklós	közep. nehéz	nehéz	pót-kocsis			
	[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]	
10441	2042	2105	1960	2080	105	205	136	1409	264	47	3	81	35	8	9	3	89	82	12

3.3. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2022

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű

E – egységjármű





Az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok személygépkocsi egységre való átszámításához a 3.4. táblázatban található egységjármű szorzókat használtuk fel.

No.	Járműtípus	Számlálóállomás fekvése	
		K (külterület)	L (lakott terület)
1.	Személygépkocsi	1	1
2.	Kisteher – gépkocsi	1	1
3.	Egyes autóbuszok	2,5	1,8
4.	Csuklós autóbuszok	2,5	2,5
5.	Közepesen nehéz tehergépkocsi	2,5	1,4
6.	Nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
7.	Pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
8.	Nyerges szerelvény	2,5	2,5
9.	Speciális nehézjármű	2,5	2,5
10.	Motorkerékpár + segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11.	Kerékpár	0,3	0,3
12.	Lassú járművek	2,5	2,5

3.4. táblázat: Egységjármű szorzók

A vizsgált közút forgalomszámlálási adatai már tartalmazzák a telephelyen végzett tevékenységhez kapcsolódó járműforgalmakat, ezért, hogy a telephely szállításainak hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokból kivontuk a szállítási járműforgalmat. A telephely napi tehergépjármű forgalma 21 db tehergépjárműre tehető.

- összes tehergépjármű forgalom: 136 db
- telephelyet érintő napi forgalom: 21 db
- alapforgalom: 115 db

A be- és kiszállítás okozta többletterhelés (21 tkg/nap) 18 %. Ez a többletforgalom a 2022. évi, felszorzott forgalom adatok alapján lett meghatározva, fontos ugyanakkor megjegyezni, hogy a gyár évtizedek óta működik, annak ellátó forgalmával együtt.



### 3.1.3 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése

A levegőtisztaság- védelemmel kapcsolatos belső utasítások nem készültek. Az intézkedések a hatályos levegőtisztaság- védelmi engedélyekhez, valamint a vonatkozó jogszabályok előírásaihoz igazodnak.

### 3.1.4 Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás

#### 3.1.4.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

A telephelyen található pontforrások vonatkozásában a P29 és P46 feketesugárzó kémények esetében 2024. májusban történt legutóbb emissziómérés. A méréseket az Air Metric Hungary Zrt., a hozzájuk kapcsolódó hatásterület meghatározást pedig a DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt. készítette.

A P39, P40, P41, P42, P43 és P44 pontforrások (feketesugárzók kéményei) esetében 2022. novemberében történt hatásterület meghatározás, melyet szintén a DLS-5 Környezetvédelmi és Szolgáltató Bt. készített el.

P45 pontforrás kapcsán (festőkabin kürtője) a legfrissebb emisszió mérés 2023. decemberében történt.

A fenti hatásterület meghatározások esetében egyetlen pont sem volt található, ahol a pontforrások által kibocsátott légszennyező anyagok koncentrációja elérte volna a határértéket.

A légszennyező pontforrások hatásterületei a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint nem voltak értelmezhetők, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem érte el egyik légszennyező anyag tekintetében sem az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-át. A Hatásterületek a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint egyes lakóházakat érintenek.

A mérési jegyzőkönyveket, valamint a hatásterület meghatározás dokumentációját mellékletként csatoljuk.



#### **3.1.4.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata**

A 3.1.4.1 pont szerint.

A légszennyező anyagok légköri terjedésének vizsgálatát transzmissziós számításokkal végezték el, az alábbi szabványok szerint: MSZ 21459/1-81, 21457/4-80, MSZ 21459/5-85, MSZ 21460. A transzmissziós számításoknál a területre jellemző átlagos meteorológiai adatokat és a szennyezőanyagok szélterjedése szempontjából legkedvezőtlenebb légköri állapotokat vették figyelembe.

#### **3.1.4.3 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők**

A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatások vizsgálatánál, a levegőminőséget, a szennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, illetve az alapállapot a meghatározó.

#### **3.1.4.4 Hatásterületek meghatározása**

A 3.1.4.1 pont szerint.

### **3.2 Víz**

#### **3.2.1 A területre jellemző vízföldrajzi adatok**

A telephely az Észak-Magyarországi medencék elnevezésű középtájon, ezen belül a Zagyva-völgy kistáj K-i csücskében, a Zagyva egyik mellék völgyében helyezkedik el. A kistáj területe 239,67 km<sup>2</sup>, legmagasabb pontja 376 m-en, legalacsonyabb pontja 125m-en helyezkedik el. Az 5 ha-nál nagyobb, nyílt vízfelszínek és mocsaras területek aránya 1,2 %, a legnagyobb állóvizek Lőrinci és Bátonyterenye közelében vannak. A területtől DNY-i irányba, 100 m távolságra folyik a Bárna-patak. A patak és a telephely között szilárd burkolatú közút található, a patakon túl lakóingatlanok vannak.

A vizsgált terület Mátranovák belterületén, az 520 hrsz. ingatlanon, a Szabadság utca 51. szám alatt található.



A telephely közúton a Mátraterenyét (Nádújfalu) és Salgótarját összekötő műútról Mátranovák felé leágazó bekötőútról érhető el. A terület jelenlegi tulajdonosa Bombardier Transportation Hungary Kft.

### **3.2.2 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése**

A kommunális és technológia vízhasználat a telephelyen 2023-ban 7.433 m<sup>3</sup> volt. A vízfelhasználás közműrendszerrel megoldott.

A telephely területén 1998-ban, felszín alatti fűtőolaj tartályok eltávolításakor, szennyeződést fedeztek fel. A felszín alatti szennyeződés felszámolása érdekében 2008-2012 között műszaki beavatkozásra került sor, majd 2020-ig kármentesítési monitoring tevékenység zajlott a területen. A monitoring kutakra, mint vízi létesítményekre vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyt a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság adta ki, 35100-4333-8/2021. ált. ügyiratszámú határozatában.

A monitoring rendszer részei az M1, M5, M6, M7, M8, 3, I-B2, I-C3 monitoring kutak.

A kármentesítési monitoring folytatására vonatkozó határozatot a Nógrád Megyei Kormányhivatal adta ki, NO/KVO/922-9/2022. ügyiratszámmon, melynek értelmében a további 2 évig történő monitoring tevékenységet kell folytatni, majd kármentesítési záródokumentációt kell készíteni és azt 2024. 06.20-ig a Hatóság felé be kell nyújtani.

A kármentesítési záródokumentációt teljes terjedelemben csatoljuk.

A záródokumentációt a Kormányhivatal elfogadta, NO/KVO/1441-14/2024. határozatában a környezeti kármentesítést befejezettnek nyilvánította és elrendelte a feleslegessé vált monitoring kutak eltömedékelését.

### **3.2.3 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása**

A telephely összközmű ellátással rendelkezik. Mind a szociális, mind a technológiai vízellátás vezetékes víz használatával megoldott.



### **3.2.4 A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása technológiai leírások alapján**

A telephely összközmű ellátással rendelkezik. A telephelyen kommunálistól eltérő minőségű szennyvíz nem keletkezik.

### **3.2.5 A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított, vagy tisztítatlan szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok**

A telephely összközmű ellátással rendelkezik. A telephelyen kommunálistól eltérő minőségű szennyvíz nem keletkezik. A kommunális szennyvizek közműcsatornába kerülnek.

### **3.2.6 A csapadékvízrendszer bemutatása**

A telephely csapadékvizeit a ÉRV Zrt. által üzemeltett vízvezető rendszer fogadja, mely a telephely mellett futó Szabadság út mellett került kiépítésre. A telephelyről 3 bekötés csatlakozik a fővezetékbe.

### **3.2.7 A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését**

A monitoring rendszer és annak elemei a 3.2.2. fejezetben részletesen bemutatásra kerültek.

### **3.2.8 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése**



A vízvédellemmel kapcsolatos belső utasítások nem készültek. Az intézkedések a vízjogi üzemeltetési engedélyekben meghatározottak alapján kerülnek meghatározásra, a mindenkor hatályos, vonatkozó jogszabályoknak megfelelően.

### 3.3 Hulladék

#### 3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése

A tevékenység során főként fémmegmunkálásból származó hulladékok keletkeznek, melyek a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján, a 12-es főcsoport alá kerültek besorolásba. A megmunkálás utáni festés kapcsán 08-as és 15-s főcsoportba tartozó hulladékok kisebb mennyiségben szintén keletkeznek. A részletes adatokat tartalmazó nyilvántartást a 3.3.3 alfejezet tartalmazza.

#### 3.3.2 A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról

A technológia során különböző fém alapanyagok (lemez, köracél, zártszelvény, csövek) felhasználásával történik a termék előállítás. Segédanyagokat a hegesztés és a festés során használnak fel.

A 2023. évi anyagmérleget az alábbi táblázat tartalmazza:

Input		Output	
Megnevezés	Mennyiség (kg)	Megnevezés	Mennyiség (kg)
Alapanyag	4 092 256,00	Előállított termék	2 218 638,00
Hegesztési segédanyag	145 117,00	Képződött hulladék	2 043 294,00
Festék	24 559,00	<i>Melyből újrahasznosított</i>	<i>1 981 995,18</i>
<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>4 261 932,00</b>	<b>ÖSSZESEN:</b>	<b>4 261 932,00</b>

A technológiához kötődően keletkező hulladékok jelentős része fém hulladék, kis mennyiségben csomagolási hulladék. A keletkező hulladékok 97%-a hasznosításra került azáltal, hogy arra engedéllyel rendelkező szervezetnek kerültek átadásra.



**3.3.3 A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)**

A termékellátás és a telephely működtetése során veszélyes és nem veszélyes hulladékok is keletkeznek. A 2023. évben keletkezett hulladékokat és azok mennyiségét, az alábbi táblázat tartalmazza:

Veszélyes hulladék megnevezése - újrahasznosított és nem újrahasznosított <i>Design Kft., ECO-REAL Kft., GREENPRO Környezetvédelmi Zrt., Envirotrade Kft.</i>	HAK	mennyiség [kg]
szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	08 01 11*	7 640
veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	08 03 17*	35
vizes alapú előhívó- és aktiváló oldat (Design Kft.)	09 01 01*	0
vizes alapú előhívó- és aktiváló oldat (Eco-Real)	09 01 01*	843
rögzítő (fixír) oldat (Design Kft.)	09 01 04*	0
rögzítő (fixír) oldat (Eco-Real Kft.)	09 01 04*	976
halogénmentes, ásványi alapú gépolaj (kivéve az emulziót és az oldatot) (Design Kft.)	12 01 07*	221
halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat (Design Kft.)	12 01 09*	1 952
halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat (Ecool-Envirotrade Kft)	12 01 09*	6 109
olajat tartalmazó fémiszap (csiszolás, hónolás, lappolás iszapja)	12 01 18*	494
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj (fáradt olaj)	13 02 05*	1 029
olaj-víz szeparátorokból származó olajat tartalmazó víz	13 05 07*	3 413
homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke (Greenpro)	13 05 08*	3 200
Veszélyes anyaggal szenny. Csomagolási hull.	15 01 10*	507
Festékes fém csomagolási hulladék	15 01 10*	2 280
Veszélyes anyaggal szenny. Csomagolási hull. Ólomfólia	15 01 10*	191
Sprays flakon (Design Kft.)	15 01 11*	623
Olajos rongy, abszorbens	15 02 02*	1 946
Festékes abszorbens	15 02 02*	2 912
Olajos szűrő (Greenpro)	15 02 02*	20
Levegőszűrő	15 02 02*	304
Veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék	16 03 03*	950
egyéb hulladék, amelynek gyűjtése és ártalmatlanítása speciális követelményekhez kötött a fertőzések elkerülése érdekében	18 01 03*	1
Fénycsövek	20 01 21*	174
Elemek, akkumulátorok	20 01 33*	109
veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	20 01 35*	102



	Összesen:	36 031
<b>Nem veszélyes hulladék megnevezése - újrahasznosított</b> <i>ALCUFER Kft. , MÉH (Melléktermék És Hulladékfeldolgozó) Zrt.</i>	<b>HAK</b>	<b>mennyiség [kg]</b>
vasfém részek és esztergaforgács	120101	343 400
vasfém részek és por	120102	196 840
Fémek alakításából származó közelebbről meg nem határozott hulladék	120199	1 743 010
papír és karton csomagolási hulladék	150101	8 210
műanyag csomagolási hulladék	150102	1 040
vas és acél	170405	32 350
<b>Összesen:</b>		<b>2 324 850</b>
<b>Nem veszélyes hulladék megnevezése - nem újrahasznosított</b> <i>VGÜ Salgótarjáni Hulladékgazdálkodási és Városüzemeltetési Nonprofit Kft.</i>	<b>HAK</b>	<b>mennyiség [kg]</b>
Kommunális hulladék	20 03 01	60 000

A telephelyen keletkező hulladékok gyűjtése és tárolása az NO-05/KVO/36-2/2018. határozatszámom jóváhagyott, veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtésére szolgáló üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat szerint történik.

Fenti táblázat magában foglalja a hulladékok elszállítására szerződött partnerek megnevezését is.

### 3.3.4 A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

A telephelyen képződő hulladékok (veszélyes és nem veszélyes) gyűjtése és tárolása a NO-05/KVO/36-2/2018. ügyiratszámú határozattal jóváhagyott üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatban foglaltak szerint történik. Az üzemi gyűjtőhelyen a hulladék az üzemeltetési szabályzatban meghatározott ideig, de legfeljebb 1 évig gyűjthető.

Egyidejűleg gyűjthető veszélyes hulladékok mennyisége: 980 kg

Egyidejűleg gyűjthető nem veszélyes hulladékok mennyisége: 5100 kg





### **3.3.5 A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit**

A telephelyen belül hulladékkezelés nem valósul meg. A telephelyen képződő hulladékok (veszélyes és nem veszélyes) gyűjtése és tárolása a NO-05/KVO/36-2/2018. ügyiratszámú határozattal jóváhagyott üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatban foglaltak szerint történik. Az üzemi gyűjtőhelyen a hulladék az üzemeltetési szabályzatban meghatározott ideig, de legfeljebb 1 évig gyűjthető.

Egyidejűleg gyűjthető veszélyes hulladékok mennyisége: 980 kg

Egyidejűleg gyűjthető nem veszélyes hulladékok mennyisége: 5100 kg

Az üzemi gyűjtőhely kialakítása az üzemeltetési szabályzat szerint valósult meg.

A veszélyes hulladékok gyűjtése a telephelyen egy erre kialakított, zárható konténerben történik. A konténer szivárgásmentes, kármentő padozattal rendelkezik, a hulladék csapadékkal történő érintkezése kizárt, ajtaja lakattal zárható. A teljes telephelyi közlekedés, így a gyűjtőhely megközelítése is, szilárd burkolatú úton valósul meg.



A nem veszélyes hulladékok üzemi gyűjtése szilárd burkolattal (felülete szivárgásmentes és teherbíró) és tetővel ellátott, udvari területén történik. A teljes telephelyi közlekedés, így a gyűjtőhely megközelítése is, szilárd burkolatú úton valósul meg. A gyűjtőhelyen a hulladékok fajtánként elkülönítve, konténerekbe kerülnek. Az esetleges elfolyások, csepegések megakadályozása céljából kármentő tálcát alkalmaznak. A hulladékok megfelelő gyűjtőedénybe történő elhelyezését táblák segítik, melyeken a megnevezés és a HAK ód is szerepel.





### 3.3.6 A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtankénti ismertetése és mennyisége.

A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése

A tevékenység során képződött hulladékok (egységprakomány összegyűlése után), arra engedéllyel rendelkező szervezetnek kerülnek átadásra.

A 2023. évben keletkezett hulladékok átadásának kimutatását az alábbi táblázat tartalmazza:

Sorsz.	Hulladék	Mennyiség (kg)	Átvevő típus	KÜJ	KTJ	Ország	Kezelő	Kezelő cím
36	200133*/S	109	G	101382159	101569289	HUN	Forego Magyarország Kft.	3527 Miskolc, Zsigmondy Vilmos u. 34.
35	200121*/S	174	G	101675936	102070906	HUN	Avarem Kft.	2038 Sósút, IPARI PARK
34	160303*/F	950	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
33	150202*/S	20	G	102329803	101118102	HUN	GREENPRO Zrt.	2440 Százhalombatta, Fuvaros utca 3.
32	150202*/S	2 533	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
31	150111*/S	289	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
30	150110*/S	1 272	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
29	150102/S	640	G	100170690	101214932	HUN	MÉH ZRT	3100 Salgótarján, Fülemlé u. 11.
28	150101/S	4 060	G	100170690	101214932	HUN	MÉH ZRT	3100 Salgótarján, Fülemlé u. 11.
27	130507*/F	1 649	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
26	130205*/F	301	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
25	120109*/F	6 109	E	100262537	100882680	HUN	EnviroTrade Kft.	2509 Esztergom, Jánosik Jakab utca 6
24	120109*/F	1 505	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
23	120107*/F	221	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
22	080317*/S	5	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
21	080111*/F	3 282	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
20	200135*/S	102	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
19	180103*/S	1	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
18	170405/S	32 350	G	100318786	101208171	HUN	Alcufer Kft.	3100 Salgótarján, SALGÓ U. 33.
17	150202*/S	2 629	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
16	150111*/S	334	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
15	150110*/S	1 706	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
14	150102/S	400	G	100318786	101208171	HUN	Alcufer Kft.	3100 Salgótarján, SALGÓ U. 33.
13	150101/S	4 150	G	100318786	101208171	HUN	Alcufer Kft.	3100 Salgótarján, SALGÓ U. 33.
12	130508*/F	3 200	G	102329803	101118102	HUN	GREENPRO Zrt.	2440 Százhalombatta, Fuvaros utca 3.
11	130507*/F	1 764	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
10	130205*/F	728	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
9	120199/S	1 743 010	G	100318786	101208171	HUN	Alcufer Kft.	3100 Salgótarján, SALGÓ U. 33.
8	120118*/S	494	E	100269248	101050592	HUN	Design Kft.	2144 Kerepes, Patkó u. 9-11.
7	120109*/F	447	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
6	120102/S	196 840	G	100318786	101208171	HUN	Alcufer Kft.	3100 Salgótarján, SALGÓ U. 33.
5	120101/S	343 400	G	100318786	101208171	HUN	Alcufer Kft.	3100 Salgótarján, SALGÓ U. 33.
4	090104*/F	976	E	100434710	102507804	HUN	Eco-Real Kft.	1108 Budapest 10. ker., Serpenyő u. 11.
3	090101*/F	843	E	100434710	102507804	HUN	Eco-Real Kft.	1108 Budapest 10. ker., Serpenyő u. 11.
2	080317*/S	30	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.
1	080111*/F	4 358	E	100269248	100844792	HUN	Design Kft.	6000 Kecskemét, Ipar utca 6., 8364/18 hrsz.



### **3.3.7 A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése**

A Kft. -nél integrált irányítási rendszer működik, melynek keretében az ISO 14001:2015 környezetirányítási rendszerszabványt is alkalmazzák. Az integrált irányítási rendszer utasítását jelen dokumentációhoz mellékletként csatoltuk.

### **3.3.8 Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése**

Nem releváns, a telephelyen nem történik hulladék átvétel.

### **3.3.9 A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése**

Nem releváns, a telephelyen hulladékbegyűjtés nem valósul meg.

## **3.4 Talaj**

### **3.4.1 Domborzati, morfológiai, földtani viszonyok**

A vizsgált terület az Északnyugati -Kárpátok nagytáj, Északi- középhegység középtájának Mátra- vidék kistájcsoportjába tartozó, Zagyva-Völgyben helyezkedik el. A kistáj a Mátrát és a Cserhátot elválasztó széles, teraszos völgy. A vulkáni kőzetekből felépülő hegységeket elválasztó teraszos, eróziós völgy, öntés réti, ill. Ramann-féle barna erdőtalajain a jelentős szántóföldi művelés mellett számottevő az ipari-bányászati területhasználat is.

### **3.4.2 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai**

A gyár az 1970-es években épült, a forgóvázak gyártását 1982-ben kezdte meg. A telephely területén a terület-igénybevétel és területhasználat évtizedek óta nem változott jelentősen.



### **3.4.3 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.)**

A telephely szinte teljes területe burkolt felületű, összközművesített (csapadék és szennyvízelvezetés), a hulladék tárolására szolgáló üzemi gyűjtőhelyek műszaki kialakítása megakadályozza az esetleges elfolyásokból eredő talajszennyezést (burkolt felületek, zárható, kármentővel ellátott konténerek).

### **3.4.4 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása**

Az esetleges elfolyásokat, csepegéseket felitatóanyaggal kell szórni, majd lapát segítségével felszedni.

## **3.5 Zaj és rezgés**

### **3.5.1 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel**

Az előzőekben bemutatottuk a szállítási tevékenység zajvédelmi hatásait, jelen fejezetben az ipari területen végzett tevékenység zajterhelésével foglalkozunk.

A korábbi, más cég által végzett vizsgálati eredmények alapján a védendő ingatlanok esetében több ponton zajterhelési határérték túllépést tapasztaltak, amelyre vonatkozóan zajvédelmi intézkedéseket tettek, amelyeket a korábbiakban bemutatunk.

Jelen vizsgálatunk a mostani állapotot tükrözi, amely során a zajvédelmi hatások meghatározása érdekében az alábbi tevékenységeket végeztük el:

1. Helyszíni zajmérések nappali és éjszakai üzemállapot során
2. A hatásterület meghatározása érdekében zajterjedési modellszámítás végzése NOISEMOD szoftver segítségével QGIS környezetben.

Az előző két pont némiképp összefügg, mivel a tényleges mérési eredmények adják a valós, tapasztalható értéket, a modellezés minden esetben a valóság leegyszerűsítése. Ennek megfelelően a zajmodellezési eredményeket validáltuk és a tényleges mérési pontjainkhoz hasonlítottuk a modellezett eredményeket.



### 3.5.2 Helyszíni zajmérési eredmények

A mérési időpont 2024. szeptember 16.

Mérési pontok száma: 6 db

Mérési időszak: Nappali / éjszakai (az éjszakai mérési időszakban a szemcseszóró nem üzemelt, mivel Megbízói tájékoztatás alapján a szemcseszórót éjszaka nem fogják üzembe vonni.)

A méréshez használt zajmérő típusa: Bruel and Kjaer 2250 L

Azonosító szám: 2620671

Hitelesítés érvényessége: 2026. február 21 (kiadmányozó hatóság: Budapest Főváros Kormányhivatala, Meteorológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály, ügyiratszám: BP/0103-AKU/00416-002/2024.)

Mérési osztály: I. o.

A zajmérést végezte: Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, zajvédelmi szakértő (MMK: 05-1399)

A mérési pontok kiválasztása a legközelebbi ingatlanok elvén történt.

A mérési pontokat minden esetben a telekhatáron végeztük el, 1,5 m magasságban. Az ingatlanokba bejutni nem tudtunk, így választottuk a telekhatáron való mérést.

Alkalmazott szabványok, rendeletek:

- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

#### A mérési pontok jellemzői:

Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege
P1	Mátranovák, Véndiófa u. 20 (510 hrsz)	1,5	ZT
P2	Mátranovák, Véndiófa u. 22 (517 hrsz)	1,5	ZT
P3	Mátranovák, Bem József u. 13. (525 hrsz)	1,5	ZT
P4	Mátranovák, Bem József u. 5/1 (536 hrsz)	1,5	ZT
P5	Mátranovák, Szabadság u. 49 (545 hrsz)	1,5	ZT



P6	Mátranovák, Árpád út 51 (1008 hrsz)	1,5	ZT
----	-------------------------------------	-----	----

ZT: zajterhelési pont

A mérési pont térképi ábrázolását az alábbi rajzon végezzük el:



3.5. ábra

Vizsgálati pontok elhelyezkedése  
(alaptérkép forrása: Google Earth)

A mérést 1. pontosságú osztályú műszerrel, „A” súlyozószűrővel, „S” időállandó kapcsolásával végeztük el. A mérőműszer hitelesítéssel rendelkezik.

A zaj jellege: állandó szintű

**Tonalitás, impulzusosság nem volt kimutatható.**

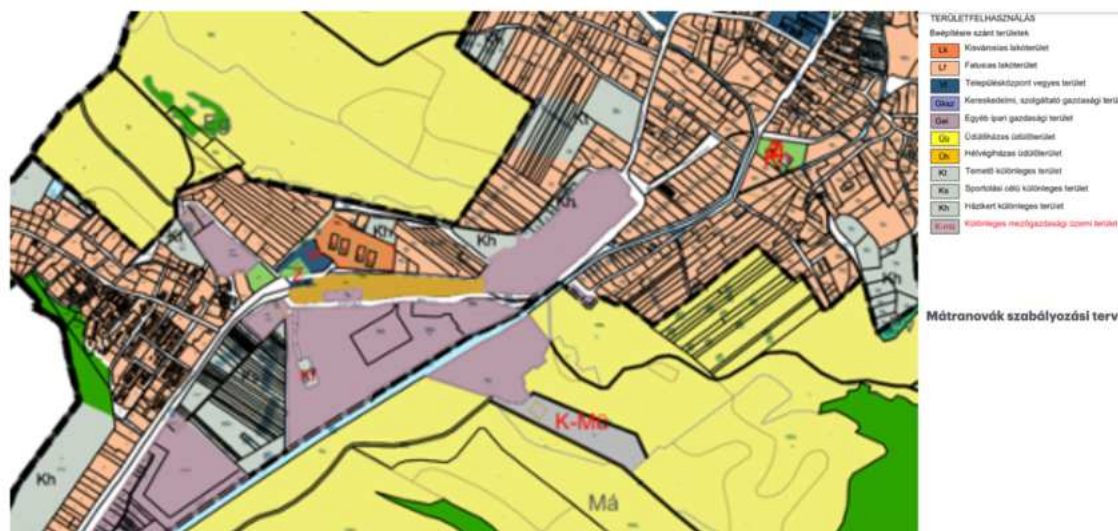
Mérési idő: 3 x 5 perc/mérési pont

*A mérés körülményei:*

*Időjárás: 12 °C, gyenge szél, nappal-éjszaka, csapadék: -*



Területi besorolás: A szabályozási terv szerint (ld. 3.6 ábra)



3.6. ábra  
 Szabályozási terv képkivágata

A szabályozási terv alapján megállapítható, hogy a létesítmény környezetében található védendő ingatlanok falusias lakókörnyezetben találhatóak. Ennek megfelelően az alábbi határértékek betartandók (zöld színnel jelölve, 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete):

Sorszám	Zajtól védendő terület	Vizsgált terület rendezési terv szerinti besorolása	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB)	
			nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	-	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temető, a zöldterület	Lf	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	-	55	45
4.	Gazdasági terület	Ge	60	50

Zaj terjedését befolyásoló tényezők: -



A mérés megkezdése előtt és azt követően a műszer gyári kalibrátorával a műszer pontosságellenőrzését elvégeztük. A műszer pontossága a kalibráció alapján megfelelő.

A pontosságellenőrzés eredménye	A mérés előtt	90,2 dB
	A mérés után	90,2 dB

## SZÁMÍTÁSOK, EREDMÉNYEK

### A vizsgált zaj LAeq egyenértékű hangnyomásszintjének meghatározása

A meghatározás a következő képlet szerint történik:

$$L_{Aeq} = L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$$

ahol:

$K_A$ : alapzaj korrekció

$K_B$ : a berendezetlen helység miatti korrekció

Korrekciók meghatározása:

**$K_A$ : alapzaj korrekció**  $\Delta L_A$  különbség, kisebb, mint 3 dB, akkor a vizsgált zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje nem határozható meg. Ebben az esetben a  $K_A$  korrekció nem alkalmazható, és a vizsgálati eredmény nem határozható meg. Ilyenkor azt lehet kijelenteni, hogy a vizsgált zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje kisebb az alapzaj A-hangnyomásszintjénél.

**Alapzaj miatti korrekció alkalmazása:** NA nem alkalmazható, mivel az alapzaj szintje és a mért hangnyomásszintek különbsége kisebb, mint 3 dB

**$K_B$ : Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció** nem alkalmazható, nem releváns (nem épületben történt mérés)

### A megítélési szint ( $L_{AM}$ )

A vizsgált zajforrás egyenértékű A-hangnyomásszintjéből korrekciós tényezőkkel számított, a teljes megítélési időre vonatkoztatott érték, amelynek mértékegysége: dB

Meghatározásának módja az alábbi képlet szerint történik:

$$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton}$$

ahol:

$L_{Aeq}$ : a vizsgált zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje a vonatkoztatási időre

$K_{imp}$ : impulzuskorrekció

$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció





### További korrekciók alkalmazása

#### ***K<sub>imp</sub>*** impulzuskorrekció:

Akkor alkalmazandó, ha a szubjektív megfigyelés szerint észlelhető zajimpulzusok (pl. kalapálás, csattanó zajok) impulzus (I) és lassú (S) időállandóval mért legnagyobb A- hangnyomásszintje közötti különbség a 3 dB-t eléri vagy meghaladja.

**A mérés során nem került alkalmazásra, impulzusosság nem volt megfigyelhető.**

#### ***K<sub>ton</sub>***: keskenysávú korrekció:

Akkor alkalmazandó, ha a zaj szubjektív megítélés szerint tisztahangú jellegű összetevőket tartalmaz (búgó, illetve sivító hangok) és emellett valamely tercsávban mért szint a vele szomszédos mindkét tercsávban mért tercsávhangnyomásszintek közül legalább 5 dB-el kiemelkedik.

**A mérés során nem került alkalmazásra, tonalitás nem volt megfigyelhető.**

Mérési eredmények összefoglaló táblázata (minden mérés külön-külön, később összesítve is megtalálható) az előzőekben ismertetett számítások alapján:

### **P-1 mérési pont - nappal**

	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>
	<b>mérés</b>	<b>mérés</b>	<b>mérés</b>
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
L <sub>Aeq, mért</sub> -	<b>47,3 dB</b>	<b>47,1 dB</b>	<b>47,2 dB</b>
Alapzaj L <sub>Aa</sub>	<b>39,3 dB</b>		
<i>Korrekciók</i>			
<i>K<sub>A</sub> - Alapzaj miatti korrekció</i>	-1		
<i>K<sub>B</sub> - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció</i>	nem alkalmazható		
LAeq meghatározása	L <sub>Aeq, mért</sub> + K <sub>A</sub> + K <sub>B</sub>		



<b>LAeq:</b>	46,0 dB
<b>L<sub>AM</sub> meghatározása</b>	$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton}$
<b>Korrekciók</b>	
<i>K<sub>imp</sub> impulzuskorrekció</i>	nem alkalmazható
<i>K<sub>ton</sub>: keskenysávú korrekció</i>	nem alkalmazható
<b>L<sub>AM</sub></b>	<b>46 dB</b>

### P-1 mérési pont - ÉJSZAKA

	1. mérés	2. mérés	3. mérés
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
L <sub>Aeq, mért</sub>	36,8 dB	36,4 dB	36,8 dB
Alapzaj L <sub>Aa</sub>	30,1 dB		
<b>Korrekciók</b>			
<i>K<sub>A</sub> - Alapzaj miatti korrekció</i>	-1,1		
<i>K<sub>B</sub> - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció</i>	nem alkalmazható		
<b>LAeq meghatározása</b>	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$		
<b>LAeq:</b>	35,6 dB		
<b>L<sub>AM</sub> meghatározása</b>	$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton}$		
<b>Korrekciók</b>			
<i>K<sub>imp</sub> impulzuskorrekció</i>	nem alkalmazható		
<i>K<sub>ton</sub>: keskenysávú korrekció</i>	nem alkalmazható		
<b>L<sub>AM</sub></b>	<b>36 dB</b>		

### P-2 mérési pont - nappal

	4. mérés	5. mérés	6. mérés



Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq, mért}$	<b>41,4 dB</b>	<b>41,0 dB</b>	<b>41,2 dB</b>
Alapzaj $L_{Aa}$	<b>39,3 dB</b>		
<i>Korrektciók</i>			
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-5		
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható		
$L_{Aeq}$ meghatározása	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$		
<b><math>L_{Aeq}</math>:</b>	<b>36,7</b>		
$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton}$		
<i>Korrektciók</i>			
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható		
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható		
$L_{AM}$	<b>46 dB</b>		

### P-2 mérési pont - ÉJSZAKA

	<b>4. mérés</b>	<b>5. mérés</b>	<b>6. mérés</b>
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq, mért}$	<b>36,1 dB</b>	<b>36,0 dB</b>	<b>36,2 dB</b>
Alapzaj $L_{Aa}$	<b>30,1 dB</b>		
<i>Korrektciók</i>			
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-1,3		
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható		
$L_{Aeq}$ meghatározása	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$		



<b>LAeq:</b>	34,8 dB
<b>L<sub>AM</sub> meghatározása</b>	$L_{AM}=L_{Aeq}+K_{imp}+K_{ton}$
<b>Korrekciók</b>	
<i>K<sub>imp</sub> impulzuskorrekció</i>	<i>nem alkalmazható</i>
<i>K<sub>ton</sub>: keskenysávú korrekció</i>	<i>nem alkalmazható</i>
<b>L<sub>AM</sub></b>	<b>35 dB</b>

### **P-3 mérési pont - nappal**

	<b>7. mérés</b>	<b>8. mérés</b>	<b>9. mérés</b>
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
L <sub>Aeq</sub> , mért -	<b>42,4 dB</b>	<b>42,0 dB</b>	<b>42,2 dB</b>
Alapzaj L <sub>Aa</sub>	<b>39,3 dB</b>		
<b>Korrekciók</b>			
<i>K<sub>A</sub> - Alapzaj miatti korrekció</i>	-3		
<i>K<sub>B</sub> - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció</i>	<i>nem alkalmazható</i>		
<b>L<sub>Aeq</sub> meghatározása</b>	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$		
<b>LAeq:</b>	<b>39,1</b>		
<b>L<sub>AM</sub> meghatározása</b>	$L_{AM}=L_{Aeq}+K_{imp}+K_{ton}$		
<b>Korrekciók</b>			
<i>K<sub>imp</sub> impulzuskorrekció</i>	<i>nem alkalmazható</i>		
<i>K<sub>ton</sub>: keskenysávú korrekció</i>	<i>nem alkalmazható</i>		
<b>L<sub>AM</sub></b>	<b>39 dB</b>		

### **P-3 mérési pont - ÉJSZAKA**

	<b>7. mérés</b>	<b>8. mérés</b>	<b>9. mérés</b>
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc



$L_{Aeq, mért}$	40,9 dB	40,8 dB	40,7 dB
Alapzaj $L_{Aa}$	30,1 dB		
Korrekciók			
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-0,4		
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható		
$L_{Aeq}$ meghatározása	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$		
<b><math>L_{Aeq}</math>:</b>	40,4 dB		
$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton}$		
Korrekciók			
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható		
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható		
$L_{AM}$	40 dB		

#### P-4 mérési pont - nappal

	10. mérés	11. mérés	12. mérés
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq, mért}$	47,5 dB	47,3 dB	47,2 dB
Alapzaj $L_{Aa}$	39,3 dB		
Korrekciók			
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-1		
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható		
$L_{Aeq}$ meghatározása	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$		
<b><math>L_{Aeq}</math>:</b>	46,6		



$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM}=L_{Aeq}+K_{imp}+K_{ton}$
Korrekciók	
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható
$L_{AM}$	47 dB

### P-4 mérési pont - ÉJSZAKA

	10. mérés	11. mérés	12. mérés
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq}$ , mért -	40,9 dB	39,8 dB	39,7 dB
Alapzaj $L_{Aa}$	30,1 dB		
Korrekciók			
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-0,5		
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható		
$L_{Aeq}$ meghatározása	$L_{Aeq}$ , mért + $K_A$ + $K_B$		
<b><math>L_{Aeq}</math>:</b>	39,3 dB		
$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM}=L_{Aeq}+K_{imp}+K_{ton}$		
Korrekciók			
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható		
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható		
$L_{AM}$	39 dB		

### P-5 mérési pont - nappal

	13. mérés	14. mérés	15. mérés
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq}$ , mért -	50,0 dB	49,9 dB	49,8 dB



Alapzaj $L_{Aa}$	39,3 dB
Korrekciók	
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-0,4
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható
LAeq meghatározása	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$
<b>LAeq:</b>	<b>49,5</b>
$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton}$
Korrekciók	
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható
$L_{AM}$	50 dB

### P-5 mérési pont - ÉJSZAKA

	13. mérés	14. mérés	15. mérés
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq, mért}$	45,4 dB	45,3 dB	45,3 dB
Alapzaj $L_{Aa}$	30,1 dB		
Korrekciók			
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-0,1		
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható		
LAeq meghatározása	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$		
<b>LAeq:</b>	45,3 dB		



$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM}=L_{Aeq}+K_{imp}+K_{ton}$
Korrekciók	
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható
$L_{AM}$	45 dB

### P-6 mérési pont - nappal

	16. mérés	17. mérés	18. mérés
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq}$ , mért -	42,4 dB	42,4 dB	42,3 dB
Alapzaj $L_{Aa}$	39,3 dB		
Korrekciók			
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-3,0		
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható		
$L_{Aeq}$ meghatározása	$L_{Aeq}$ , mért + $K_A$ + $K_B$		
<b><math>L_{Aeq}</math>:</b>	39,4		
$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM}=L_{Aeq}+K_{imp}+K_{ton}$		
Korrekciók			
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható		
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható		
$L_{AM}$	39 dB		

### P-6 mérési pont - ÉJSZAKA

	16. mérés	17. mérés	18. mérés
Mérési időtartam	5 perc	5 perc	5 perc
$L_{Aeq}$ , mért -	38,7 dB	38,8 dB	38,9 dB
Alapzaj $L_{Aa}$	30,1 dB		





<i>Korrekciók</i>	
$K_A$ - Alapzaj miatti korrekció	-0,6
$K_B$ - Épületek berendezetlen helységére vonatkozó korrekció	nem alkalmazható
LAeq meghatározása	$L_{Aeq, mért} + K_A + K_B$
<b>LAeq:</b>	38,2 dB
$L_{AM}$ meghatározása	$L_{AM} = L_{Aeq} + K_{imp} + K_{ton}$
<i>Korrekciók</i>	
$K_{imp}$ impulzuskorrekció	nem alkalmazható
$K_{ton}$ : keskenysávú korrekció	nem alkalmazható
$L_{AM}$	<b>38 dB</b>

### A mérési eredmények összefoglaló táblázata

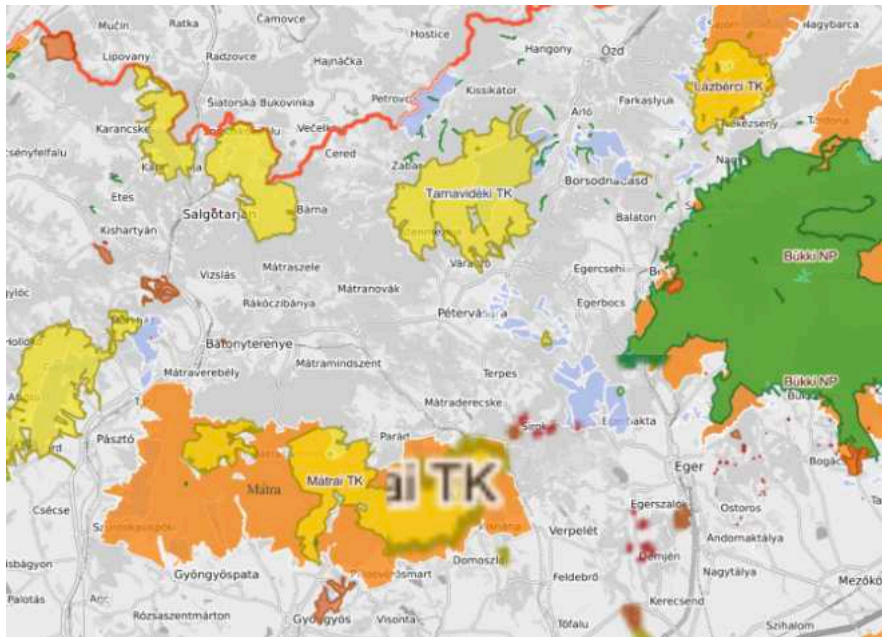
Mérési pont	Nappal $L_{AM}$	Éjszaka $L_{AM}$	Határérték
P-1	46	36	Nappal: 50 dB Éjszaka: 40 dB
P-2	46	35	
P-3	39	40	
P-4	47	39	
<b>P-5</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	
P-6	39	38	

A táblázat alapján a P5 pontban nappal és éjszaka is határérték feletti a zajterhelés, ahogyan az eredmények a P3 pontban is ilyen értéket mutattak.

### 3.6 Élővilág

A telephely területe nem érint nemzeti parkot, tájvédelmi körzetet, természetvédelmi területet, természeti emléket és Natura 2000 területeket sem.





Forrás: természetvedelem.hu



Forrás: natura.2000.hu

A telephely területének legnagyobb része burkolt felületű, zöld felületek kis százalékban vannak jelen. A gyár az 1970-es években épült a telephelyen, több évtizede termelőtevékenység zajlik rajta.

Miskolc, 2024.10.04.



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





## Dr. Szabó Attila

**Kamarai számok:** 05-1399, 05-51779

**Végzettségek:** okl. környezetmérnök

**Cím:** 3529 Miskolc Knézich Károly utca 12. A ép. 4. em. 1.

**Telefonszám:**

**E-mail:**

### Engedélyek:

**SZKV-1.1.** - Hulladékgazdálkodási szakértő

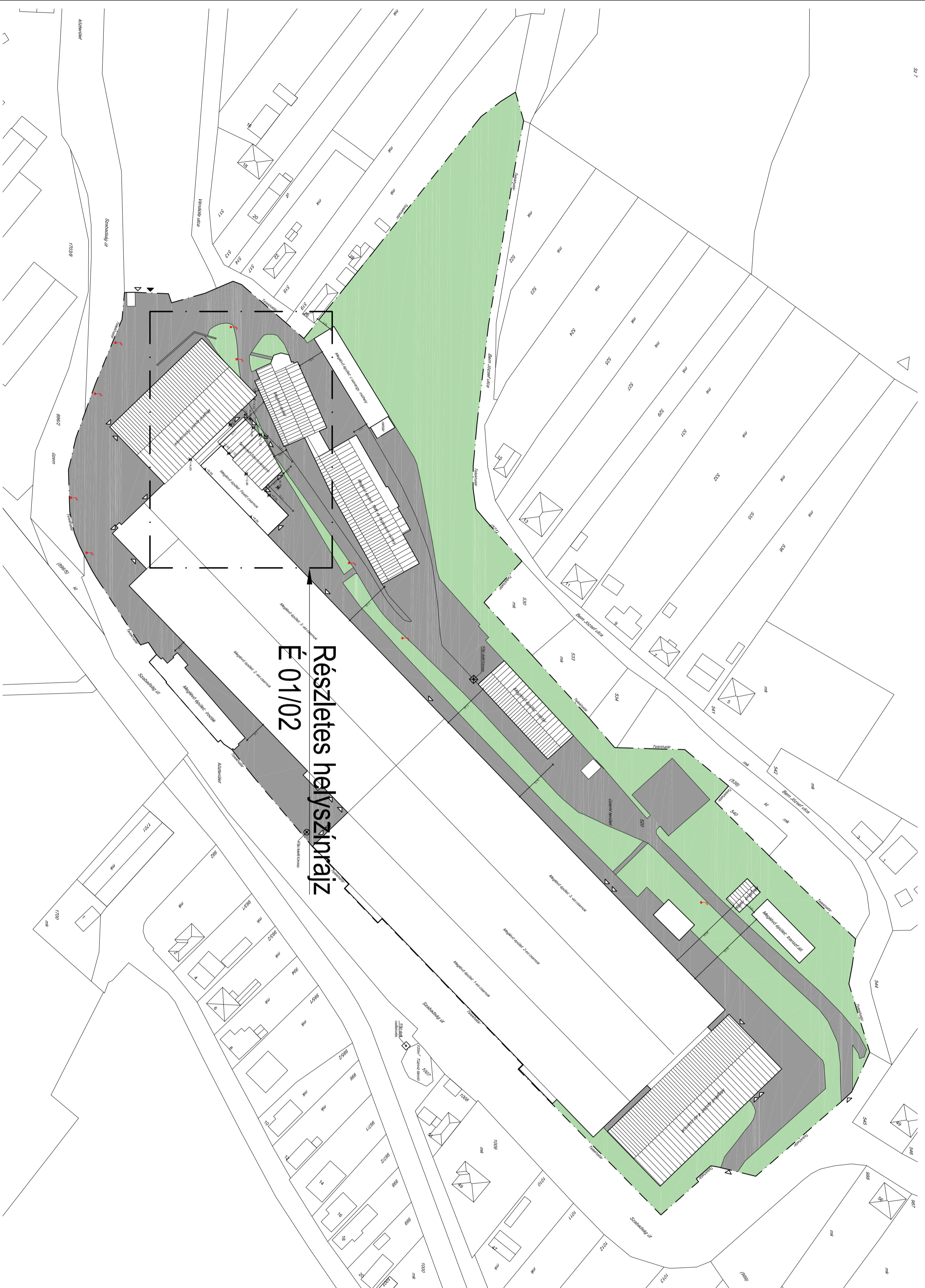
**SZKV-1.2.** - Levegőtisztaság-védelem szakértő

**SZKV-1.3.** - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

**ME-VZ** - Vízgazdálkodási építmények építésének műszaki ellenőrzése (2025.04.28)

**VZ-VG** - Vízgazdálkodási tervezési szakterület, egyéb vízgazdálkodási tervezési részszakterület (2024.09.17)

**SZKV-1.4.** - Zaj- és rezgésvédelem szakértő



## Részletes helyszínrajz É 01/02

- ☒ Tűzcseppek
- ▲ Tether bejárati
- ▽ Személyi bejárati
- ▽ Csapadékvíz levezetés
- Burkolt felület
- Zöldfelület
- — — Telekhatár

### Az ingatlan beépítettségi adatai:

- Telkek területére: 47534 m<sup>2</sup>
- Tervezett épület: 285,86 m<sup>2</sup>
- Összes beépített alapterület: 23135,45 m<sup>2</sup>
- Terepszint feletti beépítési %: 48,67% < 50%
- Zöldfelület: 12458,35m<sup>2</sup> = 26,21%
- Burkolt felület: 11940,20m<sup>2</sup>
- Gépjármű elhelyezés: nem változik

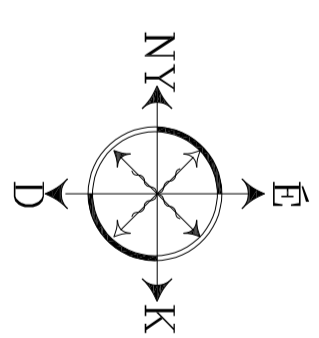
### SZABÁLYOZÁS:

- Gép: Szabadság álló
- Beépítési mód: 30000m<sup>2</sup>
- Legkisebb telekterület: 50%
- Legnagyobb beépítettség: 25%
- Zöldfelületi legkisebb mérték: 10 m
- Legnagyobb építménymagasság: 10 m

### Számítógépek:

- Épület körüli járda szélessége: -0,18m = 231,60mBf
- Földszintű padlók: +0,00m

<b>FÓKUSZ KFT</b> C-06-00278		H-6726 SZEGED, NEPKERT SOR, 2/C Tel./Fax: +36-62-541-470 fokusz@fokuszkt.hu	
Üngetés	2023. 11. 11.	Dátum	2023. 11. 11.
Munkó	1400-23	Lépték	1:1000
Rajz	Munkó	Helyszínrajz	3144 Mátirányóvágány, Szabadság út 51. Hrsz: 520
Ép. eng. rajz		Atekinthető helyszínrajz – tervezett	
Rajzszám	Statisztikus tervező	Építész tervező	
É-01/01 rev.00	Kocsis György okl. építész okl. gépészmérnök H-106-0083	Kocsis György okl. építész okl. gépészmérnök H-106-0083	



# **SZAKVÉLEMÉNY**

**az**

**ALSTOM Hungary Kft**  
**(3143 Mátranovák, Szabadság út 51.)**  
**telephelyén üzemelő**

**P29 Új csarnok feketesugárzó kéménye**  
**P46 Feketesugárzó kéménye**

**pontforrások**  
**hatásterületének megállapításáról**

**Készítette: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt**  
**3432 Emőd, Váci M. u. 20.**  
**Tel.: 20/9392-178**  
**Emőd, 2024. május**

**TARTALOMJEGYZÉK**

1.	Előzmények	3
2.	Környezetvédelmi engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra	3
3.	Hatásterület meghatározása	3
4.	Összefoglalás	9

**MELLÉKLETEK**

1. Jegyzőkönyv

## 1. Előzmények

Az ALSTOM Hungary Kft Mátranovák, Szabadság út 51. sz. alatti telephelyén vasúti kocsik alkatrészeinek gyártásával foglalkoznak.

A méréseket a fenti telephelyen végeztük a következő, légszennyezést okozó technológiák vonatkozásában:

T1 Fűtési energia előállítás

A gyártócsarnok fűtését feketesugárzókkal biztosítják.

A DLS-5 Bt a légszennyező pontforrások (P29, P46) hatásterületének számítással történő meghatározását végezte.

## 2. Környezetvédelmi engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra

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

A munkát végezte: Diószegi Sándor

*Diószegi Sándor szakértői tevékenység végzésére jogosító engedély*  
Kamarai nyilvántartási száma: 05-0138

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

**Kamarai számok:** 05-0138

**Végzettségek:** okl. gépészmérnök

**Cím:** 3432 Emőd Váci M. utca 20.

**Telefonszám:**

**E-mail:**

**Engedélyek:**

**SZKV-1.1.** - Hulladékgazdálkodási szakértő

**SZKV-1.2.** - Levegőtisztaság-védelem szakértő

**SZKV-1.4.** - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

## 3. Hatásterület meghatározása

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint:

„2. § 14. helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya

tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

### Határértékek

Légszennyező anyagok	Az egyórás légszennyezettségi határérték (µg/m <sup>3</sup> )
Szén-monoxid	<b>10000</b>
Nitrogén-oxidok	<b>100</b>

A levegőterheltségi szint **szén-monoxid, nitrogén-oxidok** levegőszennyező anyagokra vonatkozó egészségügyi határértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete szerint állapítottuk meg.

### A hatásterület határán a koncentráció (légszennyezettségi határérték 10%-a)

Légszennyező anyagok	Talajközeli levegőterheltség (µg/m <sup>3</sup> )
Szén-monoxid	<b>1000</b>
Nitrogén-oxidok	<b>10</b>

### Számítási alapelv

A légszennyező anyagok légköri terjedésének vizsgálatát transzmissziós számításokkal végeztük el.

Alkalmazott szabványok szerint: MSZ 21459/1-81, 21457/4-80, MSZ 21459/5-85, MSZ 21460

A transzmissziós számításoknál a területre jellemző átlagos meteorológiai adatokat és a szennyezőanyagok szélterjedése szempontjából legkedvezőtlenebb légköri állapotokat vettük figyelembe.

Felhasznált egyenletek:

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és 10 µm-nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt (C<sub>G1</sub>) a felszínközeli receptorpontban, ha kis terjedési távolságok esetén eltekintünk a gázállapotú szennyezőanyag kimosódásától, száraz ülepedésétől, valamint kémiai átalakulásától, a következőképpen határozzuk meg:

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

E<sub>g</sub> folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [mg/s];

H a pontforrás effektív kéménymagassága [m];



$u_m$  folytonos pontforrás füstfáklyájára jellemző szélesebbég rövid időtartam alatti középértéke [m/s]; (MSZ 21457/3)

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

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

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

$p$  - a szélprofil egyenlet kitevője (szélexponens);

$z_0$  - az érdességi paraméter (a forrás környezetében, szélirányfüggő).

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

### *Effektív kéménymagasság és az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbég*

A két jellemző meghatározásával az MSZ 21459/5-85 sz. szabvány foglalkozik.

Ha a kibocsátott véggáz és a környezeti levegő közötti hőmérsékletkülönbség 50 °C-nál kisebb, akkor a pontforrás járulékos kéménymagasságát a következő összefüggéssel határozzuk meg:

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

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

$\bar{u}$  – az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbég [m/s];

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

$d$  – a kürtőtorok átmérője [m];

$Q_h$  – a kibocsátás hőárama [kW].

Az effektív kéménymagasság a következő képlettel számítható:

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

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

A hőkibocsátás számítására a következő egyszerűsített összefüggés használható:

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

ahol  $T_s$  – a kiáramló gáz hőmérséklete [K];

$T_h$  – a környező levegő hőmérséklete [K];

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

$d$  – a kürtőtorok átmérője [m].

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

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

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

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

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

szélprofilegyenlet alapján az

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

ahol:  $H$  – az effektív kéménymagasság [m];  
 $h$  – a tényleges kéménymagasság [m];

egyenlet írja le.

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

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

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

A szennyező hatás meghatározásához szükséges tényezők (pl. transzmissziós paraméterek) számítása a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457-1-6:2002 sz. szabványsorozat alapján történhet. Mivel ez utóbbi alkalmazásához – a terjedési tényezők meghatározásához – szükséges reprezentatív magaslégköri meteorológiai mérési adatok nem állnak rendelkezésre ill. a terjedési folyamatok esetünkben a kis forrásmagasság miatt a légköri határréteg alsó zónájában mennek végbe, a transzmissziós paraméterek meghatározását a korábban érvényben lévő MSZ 21457-1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat alapján végeztük el.

Az iteráció kézi számítással is elvégezhető. Gyorsabb becslésre ad azonban lehetőséget a következő összefüggés:

$$\Delta h = 2,7 c Q_h^{1/2} / u_0^{3/4}$$

A „c” korrekciós tényező értékét az A és a p paraméterek függvényében az MSZ 21459/5-85 ábrájából állapítjuk meg, ahol

$$A = 3,76 ((Q_h^{2/3} (p + 1) z_0^p) / (u_0 h_k^{(p+4/3)}))$$

A számításnál utóbbi megoldást alkalmaztuk.

### Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z <sub>0</sub> (m)	1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) P29, szén-monoxid	0,0012	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) P29, nitrogén-oxidok	0,0119	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
u <sub>0</sub> (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s), P29	0,075	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> ), P29	0,031	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m), P29	14	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°), P29	394	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c, P29	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z <sub>0</sub> (m)	1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) P46, szén-monoxid	0,0053	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) P46, nitrogén-oxidok	0,0348	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
u <sub>0</sub> (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s), P46	0,139	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> ), P46	0,031	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m), P46	13	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°), P46	396	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c, P46	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

### Maximális számított talajközeli levegőterheltség-változás és a távolsága a pontforrástól

	P29	P46
x (m)	50	52
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) szén-monoxid	0,0724	0,2924
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) nitrogén-oxidok	0,7184	1,9202

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

	<b>P29</b>	
	határérték 10 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), nitrogén-oxidok	10	NÉ

	<b>P46</b>	
	határérték 10 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), nitrogén-oxidok	10	NÉ

NÉ: Nem értelmezhető a hatásterület, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el egyik légszennyező anyag tekintetében sem az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-át.

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

	<b>P29</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), szén-monoxid	0,0580	72
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), nitrogén-oxidok	0,5747	

	<b>P46</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), szén-monoxid	0,2340	75
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), nitrogén-oxidok	1,5361	



A hatásterületek érintenek védendő lakóházakat, épületeket (Szabadság út, Véndiófa u.).

#### 4. Összefoglalás

A pontforrások közelében nem található egyetlen pont sem, ahol a pontforrások által kibocsátott légszennyező anyagok koncentrációja eléri a határértékeket.

A légszennyező pontforrások hatásterületei a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint nem értelmezhetők, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el egyik légszennyező anyag tekintetében sem az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-át.

A légszennyező pontforrások hatásterületei a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint érintenek védendő lakóházakat, épületeket (Szabadság út, Véndiófa u.).

Emőd, 2024. 05. 21.

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.  
3432 Emőd, Váci u. 20.  
Adószám: 21282261-2-05  
Banksz.: MBH Bank Nyrt.  
10300002-25509159-00003285

Diószegi Sándor

Diószegi Sándor  
ügyvezető



AIR Metric Hungary Zrt.  
Vizsgálólaboratórium  
Környezetvédelmi laboratórium  
2534 Tát, Hősök tere 2.

A NAH által NAH-1-1731/2022 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

**Emissziómérés  
az ALSTOM Hungary Kft.  
3144 Mátranovák, Szabadság út 51.  
P29, P46 légszennyező pontforrásain**

Megbízó neve: **DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.**

Megbízó címe: **3432 Emőd, Váci M. u. 20.**



**Rózsahegy Zoltán**  
vezérigazgató

**Szrenka Péter**  
laboratóriumvezető

Tát, 2024. május 10.

Dokumentumok megnevezése:	Oldalszám	Mellékletek oldalszáma
AML-24-28-19	8	-

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

az **ALSTOM Hungary Kft.**

**3144 Mátranovák, Szabadság út 51.**

**P29, P46 légszennyező forrásain végzett emissziómérésről**

Megbízó neve: **DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.**

Megbízó címe: **3432 Emőd, Váci M. u. 20.**

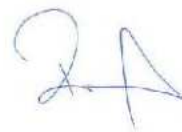
Jegyzőkönyv száma: **AML-24-28-19**

A jegyzőkönyvet készítette:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



**Szrenka Péter**  
laboratóriumvezető



**Répászky Géza**  
vizsgálómérnök

Tát, 2024. május 10.

A vizsgálati jegyzőkönyv 8 számozott oldalt tartalmaz.

A vizsgálati jegyzőkönyvet az AIR Metric Hungary Zrt. Vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében sokszorosítható! A vizsgálati eredmények csak a mintavételek idejére vonatkoznak.

## 1. A VIZSGÁLAT

**tárgya:** Tüzeléstechnikai gázkomponensek méréssel történő meghatározása az ALSTOM Hungary Kft mátránováki telephelyén lévő légszennyező forrásain (P29, P46).

**helye:** 3144 Mátránovák, Szabadság út 51.

**KÜJ:** 101376114

**KTJ:** 100652016

**ideje:** 2024. 05. 06.

**célja:** adatszolgáltatás

## 2. A VIZSGÁLATOT VÉGEZTE:

Cseszka Ákos vizsgálómérnök  
Szrenka Péter laboratóriumvezető  
**A vizsgálatért felelős: Szrenka Péter**

## 3. MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEK

Az ALSTOM Hungary Kft mátránováki telephelyén a csarnokok fűtését fekete-sugárgókkal biztosítják. Hőteljesítményük: 230 kW

Pontforrás jele:	P29
Pontforrás megnevezése:	Új csarnok feketesugárgó kéménye
Kibocsátási magasság:	14 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,031 m <sup>2</sup> (Ø 200 mm)
Hidraulikai átmérő:	0,2 m
Pontforrás jele:	P46
Pontforrás megnevezése:	Feketesugárgó kéménye
Kibocsátási magasság:	13 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,031 m <sup>2</sup> (Ø 200 mm)
Hidraulikai átmérő:	0,2 m

## 4. ÜZEMVITELI ADATOK

A mintavétel alatt a feketesugárgó normál üzemvitel mellett működött.



## 5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

### 5.1. P29 Új csarnok feketesugárzó kéménye légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2024-05-06 (10:45 –12:14)

#### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO</b> (szén-monoxid)	10:45	11:14	2,86	3,573	9,201	100	<b>0,0012</b>
	11:15	11:44	3,35	4,186	10,583		
	11:45	12:14	4,13	5,160	12,954		
	telj. Átl.:		3,45	4,306	<b>10,912</b>		
<b>NO<sub>x</sub></b> [NO <sub>2</sub> -ként] (nitrogén-oxidok)	10:45	11:14	22,02	45,199	116,392	350	<b>0,0119</b>
	11:15	11:44	21,39	43,906	110,998		
	11:45	12:14	20,84	42,777	107,390		
	telj. Átl.:		21,42	43,961	<b>111,594</b>		
<b>SO<sub>2</sub></b> (kén-dioxid)	10:45	11:14	<1**	<2,856**	<7,365**	35	<b>&lt;0,0008</b>
	11:15	11:44	<1**	<2,856**	<7,230**		
	11:45	12:14	<1**	<2,856**	<7,180**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;7,258**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag			
<b>CO<sub>2</sub></b> (szén-dioxid)	10:45	11:14	3,97	78,52	-	-	21,5550
	11:15	11:44	4,05	80,10			
	11:45	12:14	4,09	80,88			
	telj. Átl.:		<b>4,04</b>	<b>79,83</b>			
<b>O<sub>2</sub></b> (oxigén)	10:45	11:14	14,01	-	-	-	-
	11:15	11:44	13,88				
	11:45	12:14	13,83				
	telj. Átl.:		13,91				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

394 K (121 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

270 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	10,912	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	111,594	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<7,258	35

## 5.2. P46 Feketesugárzó kéménye légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2024-05-06 (13:10 –14:39)

### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO (szén-monoxid)</b>	13:10	13:39	12,05	15,056	33,253	100	<b>0,0053</b>
	13:40	14:09	8,52	10,645	21,923		
	14:10	14:39	4,93	6,160	12,306		
	telj. Átl.:		8,50	10,620	<b>22,494</b>		
<b>NO<sub>x</sub> [NO<sub>2</sub>-ként] (nitrogén-oxidok)</b>	13:10	13:39	29,37	60,286	133,147	350	<b>0,0348</b>
	13:40	14:09	34,04	69,872	143,901		
	14:10	14:39	38,45	78,925	157,675		
	telj. Átl.:		33,95	69,694	<b>144,908</b>		
<b>SO<sub>2</sub> (kén-dioxid)</b>	13:10	13:39	<1**	<2,856**	<6,317**	35	<b>&lt;0,0014</b>
	13:40	14:09	<1**	<2,856**	<5,890**		
	14:10	14:39	<1**	<2,856**	<5,714**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;5,973**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag	-	-	-
<b>CO<sub>2</sub> (szén-dioxid)</b>	13:10	13:39	4,68	92,55	-	-	49,1450
	13:40	14:09	5,01	99,08			
	14:10	14:39	5,22	103,24			
	telj. Átl.:		<b>4,97</b>	<b>98,29</b>			
<b>O<sub>2</sub> (oxigén)</b>	13:10	13:39	12,85	-	-	-	-
	13:40	14:09	12,26				
	14:10	14:39	11,99				
	telj. Átl.:		12,37				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

396 K (123 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

500 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	22,494	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	144,908	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<5,973	35

## A MINTAVÉTELNÉL ÉS AZ EREDMÉNY MEGHATÁROZÁSÁNÁL HASZNÁLT MŰSZEREK, ESZKÖZÖK, BERENDEZÉSEK:

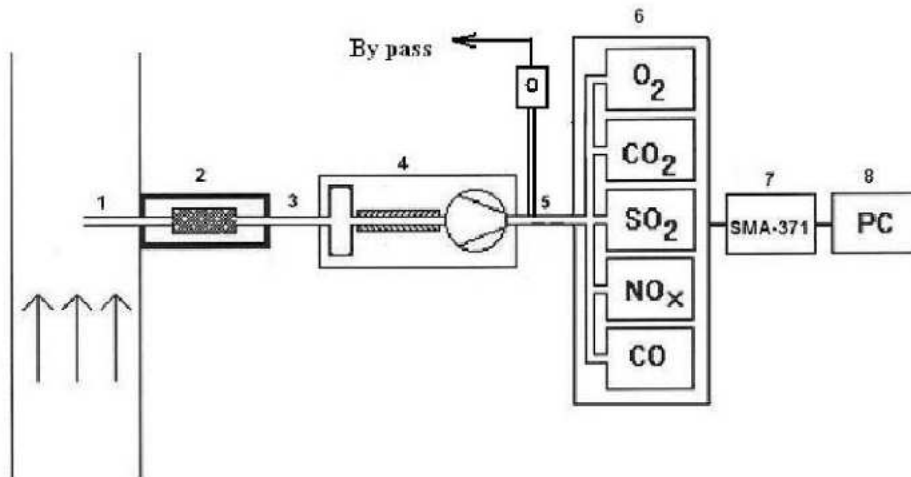
<b>A mintavételnél és az eredmény meghatározásánál használt műszerek, eszközök:</b>			
<b>megnevezése</b>	<b>gyártó</b>	<b>típusa</b>	<b>gyári száma</b>
hordozható gázelemző műszer	Horiba	PG 250	VLHE3JB7 014/2016
adatösszesítő	Horiba	SMA 371	-
barometrikus-nyomásmérő	SI	Breitfuss-Digima Digima FP	-
gázkeverék	MESSER	gázetalon	-
digitális hőmérő I	TESTO	922	33621638/204

## 6. ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK:

<b>A vizsgált/mért jellemző, a vizsgálat típusa, mérési tartomány</b>	<b>A vizsgálati szabvány száma</b>
Nedvességtartalom mérése	MSZ EN 14790:2017
Légszennyező források vizsgálata Általános előírások	MSZ 21853-1:1976 (visszavont szabvány)
Légszennyező források vizsgálata Térfogatáram meghatározása	MSZ 21853-2:1998 (visszavont szabvány)
Oxigéntartalom Paramágnesség 0,05-25 % (v/v)	MSZ 14789:2017
Nitrogén-oxid tartalom Kemilumineszcencia 2,5-5100 mg/m <sup>3</sup>	MSZ 14792:2017
Szén-dioxid tartalom Infravörös abszorpció 0,1-20 % (v/v)	MSZ 21853-19:1981 (visszavont szabvány)
Szén-monoxid tartalom Infravörös abszorpció 3 – 6000 mg/m <sup>3</sup>	MSZ 15058:2017
Kén-dioxid tartalom Infravörös abszorpció 5-8500 mg/m <sup>3</sup>	MSZ 21853-6:1984 (visszavont szabvány)

## 7. VIZSGÁLÓBERENDEZÉSEK

### 7.1. Gázkomponens meghatározás:



Részei:

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. szonda                  | 2. PSP 4000 tip fűtött szűrőház |
| 3. fűtött mintavezeték     | 4. PSS 5 tip. mintaelőkészítő   |
| 5. mintavezeték            | 6. Horiba PG-250 gázelemző      |
| 7. SMA 371 tip. adatgyűjtő | 8. számítógép                   |

Pontosságellenőrzést tanúsított kevertgázzal – tesztgázzal, valamint 99,99999tf% N<sub>2</sub> gázzal végezzük mérések előtt és mérések befejeztével. Összetétel: Szén-monoxid:199,9 ppm(n/n); Nitrogén-monoxid 200,1 ppm(n/n); Kén-dioxid 100,8 ppm(n/n); Szén-dioxid 10,00 %(n/n) A mért eredmények RS-232-es porton keresztül adatrögzítőre kerülnek. Az adatfeldolgozás során táblázatkezelő programmal statisztikai számítások (átlag, maximum, minimum, szórás, stb.), illetve grafikonok készíthetők, amin percre pontosan követhető az adott komponens koncentrációja a mérés ideje alatt.

Analizátorunk a következő három mérési elvet alkalmazza:

#### **Kemilumineszcenciás mérési módszer:**

(NO<sub>x</sub>-tartalom meghatározása)

Ózon hatására a gázmintában lévő nitrogén-monoxid gerjesztett állapotú nitrogén-dioxiddá alakul. A gerjesztett molekulák jellemző hullámhosszú fényenergia kisugárzása közben alapállapotba jutnak. Ezt a jelenséget hívják kemilumineszcenciának. A kisugárzott energiát egy folyamatosan mérő műszer elektromos jellé alakítja, amely regisztrálható. A jel arányos a gázminta nitrogénmonoxid-koncentrációjával.

A gázminta nitrogén-dioxid (és egyéb nitrogén-oxid) tartalmát a mérőműszerbe beépített konverter nitrogén-monoxiddá alakítja, és méri. A konvertert megkerülve csak a nitrogén-monoxid tartalmat (NO), a gázmintát a konverteren átvezetve az összes nitrogén-oxid tartalmat (NO<sub>x</sub>) mérjük.

### **Nem-diszperzív infravörös mérési módszer:**

(CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> - tartalom meghatározása)

Az infravörös sugárforrásból kibocsátott infravörös sugarak keresztülhatolnak a mérési cellán és belépnek egy detektorba, ami körbeveszi a gázt. Az infravörös sugarak energiája áthatol a mérési cellán, amint a referenciagáz (null gáz) keresztül folyik. Ezután eléri a detektort, anélkül, hogy a mintagáz elnyelné.

Ha mintagáz van jelen, az elnyelődés miatt a fénynek csak egy része hatol át, vagyis az infravörös energia ingadozik a mintagázban mért komponensek függvényében. A szubsztrakció különbségek alapján a mért komponensek mennyisége meghatározható.

### **Paramágneses mérési módszer:**

(O<sub>2</sub> - tartalom meghatározása)

A módszer alapelve az oxigénmolekuláknak a mágneses térben bekövetkező polarizációja.

A mérés során az oxigéntartalmú gáz a mérőcellába jutva az eredeti mágneses teret megváltoztatja. Az eredeti állapot helyreállításához a gerjesztő áram változtatására van szükség, amely arányos a vizsgálandó gáz oxigéntartalmával.

# **SZAKVÉLEMÉNY**

**a**

## **Bombardier Transportation Hungary Kft**

(3143 Mátranovák, Szabadság út 51.)

**telephelyén üzemelő**

**P 39 Feketesugárzók kéménye X.**

**P 40 Feketesugárzók kéménye XI.**

**P 41 Feketesugárzók kéménye XII.**

**P 42 Feketesugárzók kéménye XIII.**

**P 43 Feketesugárzók kéménye XIV.**

**P 44 Feketesugárzók kéménye XV.**

**pontforrások**

**hatásterületének megállapításáról**

**Készítette: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt**

**3432 Emőd, Váci M. u. 20.**

**Tel.: 20/9392-178**

**Emőd, 2022. november**

**TARTALOMJEGYZÉK**

1.	Előzmények	3
2.	Környezetvédelmi engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra	3
3.	Hatásterület meghatározása	3
4.	Összefoglalás	11



## 1. Előzmények

A Bombardier Transportation Hungary Kft. Mátranovák, Szabadság út 51. sz. alatti telephelyén vasúti kocsik alkatrészeinek gyártásával foglalkoznak.

A méréseket a fenti telephelyen végeztük a következő, légszennyezést okozó technológiák vonatkozásában:

T1 Fűtési energia előállítás

A gyártócsarnok fűtését feketesugárzókkal biztosítják.

A pontforrások a berendezésekben elégetett földgázból keletkező légszennyező anyagokat (szén-monoxid, nitrogén-oxidok, szén-dioxid) vezeti a környezetbe.

A DLS-5 Bt a légszennyező pontforrások (P39, P40, P41, P42, P43, P44) hatásterületének számításával történő meghatározását végezte.

## 2. Környezetvédelmi engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra

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

A munkát végezte: Diószegi Sándor

*Diószegi Sándor szakértői tevékenység végzésére jogosító hatósági bizonyítványa*

Kamarai nyilvántartási száma: 05-0138

Ügyszám: 05-103/2019

érvényesség ideje: 2024. 05. 08.

szakterület: SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő  
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

KV-Sz Környezetvédelmi és természetvédelmi

kiadója: Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Mérnöki Kamara

## 3. Hatásterület meghatározása

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint:

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

a) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

## Határértékek

Légszennyező anyagok	Az egyórás légszennyezettségi határérték ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Szén-monoxid	<b>10000</b>
Nitrogén-oxidok	<b>100</b>

A levegőterheltségi szint **szén-monoxid, nitrogén-oxidok** levegőszennyező anyagokra vonatkozó egészségügyi határértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete szerint állapítottuk meg.

### A hatásterület határán a koncentráció (légszennyezettségi határérték 10%-a)

Légszennyező anyagok	Talajközeli levegőterheltség ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Szén-monoxid	<b>1000</b>
Nitrogén-oxidok	<b>10</b>

## Számítási alapelv

A légszennyező anyagok légköri terjedésének vizsgálatát transzmissziós számításokkal végeztük el.

Alkalmazott szabványok szerint: MSZ 21459/1-81, 21457/4-80, MSZ 21459/5-85, MSZ 21460

A transzmissziós számításoknál a területre jellemző átlagos meteorológiai adatokat és a szennyezőanyagok szélterjedése szempontjából legkedvezőtlenebb légköri állapotokat vettük figyelembe.

Felhasznált egyenletek:

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

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

$E_g$  folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [ $\text{mg}/\text{s}$ ];

$H$  a pontforrás effektív kéménymagassága [ $\text{m}$ ];

$u_m$  folytonos pontforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [ $\text{m}/\text{s}$ ]; (MSZ 21457/3)

$\sigma_y, \sigma_z$  folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4) [ $\text{m}$ ];

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

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

$p$  - a szélprofil egyenlet kitevője (szélexponens);  
 $z_0$  - az érdességi paraméter (a forrás környezetében, szélirányfüggő).  
 $x$  - a forrástól való távolság a szélirányban (m);

#### *Effektív kéménymagasság és az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebesség*

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

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

ahol:  $k$  – a légköri stabilitástól függő korrekciós tényező;  
 $u$  – az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebesség [m/s];  
 $v$  – a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s];  
 $d$  – a kürtőtörök átmérője [m];  
 $Q_h$  – a kibocsátás hőárama [kW].

Az effektív kéménymagasság a következő képlettel számítható:

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

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

A hőkibocsátás számítására a következő egyszerűsített összefüggés használható:

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

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

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

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

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

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

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

szélprofilegyenlet alapján az

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

ahol:  $H$  – az effektív kéménymagasság [m];  
 $h$  – a tényleges kéménymagasság [m];

egyenlet írja le.

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

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

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

A szennyező hatás meghatározásához szükséges tényezők (pl. transzmissziós paraméterek) számítása a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457-1-6:2002 sz. szabványsorozat alapján történhet. Mivel ez utóbbi alkalmazásához – a terjedési tényezők meghatározásához – szükséges reprezentatív magaslégköri meteorológiai mérési adatok nem állnak rendelkezésre ill. a terjedési folyamatok esetünkben a kis forrásmagasság miatt a légköri határréteg alsó zónájában mennek végbe, a transzmissziós paraméterek meghatározását a korábban érvényben lévő MSZ 21457-1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat alapján végeztük el.

Az iteráció kézi számítással is elvégezhető. Gyorsabb becslésre ad azonban lehetőséget a következő összefüggés:

$$\Delta h = 2,7 c Q_h^{1/2} / u_0^{3/4}$$

A „c” korrekciós tényező értékét az A és a p paraméterek függvényében az MSZ 21459/5-85 ábrájából állapítjuk meg, ahol

$$A = 3,76 ((Q_h^{2/3} (p + 1) z_0^p) / (u_0 h_k^{(p+4/3)}))$$

A számításnál utóbbi megoldást alkalmaztuk.

### Kiinduló adatok

#### P39:

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z <sub>0</sub> (m)	1,2	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) CO	0,0009	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) NO <sub>x</sub>	0,0298	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
u <sub>0</sub> (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,1417	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> )	0,015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m)	15	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°)	382	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	Felvett tervezési adat
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

#### P40:

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z <sub>0</sub> (m)	1,2	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) CO	0,0012	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) NO <sub>x</sub>	0,0259	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
u <sub>0</sub> (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,1403	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> )	0,015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m)	15	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°)	360	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	Felvett tervezési adat
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

**P41:**

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
$z_0$ (m)	1,2	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) CO	0,0015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) NO <sub>x</sub>	0,0259	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
$u_0$ (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,1375	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> )	0,015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m)	15	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°)	369	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	Felvett tervezési adat
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

**P42:**

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
$z_0$ (m)	1,2	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) CO	0,0015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) NO <sub>x</sub>	0,0325	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
$u_0$ (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,1417	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> )	0,015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m)	15	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°)	366	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	Felvett tervezési adat
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

**P43:**

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
$z_0$ (m)	1,2	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) CO	0,0015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) NO <sub>x</sub>	0,0344	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
$u_0$ (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,1403	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> )	0,015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m)	15	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°)	368	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	Felvett tervezési adat
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

**P44:**

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
$z_0$ (m)	1,2	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E(kg/h) CO	0,0023	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
E(kg/h) NO <sub>x</sub>	0,0255	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
$u_0$ (m/s)	2	Felvett tervezési adat
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,1347	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
A (m <sup>2</sup> )	0,015	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
h (m)	15	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>s</sub> (K°)	358	AIR Metric Hungary Zrt mérési jegyzőkönyve alapján
T <sub>h</sub> (K°)	283	Felvett tervezési adat
k	1,08	MSZ 21459/5-85 3.2. 1. táblázat, B
c	0,9	MSZ 21459/5-85 monogram

**Maximális számított talajközeli levegőterheltség-változás és a távolsága a pontforrástól**

	P39	P40	P41	P42	P43	P44
x (m)	57	56	56	56	56	55
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) szén-monoxid	0,0395	0,0553	0,0688	0,0680	0,0679	0,1079
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) nitrogén-oxidok	1,3088	1,1930	1,1877	1,4724	1,5573	1,1958

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

	P39	
	határérték 10 %-a (µg/m <sup>3</sup> )	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) nitrogén-oxidok	10	NÉ

	P40	
	határérték 10 %-a (µg/m <sup>3</sup> )	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) nitrogén-oxidok	10	NÉ

	P41	
	határérték 10 %-a (µg/m <sup>3</sup> )	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) nitrogén-oxidok	10	NÉ

	P42	
	határérték 10 %-a (µg/m <sup>3</sup> )	távolság (m)
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) (µg/m <sup>3</sup> ) nitrogén-oxidok	10	NÉ

	<b>P43</b>	
	határérték 10 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	10	NÉ

	<b>P44</b>	
	határérték 10 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	1000	NÉ
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	10	NÉ

Nem értelmezhető a hatásterület, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el egyik légszennyező anyag tekintetében sem az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-át.

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

	<b>P39</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	0,0316	82
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	1,0471	

	<b>P40</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	0,0442	81
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	0,9544	

	<b>P41</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	0,0550	80
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	0,9502	

	<b>P42</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	0,0544	81
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	1,1780	

	<b>P43</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	0,0543	81
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	1,2458	

	<b>P44</b>	
	maximális érték 80 %-a ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	távolság (m)
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) szén-monoxid	0,0863	80
C(Gmax) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nitrogén-oxidok	0,9567	

A hatásterület az Árpád út egyes lakóházait érinti az alábbi rajz szerint.





#### 4. Összefoglalás

A pontforrások közelében nem található egyetlen pont sem, ahol a pontforrások által kibocsátott légszennyező anyagok koncentrációja eléri a határértéket.

A légszennyező pontforrások hatásterületei a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint nem értelmezhetők, mivel a talajközeli levegőterheltség változás nem éri el egyik légszennyező anyag tekintetében sem az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-át.

A légszennyező pontforrások hatásterületei a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint az Árpád út egyes lakóházait érinti.

Emőd, 2022. 11. 09.

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató BT.  
3432 Emőd, Váci u. 20.  
Adószám: 21282281-2-05  
Banksz.: MKB RT  
10300002-25509159-00003285

*Diószegi Sándor*

Diószegi Sándor  
ügyvezető



AIR Metric Hungary Zrt.

Vizsgálólaboratórium

Környezetvédelmi laboratórium

2536 Nyergesújfalu, Viscosa tér 3.

A NAH által NAH-1-1731/2022 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

### Emissziómérés

**a Bombardier Transportation Hungary Kft  
(3144 Mátranovák, Szabadság út 51.)**

**P39, P40, P41, P42, P43, P44 légszennyező pontforrásain**

Megbízó neve: **DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.**

Megbízó címe: **3432 Emőd, Váci M. u. 20.**



**Rózsahegyi Zoltán**  
vezérigazgató

**Szrenka Péter**  
laboratóriumvezető

Nyergesújfalu, 2022. november 7.

Dokumentumok megnevezése:	Oldalszám	Mellékletek oldalszáma
AML-22-28-45	13	-

## **VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV**

**a Bombardier Transportation Hungary Kft.**  
**(3144 Mátranovák, Szabadság út 51.)**  
**P39, P40, P41, P42, P43, P44 légszennyező forrásain**  
**végzett emissziómérésekről**

Megbízó neve: **DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.**

Megbízó címe: **3432 Emőd, Váci M. u. 20.**

Jegyzőkönyv száma: **AML-22-28-45**

A jegyzőkönyvet készítette:

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



**Szrenka Péter**  
laboratóriumvezető



**Répászky Géza**  
vizsgálómérnök

Nyergesújfalu, 2022. november 7.

---

A vizsgálati jegyzőkönyv 13 számozott oldalt tartalmaz.

A vizsgálati jegyzőkönyvet az AIR Metric Hungary Zrt. Vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében sokszorosítható! A vizsgálati eredmények csak a mintavételek idejére vonatkoznak.

## 1. A VIZSGÁLAT

**tárgya:** Tüzeléstechnikai gázkomponensek méréssel történő meghatározása a Bombardier Transportation Hungary Kft mátránovái telephelyén üzemelő légszennyező forrásain (P39, P40, P41, P42, P43, P44).  
**helye:** 3144 Mátránovák, Szabadság út 51.  
**KÜJ:** 101376114  
**KTJ:** 100652016  
**ideje:** 2022. 10. 17.  
**célja:** adatszolgáltatás

## 2. A VIZSGÁLATOT VÉGEZTE:

Cseszka Ákos vizsgálómérnök  
Szrenka Péter laboratóriumvezető  
**A vizsgálatért felelős: Szrenka Péter**

## 3. MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEK

A Bombardier Transportation Hungary Kft. Mátránovák, Szabadság út 51. sz. alatti telephelyén vasúti kocsik alkatrészeinek gyártásával foglalkoznak.

A méréseket a fenti telephelyen végeztük a következő, légszennyezést okozó technológiák vonatkozásában:

T1 Fűtési energia előállítás

A gyártócsarnok fűtését feketesugárzókkal biztosítják.

Pontforrás jele:	P39
Pontforrás megnevezése:	Feketesugárzók kéménye X.
Kibocsátási magasság:	15 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,015 m <sup>2</sup> (Ø140 mm)
Mérési felület:	0,015 m <sup>2</sup>

Pontforrás jele:	P40
Pontforrás megnevezése:	Feketesugárzók kéménye XI.
Kibocsátási magasság:	15 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,015 m <sup>2</sup> (Ø140 mm)
Mérési felület:	0,015 m <sup>2</sup>

Pontforrás jele:	P41
Pontforrás megnevezése:	Feketesugárzók kéménye XII.
Kibocsátási magasság:	15 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,015 m <sup>2</sup> (Ø140 mm)
Mérési felület:	0,015 m <sup>2</sup>

Pontforrás jele:	P42
Pontforrás megnevezése:	Feketesugárzók kéménye XIII.
Kibocsátási magasság:	15 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,015 m <sup>2</sup> (Ø140 mm)
Mérési felület:	0,015 m <sup>2</sup>
Pontforrás jele:	P43
Pontforrás megnevezése:	Feketesugárzók kéménye XIV.
Kibocsátási magasság:	15 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,015 m <sup>2</sup> (Ø140 mm)
Mérési felület:	0,015 m <sup>2</sup>
Pontforrás jele:	P44
Pontforrás megnevezése:	Feketesugárzók kéménye XV.
Kibocsátási magasság:	15 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,015 m <sup>2</sup> (Ø140 mm)
Mérési felület:	0,015 m <sup>2</sup>

#### **4. ÜZEMVITELI ADATOK**

A vizsgált feketesugárzók a mérés idején a szokásos üzemállapot szerint üzemeltek.

## 5. MÉRÉSI EREDMÉNYEK

### 5.1. P39 Feketesugárzók kéménye X. légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2022-10-17 (7:55 –9:24)

#### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO</b> (szén-monoxid)	7:55	8:24	1,49	1,862	5,922	100	<b>0,0009</b>
	8:25	8:54	1,75	2,187	6,918		
	8:55	9:24	1,06	1,324	4,123		
	telj. Átl.:		1,43	1,791	<b>5,654</b>		
<b>NO<sub>x</sub></b> [NO <sub>2</sub> -ként] (nitrogén-oxidok)	7:55	8:24	27,08	55,586	176,775	350	<b>0,0298</b>
	8:25	8:54	29,36	60,266	190,648		
	8:55	9:24	28,87	59,260	184,547		
	telj. Átl.:		28,44	58,371	<b>183,990</b>		
<b>SO<sub>2</sub></b> (kén-dioxid)	7:55	8:24	<1**	<2,856**	<9,095**	35	<b>&lt;0,0015</b>
	8:25	8:54	<1**	<2,856**	<9,047**		
	8:55	9:24	<1**	<2,856**	<8,907**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;9,016**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag			
<b>CO<sub>2</sub></b> (szén-dioxid)	7:55	8:24	3,25	64,28	-	-	33,2503
	8:25	8:54	3,31	65,46			
	8:55	9:24	3,33	65,85			
	telj. Átl.:		<b>3,30</b>	<b>65,20</b>			
<b>O<sub>2</sub></b> (oxigén)	7:55	8:24	15,34	-	-	-	-
	8:25	8:54	15,31				
	8:55	9:24	15,22				
	telj. Átl.:		15,29				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

382 K (109 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

510 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	5,654	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	183,990	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<9,016	35

Dátum: 2022. november 7.

Nyomtatványazonosító: MN-54-6\_3

## 5.2. P40 Feketesugárzók kéménye XI. légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2022-10-17 (9:35 –11:04)

### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO</b> (szén-monoxid)	9:35	10:04	2,05	2,561	9,544	100	<b>0,0012</b>
	10:05	10:34	1,66	2,074	7,511		
	10:35	11:04	1,94	2,424	8,522		
	telj. Átl.:		1,88	2,353	<b>8,526</b>		
<b>NO<sub>x</sub></b> [NO <sub>2</sub> -ként] (nitrogén-oxidok)	9:35	10:04	23,71	48,668	181,371	350	<b>0,0259</b>
	10:05	10:34	24,85	51,008	184,737		
	10:35	11:04	26,47	54,334	191,018		
	telj. Átl.:		25,01	51,337	<b>185,709</b>		
<b>SO<sub>2</sub></b> (kén-dioxid)	9:35	10:04	<1**	<2,856**	<10,658**	35	<b>&lt;0,0014</b>
	10:05	10:34	<1**	<2,856**	<10,358**		
	10:35	11:04	<1**	<2,856**	<10,055**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;10,357**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag			
<b>CO<sub>2</sub></b> (szén-dioxid)	9:35	10:04	2,72	53,80	-	-	28,1975
	10:05	10:34	2,84	56,16			
	10:35	11:04	2,91	57,55			
	telj. Átl.:		<b>2,82</b>	<b>55,84</b>			
<b>O<sub>2</sub></b> (oxigén)	9:35	10:04	16,17	-	-	-	-
	10:05	10:34	16,03				
	10:35	11:04	15,88				
	telj. Átl.:		16,03				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

360 K (87 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

505 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	8,526	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	185,709	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<10,357	35

### 5.3. P41 Feketesugárzók kéménye XII. légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2022-10-17 (11:15 –12:44)

#### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO (szén-monoxid)</b>	11:15	11:44	2,41	3,011	11,129	100	<b>0,0015</b>
	11:45	12:14	3,03	3,786	13,521		
	12:15	12:44	1,76	2,199	7,761		
	telj. Átl.:		2,40	2,999	<b>10,804</b>		
<b>NO<sub>x</sub> [NO<sub>2</sub>-ként] (nitrogén-oxidok)</b>	11:15	11:44	24,18	49,633	183,448	350	<b>0,0259</b>
	11:45	12:14	26,47	54,334	194,050		
	12:15	12:44	25,82	53,000	187,059		
	telj. Átl.:		25,49	52,322	<b>188,186</b>		
<b>SO<sub>2</sub> (kén-dioxid)</b>	11:15	11:44	<1**	<2,856**	<10,571**	35	<b>&lt;0,0014</b>
	11:45	12:14	<1**	<2,856**	<10,214**		
	12:15	12:44	<1**	<2,856**	<10,094**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;10,293**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag			
<b>CO<sub>2</sub> (szén-dioxid)</b>	11:15	11:44	2,79	55,18	-	-	27,9345
	11:45	12:14	2,85	56,37			
	12:15	12:44	2,92	57,75			
	telj. Átl.:		<b>2,85</b>	<b>56,43</b>			
<b>O<sub>2</sub> (oxigén)</b>	11:15	11:44	16,13	-	-	-	-
	11:45	12:14	15,96				
	12:15	12:44	15,90				
	telj. Átl.:		16,00				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

369 K (96 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

495 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	10,804	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	188,186	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<10,293	35



#### 5.4. P42 Feketesugárzók kéménye XIII. légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2022-10-17 (12:55 –14:24)

#### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO (szén-monoxid)</b>	12:55	13:24	2,02	2,524	7,971	100	<b>0,0015</b>
	13:25	13:54	1,77	2,212	7,123		
	13:55	14:24	3,16	3,948	13,039		
	telj. Átl.:		2,32	2,895	<b>9,378</b>		
<b>NO<sub>x</sub> [NO<sub>2</sub>-ként] (nitrogén-oxidok)</b>	12:55	13:24	30,74	63,099	199,260	350	<b>0,0325</b>
	13:25	13:54	31,09	63,817	205,493		
	13:55	14:24	31,42	64,494	213,008		
	telj. Átl.:		31,08	63,803	<b>205,920</b>		
<b>SO<sub>2</sub> (kén-dioxid)</b>	12:55	13:24	<1**	<2,856**	<9,032**	35	<b>&lt;0,0015</b>
	13:25	13:54	<1**	<2,856**	<9,209**		
	13:55	14:24	<1**	<2,856**	<9,446**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;9,229**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag			
<b>CO<sub>2</sub> (szén-dioxid)</b>	12:55	13:24	3,16	62,49	-	-	31,8053
	13:25	13:54	3,22	63,69			
	13:55	14:24	3,08	60,91			
	telj. Átl.:		<b>3,15</b>	<b>62,36</b>			
<b>O<sub>2</sub> (oxigén)</b>	12:55	13:24	15,30	-	-	-	-
	13:25	13:54	15,41				
	13:55	14:24	15,55				
	telj. Átl.:		15,42				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

366 K (93 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

510 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	9,378	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	205,920	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<9,229	35

## 5.5. P43 Feketesugárzók kéménye XIV. légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2022-10-17 (14:45 –16:14)

### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO (szén-monoxid)</b>	14:45	15:14	1,33	1,662	5,079	100	<b>0,0015</b>
	15:15	15:44	3,04	3,798	11,509		
	15:45	16:14	2,69	3,361	10,254		
	telj. Átl.:		2,35	2,940	<b>8,947</b>		
<b>NO<sub>x</sub> [NO<sub>2</sub>-ként] (nitrogén-oxidok)</b>	14:45	15:14	33,48	68,723	210,019	350	<b>0,03444</b>
	15:15	15:44	32,86	67,450	204,394		
	15:45	16:14	33,09	67,922	207,220		
	telj. Átl.:		33,14	68,032	<b>207,211</b>		
<b>SO<sub>2</sub> (kén-dioxid)</b>	14:45	15:14	<1**	<2,856**	<8,740**	35	<b>&lt;0,0014</b>
	15:15	15:44	<1**	<2,856**	<8,667**		
	15:45	16:14	<1**	<2,856**	<8,725**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;8,711**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag			
<b>CO<sub>2</sub> (szén-dioxid)</b>	14:45	15:14	3,38	66,84	-	-	34,0219
	15:15	15:44	3,44	68,03			
	15:45	16:14	3,40	67,24			
	telj. Átl.:		<b>3,41</b>	<b>67,37</b>			
<b>O<sub>2</sub> (oxigén)</b>	14:45	15:14	15,11	-	-	-	-
	15:15	15:44	15,06				
	15:45	16:14	15,10				
	telj. Átl.:		15,09				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

368 K (95 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

505 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	8,947	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	207,211	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<8,711	35

## 5.6. P44 Feketesugárzók kéménye XV. légszennyező pontforráson mért gázkomponensek koncentrációjának meghatározása

Mintavétel időpontja: 2022-10-17 (16:40 –18:09)

### Vizsgálati eredmények:

Mért komponens	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [ppm]	Koncentráció [mg/m <sup>3</sup> ]	Koncentráció 3 v/v% O <sub>2</sub> -re von. [mg/m <sup>3</sup> ]	Határérték (mg/m <sup>3</sup> )	Emisszió (kg/h)
			átlag	átlag			
<b>CO</b> (szén-monoxid)	16:40	17:09	5,74	7,172	29,340	100	<b>0,0023</b>
	17:10	17:39	2,13	2,661	10,368		
	17:40	18:09	3,41	4,261	16,354		
	telj. Átl.:		3,76	4,698	<b>18,687</b>		
<b>NO<sub>x</sub></b> [NO <sub>2</sub> -ként] (nitrogén-oxidok)	16:40	17:09	23,28	47,786	195,488	350	<b>0,0255</b>
	17:10	17:39	26,08	53,333	207,791		
	17:40	18:09	27,45	56,345	216,249		
	telj. Átl.:		25,60	52,555	<b>206,510</b>		
<b>SO<sub>2</sub></b> (kén-dioxid)	16:40	17:09	<1**	<2,856**	<11,700**	35	<b>&lt;0,0014</b>
	17:10	17:39	<1**	<2,856**	<11,143**		
	17:40	18:09	<1**	<2,856**	<10,977**		
	telj. Átl.:		<1**	<2,856**	<b>&lt;11,273**</b>		
Mért alkotó	Mérési idő [óó:pp-óó:pp]		Koncentráció [v/v%]	Koncentráció [g/m <sup>3</sup> ]	-	-	-
			Átlag	átlag			
<b>CO<sub>2</sub></b> (szén-dioxid)	16:40	17:09	2,48	49,05	-	-	25,0341
	17:10	17:39	2,61	51,61			
	17:40	18:09	2,74	54,19			
	telj. Átl.:		<b>2,61</b>	<b>51,62</b>			
<b>O<sub>2</sub></b> (oxigén)	16:40	17:09	16,60	-	-	-	-
	17:10	17:39	16,38				
	17:40	18:09	16,31				
	telj. Átl.:		16,43				

\* A koncentrációk (mg/m<sup>3</sup>) és a határértékek 3 %-os oxigéntartalomra, 273 K hőmérsékletre és 101,3 kPa nyomásra vonatkoznak.

\*\* A folyamatosan mért koncentráció nem érte el a módszer alsó méréshatárát.

Füstgázhőmérséklet:

358 K (85 °C)

Füstgáz átlagos térfogatárama:

485 m<sup>3</sup>/h (száraz, normál állapot)

Szennyezőanyag:	Mért érték:	Határérték:
Szén-monoxid mg/m <sup>3</sup>	18,687	100
Nitrogén-oxidok NO <sub>2</sub> -ben kifejezve mg/m <sup>3</sup>	206,510	350
Kén-dioxid mg/m <sup>3</sup>	<11,273	35

## A MINTAVÉTELNÉL ÉS AZ EREDMÉNY MEGHATÁROZÁSÁNÁL HASZNÁLT MŰSZEREK, ESZKÖZÖK, BERENDEZÉSEK:

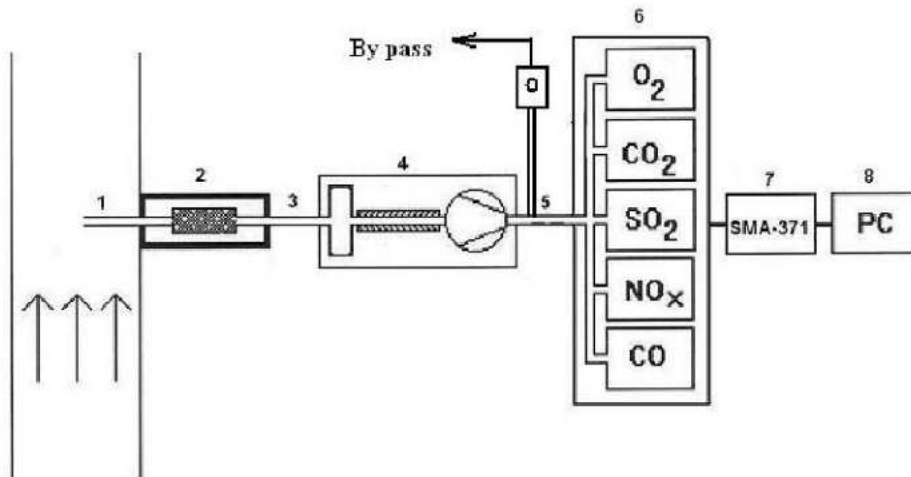
<b>A mintavételnél és az eredmény meghatározásánál használt műszerek, eszközök:</b>			
<b>megnevezése</b>	<b>gyártó</b>	<b>típusa</b>	<b>gyári száma</b>
hordozható gázelemző műszerek	Horiba	PG 250	VLHE3JB7
adatösszesítő	Horiba	SMA	-
gázelőkészítők	M&C	PSS 5	
barometrikus- nyomásmérő	SI	Breitfuss-Digima Digima FP	-
differenciál- nyomásmérő	DIGIMA	DIGIMA 120	-
Prandtl-cső	Kálmán System Kft		
digitális hőmérő I	TESTO	922	33621638/204

## 6. ALKALMAZOTT MÉRÉSI MÓDSZEREK:

<b>A vizsgált/mért jellemző, a vizsgálat típusa, mérési tartomány</b>	<b>A vizsgálati szabvány száma</b>
Nedvességtartalom mérése	MSZ EN 14790:2017
Légszennyező források vizsgálata Általános előírások	MSZ 21853-1:1976 (visszavont szabvány)
Légszennyező források vizsgálata Térfogatáram meghatározása	MSZ 21853-2:1998 (visszavont szabvány)
Oxigéntartalom Paramágnesség 0,05-25 % (v/v)	MSZ 14789:2017
Nitrogén-oxid tartalom Kemilumineszcencia 2,5-5100 mg/m <sup>3</sup>	MSZ 14792:2017
Szén-dioxid tartalom Infravörös abszorpció 0,1-20 % (v/v)	MSZ 21853-19:1981 (visszavont szabvány)
Szén-monoxid tartalom Infravörös abszorpció 3 – 6000 mg/m <sup>3</sup>	MSZ 15058:2017
Kén-dioxid tartalom Infravörös abszorpció 5-8500 mg/m <sup>3</sup>	MSZ 21853-6:1984 (visszavont szabvány)

## 7. VIZSGÁLÓBERENDEZÉSEK

### 7.1. Gázkomponens meghatározás:



Részei:

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. szonda                  | 2. PSP 4000 tip fűtött szűrőház |
| 3. fűtött mintavezeték     | 4. PSS 5 tip. mintaelőkészítő   |
| 5. mintavezeték            | 6. Horiba PG-250 gázelemző      |
| 7. SMA 371 tip. adatgyűjtő | 8. számítógép                   |

Pontosságellenőrzést tanúsított kevertgázzal – tesztgázzal, valamint 99,99999tf% N<sub>2</sub> gázzal végezzük mérések előtt és mérések befejeztével. Összetétel: Szén-monoxid:199,9 ppm(n/n); Nitrogén-monoxid 200,1 ppm(n/n); Kén-dioxid 100,8 ppm(n/n); Szén-dioxid 10,00 %(n/n) A mért eredmények RS-232-es porton keresztül adatrögzítőre kerülnek. Az adatfeldolgozás során táblázatkezelő programmal statisztikai számítások (átlag, maximum, minimum, szórás, stb.), illetve grafikonok készíthetők, amin percre pontosan követhető az adott komponens koncentrációja a mérés ideje alatt.

Analizátorunk a következő három mérési elvet alkalmazza:

#### **Kemilumineszcenciás mérési módszer:**

(NO<sub>x</sub>-tartalom meghatározása)

Ózon hatására a gázmintában lévő nitrogén-monoxid gerjesztett állapotú nitrogén-dioxiddá alakul. A gerjesztett molekulák jellemző hullámhosszú fényenergia kisugárzása közben alapállapotba jutnak. Ezt a jelenséget hívják kemilumineszcenciának. A kisugárzott energiát egy folyamatosan mérő műszer elektromos jellé alakítja, amely regisztrálható. A jel arányos a gázminta nitrogénmonoxid-koncentrációjával.

A gázminta nitrogén-dioxid (és egyéb nitrogén-oxid) tartalmát a mérőműszerbe beépített konverter nitrogén-monoxiddá alakítja, és méri. A konvertert megkerülve csak a nitrogén-monoxid tartalmat (NO), a gázmintát a konverteren átvezetve az összes nitrogén-oxid tartalmat (NO<sub>x</sub>) mérjük.

### **Nem-diszperzív infravörös mérési módszer:**

(CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> - tartalom meghatározása)

Az infravörös sugárforrásból kibocsátott infravörös sugarak keresztülhatolnak a mérési cellán és belépnek egy detektorba, ami körbeveszi a gázt. Az infravörös sugarak energiája áthatol a mérési cellán, amint a referenciagáz (null gáz) keresztül folyik. Ezután eléri a detektort, anélkül, hogy a mintagáz elnyelné.

Ha mintagáz van jelen, az elnyelődés miatt a fénynek csak egy része hatol át, vagyis az infravörös energia ingadozik a mintagázban mért komponensek függvényében. A szubsztrakció különbségek alapján a mért komponensek mennyisége meghatározható.

### **Paramágneses mérési módszer:**

(O<sub>2</sub> - tartalom meghatározása)

A módszer alapelve az oxigénmolekuláknak a mágneses térben bekövetkező polarizációja.

A mérés során az oxigéntartalmú gáz a mérőcellába jutva az eredeti mágneses teret megváltoztatja. Az eredeti állapot helyreállításához a gerjesztő áram változtatására van szükség, amely arányos a vizsgálandó gáz oxigéntartalmával.



PEST MEGYEI

KORMÁNYHIVATAL

Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Bányafelügyeleti Főosztály

**Környezetvédelmi Mérőközpont**

1211 Budapest XXI., Nagyduna sor 1-25.

Telefon: 278-5510; telefax: 278-5520

A NAI által NAH-1-1000/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

jegyzőkönyv száma: 4037/2020.

**VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV**

**Kémiai vizsgálatok**

**Vizsgálatot kérő neve:** NMKH Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztály  
Környezetvédelmi Osztálya

**Vizsgálatot kérő címe:** 3100 Salgótarján, Múzeum tér 1.

**Minta származása:** Mátranovák, Szabadság út 51., hrsz.: 520

**Mintavétel ideje:** 2020. 04. 16.

**Minta típusa:** felszín alatti víz

**Mintát vette:** Környezetvédelmi Mérőközpont

**Akkreditált mintavétel:** igen  nem


**Minta mérőközpontba érkezésének ideje:** 2020. 04. 16.

**Vizsgálatok kezdete:** 2020. 04. 16. **Vizsgálatok befejezése:** 2020. 04. 24.

**Megjegyzés:** - A Vizsgálati jegyzőkönyv 8 számozott oldalt és - db mellékletet tartalmaz;  
- A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintára vonatkoznak;  
- A Vizsgálati jegyzőkönyv a Környezetvédelmi Mérőközpont írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelemben másolható.

Budapest, 2020.04.27.



  
Hízsnyik Géza  
osztályvezető

1/8



**Vizsgálati eredmények**  
**Kémiai vizsgálócsoport**

**Mintavétel helye:** Mátranovák, Szabadság út 51., hrsz.: 520

**Mintavétel ideje:** 2020.04.16.

**Minta típusa:** felszín alatti víz

vizsgált paraméter	m.e.	minta azonosító jele		
		M1 monitoring kút N 299 533 E 719 269	M5 monitoring kút N 299 502 E 719 325	M7 monitoring kút N 299 472 E 719 303
		4040	4037	4041
<b>VPH (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>, GC-FID)</b> EPA 8015C:2007	µg/l	<20	<20	<20
<b>EPH (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, GC-FID)</b> MSZ 1484-7:2009	µg/l	110	<20	20
<b>összes alifás szénhidrogén (C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>)</b> MSZ 1484-7:2009, EPA 8015C:2007	µg/l	110	<40	<40
<b>Benzol és benzolszármazékok /GC-MS/:</b> MSZ 1484-4,5:1998 (visszavont szabványok)				
<b>benzol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>toluol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>etil-benzol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>o-xilol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>m,p-xilol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>PAH /GC-MS/:</b> MSZ.1484-6:2003				
<b>naftalin</b>	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
<b>1-metil-naftalin</b>	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
<b>2-metil-naftalin</b>	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
<b>acenaftilén</b>	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
<b>acenaftén</b>	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05

Budapest, 2020.04.27.



*Paul Tibor*  
jegyzőkönyvet készítette

## Vizsgálati eredmények Kémiai vizsgálcsoport

Mintavétel helye: Mátranovák, Szabadság út 51., hrsz.: 520

Mintavétel ideje: 2020.04.16.

Minta típusa: felszín alatti víz

vizsgált paraméter	m.e.	minta azonosító jele		
		M1 monitoring kút N 299 533 E 719 269	M5 monitoring kút N 299 502 E 719 325	M7 monitoring kút N 299 472 E 719 303
		4040	4037	4041
<i>PAH</i> /GC-MS/: MSZ 1484-6:2003				
fluorén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
fenantrén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
antracén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
fluorantén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
pirén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
benz(a)antracén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
krizén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(b)fluorantén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(k)fluorantén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(e)pirén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(a)pirén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
indeno(1,2,3-c,d)pirén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
dibenz(a,h)antracén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(g,h,i)perilén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01

Budapest, 2020.04.27.



Jegyzőkönyvet készítette

**Vizsgálati eredmények**  
**Kémiai vizsgálócsoport**

**Mintavétel helye:** Mátranovák, Szabadság út 51., hrsz.: 520

**Mintavétel ideje:** 2020.04.16.

**Minta típusa:** felszín alatti víz

vizsgált paraméter	m.e.	minta azonosító jele		
		M8 monitoring kút	M9 monitoring kút	I-B2 monitoring kút N 299 508 E 719 289
		4039	4038	4042
<b>VPH (C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub>, GC-FID)</b> EPA 8015C:2007	µg/l	<20	<20	<20
<b>EPH (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, GC-FID)</b> MSZ 1484-7:2009	µg/l	1650	<20	110
<b>összes alifás szénhidrogén (C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>)</b> MSZ 1484-7:2009, EPA 8015C:2007	µg/l	1650	<40	110
<b>Benzol és benzolszármazékok /GC-MS/:</b> MSZ 1484-4,5:1998 (visszavont szabványok)				
<b>benzol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>toluol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>etil-benzol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>o-xilol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>m,p-xilol</b>	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
<b>PAH /GC-MS/:</b> MSZ 1484-6:2003				
<b>naftalin</b>	µg/l	<0,05	<0,05	0,23
<b>1-metil-naftalin</b>	µg/l	<0,05	<0,05	0,26
<b>2-metil-naftalin</b>	µg/l	<0,05	<0,05	0,46
<b>acenaftilén</b>	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
<b>acenaftén</b>	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05

Budapest, 2020.04.27.



*[Handwritten signature]*  
 jegyzőkönyvet készítette

## Vizsgálati eredmények Kémiai vizsgálócsoporthoz

Mintavétel helye: Mátranovák, Szabadság út 51., hrsz.: 520

Mintavétel ideje: 2020.04.16.

Minta típusa: felszín alatti víz

vizsgált paraméter	m.e.	minta azonosító jele		
		M8 monitoring kút	M9 monitoring kút	I-B2 monitoring kút N 299 508 E 719 289
		4039	4038	4042
<i>PAH</i> /GC-MS/: MSZ 1484-6:2003				
fluorén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
fenantrén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
antracén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
fluorantén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
pirén	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
benz(a)antracén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
krizén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(b)fluorantén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(k)fluorantén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(e)pirén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
benz(a)pirén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
indeno(1,2,3-c,d)pirén	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01
dibenz(a,h)antracén	µg/l	0,02	<0,01	<0,01
benz(g,h,i)perilén	µg/l	0,08	<0,01	<0,01

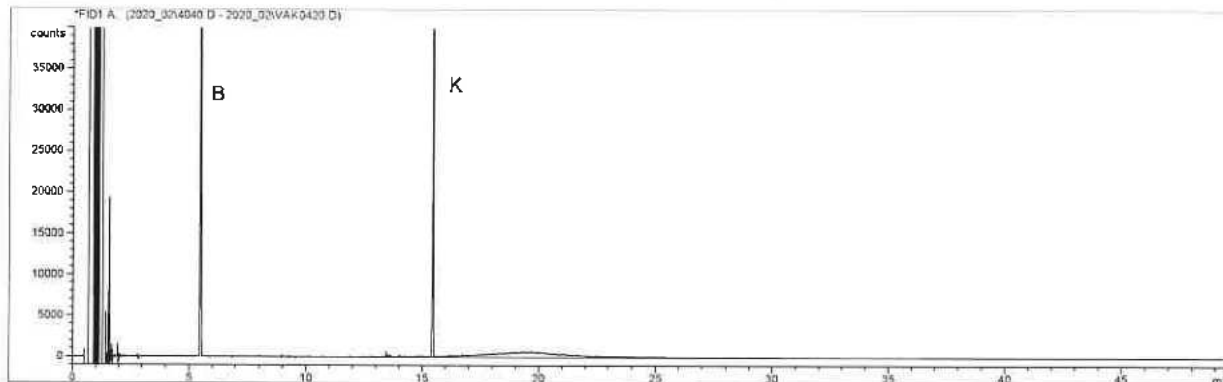
Budapest, 2020.04.27.



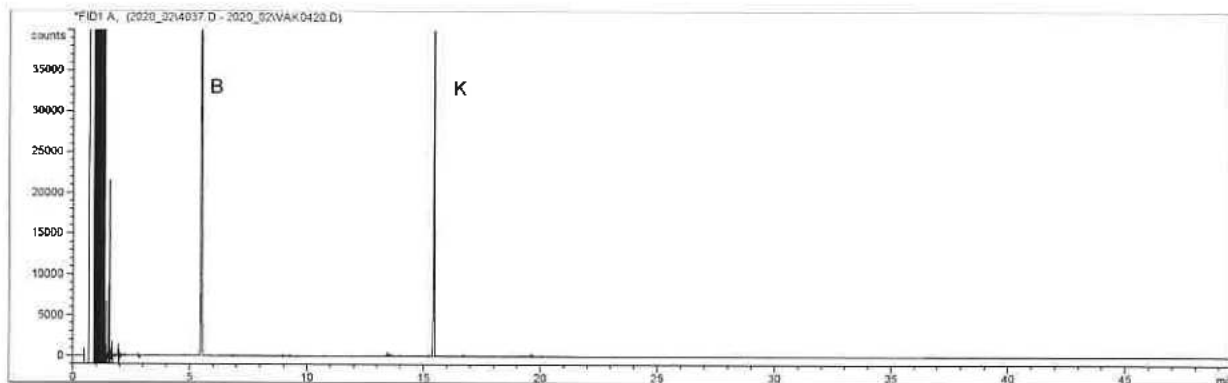
*[Handwritten signature]*  
jegyzőkönyvet készítette

A NAH által NAH-I-1000/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

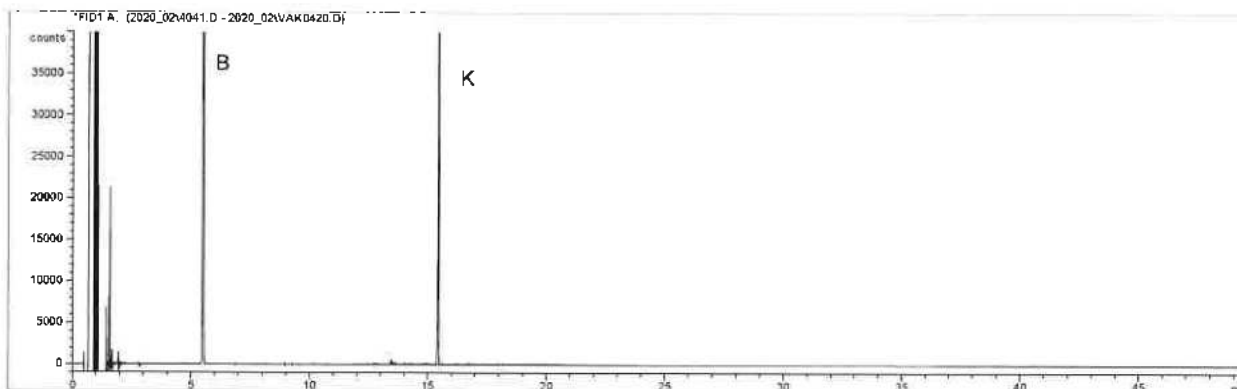
*EPH-vizsgálat kromatogramja*  
*minta jele: 4040*



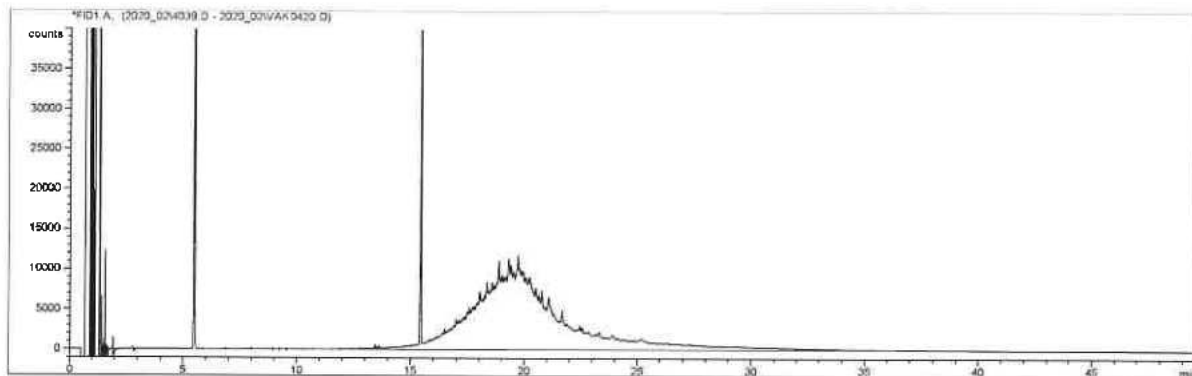
*EPH-vizsgálat kromatogramja*  
*minta jele: 4037*



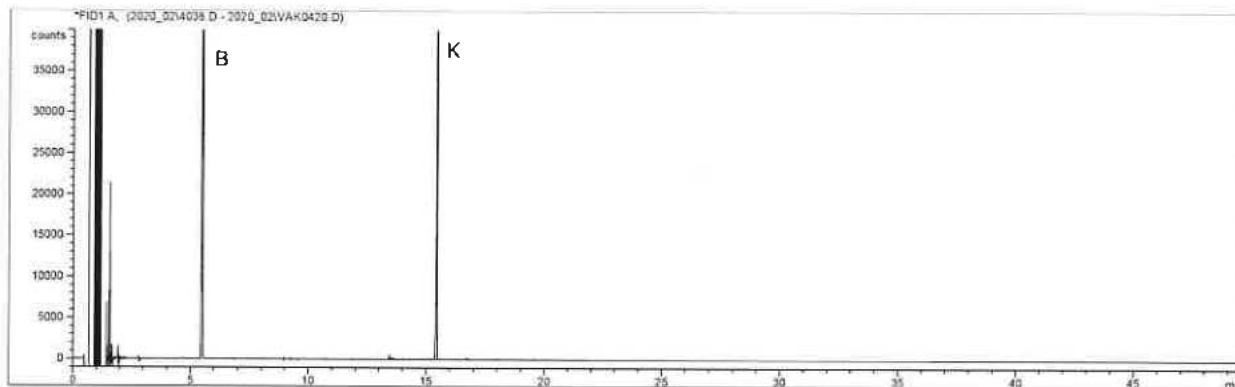
*EPH-vizsgálat kromatogramja*  
*minta jele: 4041*



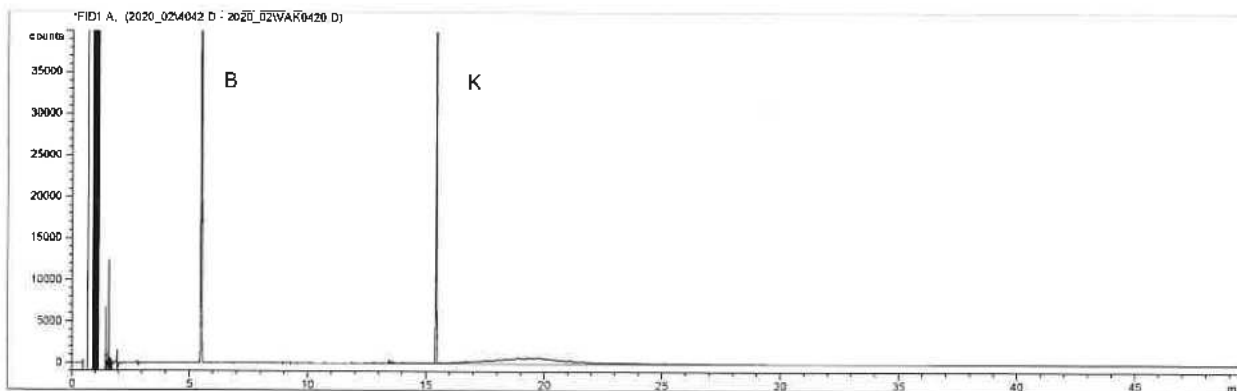
*EPH-vizsgálat kromatogramja*  
*minta jele: 4039*



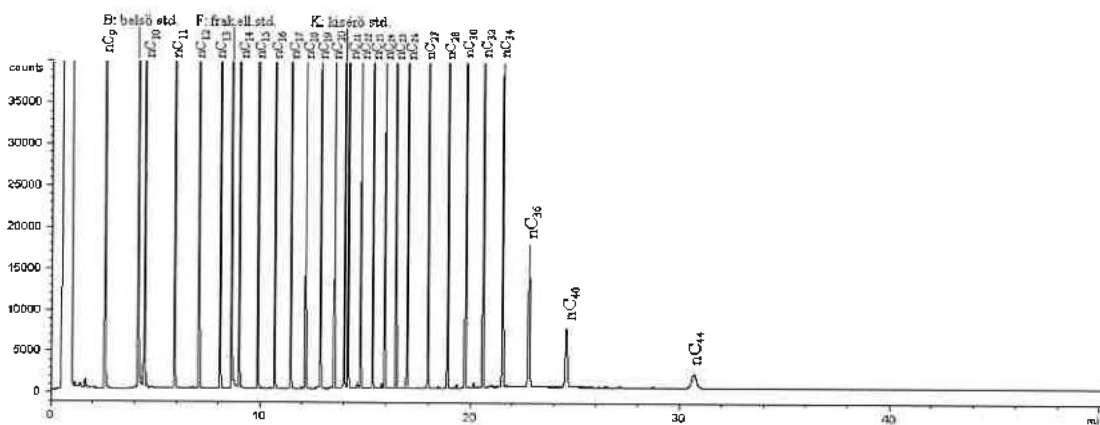
*EPH-vizsgálat kromatogramja*  
*minta jele: 4038*



*EPH-vizsgálat kromatogramja*  
*minta jele: 4042*



*EPH-vizsgálat kromatogramja*  
alifás szénhidrogén standard



# Jegyzőkönyv felszín alatti víz mintavételéhez

száma: 4037/2020

(Az MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2018, MSZ ISO 5667-11:2012 és

MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány) szabványok szerint)

Mintavétel helye:

Mátészalka, Kékesút 51/570 hrsz.  
munkás kút

Mintavétel időpontja:

2020.04.16.

Mintavételt kérte:

NAKA BORDA Értke

Mintavevő szervezet:

Pest Megyei Kormányhivatal  
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Bányafelügyeleti Főosztály  
Környezetvédelmi Mérőközpont  
1211 Budapest, Nagyduna sor 1-25., tel.: 278-5510, fax: 278-5520  
A NAH által NAH-1-1000/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

## 1. Jelenlevő személyek

Mintavevő (név):

Kovács Norbert P1764KTBT KM

név	képviselet szervezet
Borda Értke	Pest Megyei Kormányhivatal

## 2. A mintavétel körülményei

A terület

megnevezése: Mátészalka, Kékesút 51/570 hrsz.

tulajdonosa: Bombardier Transportation Hungary Kft.

felhasználása:

Alkalmazott mintavételi eszközök:

szűrő nélküli szűrővel

Vizsgálat célja:

higiénia ellenőrzés



Kút száma		MS	MG	ME	MA
A szűrőzés adatai					
Kútanyag		PCC	PCC	PCC	PCC
Csőkiállítás, m		0,5	0,65	0,0	0,0
A fúrás éve					
Talpmélység, m		5,0	6,0	6,0	5,0
EOV koordináták: E		719325			719289
N		299102			299133

A vizsgálandó komponensek a mellékelt ... db mintavételi adatlapon található.

TPH, BTEX, PHH

### 3. Helyszinen kitöltendő adatok

Mintavétel módja: székelyi szivattyúval

Víz minta jele	4037	4038	4039	4040
<b>Adatok</b>				
Vízszint, szivattyúzás előtt, m	1,35	2,72	1,02	0,44
Vízoszlop, m				
Csőátmérő, cm	6,3	6,3	6,3	6,3
Háromszoros víztérfogat, l				
Hozam, l/min	28l/min	28l/min	28l/min	18l/min
Szivattyúzás időtartama, min	20min	20min	20min	20min
Kitermelt víz, l	400	400	400	200
Elkülönült szerves fázis			székelyi szivattyúval	
<b>Vizsgálatok</b>				
Víz hőmérséklet, °C MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány)	14,0	12,2	12,2	11,0
pH MSZ 1484-22:2009	7,3	7,1	7,28	7,28
Fajl. elektr. vez.kép., µS/cm MSZ EN 27888:1998	1273	3160	1576	2110
Oldott oxigén, mg/l MSZ EN 25814:1998				

A jegyzőkönyv 4 számozott oldalt és ...db mellékletet tartalmaz

**4. Tisztító szivattyúzás adatai:**

Vízmintha jele	4037	4038	4039	4040
Víz hőmérséklet, °C				
MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány), 1. fejezet				
5'	10,2	11,9	11,9	10,8
10'	11,0	11,1	12,0	11,0
15'	11,0	12,1	12,1	11,0
20'	11,0	12,2	12,2	11,0
Fajl. elektr. vez. kép. $\mu\text{S/cm}$ MSZ EN 27888:1998				
5'	1265	3524	1565	2160
10'	1270	3570	1570	2168
15'	1273	3560	1576	2110
20'	1273	3560	1576	2150

**Megjegyzés:**

Vízg. L. C. kiegészítők

JPH BTEX, PHH

**5. Mintavételi edényzet, tartósítás módja:**

Minta azonosító jele	Minta neve	Minta csomagolása	Egyéb észrevételek
4037 4038 4039 4040	dl széklet → 918 széklet → 22-1 széklet →	2015 2015 3013	} GC

Megosztott mintát kaptak: .....

A jelenlevők aláírása:

.....  
  
 .....

Dátum: 2020.04.16

# Jegyzőkönyv felszín alatti víz mintavételéhez

száma: 604/2020

(Az MSZ-EN-ISO 5667-1:2007, MSZ-EN ISO 5667-3:2018, MSZ-ISO 5667-11:2012 és

MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány) szabványok szerint)

Mintavétel helye: Mátészalka község, 1. sz. katasztrófajelző pont  
Rozsály, kút

Mintavétel időpontja: 2020.09.16

Mintavételt kérte: NÁNY BODA Ferenc

Mintavevő szervezet: Pest Megyei Kormányhivatal  
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Bányafelügyeleti Főosztály  
Környezetvédelmi Mérőközpont  
1211 Budapest, Nagyduna sor 1-25., tel.: 278-5510, fax: 278-5520  
A NAH által NAH-1-1000/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

## 1. Jelenlevő személyek

Mintavevő (név): Kovács Norbert PTKH KTRF Kft

név	képviselt szervezet
Boda Ferenc	Nagybánya Megyei Kormányhivatal

## 2. A mintavétel körülményei

A terület megnevezése: Mátészalka község, 1. sz. katasztrófajelző pont  
tulajdonosa: Bombardier Transportsysteme Magyarország Kft  
felhasználása:

Alkalmazott mintavételi eszközök: 17 L-es üveg, szűrő

Vizsgálat célja: helyi ellenőrzés, megelőzés

Kút száma	M7	1-B2		
A szűrőzés adatai				
Kútanyag	PCC	PCC		
Csőkiállítás, m	0,62			
A fúrás éve				
Talpmélység, m	1,0	1,5		
EOV koordináták: E	715303	714729		
N	749442	749508		

A vizsgálandó komponensek a mellékelt ... db mintavételi adatlapon találhatók.

TPH, BTEX, PHH

### 3. Helyszínen kitöltendő adatok

Mintavétel módja: hólyk módszerrel

Víz minta jele	6041	6042		
<b>Adatok</b>				
Vízszint, szivattyúzás előtt, m	1,73	0,64		
Vízoszlop, m				
Csőátmérő, cm	6,3	6,3		
Háromszoros víztérfogat, l				
Hozam, l/min	24 l/min	11 l/min		
Szivattyúzás időtartama, min	20 min	10 min		
Kitermelt víz, l	600	600		
Elkülönült szerves fázis				
<b>Vizsgálatok</b>				
Víz hőmérséklet, °C MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány)	13,0	16,0		
pH MSZ 1484-22:2009	7,7	9,8		
Fajl. elektr. vez.kép., µS/cm MSZ EN 27888:1998	909	796		
Oldott oxigén, mg/l MSZ EN 25814:1998				

A jegyzőkönyv 4 számozott oldalt és ...db mellékletet tartalmaz

#### 4. Tisztító szivattyúzás adatai:

Víz minta jele	4041	4042		
Víz hőmérséklet, °C				
MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány), 1. fejezet				
5'	17,0	16,0		
10'	17,0	16,0		
15'	13,0			
20'	13,0	16		
Fajl. elektr. vez. kép. $\mu\text{S/cm}$ MSZ EN 27888:1998				
5'	995	794		
10'	990	794		
15'	989			
20'	989			

#### Megjegyzés:

Vizgélés a kárpenteriek  
TPH BTEX, PHM,

**5. Mintavételi edényzet, tartósítás módja:**

Minta azonosító jele	Minta neve	Minta csomagolása	Egyéb észrevételek
4661 6042	10 ml-es csomagban 10 ml-es csomagban 10 ml-es csomagban	GC	

Megosztott mintát kaptak: .....

A jelenlevők aláírása:

.....  
  
 .....  
 .....  
 .....

Dátum: 2010.04.16

**JELENTÉS**

# Kármentesítési monitoring záródokumentáció

*ALSTOM Hungary Kft.*

Illetékes hatóság:

**Nógrád Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály**

3100 Salgótarján, Múzeum tér 1.

Összeállította:

**Golder Associates (Magyarország) Zrt.**

1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54, Hungary

+36 1 394 0005

22537228

2024.06.01





RESTRICTED

# Kapják

Nógrád Megyei Kormányhivatal

ALSTOM Hungary Kft.

# Tartalomjegyzék

<b>1.0 ALAPADATOK.....</b>	<b>2</b>
1.1 A szennyezett terület ismertetése .....	2
1.2 A monitoring keretében vizsgált környezeti elemek.....	2
1.3 A kármentesítési monitoringra kötelezett adatai .....	2
1.4 Az előírt (D) kármentesítési célállapot határértékek .....	3
1.5 A kármentesítési monitoring tervezője és kivitelezője .....	3
1.6 Vízjogi engedélyek .....	3
1.7 A monitoring pontok helye .....	4
<b>2.0 ELŐZMÉNYEK.....</b>	<b>5</b>
2.1 Az elvégzett kármentesítés bemutatása .....	5
2.2 Korábbi kármentesítési monitoring bemutatása .....	6
<b>3.0 A MONITORING EREDMÉNYEINEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA .....</b>	<b>8</b>
3.1 Talajvízszint változások .....	8
3.2 Talajvíz szennyezettség.....	8
<b>4.0 ÖSSZEFOGLALÁS, JAVASLATOK .....</b>	<b>10</b>

## Táblázatok

1. táblázat: Előírt (D) kármentesítési célállapot határértékek.....	3
2. táblázat: Vizsgált monitoring kutak műszaki paraméterei .....	4
3. táblázat: Talajvíz laboratóriumi vizsgálati eredmények 2022-2024 (µg/l) .....	9

## Ábrák

Figure 1: M5 monitoring kút melletti ideiglenes mintavételi pont fúrása.....	4
2. ábra: Talajvízszint változások 2022-2024 .....	8

## APPENDICES

No table of contents entries found.

---

**RESTRICTED**

## 1.0 ALAPADATOK

### 1.1 A szennyezett terület ismertetése

A vizsgált terület Mátranovák belterületén, az 520 hrsz. ingatlanon, a Szabadság utca 51. szám alatt található. A telephely közúton a Mátraterenyét (Nádújfalu) és Salgótarját összekötő műútról Mátranovák felé leágazó bekötőútról érhető el. A terület jelenlegi tulajdonosa Bombardier Transportation Hungary Kft.

A vizsgált terület az Észak-Magyarországi medencék elnevezésű középtájon, ezen belül a Zagyva-völgy kistáj K-i csücskében, a Zagyva egyik mellék völgyében helyezkedik el. A területtől DNY-i irányba, 100 m távolságra folyik a Bárna-patak. A patak és a telephely között szilárd burkolatú közút található, a patakon túl lakóingatlanok vannak.

A vizsgált terület Ny-i irányban közvetlenül szomszédos az üzemcsarnokkal (a csarnok ÉK-i szomszédságában található) É és K-felé kissé távolabb lakóingatlanok határolják.

A helyszín a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 7/2005. (III. 1.) KvVM rendelettel módosított melléklete szerint a felszín alatti vizek szempontjából érzékeny területnek minősül.

Mátranovák közigazgatási területén lévő helyi jelentőségű természetvédelmi területek (Kaszinópark, Cserkészút, Hegyeskei borókás, Myírmédi-tó) nem érintik a Bombardier üzemi területeit.

### 1.2 A monitoring keretében vizsgált környezeti elemek

A WSP Hungary Consulting Zrt. (1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54.) által készített, és a Nógrád Megyei Kormányhivatal részére 2022. május 15-én benyújtott, „Kármentesítési monitoring záródokumentáció; Mátranovák, Bombardier Transportation Hungary Kft.” című dokumentáció alapján a Nógrád Megyei Kormányhivatal NO/KVO/922-9/2022. ügyiratszámú határozata a tárgyi területre vonatkozóan **felszín alatti víz** tekintetében az alábbi vizsgálatok elvégzését rendelte el:

- **Féléves gyakorisággal:** talajvíz mintavétel és **összes alifás szénhidrogén (TPH)** analitika az I-B2 és I-C3 kutakból,
- **Féléves gyakorisággal:** Talajvíz mintavétel és **összes alifás szénhidrogén (TPH)** analitika elvégzése az M1, M5, M6, M7, M8, 3, I-B2 és I-C3 jelzésű kutak környezetében létesített ideiglenes mintavételi furatokból,
- A kármentesítési monitoring utolsó/záró mintavételezése (2024. év első féléve) alkalmával vett talajvízmintákat az összes – tárgyi területre vonatkozó – **(D) kármentesítési célállapot határértékkel rendelkező komponens, azaz TPH, benzol, xilolok, egyéb alkilbenzolok, naftalinok, PAH naftalinok nélkül** tekintetében vizsgálni szükséges.

### 1.3 A kármentesítési monitoringra kötelezett adatai

A Nógrád Megyei Kormányhivatal NO/KVO/922-9/2022. ügyiratszámú határozata alapján a kötelezett a Bombardier Transportation Hungary Kft (továbbiakban: Bombardier). A cég azóta névváltozáson ment keresztül, 2022. december 1-i hatállyal az alábbiakra változott:

- Név: ALSTOM Hungary Kft.
- Székhely: 1138 Budapest, Váci út 152-158., 3. emelet
- Telephely: 3143 Mátranovák, Szabadság út 51.
- Környezetvédelmi ügyfél jele (KÜJ): 101376114

## RESTRICTED

## 1.4 Az előírt (D) kármentesítési célállapot határértékek

A területre érvényes (D) kármentesítési célállapot határértékek az elfogadó határozat alapján a következők:

### 1. táblázat: Előírt (D) kármentesítési célállapot határértékek

Szennyezőanyag	(D) kármentesítési célállapot határérték talajra (mg/kg)	(D) kármentesítési célállapot határérték talajvízre (µg/l)
Összes alifás szénhidrogén	9750	1500
Benzol	-	3,3
Xilolok	-	4,2
Egyéb alkilbenzolok összesen	11	309
Naftalinok összesen	-	215
Összes PAH naftalinok nélkül	-	47,4

## 1.5 A kármentesítési monitoring tervezője és kivitelezője

A kármentesítési monitoring tervet a Golder Associates (Magyarország) Zrt. (2024 január 1-től jogutód: WSP Hungary Consulting Zrt., továbbiakban: WSP Zrt.) állította össze. A területen kiépített mintavételi pontokból a minták megvételét, helyszíni vizsgálatát a WSP Zrt. NAH-7-0035/2023 számon akkreditált mintavevő szervezet végezte. A kémiai analitikai vizsgálatok a Wessling Hungary Kft. (jogutód: Eurofins Analytical Services Hungary Kft, 1045 Budapest, Anonymus u. 6.) NAH által a NAH-1-1398/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium készültek.

Tervező és kivitelező megnevezése:

- Cégnév: WSP Hungary Consulting Zrt.
- Székhely: 1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54.
- Tervező: Görög Zsolt (11-0484, 11-5284)

## 1.6 Vízjogi engedélyek

A Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Hatósági Osztálya a 35100/4333-8/2021.ált. sz. határozatában adta ki a 8.3/a/160 vízikönyvi számú vízjogi üzemeltetési engedélyt. Az engedély 2032. március 31. napjáig hatályos. Az engedély hatályának meghosszabbítása – előbbi időpont lejárta előtt – a vízjogi engedélyezési eljáráshoz szükséges kérelemről és mellékleteiről szóló 18/1996. (VI. 13.) KHVM rendeletben előírt mellékletek csatolásával kérhető.

## RESTRICTED

## 1.7 A monitoring pontok helye

Az alábbiakban ismertetjük a területen kiépített monitoring kutak elhelyezkedését és fontosabb műszaki paramétereit. A Nógrád Megyei Kormányhivatal **NO/KVO/922-9/2022.** ügyiratszámú határozata alapján azonban nem a meglévő monitoring kutakból, hanem azok környezetében létesített ideiglenes mintavételi pontokból kellett talajvíz mintát venni. Mivel az I-B2 és I-C3 monitoring kutak üzemcsarnokon belül helyezkednek el, ezek mellett nem létesült ideiglenes mintavételi pont, a mintavételezés a kutakból történt.

### 2. táblázat: A monitoring rendszert képező kutak műszaki paramétereit

Kút jele	EOV Y	EOV X	Csőperem [mBf]	Talp [m]	Szűrőzött szakasz [m]	Béléscső átmérő [mm]	Kútfej kialakítása
<b>I-B2</b>	719289,96	299508,19	231,71	1,24	1,0-4,0	60/52	süllyesztett
<b>I-C3</b>	719281,69	299510,86	231,72	4,24	1,0-4,0	60/52	süllyesztett
<b>M1</b>	719269,74	299533,01	231,69	6,60	0,5-4,5	60/52	süllyesztett
<b>M5</b>	719325,73	299502,45	232,47	5,39	0,5-4,5	60/52	védőcsöves
<b>M6</b>	719316,57	299485,22	232,16	4,77	0,5-4,5	60/52	védőcsöves
<b>M7</b>	719303,16	299472,50	232,23	5,32	0,5-4,5	60/52	védőcsöves
<b>M8</b>	719287,20	299542,21	232,33	2,55	0,5-3,0	40	süllyesztett
<b>3</b>	719287,20	299525,07	232,40	3,90	1,0-4,0	40	süllyesztett



1. ábra: M5 monitoring kút melletti ideiglenes mintavételi pont fúrása

## RESTRICTED

## 2.0 ELŐZMÉNYEK

### 2.1 Az elvégzett kármentesítés bemutatása

A Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (KDVKTVF) a 47838-1/2009. számú határozatában műszaki beavatkozás elvégzésére kötelezte a Bombardier Transportation Hungary Kft-t a 3143 Mátranovák, Szabadság út 51. címen lévő telephelyén. A területen a szennyeződést valószínűsíthetően korábbi felszín alatti fűtőolaj tartályok, illetve csatlakozó csővezetékek meghibásodásából történő elfolyás okozta.

A felszín alatti szennyeződést először 1998-ban észlelték a tartályok eltávolításával egyidejűleg. A szennyeződés jogi értelemben vett felelőse a GANZ MÁVAG jogutódja a GANZ Hid-, Daru- és Acélszerkezetgyártó Zrt. (GANZACÉL Zrt.). A tartályok kiemelése után részleges talajcsere történt, ennek összes volumene 470 m<sup>3</sup> volt.

2004-2005-ben a szennyeződés felméréséről tényfeltárási záródokumentáció készült a GANZACÉL Zrt. megbízásából. A tényfeltáró vizsgálatokat a Connect 3 Környezetvédelmi Szolgáltató és Oktató Kft. (3100 Salgótarján, Irinyi J. u. 6.) végezte, az elkészült dokumentációt (*Ganz Acélszerkezet Rt. mátranovái gyártelepén feltárt CH szennyezés feltárása, tényfeltárási záródokumentáció, műszaki beavatkozási terv kidolgozása, Salgótarján 2005. március*) a KDVKTVF 26003/2006. sz. határozatával elfogadta.

A fenti határozat értelmében a GANZACÉL Zrt. elkészítette a terület kármentesítésére vonatkozó műszaki beavatkozási tervet, mely 2006-ban benyújtásra került a hatósághoz, azonban elfogadása nem történt meg. 2005. folyamán tulajdonosváltás történt, a gyáregységet a kanadai érdekeltségű Bombardier vásárolta meg.

2005. elején a Golder a Bombardier megbízásából környezetvédelmi célú átvilágítást végzett az egész gyáregység területén (*Report on phase II environmental site assessment Ganz Steel structures site, Matranovak, Hungary, 2005 February*). A vizsgálatok mind az „A” és mind a „B” parcellák olajszenyezett területeit érintették. A korábban elvégzett vizsgálatok a szennyeződés tényét megerősítették, azonban a szennyeződés lehatárolása a szennyezett területeken nem történt meg.

2008 áprilisában a Bombardier egy új üzemcsarnok létesítése kapcsán, humán egészségügyi és ökológiai kockázatfelmérés elvégzésére kérte föl a Golder-t (*Kockázatfelmérés Mátranovák „A parcella” szennyezett területén építendő csarnok területe, jelentés, Bp., 2008. április*). A Bombardier úgy döntött, hogy az 520 helyrajzi számú, ún. „A” területre vonatkozó környezetvédelmi kármentesítés végrehajtásának feladatát átveszi a GANZACÉL Zrt-től.

2008-ban a Golder a Bombardier kérésére elkészítette az új üzemcsarnok területére vonatkozó műszaki beavatkozási tervet. A tervet a KDVKTVF a 47838-1/2009. sz. határozatában elfogadta és ezzel egyidejűleg előírta a műszaki beavatkozást.

A műszaki beavatkozásra 2008-2012 között került sor. A kármentesítést a Golder végezte.

2013. februárjában a kármentesítés lezárására került és műszaki beavatkozási záródokumentáció készült a többször módosított 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 9. sz. mellékletének figyelembevételével.

A beavatkozási záródokumentációt a Pest Megyei Kormányhivatal PE/KTF/1077-8/2016. sz. határozatával elfogadta. Ennek megfelelően a gyárterületen az aktív beavatkozás eredményesen lezárható volt és 2016-2020 között az utómonitoring tevékenység folyt a kiépített monitoring rendszer felhasználásával.

---

**RESTRICTED**

## 2.2 Korábbi kármentesítési monitoring bemutatása

Pest Megyei Kormányhivatal PE/KTF/1077-8/2016. ügyiratszámú határozatában a tárgyi területre vonatkozóan felszín alatti víz tekintetében kármentesítési monitoring során az alábbi vizsgálatok elvégzését rendelte el:

- Féléves gyakorisággal: mintavétel és összes alifás szénhidrogén (TPH) analitika elvégzése az M1, M5, M6, M7, M8, M9, I-B2 és I-B3 jelzésű kutakból.
- Éves gyakorisággal: mintavétel, BTEX és PAH vizsgálatok elvégzése az M1, M6, M9, I-B2 és I-B3 jelű kutakból.

A **TPH koncentráció** tekintetében a hatóság által megállapított „D” kármentesítési célállapot határértéket meghaladó koncentráció a területen nem volt detektálható, a vizsgálati eredmény – az M9 és I-B2 jelű kutak kivételével – a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határértékek alatti koncentrációban maradt.

Az M9 jelű kút esetében a 2016 2. félévben (259 µg/l) lehetett egyetlen alkalommal a „B” szennyezettségi határértéket meghaladó mértékű TPH szennyezettséget kimutatni, azonban a későbbi mérések során a TPH koncentrációja ebben a pontban is a „B” szennyezettségi határérték alá csökken. Az I-B2 jelű kút első mért eredményei határérték alattiak, azonban a 2017 2. félév (215 µg/l) eredménye kissé meghaladja a „B” szennyezettségi határértéket, azonban ez idővel, hasonlóképp az M9 jelű kútban tapasztaltakhoz, lecsökkent. Mivel az utolsó mért érték alig haladta meg a mérhető koncentráció tartományt, a féléves mért eredmények közötti határérték alá csökkenést a vízszint időszakos ingadozásával magyarázhatjuk.

A **benzol, toluol, etil-benzol, összes xilolok (BTEX) és az összes egyéb alkilbenzolok** vizsgálata során az utómonitoring időszaka alatt egyik kútban sem jelentkezett „B” szennyezettségi határérték feletti koncentráció.

A **naftalinok koncentrációja** az I-B2 jelű kút 2017 2. félévében (2,99 µg/l) és a 2018 2. félévben mért (2,62 µg/l) koncentráció kivételével a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határértékek alatti koncentrációban maradt. A hatóság által megállapított „D” kármentesítési célállapot határértéket meghaladó koncentráció a területen nem volt detektálható egyik kút esetében sem.

Az **összes PAH koncentrációja** (naftalinok nélkül) a vizsgált időszak alatt egyik monitoring kútban sem haladta meg a hatóság által megállapított „D” kármentesítési célállapot határértéket.

Az utómonitoring záródokumentációt a Nógrád Megyei Kormányhivatal az NO/KVO/54-6/2020. sz. határozatával elfogadta, és további két évig (2020-2022) folytatandó kármentesítési monitoring folytatására kötelezte a Bombardiert.

A területre érvényes (D) kármentesítési célállapot határértékek az 1.4 pontban már ismertettük.

A kármentesítési monitoring során az alábbi vizsgálatok elvégzése szükséges:

- Negyedéves gyakoriságú mintavétel és összes alifás szénhidrogén (TPH) analitika elvégzése az M1, M5, M6, M7, M8, M9, I-B2 és I-B3 jelű kutakból.

A Nógrád Megyei Kormányhivatal által kiadott elfogadó határozatban megnevezett mintázandó kutak közül az M9 és I-B3 megszűntek, így ezek helyett rendre a 3 és I-C3 jelű (korábbi injektáló) kutak mintázása történt meg. Ennek megfelelően a Nógrád Megyei Kormányhivatal **NO/KVO/1831-7/2021.** számú módosító határozata alapján az új monitoring rendszer részei:

- **M1, M5, M6, M7, M8, 3, I-B2, I-C3**

A monitoring kutak korábbi vízjogi üzemeltetési engedélye (KTVF: 2683-4/2010.) 2020. december 31-én lejárt, az új vízjogi üzemeltetési engedélyt a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság **35100-4333-8/2021.ált.** számú

---

**RESTRICTED**

határozata tartalmazza, amely egyben vízjogi fennmaradási engedély is a korábban engedéllyel nem rendelkező M8 és 3 jelű monitoring kutakra.

A kármentesítési monitoring eredményéről a mintavételi és laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvek aláírt, másolati példányának csatolásával éves monitoring jelentést kell benyújtani. A 2021. évi monitoring jelentés 2021. május 15-én került benyújtásra, a monitoring záródokumentáció benyújtási határideje 2022. május 15.

A Bombardier 2020. szeptemberben megbízta irodánkat a kármentesítési monitoring feladatok elvégzésével. A monitoring helyszíni vizsgálataira és mintavételezéseire a felszín alatti víz TPH analitikájával együtt az alábbi időpontokban került sor: 2020.11.11, 2021.02.21, 2021.04.27, 2021.07.20, 2021.10.11, 2022.01.19, 2022.04.22.

Megállapítottuk, hogy a vizsgált területen végzett kármentesítési monitoring során a visszamaradt oldott szennyezettség sehol nem érte el az előírt „D” kármentesítési célállapot határértéket. **Az összes vizsgálati eredmény nem csak a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határérték, hanem laboratóriumi kimutatási határérték alatti koncentrációban maradt.**

A WSP Hungary Consulting Zrt. (1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54.) által készített, és a Nógrád Megyei Kormányhivatal részére 2022. május 15-én benyújtott, „Kármentesítési monitoring záródokumentáció; Mátranovák, Bombardier Transportation Hungary Kft.” című dokumentáció alapján a Nógrád Megyei Kormányhivatal **NO/KVO/922-9/2022.** ügyiratszámú határozata a tárgyi területre vonatkozóan **felszín alatti víz** tekintetében az 1.2 pontban ismertetett vizsgálatokat rendelte el. A korábbi monitoringtól eltérően nem a meglévő monitoring kutakból, hanem azok környezetében létesített ideiglenes mintavételi pontokból kellett talajvíz mintát venni.

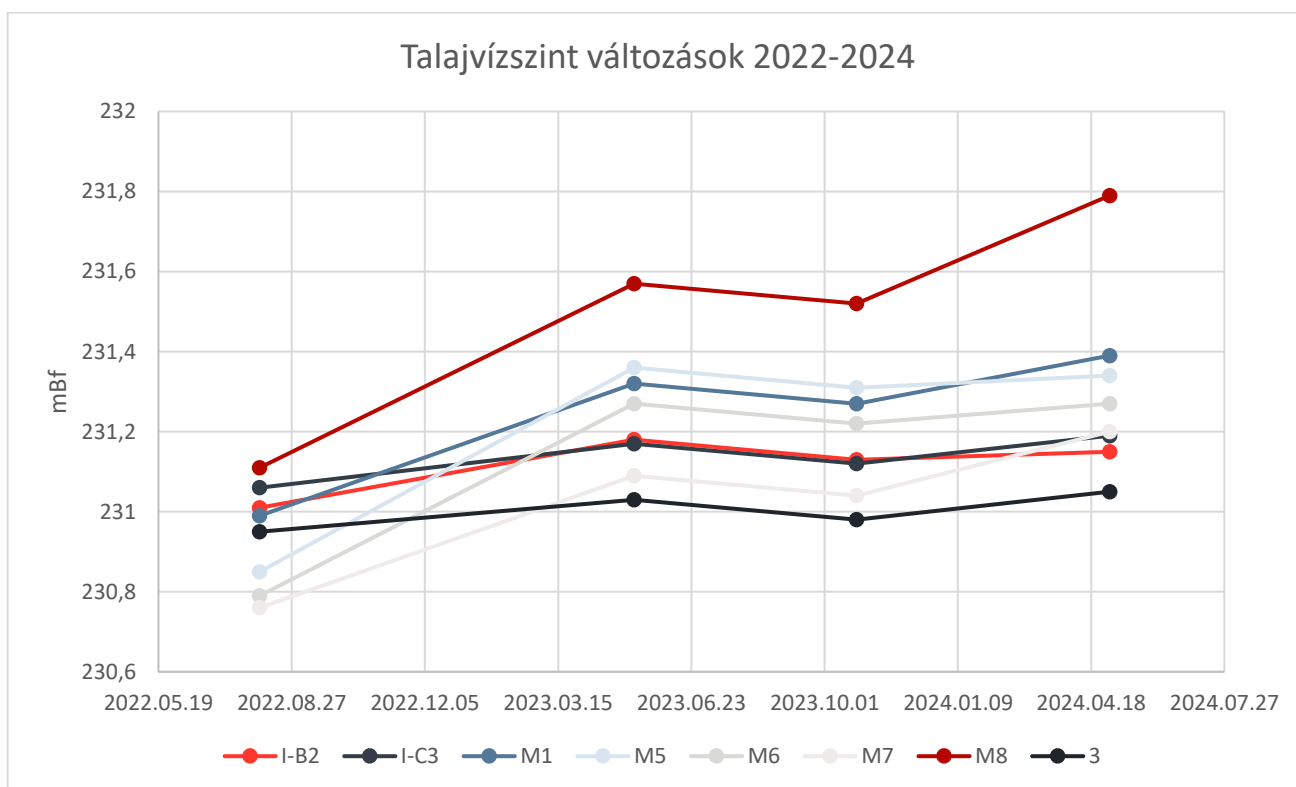


## RESTRICTED

### 3.0 A MONITORING EREDMÉNYEINEK RÉSZLETES BEMUTATÁSA

#### 3.1 Talajvízszint változások

Az ideiglenes mintavételi pontok létesítése mellett minden alkalommal talajvízszintet mértünk a meglévő monitoring kutakban. A 2022-2024 során mért talajvízszint változásokat az 1. számú ábra mutatja be. A két évet felölelő adatsor alapján maximum (2024. május) idején 231,05-231,79 mBf, minimum (2022. augusztus) idején 230,76-231,11 mBf közötti vízszintek voltak jellemzők. Legkisebb vízszintváltozást a 3 jelű kútban mértünk (0,10 m), legnagyobbat az M8 kútban (0,68 m).



2. ábra: Talajvízszint változások 2022-2024

#### 3.2 Talajvíz szennyezettség

A 2022-2024. monitoring keretében az irodánk (NAH-7-0035/2023) által helyszínen vételezett minták az Eurofins Analytical Services Hungary Kft. (1045 Budapest, Anonymus utca 6., NAH-1-1398/2019) vizsgálólaboratóriumába hűtve kerültek beszállításra.

A 2022 augusztus – 2024 május között elvégzett talajvíz laboratóriumi vizsgálati eredményeket az 5. táblázatban ismertetjük. Az utómonitoring tevékenység során, a területen kiépített észlelő és injektáló kutak környezetében létesített ideiglenes mintavételi pontokból vettünk talajvízmintát (kivéve I-B2 és I-C3). Az átláthatóság kedvéért nem a vizsgálati jegyzőkönyvön szereplő ideiglenes pont nevet, hanem az eredeti monitoring pont nevet tüntetjük fel a táblázatban.

## RESTRICTED

3. táblázat: Talajvíz laboratóriumi vizsgálati eredmények 2022-2024 (µg/l)

	IB-2	I-C3	M1	M5	M6	M7	M8	3
<b>TPH</b>								
2022.08.04	<50	<50	139	<50	<50	136	387	<50
2023.05.11	<50	<50	<50	<50	<50	<50	90	117
2023.10.25	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
2024.05.02	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
<b>BTEX, PAH (Zárómintázás, 2024.05.02)</b>								
Benzol	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluol	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Etilbenzol	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Xilol	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Egyéb alkilbenzol	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Naftalinok	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAH naftalinok nélkül	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

A helyszíni mérések jegyzőkönyveit a 2. mellékletben, laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyveket a 3. mellékletben csatoltuk.

Az eredmények alapján látható, hogy egyik mintázás során sem tapasztaltunk (D) kármentesítési célállapot határérték feletti koncentrációt a vizsgált komponensek körében. Az első két félévi mintázás során előfordult ugyan (B) határérték feletti TPH koncentráció, a későbbi mintavételi időpontokban már nem volt kimutatható TPH szennyezettség.

## 4.0 ÖSSZEFOGLALÁS, JAVASLATOK

Megállapítható, hogy ALSTOM Hungary Kft. Mátranovák 520 helyrajzi számú területén végzett kármentesítési monitoring során a visszamaradt oldott szennyezettség sehol nem érte el az előírt „D” kármentesítési célállapot határértéket. **Az utolsó két félévben vett talajvízminták TPH vizsgálati eredményei nem csak a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott „B” szennyezettségi határérték, hanem laboratóriumi kimutatási határérték alatti koncentrációban maradt.**

A záró mintázás alkalmával a TPH mellett BTEX és PAH komponensek is laboratóriumi kimutatási határérték alatt voltak, így sem humán-egészségügyi, sem környezeti kockázattal nem kell számolnunk.

**Tekintettel a vizsgálati eredményekre, nem indokolt a kármentesítési monitoring folytatása a területen. Javasoljuk a monitoring rendszer elemeinek felszámolását, az ehhez szükséges vízjogi engedélyeztetési eljárás lefolytatását követően.**

RESTRICTED

# Signature Page

**Golder Associates (Magyarország) Zrt.**

László Tamás  
*cégvezető*




Benei Balázs  
*projektmérnök*

Cg. 01-10-046550 (Fővárosi Bíróság Cégbírósága)  
1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54., Hungary

[https://wsonline.sharepoint.com/sites/gld-166431/project files/5 technical work/jelentes/alstom\\_monitoring\\_zarojelentes\\_2024\\_draft.docx](https://wsonline.sharepoint.com/sites/gld-166431/project%20files/5%20technical%20work/jelentes/alstom_monitoring_zarojelentes_2024_draft.docx)



[wsp.com](http://wsp.com)

2023.07.13	Kószás Anita		Lukács László		Bakos Péter	
Dátum	Készítette	Aláírás	Ellenőrizte	Aláírás	Jóváhagyta	Aláírás
<b>Revízió</b>	<b>Felülvizsgáló neve</b>	<b>Felülvizsgálat napja</b>	<b>Változások leírása</b>			
05	Kószás Anita	2021.04.20	Verziókövetés létrehozása			
06	Kószás Anita	2023.07.13	ALSTOM forma			

## Környezetirányítási képzés munkavállalók részére

### 1 Utasítás célja

Jelen utasítás célja, hogy az ALSTOM Hungary Kft. mátranováki munkavállalói megismerjék és támogassák a vállalat környezet iránti felelősségvállalását.

### 2 Utasítás hatálya

Ez az utasítás az ALSTOM Hungary Kft. mátranováki telephelyén munkát végző munkavállalókra kötelező érvényű.

### 3 Fogalmak

KIR	Környezetközpontú Irányítási Rendszer
ISO 14001:2015	Környezet irányítási rendszerszabvány
PDCA	Plan-Do-Check-Act – tervezés-megvalósítás-ellenőrzés-intézkedés
SDS	Safety Data Sheet – Biztonsági adatlap
CLP	Classification, Labelling and Packaging – Az anyagok és keverékek osztályozása, címkézése és csomagolása
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals - Vegyi Anyagok Besorolásának és Címkézésének Globálisan Harmonizált Rendszere

### 4 Utasítás tartalma

A KIR egy irányítási rendszer a szervezet környezetpolitikájának és a céljainak meghatározására, valamint a rendszer céljainak elérésére. A rendszer célja a folyamatosan fenntartható fejlődés biztosítása a környezet megóvásával, környezeti teljesítmény javításával.

A rendszer megfelelő működésének két fő feltétele az elkötelezettség a környezet iránt, valamint a környezettudatosság növelése.

Az ISO 14001 egy olyan rendszerszabvány, amely keretrendszerként biztosít és megfogalmazza a követelményeket a KIR-hez. A szabvány megfogalmazza a szervezet alapvető feladatait a környezet védelme érdekében. Segít a szervezet tevékenységeinek környezeti hatásait felmérni, értékelni, és közben tartani az összes érdekelt fél szempontjai figyelembevételével.

A kialakított rendszer bemutatható az érdekelt feleknek és független szervezet általi tanúsításra is alkalmas.

#### 4.1 ISO 14 001 rendszer működéséből származó előnyök

- Jó kapcsolatot tart fenn a nyilvánossággal/közösséggel.
- Megmutatja az ügyfeleknek a szervezet elkötelezettségét a KIR rendszerben kitűzött célok bizonyítható teljesítése iránt.
- A szervezet környezetvédelemmel kapcsolatos működése átlátható és a szükséges mértékig szabályozott lesz.
- Megelőző jellegű megközelítése miatt költségcsökkentésre ad lehetőséget.
- Segítséget nyújt a jogszabályoknak való megfelelés elérésében és folyamatos fenntartásában.

- Takarékosan bánik a felhasznált anyagokkal és energiával.
- Elősegíti a vállalat társadalmi, közösségi és piaci megítélésének javulását.
- Új, belföldi piacok megszerzése, megtartása, bővítése.

## 4.2 Környezeti politika

A szervezet környezetközpontú irányítási rendszerének bevezetésére és javítására szolgáló motor, amely tulajdonképp a szervezet nyilatkozata általános környezeti teljesítésével kapcsolatos szándékairól és elvéről.

A szervezet környezeti politikáját a felső vezetőség határozza meg, továbbá biztosítja, hogy az:

- Tartalmazzon elkötelezettséget a folyamatos javításra és környezetszennyezés megelőzésére.
- Tartalmazzon elkötelezettséget arra, hogy teljesítik a rájuk vonatkozó környezetvédelmi jogszabályokat és határozatokat, valamint a szervezet által vállalt egyéb követelményeket.
- Adjon keretet a környezeti célok és előirányzatok megfogalmazására és felülvizsgálatára.
- Legyen dokumentálva, bevezetve, fenntartva, és legyen ismertette minden alkalmazottal.
- Legyen hozzáférhető a nyilvánosság számára.

## 4.3 ISO 14 001 rendszer dokumentációs rendszere

A KIR a PDCA rendszeren alapul, mely egy visszacsatolós rendszer, ami a folyamatos fejlesztés elérését biztosítja.



A rendszer megköveteli, hogy írásos dokumentumok álljanak rendelkezésre a megfelelő működés érdekében. A dokumentum típusok a következők:

- Kézikönyv: összefoglaló kézikönyv a szervezet integrált irányítási rendszeréről, melyben rögzítésre kerülnek a környezetirányítással kapcsolatos teendők.
- Eljárások: pl. szabályzatok
- Utasítások: pl. munkautasítások
- Formanyomtatványok

## 4.4 Veszélyes anyagok kezelése

**Veszélyes anyag:** Azon anyagok, melyek környezetükre nézve tűz- és robbanásveszélyesek, égéstáplálók, mérgezőek, maróak, irritálóak, fényérzékenyek, rákkeltők, mutagének vagy a környezetben élők egészségére nézve más módon veszélyt jelentenek.










**Veszélyes keverék:** egy vagy több veszélyes anyagot tartalmazó keverék, vagy oldat.

**Biztonsági adatlap (SDS):** A biztonsági adatlap vegyi anyagokra vagy keverékekre összeállított dokumentum, amely széleskörű információt tartalmaz az anyag vagy keverék összetételéről, fizikai, kémiai, egészségügyi és környezeti hatásairól, a termékek biztonságos felhasználásáról, tárolásáról, ártalmatlanításáról. Mindenki számára elérhető a biztonságos belső hálózaton, valamint a felhasználás helyszínén.

### 4.4.1 Veszélyesség szerinti besorolás

**H mondat H szám:** Figyelmeztető mondat, illetve a mondat száma

**P mondat P szám: Óvintézkedésre vonatkozó mondat, illetve a mondat száma**  
**Veszélyességi szimbólumok/piktogramok**

GHS01	GHS02	GHS03
		
Robbanóanyag	Tűzveszélyes	Oxidáló
GHS04	GHS05	GHS06
		
Gázok	Maró anyagok	Toxikus
GHS07	GHS08	GHS09
		
Irritáló, toxikus	Egészségre veszélyes	Környezetre veszélyes

**4.4.2 Veszélyes anyagok és keverékek kezelésére és tárolására vonatkozó általános szabályok**

- Veszélyes anyagok és keverékek használatának feltétele a hozzájuk tartozó Biztonsági adatlap (SDS) ismerete és megléte.
- A veszélyes és nem veszélyes anyagokat úgy kell tárolni, hogy az esetleges balesetek (pl. csomagolás sérülése, kiömlése, stb.) esetén a környezet károsodása elkerülhető legyen. A raktározás során minden folyékony anyagot csak kármentő tálca felett lehet tárolni.
- Az egymással reagálni képes veszélyes anyagokat egymástól elkülönítve kell raktározni, figyelembe véve az anyagok biztonságtechnikai adatlapjainak előírásait, a tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat is.
- A gyártócsarnokban csak a napi munkavégzéshez szükséges anyagmennyiséget lehet tárolni.
- A veszélyes anyagok és készítményekkel történő munkavégzés során viselni kell a szükséges egyéni védőeszközöket.
- A veszélyes és nem veszélyes anyagokkal történő balesetek esetén a Tűzvédelmi szabályzat és a Vészhelyzeti terv alapján kell eljárni.



## 4.5 Hulladék



**Hulladék:** bármely olyan anyag vagy tárgy, mely az adott gyártási, karbantartási folyamat során keletkezik, amely mint késztermék nem értékesíthető, a gyártási technológiába nem forgatható vissza, amelytől birtokosa megválnak, vagy megválni köteles.

**Veszélyes hulladék:** az a hulladék, amely vagy amelyiknek bármely összetevője rendelkezik, olyan komponenssel (és olyan koncentrációban), amely veszélyt jelent az élővilágra, az emberre, a környezet bármely elemére, illetve nem megfelelő tárolása és kezelése esetén károsító hatást fejt ki.

**Ipari hulladék:** a gyártási, karbantartási, csomagolási, szolgáltatási folyamatok során keletkező hulladékok, melyek nem tartalmaznak veszélyes összetevőket.

**Kommunális hulladék:** a lakosság fogyasztási-, elosztási-, kereskedelmi-, intézményi, tevékenységből, valamint a közterületek tisztántartásából származó hulladék.

**Elkülönített (szelektív) hulladékgyűjtés:** a hulladékok rendezett összeszedése fajtájuknak, jellemző tulajdonságuknak megfelelően, a további kezelésre történő elszállítás érdekében.

**Munkahelyi gyűjtőhely:** a hulladékok keletkezésének helyén, környezeti veszélyességük függvényében kialakított gyűjtőhely vagy gyűjtő edény. (a csarnokban elhelyezett hulladékgyűjtő kukák)

**Üzemi gyűjtőhely:** a saját telephelyen létesített, a saját tevékenységből származó hulladékok gyűjtésére szolgáló terület, illetve építmény. (veszélyes hulladék gyűjtőhely, forgácstároló)

**Szállítás:** A hulladék telephelyen belüli és kívüli mozgatása, beleértve a szállítmányozást és a fuvarozást is.

### 4.5.1 Hulladék fajták

- **Ipari hulladék**
  - acél darabos és forgács hulladék,
  - vaspors, elektróda és CO huzal, CO karika
- **Szelektív hulladék**
  - fém üdítős dobozok
  - műanyag üdítős flakonok (PET)
  - papír
  - zsugorfólia
- **Kommunális hulladék**
  - konzerves dobozok
  - műanyag poharak(automatákból)
  - üveg (étkezési, hegesztő)
  - ételmaradékok
  - papírtörő, használt papírsebkendő
- **Veszélyes hulladék**
  - olajjal szennyezett anyagok
  - használt akkumulátor
  - ipari szennyvíz
  - egészségügyi hulladék, gyógyszer
  - fáradt olaj
  - olajos porszűrő
  - olajjal szennyezett textília, fűrészpor
  - vegyszeres kanna, festékes göngyöleg
  - festékmaradék



- Használt olajos emulzió

#### 4.5.2 Hulladékgyűjtés



A telephelyen (beleértve az üzemeket) keletkező hulladékokat a kihelyezett HAK (korábban EWC) kóddal, felirattal ellátott hulladékgyűjtő edényekben elkülönítetten/szelektíven, fajtájuknak megfelelően kell gyűjteni.

Miután a területen lévő hulladék gyűjtő edények megteltek, azokat ki kell vinni (előtte ki kell tölteni a hulladék nyilvántartást) a központi veszélyes hulladék gyűjtőhelyre. Innen történik a hulladékok elszállítása.

#### 4.5.3 Hulladéknyilvántartás

A papír, fém és műanyag hulladékokról havi, a veszélyes hulladékokról naprakész nyilvántartást kell vezetni az „Egyszerűsített Hulladék Nyilvántartóban”.

A hulladékok gyűjtőhelyen történő elhelyezése előtt kell azok mennyiségét, vagy darabszámát a nyilvántartásba vezetni.

A veszélyes hulladékok keletkezett és elszállított mennyiségét a veszélyes hulladék nyilvántartóban és az üzemnaplóban naprakészen kell vezetni. A nyilvántartás rendszeres vezetéséért a környezetvédelmi megbízott a felelős.

#### 4.6 Teendők rendellenes körülmények kialakulása esetén

Bármilyen rendellenesség esetén a területre érvényes munkautasításban foglaltaknak megfelelően, illetve annak hiányában mindig az anyaghoz tartozó **Biztonsági adatlap (SDS)** szerint kell eljárni.

- **baleset, sérülés** esetén elsősegély nyújtás az anyaghoz tartozó SDS 4. szakasza alapján.
  - anyagok gőzeinek belélegzése
  - anyagok lenyelése
  - anyagok bőrfelszínre kerülése
  - anyagok szembe kerülése
- **tűz** esetén: anyaghoz tartozó SDS 5.szakasz alapján.
  - a veszélyes anyagok tüzeinek oltására vonatkozó fontosabb előírások betartása
  - tűzoltó készülékek használata.
- **Veszélyes anyagok vagy hulladékok** kiömlése esetén: SDS 7. és 13. szakasz alapján.
  - Bárki, aki kémiai anyagok talajra, padlóra, útfelületre, vagy csatornába jutását észleli, azt haladéktalanul köteles jelenteni:
    - a terület vezetőjének
    - a vészhelyzeti koordinátornak
    - és a vállalat EHS csoportjának
  - Az esemény helyszínét el kell határolni, hogy illetéktelen személyek ne kerülhessenek kapcsolatba a kiömlött anyagokkal.
  - A rendelkezésre álló eszközökkel meg kell akadályozni a szennyeződés terjedését, valamint haladéktalanul meg kell kezdeni a kármentesítést.
    - Szilárd hulladék kiszóródásakor, a hulladékot lapáttal fel kell lapátolni.
    - Folyékony halmazállapotú hulladék kiömlésekor, azt a kihelyezett kármentő anyaggal fel kell itatni, az így keletkezett hulladékot a kijelölt edényzetbe kell tenni, egyértelmű felirattal kell ellátni és gondoskodni kell veszélyes hulladékként történő ártalmatlanításáról.
  - Amennyiben még nem került a veszélyes anyag a csatornába, annak bekerülését meg kell akadályozni felitatással vagy elhatárolással (a csatornanyílásokat, aknafedeleket le kell takarni). E művelet közben vegyszerálló lábbelit, kesztyűt és öltözetet kell használni, szükség szerint szemüveget vagy légzésvédőt.
  - Amennyiben vegyi anyag került a csatornába, azonnal értesíteni kell:
    - a terület vezetőjét
    - a vészhelyzeti koordinátort
    - a vállalat környezetvédelmi vezetőjét
  - Ha személyi sérüléssel járt a kiömlés, azonnal értesíteni kell a mentőket, valamint a munkavédelmi vezetőt.

- Minden dolgozónak kötelessége külső szervezet beavatkozása esetén a részére adott utasítást végrehajtani!

Vészhelyzeti koordinátor

Bakos Péter

EHS Manager

[Tel: 06-20/280-8567](tel:06-20-280-8567)

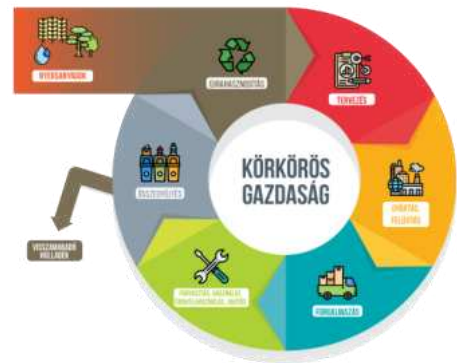
#### 4.7 Szerepvállalás

A környezetvédelem nagy mértékben függ az emberi szerepvállalástól.

A körforgásos gazdasági modellre (Circular economy) történő átállás a környezet védelme érdekében történik.

A körforgásos gazdaságra átállás hozzá járul a hulladék csökkenéséhez, korlátozza a biológiai sokféleség csökkenését, valamint elősegíti az üvegházhatást okozó gázok éves kibocsátásának csökkenését.

A szervezet a rendszeres KIR oktatások keretén belül, valamint információs anyagokkal támogatja a munkavállalók környezeti tudatosság növelését.



- Hulladék csökkentés és elkülönített gyűjtés:

8 R (+1): Reduce (csökkent), Replace (helyettesít), Refuse (elutasít), Recycle (újrahasznosít), Reuse (újrahasznál), Repair (Javít), Rot (komposztál), Rethink (újrágondol), Repeat (ismétel)

- Energia csökkentés (mobiltöltő kihúzás, légkondi hőmérséklet beállítás, monitor kikapcsolás)
- Információs plakátok

#### 5 Hivatkozások

# **ZAJMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV**

a

**ALSTOM Hungary Kft.**

**(3145 MÁTRANOVÁK, Szabadság u. 51.)**

által

**a környezetében okozott zajterhelésről**

**éjszakai időszakban**

**Készítette: DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt  
3432 Emőd, Váci M. u. 20.  
2023. december**

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése	3
2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe	3
3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye	3
4. A vizsgálat célja	3
5. A mérés időpontja	3
6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása	4
7. Mérőfelületek és mérési pontok kijelölése	8
8. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege	9
9. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése	10
10. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása	10
11. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje	10
12. A meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt	11
13. A zaj terjedését befolyásoló tényezők	11
14. Az egyes mérések elvégzésének módja	11
15. A vizsgálati idők, részidők és az egyes mérések időpontjai	11
16. A helyszíni mérések eredményei	11
17. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők	11
18. A mérést befolyásoló körülmények	12
19. A vizsgálat eredményei	12
20. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya	13
21. Értékelés, minősítés	14

## MELLÉKLETEK

1. Hitelesítési bizonyítvány

**1. A méréseket végző, a szakvéleményt készítő szervezet és szakértő megnevezése**

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

A munkát végezte: Diószegi Sándor

*Diószegi Sándor szakértői tevékenység végzésére jogosító hatósági bizonyítványa*

Kamarai nyilvántartási száma: 05-0138

Ügyszám: 05-103/2019

érvényesség ideje: 2024. 05. 08.

szakterület: SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő  
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő  
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő  
KV-Sz Környezetvédelmi és természetvédelmi

kiadója: Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Mérnöki Kamara

**2. A zajmérés elvégzésére megbízást adó szervezet megnevezése és címe**

Alstom Hungary Kft.  
Székhely: 1138 Budapest, Váci út 152-158., 3. emelet.  
3145 Mátranovák, Szabadság u. 51.

**3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye**

Vizsgált létesítmény: Alstom Hungary Kft.  
3143 Mátranovák, Szabadság út 51.

Település azonosító: 19372

EOV: X: 299311

Y: 719024

**4. A vizsgálat célja**

Környezeti zajterhelés meghatározása és értékelése, az üzemi zajforrás zajkibocsátásának ellenőrzése éjszakai időszakban. A DLS-5 Bt feladata az volt, hogy a vonatkozó előírások szerint végzendő műszeres mérésekkel állapítsa meg, hogy a zajvédelmi követelmények maradéktalanul teljesülnek-e.

**5. A mérés időpontja**

2023. december 12. 22<sup>00</sup> – december 13. 00<sup>30</sup> - éjszakai mérés

## 6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása

A vizsgált létesítmény Mátranovák település közigazgatási területén helyezkedik el.



A telephely közelében lévő védendő épületek felsorolása:

Ingtalan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása	
992	Dózsa György út	2	1110	Egylakásos épület
993/1	Dózsa György út	4	1110	Egylakásos épület
993/2	Dózsa György út	6	1110	Egylakásos épület
994	Dózsa György út	8	1110	Egylakásos épület
995/1	Dózsa György út	10	1110	Egylakásos épület
995/2	Dózsa György út	10	1110	Egylakásos épület
996	Dózsa György út	12	1110	Egylakásos épület
997/1	Dózsa György út	14	1110	Egylakásos épület
997/2	Dózsa György út	16	1110	Egylakásos épület
998	Dózsa György út	18	1110	Egylakásos épület
999	Dózsa György út	20	1110	Egylakásos épület
1001	Dózsa György út	22	1110	Egylakásos épület
1002	Dózsa György út	24	1110	Egylakásos épület
1003	Dózsa György út	23	1110	Egylakásos épület
1698	Dózsa György út	3	1110	Egylakásos épület
1697	Dózsa György út	5	1110	Egylakásos épület
1696	Dózsa György út	7	1110	Egylakásos épület
1695	Dózsa György út	9	1110	Egylakásos épület
1694	Dózsa György út	11	1110	Egylakásos épület
1693/1	Dózsa György út	13	1110	Egylakásos épület
1693/2	Dózsa György út	15	1110	Egylakásos épület

1008	Árpád utca	51	1110	Egylakásos épület
1009	Árpád utca	49	1110	Egylakásos épület
1010	Árpád utca	47	1110	Egylakásos épület
1011	Árpád utca	45	1110	Egylakásos épület
1012	Árpád utca	43	1110	Egylakásos épület
1013	Árpád utca	41	1110	Egylakásos épület
1014	Árpád utca	39	1110	Egylakásos épület
1019/2	Árpád utca	37	1110	Egylakásos épület
1020	Árpád utca	35	1110	Egylakásos épület
985/2	Katona J utca	7	1110	Egylakásos épület
983/2	Katona J utca	5	1110	Egylakásos épület
979/1	Katona J utca	3	1110	Egylakásos épület
976/1	Katona J utca	3	1110	Egylakásos épület
974	969 számú u.	7	1110	Egylakásos épület
973	969 számú u.	5	1110	Egylakásos épület
972	969 számú u.	3	1110	Egylakásos épület
971	969 számú u.	1	1110	Egylakásos épület
988	Szabadság út	56	1110	Egylakásos épület
987	Szabadság út	54	1110	Egylakásos épület
986/1	Szabadság út	52	1110	Egylakásos épület
985/1	Szabadság út	50	1110	Egylakásos épület
982	Szabadság út	48	1110	Egylakásos épület
980	Szabadság út	46	1110	Egylakásos épület
979/2	Szabadság út	44	1110	Egylakásos épület
978	Szabadság út	40	1110	Egylakásos épület
970/2	Szabadság út	38	1110	Egylakásos épület
545	Szabadság út	49	1110	Egylakásos épület
546	Szabadság út	47	1110	Egylakásos épület
599	Szabadság út	43	1110	Egylakásos épület
543	Bem József u.	1	1110	Egylakásos épület
542	Bem József u.	3	1110	Egylakásos épület
541	Bem József u.	5	1110	Egylakásos épület
536	Bem József u.		1110	Egylakásos épület
535	Bem József u.	7	1110	Egylakásos épület
532	Bem József u.	9	1110	Egylakásos épület
531	Bem József u.	11	1110	Egylakásos épület
527	Bem József u.	13	1110	Egylakásos épület
524	Bem József u.	15	1110	Egylakásos épület
519	Vén diófa u.	30	1110	Egylakásos épület
517	Vén diófa u.	24	1110	Egylakásos épület
513	Vén diófa u.	22	1110	Egylakásos épület
511	Vén diófa u.	20	1110	Egylakásos épület
510	Vén diófa u.	18	1110	Egylakásos épület
509	Vén diófa u.	16	1110	Egylakásos épület
508/2	Vén diófa u.	14	1110	Egylakásos épület
508/1	Vén diófa u.	12	1110	Egylakásos épület



## Településszerkezeti terv részlete

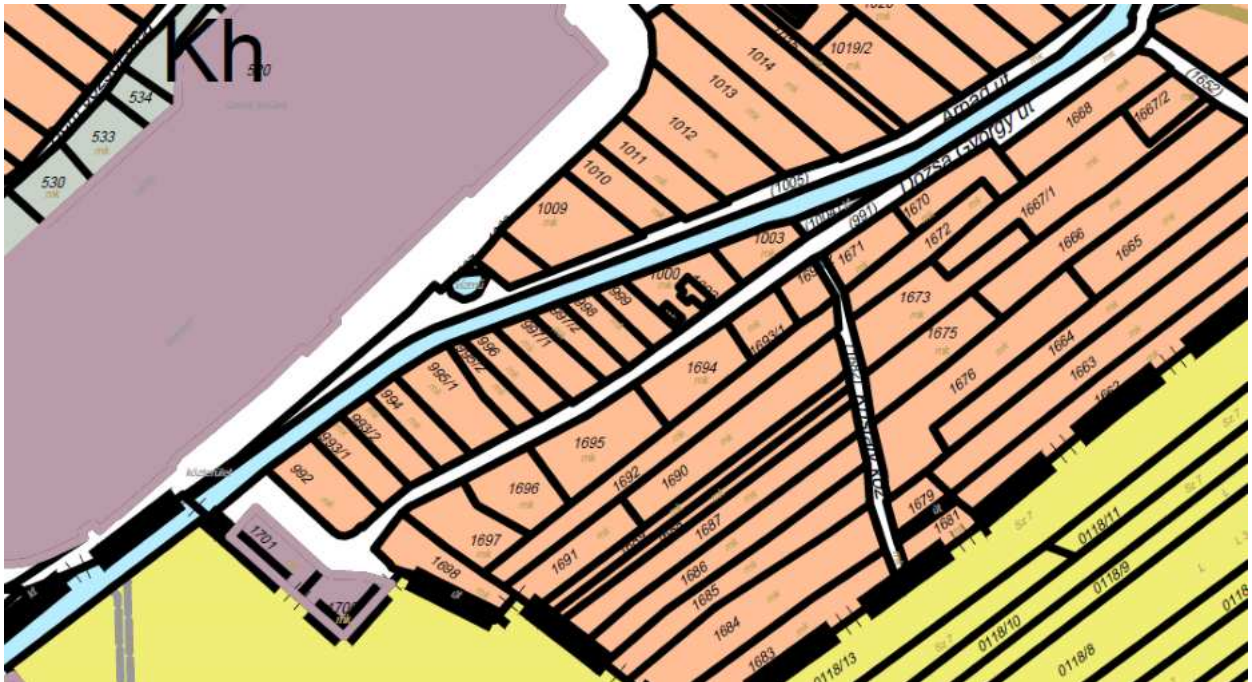


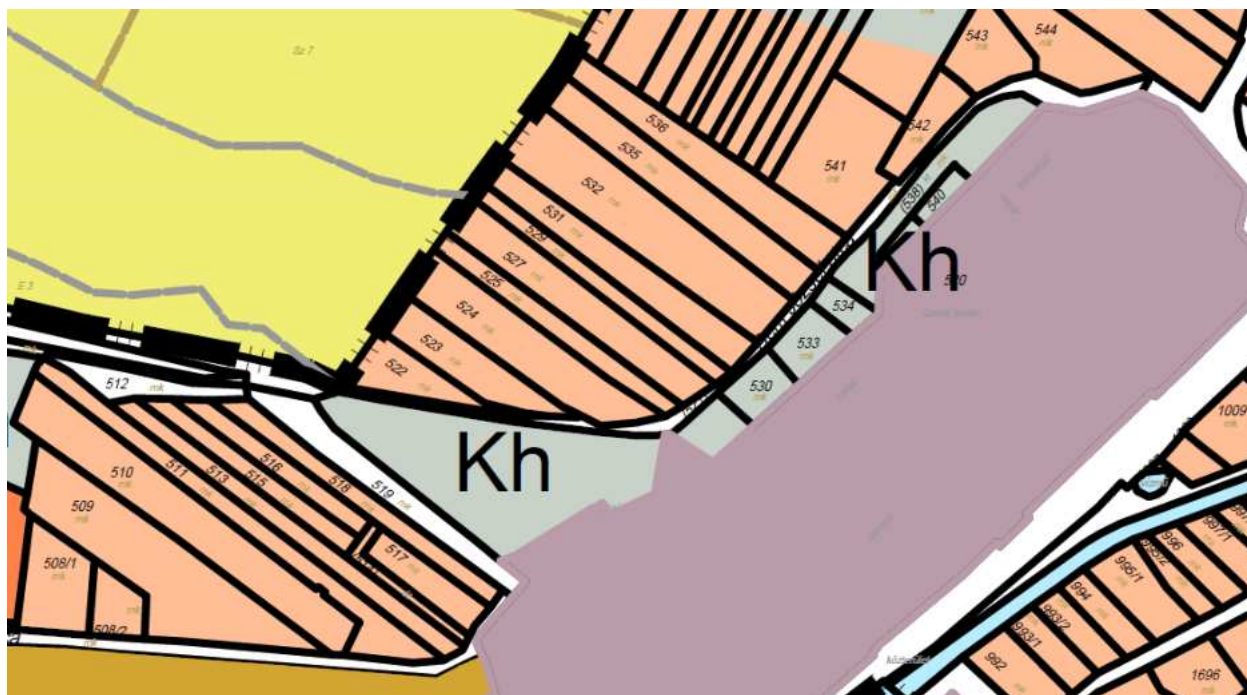
## TERÜLETFELHASZNÁLÁS

Beépítésre szánt területek

Lk	Kisvárosias lakóterület
Lf	Falusias lakóterület
Vt	Településközpont vegyes terület
Gksz	Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület
Gei	Egyéb ipari gazdasági terület
Üü	Üdülőházas üdülőterület
Üh	Hétvégi házas üdülőterület
Kt	Temető különleges terület
Ks	Sportolási célú különleges terület
Kh	Házikert különleges terület
K-mű	Különleges mezőgazdasági üzemi terület

## A településszerkezeti terv részletei nagyobb nagyításban





#### Beépítésre nem szánt területek

KÖu	Közúti közlekedési terület
KÖk	Kötőpályás közlekedési terület (vasútterület)
Z	Zöldterület
Eg	Gazdasági erdő terület
Ev	Védelmi erdő terület
Má	Általános mezőgazdasági terület
V	Vízgazdálkodási terület

## 7. Mérőfelületek és mérési pontok kijelölése

A telephely körül négy mérőfelületet vettünk fel:

- M1. jelű mérőfelület: A telephely bejárat telekhatárán felvéve (beleértve a parkolót is).
- M2. jelű mérőfelület: A telephely déli telekhatárán felvéve.
- M3. jelű mérőfelület: A telephely keleti telekhatárán felvéve.
- M4. jelű mérőfelület: A telephely északi telekhatárán felvéve.

A mérőfelületek kijelölésénél az MSZ-13-111-85 szabvány szerint jártunk el.

Megjegyzés: A jelenlegi előírások szerint nem szükséges a mérőfelületek kijelölése, azonban a könnyebb azonosítás miatt használjuk ezt a módszert. (Az MSZ-13-111-85 szabvány érvényben van.)

## 8. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege

ZK zajkibocsátási pont, ZT zajterhelési pont

Mérési pont					
Jele	Helye			Magassága [m]	Jellege
	Megnevezés				
	Utca, házszám, hrsz.	EOV X	EOV Y		
1001	Vén diófa u. 30.	299361	719025	1,5	ZT
1002	Vén diófa u. 24.	299339	718995	1,5	ZT
1003	Vén diófa u. 22.	299342	718993	1,5	ZT
2001	Dózsa Gy. út. 2.	299304	719242	1,5	ZT
2002	Árpád u 51.	299400	719289	1,5	ZT
3001	Szabadság út 56.	299577	719317	1,5	ZT
3002	Szabadság út 49.	299576	719304	1,5	ZT
4001	Bem J. u. 1.	299565	719208	1,5	ZT
4002	Bem J. u. 5.	299513	719161	1,5	ZT
4003	Bem J. u. 7.	299481	719136	1,5	ZT
4004	Bem J. u. 13.	299434	719087	1,5	ZT
4005	Bem J. u. 15.	299424	719063	1,5	ZT

Mérési pontok elhelyezkedése



## 9. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése

Épület	Védendő helyiségek	A terület besorolása rendezési terv szerint
Dózsa Gy. út, Árpád u., Katona J. u., Szabadság út, Bem J. u., Vén diófa utca lakóházai	Lakóépületek	Lf
Mátra Szakoktatás Kft oktatási termei	Oktatási épületek	Gei

Lf: falusias lakóterület

Gei: gazdasági terület, egyéb ipari gazdasági

## 10. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

Épület	Védendő helyiségek	A terület besorolása rendezési terv szerint
Dózsa Gy. út, Árpád u., Katona J. u., Szabadság út, Bem J. u., Vén diófa utca lakóházai	Lakóépület lakószobái, étkezőhelyisége	Lf
Mátra Szakoktatás Kft oktatási termei	Oktatási épületek	Gei

## 11. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje

Az ALSTOM Hungary Kft. mátranovái telephelyén a főtevékenység vasúti forgóváz keretek gyártása.

### Domináns zajforrások

- Épületeken belüli technológiák zaja (forgácsológépek, darabológépek, hegesztőgépek, varratsziszolók stb.), amely lesugárzódik az épületek határoló falain, tetőzetén.
- Szellőző berendezéseken, kidobó kürtőkön lesugárzó zajok.
- Kompresszorház
- Teherautók, targoncák zaja.

### Megjegyzés:

1. A kompresszorház eredeti hangtompítói leszerelés után eltűntek, így azokat nem tudták visszaszerelni. Azonban terelőlemezeket felszereltek, amely csillapítást ad.
2. Az elemi forgácsoló épületén az ajtókat lecserélték.
3. A szellőzők kifűvő nyílásain lesugárzó zajok csökkentése megtörtént.
4. A 4-es csarnok klímái elé felszerelték a hanggátló paneleket, a feketénsugárzó kéményeit viszont nem lehetséges elfordítani.
5. A zajárnyékoló fal nem valósult meg egyrészt forráshiány miatt, másrészt történtek egyéb zajcsökkentő intézkedések: az 1-es és 2-es csarnok kis ajtóit lecserélték, illetve telepítésre került egy irodakonténer a nagykapu mellé.

## 12. A meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt

Időpont	Hőmérséklet (C°)	Szélesség (km/h)
2023. december 12. 22 <sup>00</sup> – december 13. 00 <sup>30</sup> - éjszakai mérés	11	KÉK: 8

## 13. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

*Növényzet:* Fű, bokrok, fák  
*Domborzati viszonyok:* Keleti, déli és nyugati oldalán közel sík, míg az északi oldalán emelkedő.  
*Árnyékolás:* A védendő homlokzatok irányában nincs lényeges árnyékolás, kivéve a Vén diófa utca üzemhez legközelebbi lakóházait, melyek 3 m magas zajvédő fallal védettek.  
*Talaj minőség:* Fűves, illetve betonozott.

## 14. Az egyes mérések elvégzésének módja

A zajemisszió mérést nappali és éjszakai időszakban, a zajforrások üzemszerű állapota mellett végeztük 1. pontossági osztályú műszerrel, „A” súlyozószűrővel, „S” időállandó kapcsolásával.

Az emittált zaj jellege: állandó szintű

Tonális összetevő, impulzusosság nem volt kimutatható.

Mérési idő: 3 x 5 perc/mérési pont

Az alapzaj mérését, mivel a zajforrások kiiktatása nem volt lehetséges, olyan helyen végeztük, ahol a vizsgált zajforrás zaja már nem volt észlelhető, és az alapzaj feltételezhetően azonos a mérési ponton fellépő alapzajjal (MSZ 18150-1:1998 4.1.8.). A mérést a Szabadság út 38. számú lakóház mögött végeztük, azon ponton, ahol a mérési hely a telephely felől árnyékolva volt.

A környező utcákon folyó közlekedési zaj kiküszöbölhető volt.

## 15. A vizsgálati idők, részidők és az egyes mérések időpontjai

Mérési idő: 3 x 5 perc/mérési pont

## 16. A helyszíni mérések eredményei

A helyszíni mérési eredményeket a jegyzőkönyv végén található táblázat tartalmazza.

## 17. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők

A mérési adatok feldolgozása, a számítások az alkalmazott szabványok, rendeletek szerint történt, a képletek leírása ezekben megtalálható, nem részletezzük.

A konkrét számítási eredményeket és részeredményeket a jegyzőkönyv végén található táblázat tartalmazza.

**Alkalmazott szabványok, rendeletek**

- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalom meghatározások. Zaj.
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
- 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. a stratégiai zajterképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról

**18. A mérést befolyásoló körülmények**

A gyártás üzemszerűen történt. A mérést befolyásoló rendellenes működés nem fordult elő.

**19. A vizsgálat eredményei**

Éjszakai mérések eredményei

Időszak	Mérési pont jele	$L^*_{AE}$	$L^*_{AM}$	$L^*_{AM} = L^*_{AE}$	$L_{KH}$ [dB]	$T_i$ [dB]
éjszaka	1001		31		40	-
éjszaka	1002		34		40	-
éjszaka	1003		34		40	-
éjszaka	2001		40		40	-
éjszaka	2002		37		40	-
éjszaka	3001		38		40	-
éjszaka	3002		42		40	<b>2</b>
éjszaka	4001		30		40	-
éjszaka	4002		36		40	-
éjszaka	4003		37		40	-
éjszaka	4004		37		40	-
éjszaka	4005		38		40	-

$T_i$ : túllépés

A jelenlegi szabályozások szerint a zajkibocsátási határérték megállapítása:

$L_{KH}$  [dB] zajkibocsátási határértéket az I. fokú környezetvédelmi hatóság állapítja meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és a 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelete alapján:

1. Üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke megegyezik a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határértékkel, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

$$L_{KH} = L_{TH}$$

ahol

$L_{TH}$  = a zajtól védendő területen a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határérték,

2. Ha több, zajkibocsátási határértékkel még nem rendelkező üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll, akkor a zajkibocsátási határértékét az alábbi képlet segítségével kell megállapítani:

$$L_{KH} = L_{TH} - K_N \text{ dB,}$$

ahol

$K_N = 10 \lg N$ , de legfeljebb 5 dB, ahol

$N$  = azon üzemi vagy szabadidős zajforrások száma, beleértve az eljárás tárgyát képező zajforrást is, amelyek közvetlen hatásterülete a üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével fedésben áll.

Jelenleg a közvetlen hatásterület fedése nem valósul meg, ezért  $K_N = 0$ .

A Bombardier Transportation Hungary Kft számára a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a KTVF: 14438-2/2009 számon adott ki zajkibocsátási határértékeket.

A megállapított zajkibocsátási határérték nappal ( $6^{00} - 22^{00}$ ) 50 dB(A), éjjel ( $22^{00} - 6^{00}$ ) 40 dB(A) a védendő épületek előtt.

A kiadott határérték az ALSTOM Hungary Kft számára is érvényes.

## 20. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya

*Brüel-Kjaer 2236 C típusú integráló hangnyomásszintmérő*

Gyári szám: 1805665

Bélyegzés: M 657740

Ügyiratszám: BP/0103-AKU/00366-002/2023

Érvényességi ideje: 2025. 02. 20.

Szélességmérő, hőmérő



## 21. Értékelés, minősítés

A telephely környezete: Lf: falusias lakóterületi és Gei: gazdasági terület, egyéb ipari gazdasági övezeti besorolású.

A Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség a KTVF: 14438-2/2009 számon kiadott zajkibocsátási határérték határozata alapján a megállapított zajkibocsátási határérték és a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete szerint az üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértéke – „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület” besorolású zajtól védendő területen – nappali időszakra (06 óra – 22 óra) 50 dB, éjszakai időszakra (22 – 06 óra) 40 dB.

Összesítve megállapítható, hogy a ALSTROM Hungary Kft **éjszakai időszakra nem teljesíti** a vonatkozó zajkibocsátási határértékeket.

Javasoljuk az Észak-keleti kerítés zárttá kialakítását a kapukkal együtt. Ebben az esetben a Szabadság út 49. – Szabadság út 56. irányában a hanggát kialakítás csökkenti a telephely zajkibocsátását.

**A zajcsökkentési intézkedések hatására a túllépések csökkentek.**

*A mért adatok a mérési időtartam alatti üzemállapotokra vonatkoznak.*

Emőd, 2023. december 13.

DLS-5 Környezetvédelmi Szolgáltató Bt.  
3432 Emőd, Váci u. 20.  
Adószám: 21282261-2-05  
Banksz.: MBH Bank Nyrt.  
10300002-25509159-00003285

*Diószegi Sándor*

**Diószegi Sándor**  
zajvédelmi szakértő

## Mérési eredmények és feldolgozásuk:

Éjszaka

1. táblázat

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajsint	A zaj impulzus jellege		Keskenysávú jelleg		L* <sub>AE</sub>	L* <sub>AM</sub>	L* <sub>AM</sub> = L* <sub>AE</sub>	Megjegyzés
		L <sub>Aeq</sub> , mért	t	L <sub>Aa</sub>	K <sub>a</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>A1 max</sub> – L <sub>AS max</sub>	K <sub>imp</sub>	ΔL <sub>terc</sub>	K <sub>ton</sub>				
		dB	perc	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB				
1001	állandó	32,8	30	27,3	-1,44	31,36						31		éjszaka
1002	állandó	35,1	30	27,3	-0,79	34,31						34		éjszaka
1003	állandó	35,0	30	27,3	-0,81	34,19						34		éjszaka
2001	állandó	39,8	30	27,3	-0,25	39,55						40		éjszaka
2002	állandó	37,4	30	27,3	-0,45	36,95						37		éjszaka
3001	állandó	38,1	30	27,3	-0,38	37,72						38		éjszaka
3002	állandó	41,9	30	27,3	-0,15	41,75						42		éjszaka
4001	állandó	31,6	30	27,3	-2,02	29,58						30		éjszaka
4002	állandó	36,7	30	27,3	-0,53	36,17						36		éjszaka
4003	állandó	37,5	30	27,3	-0,44	37,06						37		éjszaka
4004	állandó	37,8	30	27,3	-0,41	37,39						37		éjszaka
4005	állandó	38,3	30	27,3	-0,36	37,94						38		éjszaka

