



ZAJVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

az

**ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Ózd, Kovács-Hagyó Gyula u. 7. alatti telephelye
éjszakai zajkibocsátásáról, és az éjszakai hatásterület lehatárolásáról**

A jegyzőkönyv száma: 10-2022-ÖK-Z

A vizsgálatot vezette:

Lencsés József
okl. zajmérnök
zaj- és rezgésvédelem szakértő
MK nyilvántartási szám: 05-1228
Szakértői jogosultság: SZKV-1.4.

Készült 4 eredeti példányban, 24 számozott oldalt, és 1 mellékletet tartalmaz.

Melléklet: - 1 db SVANTEK SV959 típusú integráló zajszintmérő hitelesítési
bizonyítvány másolat

Ez az 1. példány.

Miskolc, 2022. november 15.

Lencsésné Ablonczy Gabriella
ügyvezető

Készítette: ÖKO-KONTAKT Bt.
3527 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán u. 3.
cégjegyzékszáma: 05-06-006718

Megbízó neve és címe: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Ózd,
Max Aicher út 1.

A vizsgálat helye: ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Ózd,
Kovács-Hagyó Gyula u. 7.

A vizsgálathoz felhasznált műszerek:

- SVANTEK 959 típusú integráló zajszintmérő (gyártási szám: 36587)
Hitelesítés száma: M 126424 (hitelesítés érvényes: 2022.11.26.)
- SVANTEK SV30 akusztikus kalibrátor

A műszerek az MSZ EN 60651:1998. „Hangszintmérők” szabvány szerint megfelelnek a 1. pontossági osztályú mérőműszerekkel szemben támasztott követelményeknek.

1. A vizsgálat célja

ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Ózd, Kovács-Hagyó Gyula u. 7. alatti telephelyén technológia változtatást hajtottak végre, mely során egy új fémhulladék manipulációs csarnok építésével kapacitás bővítést hajtanak végre.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. Egységes Környezethasználati Engedélyt részére kiadott BO-08/KT/6200-18/2017 ügyiratszámú többször módosított egységes környezethasználati engedélyt a 2022. augusztus 2-án kiadott BO/32/03938-2/2022 ügyiratszámú határozatával ismét egységes szerkezetbe foglalva módosította.

A határozat szerint az acélmű (engedélyezett létesítmény) üzemegységei az alábbiak:

1. Irodaház
2. "A1" jelű hulladéktároló csarnok (15000 tonna kapacitás, 4 db híddaru, 1 db hidraulikus hulladéktömörítő, vasúti sínek)
3. "A2" jelzésű új hulladéktároló csarnok (15000 tonna kapacitás, 3 db híddaru, 1 db hidraulikus hulladéktömörítő, vasúti sínek)
4. Acélmű csarnokok (2db):
5. "B" jelű csarnok (elektromos ívkemence, üstkemence, folyamatos öntőmű, híddaru)
6. "C" jelű csarnok
7. Kompresszorház
8. Vízgépház
9. 120 kVos elektromos alállomás
10. Hűtőtorony

Az egységes környezethasználati engedélyben kötelezte az acélművet a zajcsökkentés szempontjából elérhető legjobb technikák alkalmazására.

Kötelezték továbbá az ÓAM Ózdi Acélművek Kft-t a teljes telephely szabványos zajkibocsátás vizsgálatának évenkénti elvégzésére, és a hatásterület lehatárolására. Felül kell vizsgálni a meglévő zajvédelmi töltés megfelelőségét az új hulladéktároló csarnok üzembe állítása után a megnövelt számú zajforrások figyelembe vételével.

Jelen zajvizsgálati jegyzőkönyvben a jelenlegi zajkibocsátás méréssel történő vizsgálata alapján meghatározzuk az éjszakai és nappali zajterhelést a kritikus zajterhelési mérőpontokon, továbbá egyéb mérési pontokon azokat a zajszinteket, amelyek a zajtérképezést és ezen keresztül a hatásterület lehatárolását segítik elő. Elkészítjük a zajtérképet, mely alapján az éjszakai hatásterület lehatárolható. Megjegyezzük, hogy a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) úgy rendelkezik, hogy "A környezeti zajforrás hatásterületének lehatárolásakor azt a napszakot kell figyelembe venni, amely alapján a legnagyobb hatásterület mérhető, illetve számítható." Ez azonos nappali és éjszakai technológia mellett az éjszakai időszak, mert ekkor a határérték is 10 dB-lel alacsonyabb, mint a nappali.

Elkészítjük továbbá az új csarnok üzembe állítása utáni zajtérképet a jelenlegi zajvédő töltéssel, és a 8 m-re megemelt magasságú töltéssel. Lehatároljuk az éjszakai hatásterületet, mert a telephelyen belüli nappali gépjármű és vasúti forgalom elhanyagolható zajkibocsátású az acélgépjármű technológiai berendezéseihez képest.

2. A vizsgálat során alkalmazott előírások

- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól,
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról,
- MSZ 18150-1:1998: A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításáról, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

3. Helyszín bemutatása

Ózd szabályozási tervében a vizsgált létesítmény területe ipari gazdasági (Gip), a Móricz Zsigmond utca 1.-9. számú és a Szövetkezeti utca 9.-11., 39.-53., 10.-28. számú lakóházai szintén ipari gazdasági (Gip) övezeti besorolásúak. A feltételezett hatásterületen lévő többi lakóingatlan falusias lakózóna (Lf) besorolású. A lakóterület ÉNy-i irányban enyhén emelkedik.

A helyszín mérethelyes légifotóját az 1. ábrán mutatjuk be.

1. ábra



A terület övezeti besorolása a 2. ábrán látható.

2. ábra



4. Zajforrások és működési körülményeik

A Kft. a telephelyen elektro-acélgyártással valamint rúd, és drót hengerműi gyártással foglalkozik. Az acélmű 100%-ban vashulladékot dolgoz fel. A hulladékbeszállítás a nappali időszakban vasúton és nehézgépjárművekkel történik, de a technológiai zajforrásokhoz képest elhanyagolható. A vashulladék az elektromos ívkemencébe kerül beadagolásra. Megolvasztás után az öntés során acélbugák kerülnek legyártásra. A bugákból a hengerműben különféle acéltermékeket állítanak elő. A termékeket vasúton és közúton szállítják értékesítésre. A termelés normál körülmények között folyamatos (24 órán keresztül). A technológiai zajforrások, döntően változó zajkibocsátásúak. Az elektrokemence zajkibocsátása, az alapanyag bekészítése, a hulladék osztályozása változó zajkibocsátású. Az éjszakai időszakban a telephely domináns zajforrásai az öntőcsarnok, a hulladék bekészítése az öntőüstökbe, és az új porleválasztó elszívó ventilátorai. Az elmúlt néhány évben az öntőcsarnok falzatán lévő nyílásokat megszüntették, és új porleválasztót helyeztek üzembe.

Az üzem jelentős környezeti zajforrásai és lehetséges üzemidejük az éjszakai megítélési időn (folyamatos fél óra) belül az alábbiak:

1. táblázat

Zajforrás jele	Megnevezése	Üzemidő (óra) éjjel	Zajkibocsátás jellege
Z1	Acélmű csarnok salakos kapu	0,5	változó
Z2	Acélmű csarnok hulladékös kapu	0,5	változó
Z3	Acélmű csarnok falazatán lévő nyílások	0,5	változó
Z4	Hulladéktárolóban a fémhulladék mozgatása 3 híddaruval	0,5	változó
Z5	Porleválasztó É-i ventilátor	0,5	állandó
Z6	Porleválasztó D-i ventilátor	0,5	állandó
Z7	Kompresszorház ÉK-i homlokzatán lévő nyitott ajtó és ablakok	0,5	állandó

5. Mérési pont kijelölése

Zajkibocsátási határértéket a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/32603938-2/2022 ügyiratszámú egységes környezethasználati engedélyben írt elő. A mérési pontokat az MSZ 18150-1 5.1. alapján a legközelebbi lakóépületek telephelyre néző védendő homlokzata előtt 2 m-re, 1,5 m magasban vettük fel.

3. ábra



2. táblázat

Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege
101	Kovács-Hagyó Gyula u. 74. (3854 hrsz.) utcai védendő homlokzata előtt.	1,5	ZT
102	Szövetkezeti u. 26. (3245 hrsz.) udvari védendő homlokzata előtt.	4	ZT
103	Szövetkezeti u. 28. (3246 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	2	ZT
104	Móricz Zsigmond u. 11/A. (3247 hrsz.) udvari, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	2,5	ZT
105	Móricz Zsigmond u. 11. (3247 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	2	ZT
106	Móricz Zsigmond u. 9. (3248 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	2	ZT
107	Móricz Zsigmond u. 7. (3234 hrsz.) udvari, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	2	ZT
108	Móricz Zsigmond u. 12. (3231 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	2	ZT
109	Móricz Zsigmond u. 6. (3228 hrsz.) utcai, telephelyre néző védendő homlokzata előtt.	4	ZT
110	Szövetkezeti u. 51. (3213 hrsz.) utcai védendő homlokzata előtt.	2	ZT

Végeztünk közeleltéri méréseket is a meghatározó zajforrások zajteljesítményének, és frekvenciaképének meghatározására, melyeket a zajtérkép készítéséhez használtunk fel.

3. táblázat

Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege
ZK2	Acélmű csarnok hulladékos kapujában	1,5	ZK
ZK4	Porleválasztó É-i elszívó ventilátor előtt 10 m-re	1,5	ZK
ZK6	Kompresszorház ÉK-i homlokzatán lévő nyitott ajtó előtt 1 m-re	1,5	ZK

6. Mérés időpontja és az időjárási körülmények

Nappali zajmérés 2022.október 28. 10.00-13.00: Derült, napos idő, 0-1 m/s K-i irányú légmozgás, a hőmérséklet 9-15 °C, 65-50%-os páratartalom, a légnyomás 1021 hPa.

Éjszakai zajmérés 2022. október 28-29-én 22.00-1.00: Felhőtlen égbolt, 0-1 m/s Ny-i irányú légmozgás, a hőmérséklet 16-13 °C, 55-60%-os páratartalom, a légnyomás 1020 hPa.

7. A mérések kivitelezése

Jelen jegyzőkönyv kapcsán a Kormányhivatal nappali és éjszakai zajvizsgálatot, és az alapján a hatásterület meghatározását írta elő. (Megjegyezzük, hogy az elektrokemence szakaszos üzemmódja miatt a nappali 8 órányi megítélési időn belül a zajkibocsátás valamivel kisebb, mint éjszaka, de a nagy távolság miatt már egy enyhe légmozgás, vagy párás idő, esetleg föld közeli inverzió napszakokon belül is több decibeles különbséget tud okozni a zajterhelésben.)

A méréseinket normál technológiai üzemmenet mellett végeztük. A mérésekhez SVANTEK 959 típusú integráló zajszintmérő műszert használtunk. A mérések megkezdése előtt és után is SVANTEK SV30 típusú pizstonfonnal kalibráltuk a mérőkört. Mérési időnek mérőpontonként 10-10 percet választottunk, mert az egyenértékű zajszint legalább 3 perce állandósult érték volt. A kibocsátott zaj nem tartalmazott keskenysávú összetevőt, és impulzus zaj miatti korrekciót sem kellett alkalmazni. A zajterhelés vizsgálatok során az alapzajt a környék olyan pontjain mértük, ahol a vizsgált telephely zaja már nem hallatszott, és az alapzaj feltételezhetően azonos volt a mérőpontokon fellépővel.

8. Zajterhelési mérési eredmények

Megítélési A-hangnyomásszint a kritikus ponton (L_{AM}):

4. táblázat

Kritikus pont jele	Megítélési A-szint L_{AM} [dB]	Kibocsátási határérték L_{KH} [dB]	Határérték túllépés [dB]
	Nappal/Éjjel	Nappal/Éjjel	Nappal/Éjjel
103	43/42	60/50	-
109	40/40	50/40	-

* L_{KH} : A zajkibocsátási határértéket a B-A-Z Megyei Kormányhivatal BO/32/03938-2/2022 ügyiratszámú határozatában foglalt egységes környezethasználati engedélyben írta elő, mely szerint a Móricz Zsigmond u. 7-11/A., a Szövetkezeti u. 20-26., 51.-53. lakóházak védendő homlokzatai előtt nappal 60 dBA, éjjel 50 dBA a határérték. A környék többi lakóháza előtt nappal 50 dBA, éjjel 40 dBA határértéknek kell teljesülni.

** L_{AM} : A megítélési szint egész számra kerekített érték.

A részletes mérési adatokat az 5. és 6. táblázatban közöljük.

5. táblázat

Részletes mérési eredmények a zajterhelési mérőponton a nappali megítélési időre (T_M) vonatkoztatva:

Mérési pont	$L_{Aeq,mért}$ [dB]	L_{Aa} [dB]	ΔL_A [dB]	K_a [dB]	L_{Aeq} [dB]	K_{imp} [dB]	K_{ton} [dB]	T_M [perc]	L_{AM} [dB]	L_{AM}^* kerekítve [dB]	Megjegyzés
101	39,2	33,7	5,5	-1,4	37,8	0	0	480	37,8	38	
102	42,0	34,8	7,2	-0,9	41,1	0	0	480	41,1	41	
103	43,6	35,2	8,4	-0,7	42,9	0	0	480	42,9	43	
104	43,1	34,9	8,2	-0,7	42,4	0	0	480	42,4	42	
105	43,5	35,1	8,4	-0,7	42,8	0	0	480	42,8	43	
106	43,4	35,1	8,3	-0,7	42,7	0	0	480	42,7	43	
107	43,4	35,1	8,3	-0,7	42,7	0	0	480	42,7	43	
108	40,8	33,8	7	-1,0	39,8	0	0	480	39,8	40	
109	40,9	33,8	7,1	-0,9	40,0	0	0	480	40,0	40	
110	40,5	35,4	5,1	-1,6	38,9	0	0	480	38,9	39	

L_{AM}^* - egész számra kerekített érték

6. táblázat

Részletes mérési eredmények a zajterhelési mérőponton az éjszakai megítélési időre (T_M) vonatkoztatva:

Mérési pont	$L_{Aeq,mért}$ [dB]	L_{Aa} [dB]	ΔL_A [dB]	K_a [dB]	L_{Aeq} [dB]	K_{imp} [dB]	K_{ton} [dB]	T_M [perc]	L_{AM} [dB]	L_{AM}^* kerekítve [dB]	Megjegyzés
101	39,3	33,5	5,8	-1,3	38,0	0	0	30	38,0	38	
102	42,1	34,2	7,9	-0,8	41,3	0	0	30	41,3	41	
103	42,8	34,5	8,3	-0,7	42,1	0	0	30	42,1	42	
104	42,3	34,5	7,8	-0,8	41,5	0	0	30	41,5	42	
105	42,4	34,5	7,9	-0,8	41,6	0	0	30	41,6	42	
106	42,4	34,5	7,9	-0,8	41,6	0	0	30	41,6	42	
107	42,4	34,1	8,3	-0,7	41,7	0	0	30	41,7	42	
108	40,9	3,9	7	-1,0	39,9	0	0	30	39,9	40	
109	41,2	33,3	7,9	-0,8	40,4	0	0	30	40,4	40	
110	40,9	34,3	6,6	-1,1	39,8	0	0	30	39,8	40	

Az 5. és 6. táblázat jelöléseinek jelentései:

$L_{Aeq,mért}$:	a mért zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje [dB]
L_{Aa} :	alapzaj [dB]
K_a :	alapzaj miatti korrekció [dB]
L_{Aeq} :	alapzajjal korrigált egyenértékű A-szint [dB]
K_{imp} :	impulzus korrekció [dB]
K_{ton} :	keskenysávú jelleg miatti korrekció [dB]
T_M :	vonatkoztatási idő éjszaka [perc]
L_{AM} :	megítélési A-hangnyomásszint [dB]

Amennyiben a zajforrások működési ideje megegyezik a vonatkoztatási idővel, a mérési eredmények értékelése az

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

összefüggés szerint történik, ahol

K_{imp} – impulzus zajok miatti korrekció

K_{ton} – keskenysávú jelleg miatti korrekció

$$L_{Aeq} = L_{Aeq,mért} + K_a$$

ahol

K_a - az alapzaj miatti korrekció

$$K_a = 10 \lg (1 - 10^{-0,1 \Delta L_A})$$

$$\Delta L_A = L_{Aeq, mért} - L_{Aa}$$

A kapott vizsgálati eredmények alapján, jelen jegyzőkönyvben rögzített üzemállapotok, technológia, és külső körülmények mellett a telephely környezetében a zajkibocsátási határérték mind éjszaka, mind nappal mindenhol teljesül, határérték túllépés nem állapítható meg.

9. Zajtérkép, hatásterület lehatárolása

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6. §. (1) kimondja, hogy a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték.

A falusias lakóterületek esetében az éjszakai zajhatárérték 40 dBA, a hatásterületet a 30 dBA értékű izobár határolja le. Ennél az értéknél az alapzaj magasabb, ezért műszeres zajmérésekre nincs lehetőség a hatásterület lehatárolásához. A hatásterület meghatározásához szükséges zajtérképet az IMMI 2017 típusú zajtérkép készítő szoftverrel készítettük el. A programba betápláltuk a feltételezett hatásterület geodéziáját, az ott található épületek alaprajzát, magasságát, a pontszerűnek tekintett

zajforrások helyét, üzemidejét, relatív magasságát, saját közeltéri helyszíni méréseink alapján megbecsült zajteljesítmény szintjét (L_w) (7. táblázat).

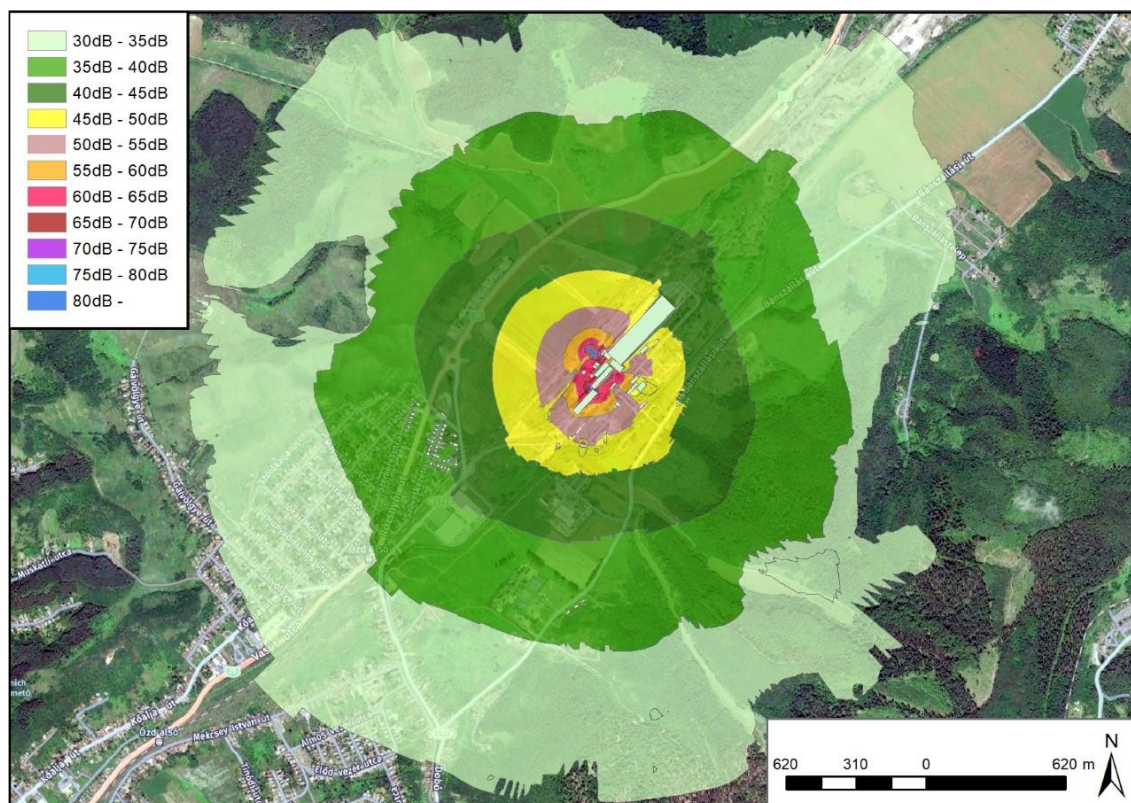
7. táblázat

Jele	Megnevezése	magasság (m)	L_w (dBA)
Z1	Acélmű csarnok salakos kapu	5	107
Z2	Acélmű csarnok hulladékos kapu	5	107
Z3	Acélmű csarnok falazatán lévő nyílások	15	107
Z4-Z6	Meglévő hulladéktárolón történő hulladék rakodás, osztályozás híddarukkal	2	100
Z7	Porleválasztó É-i ventilátor	1,5	106
Z8	Porleválasztó D-i ventilátor	1,5	106
Z9	Kompresszorház ÉK-i homlokzatán lévő nyitott ajtó és ablakok	3	106

A zajtérképek 2 m-es magasságra, 1 m-es rácsosztással készültek.

Az üzem nappali zajkibocsátásának zajtérképe:

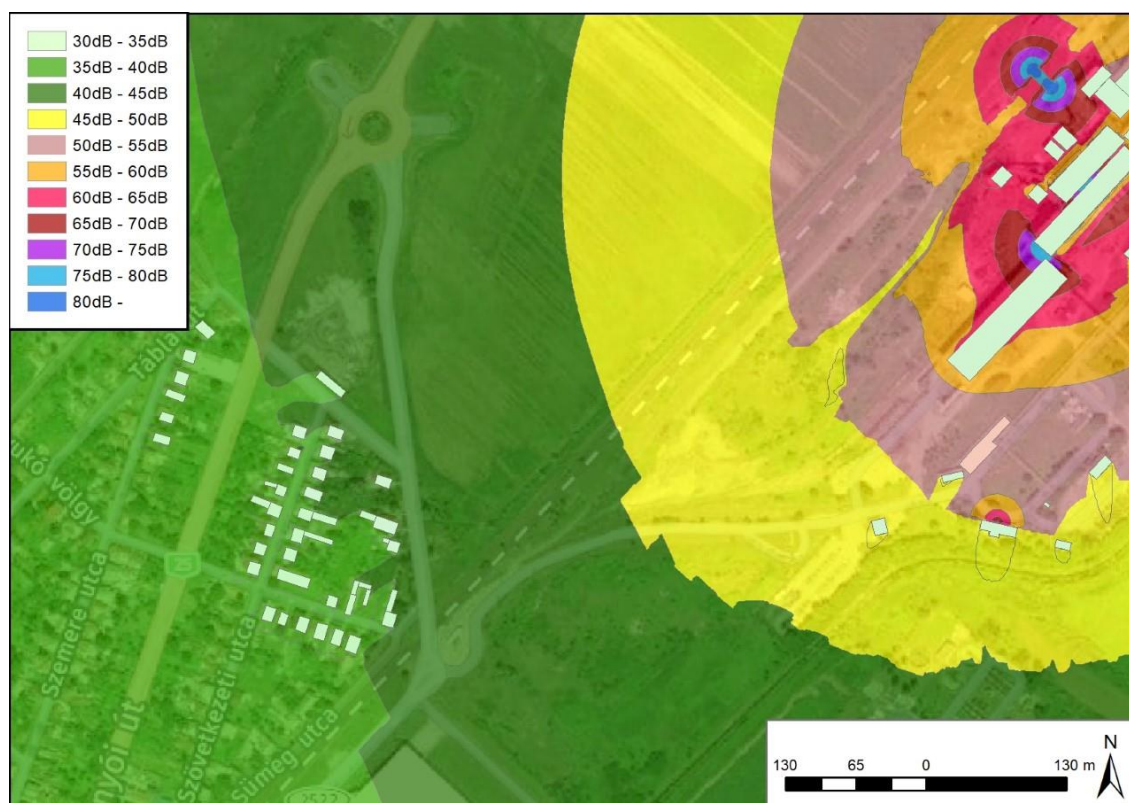
4. ábra



A nappali hatásterület a 40 dB-es izobáron belül található, melyen belül gyakorlatilag nincs védendő ingatlan, mert a Móricz Zsigmond u. 7-11/A és a Szövetkezeti u. 20-26. valamint 51-51. lakóházakra vonatkozó határérték nappal 60 dBA, és akkor lennének a hatásterületen belül, ha a zajterhelés nagyobb lenne 50 dB-nél. (5. ábra)

A jelenlegi nappali zajkibocsátás kinagyított részlete:

5. ábra



10. A hatásterületen lévő 30 dBA-nál nagyobb éjszakai zajterhelésű ingatlanok

Azokat az ingatlanokat tekintettük érintettnek, amelyek védendő homlokzatai az acélműre néznek. Nem tekintettük a hatásterületbe tartozónak az olyan ingatlanokat, melyek védendő homlokzatai a lakóingatlan épületének az acélművel ellentétes oldalán vannak és hatásos zajárnyékolást jelentenek a homlokzat előtti zajterhelési mérőpontra!

Az éjszakai hatásterületen az alábbi védendő lakóépületek találhatók:

8. táblázat

Utca név, házszám	Helyrajzi szám
Szövetkezeti u. 2/A.	3218/1
Szövetkezeti u. 2.	3218/2
Szövetkezeti u. 4.	3219
Szövetkezeti u. 6.	3221
Szövetkezeti u. 8.	3222
Szövetkezeti u. 12.	3238
Szövetkezeti u. 14.	3239
Szövetkezeti u. 16.	3240
Szövetkezeti u. 18.	3241

Szövetkezeti u. 20.	3242
Szövetkezeti u. 22..	3243
Szövetkezeti u. 24.	3244
Szövetkezeti u. 26.	3245
Szövetkezeti u. 28.	3246
Szövetkezeti u. 3.	3187
Szövetkezeti u. 5.	3188
Szövetkezeti u. 7.	3189
Szövetkezeti u. 9.	3190
Szövetkezeti u. 11.	3191
Szövetkezeti u. 13.	3192
Szövetkezeti u. 19.	3195
Szövetkezeti u. 21.	3196
Szövetkezeti u. 23.	3197
Szövetkezeti u. 25.	3198
Szövetkezeti u. 27.	3199
Szövetkezeti u. 29.	3200
Szövetkezeti u. 31.	3201
Szövetkezeti u. 33.	3202
Szövetkezeti u. 35.	3203
Szövetkezeti u. 37	3204
Szövetkezeti u. 39.	3206
Szövetkezeti u. 41.	3207
Szövetkezeti u. 43.	3208
Szövetkezeti u. 45.	3209
Szövetkezeti u. 47.	3210
Szövetkezeti u. 49.	3211
Szövetkezeti u. 51.	3212
Szövetkezeti u. 53.	3216
Móricz Zsigmond u. 2.	3226
Móricz Zsigmond u. 4.	3227
Móricz Zsigmond u. 6.	3228
Móricz Zsigmond u. 8.	3229

Móricz Zsigmond u. 10.	3230
Móricz Zsigmond u. 12.	3231
Móricz Zsigmond u. 7.	3234
Móricz Zsigmond u. 9.	3248
Móricz Zsigmond u. 11.	3247
Móricz Zsigmond u. 11/A.	3247
Sümeg u. 2.	3220
Sümeg u. 4.	3223
Sümeg u. 6.	3224
Rozsnyói út 1.	3028
Rozsnyói út 3.	3029
Rozsnyói út 5.	3030
Rozsnyói út 7.	3031
Rozsnyói út 9.	3048
Rozsnyói út 11.	3049/1, 3049/2
Rozsnyói út 13.	3150
Rozsnyói út 17.	3052
Jókai Mór u. 1.	3032
Jókai Mór u. 3.	3133
Jókai Mór u. 5.	3034
Jókai Mór u. 7.	3035
Jókai Mór u. 9.	3036
Jókai Mór u. 11.	3037
Jókai Mór u. 13.	3038
Jókai Mór u. 15.	3039
Jókai Mór u. 17.	3039
Jókai Mór u. 19.	3040
Jókai Mór u. 21.	3041
Jókai Mór u. 23.	3042
Jókai Mór u. 25.	3043
Jókai Mór u. 27.	3044
Jókai Mór u. 29.	3045
Jókai Mór u. 31.	3046
Jókai Mór u. 33.	2759
Jókai Mór u. 35.	2760

Jókai Mór u. 37.	2761
Jókai Mór u. 39.	2762
Jókai Mór u. 41.	2763
Jókai Mór u. 45.	2766
Jókai Mór u. 49.	2768
Jókai Mór u. 51.	2769/1
Jókai Mór u. 53.	2769/2
Jókai Mór u. 55.	2770
Jókai Mór u. 57.	2771
Jókai Mór u. 59.	2772
Jókai Mór u. 61.	2773
Virág u. 3.	3054
Virág u. 5.	3055
Virág u. 7.	3070
Virág u. 9.	3073
Virág u. 11.	3074
Virág u. 13.	3075
Virág u. 15.	3076
Virág u. 17.	3102/2
Virág u. 19.	3101
Virág u. 21.	3100
Virág u. 23.	3099
Virág u. 25.	3098
Virág u. 2/A.	3154/2
Május 1. u. 1.	3111
Május 1. u. 3.	3112
Május 1. u. 5.	3115
Május 1. u. 7.	3116
Május 1. u. 9.	2891
Május 1. u. 11.	2890
Május 1. u. 13.	2889
Május 1. u. 15.	2888
Május 1. u. 17.	2887
Lyukó völgy u. 1.	2942
Lyukó völgy u. 3.	2943
Lyukó völgy u. 5.	2944

Lyukó völgy u. 7.	2945
Lyukó völgy u. 9.	2915
Lyukó völgy u. 11.	2916
Lyukó völgy u. 13.	2917
Lyukó völgy u. 15.	2918
Lyukó völgy u. 17.	2919
Lyukó völgy u. 19.	2923
Lyukó völgy u. 21.	2924
Lyukó völgy u. 23.	2925
Lyukó völgy u. 25.	2926
Lyukó völgy u. 29.	2928
Lyukó völgy u. 31.	2929
Lyukó völgy u. 33.	2930
Puskin u. 2.	3066
Puskin u. 4.	3067
Puskin u. 6.	3068
Puskin u. 8.	3069
Puskin u. 10.	3070
Gárdonyi Géza u. 2.	3089
Gárdonyi Géza u. 4.	3088
Gárdonyi Géza u. 6.	3087
Gárdonyi Géza u. 8.	3086
Gárdonyi Géza u. 10.	3102/3
Szemere Bertalan u. 3.	3106
Szemere Bertalan u. 5.	3109
Szemere Bertalan u. 7.	3110
Szemere Bertalan u. 9.	3125
Szemere Bertalan u. 11.	3127
Szemere Bertalan u. 13.	3135
Szemere Bertalan u. 15.	3136
Szemere Bertalan u. 17.	3140
Szemere Bertalan u. 19.	3041
Szemere Bertalan u. 23.	3147
Szemere Bertalan u. 25.	3148
Szemere Bertalan u. 27.	3149
Szemere Bertalan u. 29.	3150

Szemere Bertalan u. 31.	3151
Tábla u. 5.	2859/1
Tábla u. 7.	2860/1
Tábla u. 7/A.	2860/2
Tábla u. 9.	2861
Tábla u. 11..	2864
Tábla u. 13.	2865
Tábla u. 15.	2868
Tábla u.17.	2869
Tábla u. 19.	2870
Tábla u. 23.	2860
Tábla u. 25.	2892/1
Tábla u. 27.	2892/2
Tábla u. 29.	2893
Tábla u. 31.	2893
Tábla u.33.	2895
Tábla u. 35.	2896
Tábla u. 37.	2904
Tábla u. 39.	2905
Tábla u. 41.	2908
Tábla u. 43.	2909
Tábla u. 45.	2912
Tábla u. 47.	2913
Tábla u. 49.	2914
Tábla u. 51.	2944
Tábla u. 53.	2945
Tábla u. 55.	2946
Tábla u. 57.	2947
Tábla u. 59.	2948
Tábla u. 61.	2949
Tábla u. 63.	2950
Tábla u. 65.	2951
Tábla u. 67.	2952
Munkácsy Mihály u. 2.	2850
Munkácsy Mihály u. 4.	2849
Munkácsy Mihály u. 6.	2848

Munkácsy Mihály u. 8.	2847
Munkácsy Mihály u. 10.	2846
Munkácsy Mihály u. 12.	2845
Munkácsy Mihály u. 14.	2844
Munkácsy Mihály u. 16.	2843
Munkácsy Mihály u. 18.	2842
Munkácsy Mihály u. 21.	2841
Munkácsy Mihály u. 22.	2840
Munkácsy Mihály u. 24.	2839
Munkácsy Mihály u. 26.	2838
Munkácsy Mihály u. 28.	2837
Munkácsy Mihály u. 30.	2836
Munkácsy Mihály u. 32.	2935
Munkácsy Mihály u. 34.	2834
Munkácsy Mihály u. 36.	2833
Munkácsy Mihály u. 38.	2832
Munkácsy Mihály u. 40.	2831
Munkácsy Mihály u. 42.	2830
Munkácsy Mihály u. 44.	2829
Munkácsy Mihály u. 46.	2827
Munkácsy Mihály u. 48.	2826
Munkácsy Mihály u. 50.	2825
Munkácsy Mihály u. 52.	2824
Munkácsy Mihály u. 54.	2823
Munkácsy Mihály u. 56.	2822
Munkácsy Mihály u. 58.	2821
Munkácsy Mihály u. 60.	2820
Munkácsy Mihály u. 62.	2819
Munkácsy Mihály u. 64.	2818
Munkácsy Mihály u. 66.	2817
Munkácsy Mihály u. 39.	2921
Szőlőkalja u. 38.	2776
Szőlőkalja u.39.	2777
Szőlőkalja u. 40.	2778
Szőlőkalja u. 41.	2782
Szőlőkalja u. 42.	2783

Szőlőkalja u. 43.	2784
Szőlőkalja u. 44.	2785
Szőlőkalja u. 45.	2786
Szőlőkalja u. 46.	2787
Szőlőkalja u. 47.	2788
Szőlőkalja u. 48.	2789
Szőlőkalja u. 49.	2790
Szőlőkalja u. 50.	2981
Szőlőkalja u. 51.	2992
Szőlőkalja u. 52.	2793
Szőlőkalja u. 55.	2796
Szőlőkalja u. 57.	2798
Szőlőkalja u. 59.	2800
Szőlőkalja u. 60.	2801
Szőlőkalja u. 61.	2802
Szőlőkalja u. 63.	2804
Szőlőkalja u. 64.	2805
Szőlőkalja u. 65.	2806
Szőlőkalja u. 66.	2807
Dózsa György u. 1.	3540
Dózsa György u. 3.	3536
Dózsa György u. 7.	3531
Dózsa György u. 11.	3529
Dózsa György u. 13.	3526
Dózsa György u. 15.	3525/2
Dózsa György u. 17.	3524
Dózsa György u. 19.	3520
Dózsa György u. 21.	3519
Dózsa György u. 23.	3518
Dózsa György u. 35.	3517
Dózsa György u. 27.	3516
Dózsa György u. 29.	3512
Dózsa György u. 31.	3510
Dózsa György u. 33.	3504
Dózsa György u. 35.	3502
Dózsa György u. 37.	3501

Dózsa György u. 41.	3499/1
Dózsa György u. 43.	3498
Dózsa György u. 24.	3693
Dobó István u. 4.	4286
Dobó István u. 8.	4280
Dobó István u. 10.	4272
Dobó István u. 12.	4271
Dobó István u. 14.	4261
Dobó István u. 16.	4260
Dobó István u. 18.	4253
Dobó István u. 22.	4249
Dobó István u. 24.	4243
Dobó István u. 32.	4224
Dobó István u. 34.	4209
Kovács-Hagyó Gyula u. 2.	3913
Kovács-Hagyó Gyula u. 14.	3891
Kovács-Hagyó Gyula u. 16.	3885
Kovács-Hagyó Gyula u. 18. *	3884
Kovács-Hagyó Gyula u. 20. *	3881
Kovács-Hagyó Gyula u. 22. *	3880
Kovács-Hagyó Gyula u. 24. *	3879
Kovács-Hagyó Gyula u. 26. *	3878
Kovács-Hagyó Gyula u. 28. *	3874/3
Kovács-Hagyó Gyula u. 66.	3848/5
Kovács-Hagyó Gyula u. 68.	3849
Kovács-Hagyó Gyula u. 70.	3852
Kovács-Hagyó Gyula u. 72.	3853
Kovács-Hagyó Gyula u. 74.	3854
Kovács-Hagyó Gyula u. 76.	3855
Kovács-Hagyó Gyula u. 78.	3856
Kovács-Hagyó Gyula u. 80.	3857
Kovács-Hagyó Gyula u. 82.	3858
Mecsegy István út 120.	3559
Mecsegy István út 122.	3557
Mecsegy István út 134.	3542
Mecsegy István út 136.	3541

Forrás u. **	3756
Forrás u. **	3755
Forrás u. **	3754/1
Forrás u. **	3753
Forrás u. **	3752
Forrás u. **	3751
Forrás u. **	3747
Forrás u. **	3746
Forrás u. **	3744
Forrás u. **	3741
Forrás u. **	3739
Forrás u. **	3732
Forrás u. **	3720
Bánszállás telep 10.	10016/2
Bánszállás telep 12.	10016/4

*, ** - A házszámok bizonytalanok, folyamatos az engedély nélküli építkezés és bontás, a lakóktól ellentmondó információkat kaptunk a házszámokra vonatkozóan. A Forrás utcai telepen a házak számozása kideríthetetlen, maguk az ott lakók sem tudják.

11. Zajkibocsátás az új hulladéktároló csarnok megépítése után az új nyomvonalú 6 m, illetve 8 m magas zajvédelmi töltéssel, valamint az új hulladéktároló oldalfalaival

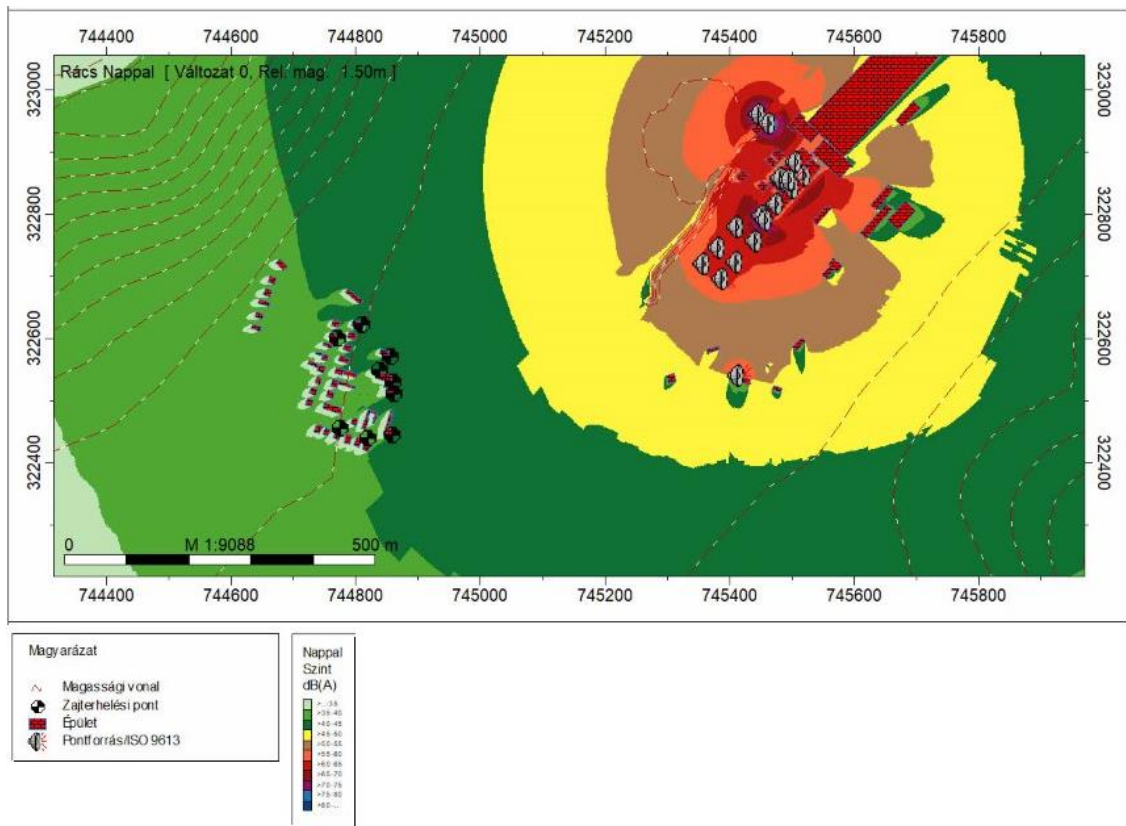
9. táblázat

Jele	Megnevezése	magasság (m)	L _w (dBA)
Z1	Acélmű csarnok salakos kapu	5	107
Z2	Acélmű csarnok hulladékos kapu	5	107
Z3	Acélmű csarnok falazatán lévő nyílások	15	107
Z4-Z6	Meglévő hulladéktárolóban történő hulladék rakodás, osztályozás híddarukkal	2	100
Z10-Z12	Új hulladéktárolóban történő hulladék rakodás, osztályozás híddarukkal	2	100
Z7	Porleválasztó É-i ventilátor	1,5	106
Z8	Porleválasztó D-i ventilátor	1,5	106
Z9	Kompresszorház ÉK-i homlokzatán lévő nyitott ajtó és ablakok	3	106

Az új hulladéktároló csarnokban 3 db híddaru végzi a fémhulladék szelektálását, és az üstökbe történő pakolását. A hidraulikus prés zajkibocsátása elhanyagolható.

A zajtérképek 2 m-es magasságra, 1 m-es rácsosztással készültek.

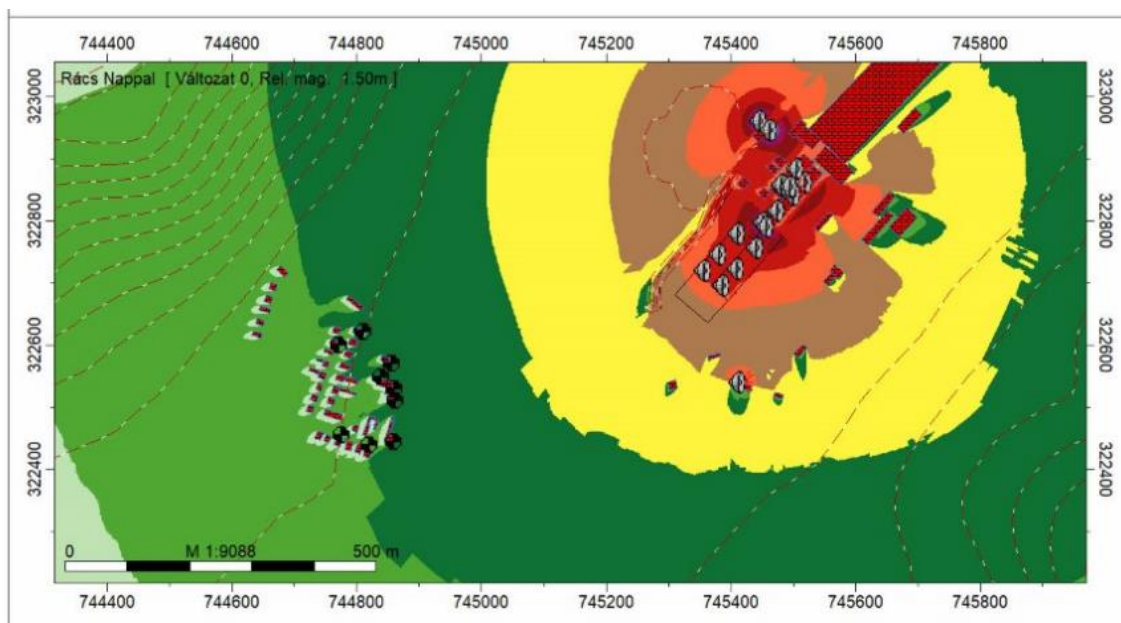
6. ábra



A 6. ábrán látható zajtérkép az új csarnok átadása után, az új nyomvonalú 6 m magas töltéssel az éjszakai időszakra vonatkozik. Jól látható, hogy a zajterhelés gyakorlatilag nem változik a jelenlegihez képest, és nem okoz határérték túllépést. Az acélmű hatásterülete nem változik a jelenlegihez képest.

Elkészítettük egy 8 m magasra megemelt töltéssel az éjszakai zajkibocsátás zajtérképét is. (7. ábra)

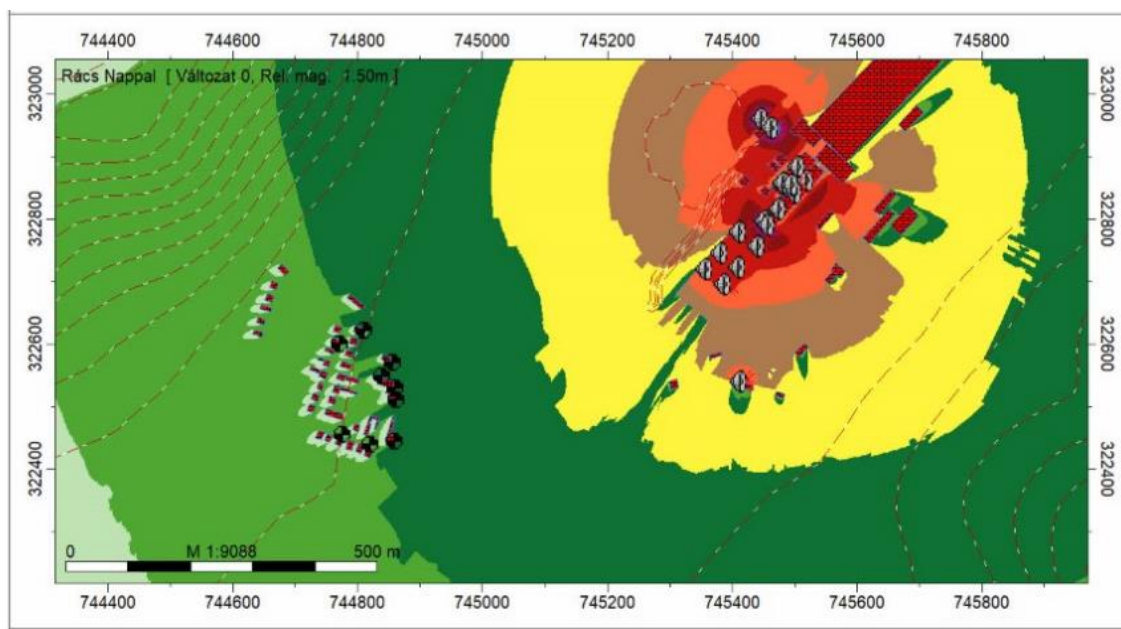
7. ábra



A 8 m-magasra emelt töltés érzékelhető zajterhelés szintén nem okoz érdemi zajcsökkentést.

Megvizsgáltuk, hogy amennyiben az új hulladéktárolót északnyugati és délnyugati oldalán egy szendvicsszerkezetű, legalább 20 dB hanggátlású oldalfallal látják el, akkor milyen változás várható a zajkibocsátásban. (8. ábra)

8. ábra



A 8. ábrából látszik, hogy a határoló falazat sem gyakorol lényegi hatást az egész acélmű zajkibocsátására - 1-2 dB csökkenés a legközelebbi lakóingatlanoknál -, mert a zajtérképek egyértelműen bizonyítják, hogy a "B" jelű csarnok (elektromos ívkemence) a meghatározó zajforrás.

A zajtérképek alapján kijelenthető, hogy a meghatározó zajforrás a "B" jelű csarnok (elektromos ívkemence), mert a csarnok nagyméretű ajtajai nyitva vannak és a csarnok falazatának hanggátlása sem hatékony. A porleválasztó, a kompresszorház, továbbá a hulladéktárolóban végzett munka ugyan domináns zajforrások, de elhelyezkedésük, irányultságuk miatt a zajterhelésre gyakorolt hatásuk elmarad a "B" jelű csarnokétól..

Helyszíni zajvizsgálatunk alapján elkészített zajtérképek szerint a zajterhelési határérték teljesül a környező lakóingatlanok védendő homlokzatainál az új hulladéktároló csarnok üzemszerű működése mellett is, de ősszel, és télen, egy párás, ködös időben, fordított légköri inverziónál (hidegebb talaj), és kedvezőtlen széliránynál esetleg előfordulhat nagyobb zajterhelés is, ezért további zajintézkedéseket is javasolunk megtenni.

12. Zajcsökkentési intézkedési terv

Zajvizsgálatunk eredményei alapján zajcsökkentési intézkedési terv javaslatunk a fenti zajtérképek, és egész számra kerekített zajterhelési értékek figyelembe vételével az alábbiak:

1. A zajvédő töltést magasítsák meg 8 m koronaszintre. Vizsgálják felül az elektromos ívkemence csarnokának falazatát, és valamennyi ÉNy-i illetve DNy-i rést, ajtót lássanak el megfelelő hanggátlású burkolattal, illetve ajtóval. Végeztessenek kontroll zajvizsgálatot az intézkedések tényleges hatékonyságának megállapítására. (2023. év)
2. Az acélmű salakos és hulladékos kapuit lássák el 10-10 m hosszú zajcsökkentő alagúttal. (Akusztika Kft. BM007229 munkaszámú zajszakértői vélemény) A zajcsökkentő alagutak kivitelezése után végeztessenek kontrollmérést a zajcsökkentés hatásosságának megítélésére. (2024. év)
3. További zajcsökkentést eredményezhet, ha a hulladékos és salakos kapukhoz épített alagutakat ajtókkal látják el, melyek csak az áthaladás ideje alatt lehetnek nyitva. Kontrollmérés elvégzése. (2025. év)

(Megjegyezzük, hogy az egységes környezethasználati engedélyben előírásként szerepel évenkénti zajvizsgálat elvégzése, és dokumentálása.)