

ZAJVÉDELMI SZAKVÉLEMÉNY

**a KÁRPÁT VASÚT Kft. Hatvan, belterület 5331/44 hrsz. alatti vasúti karbantartó
(járműjavító) telep kialakítása és üzemelése során várható zajkibocsátásról**

Készítette: Nardai Márton
környezetvédelmi szakértő

2025. augusztus-szeptember

Tartalom	
Előzmények.....	1
Hiánypótlás 1.....	1
A telephely és környezete.....	2
A tervezett épületek.....	3
Zajforrások	3
Zajvédelmi követelmények	4
A műhelycsarnok határoló felületeinek hangsugárzása.....	5
Határértékeknek való megfelelés igazolása	6
A tevékenység zajterhelése a legközelebbi védendő területeken, és a legközelebbi védendő építménynél.....	7
A tevékenység zajterhelést okozó gépeinek napi működési ideje, zajkibocsátása normál üzemvitelnél	8
Hiánypótlás 2.....	10
Hiánypótlás 3.....	10
Hatásterület meghatározása	11
Üzemi létesítménytől származó zajterhelés hatásterülete.....	11
Hatásterület lehatárolása az M1 pont és a védendő területek irányába (üzemelés)	11
Zajvédelmi hatásterület határa a telephely üzemszerű működése esetén	14
Az üzemelés okozta zajterhelés hatásterületével érintett ingatlanok.....	15
A hatásterületen lévő védendő létesítmények és területek.....	15
Összefoglalás 1.....	15
Hatásterület lehatárolása az M1 pont irányába (építés).....	16
Követelmények.....	16
Zajterhelés és hatásterület meghatározása – 1. ütem.....	17
Hatásterület meghatározása – 1. ütem építés.....	18
Zajterhelés és hatásterület meghatározása – 2. ütem.....	20
Hatásterület meghatározása – 2. ütem építés.....	21
Hiánypótlás 4.....	22
A telephely nappali zajvédelmi hatásterülete építés idején.....	23
Hiánypótlás 5.....	24
Rezgésvédelem.....	24
Rezgésvédelmi követelmények	24
Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása	25
Építés alatti rezgésterhelés	25
Rezgésforrások bemutatása.....	25
A létesítmény üzemelése során várható rezgésterhelések.....	26
Rezgésforrások bemutatása.....	26
Összefoglalás 2.....	26

Előzmények

A Heves Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály (3300 Eger, Szövetkezet u. 4.) HE/KVO/01455-12/2025. számon hiánypótlást írt elő az alábbiak szerint:

1. Részletes számítással igazolja, hogy a tervezett telephelytől nyugati irányban lévő kertvárosias lakóterületen és zöldterületen, a déli irányban lévő településközpont területen és a keleti irányban elhelyezkedő nagyvárosias lakóterületen és kisvárosias lakóterületen is teljesülnek a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet] 1. melléklet 1. táblázatában és a 2. mellékletében foglalt zajterhelési határértékek.

2. A háttérterhelést határozza meg a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet] 2. § I) pont, illetve az MSZ 18150-1 szabvány 1.7. pont definíciójának megfelelően az MSZ 18150-1 szabvány 6. pontja szerinti méréssel. A mérést a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. melléklet szerint dokumentálni. A zajméréshez hitelesített, 1. pontossági osztályú mérőműszer használható.

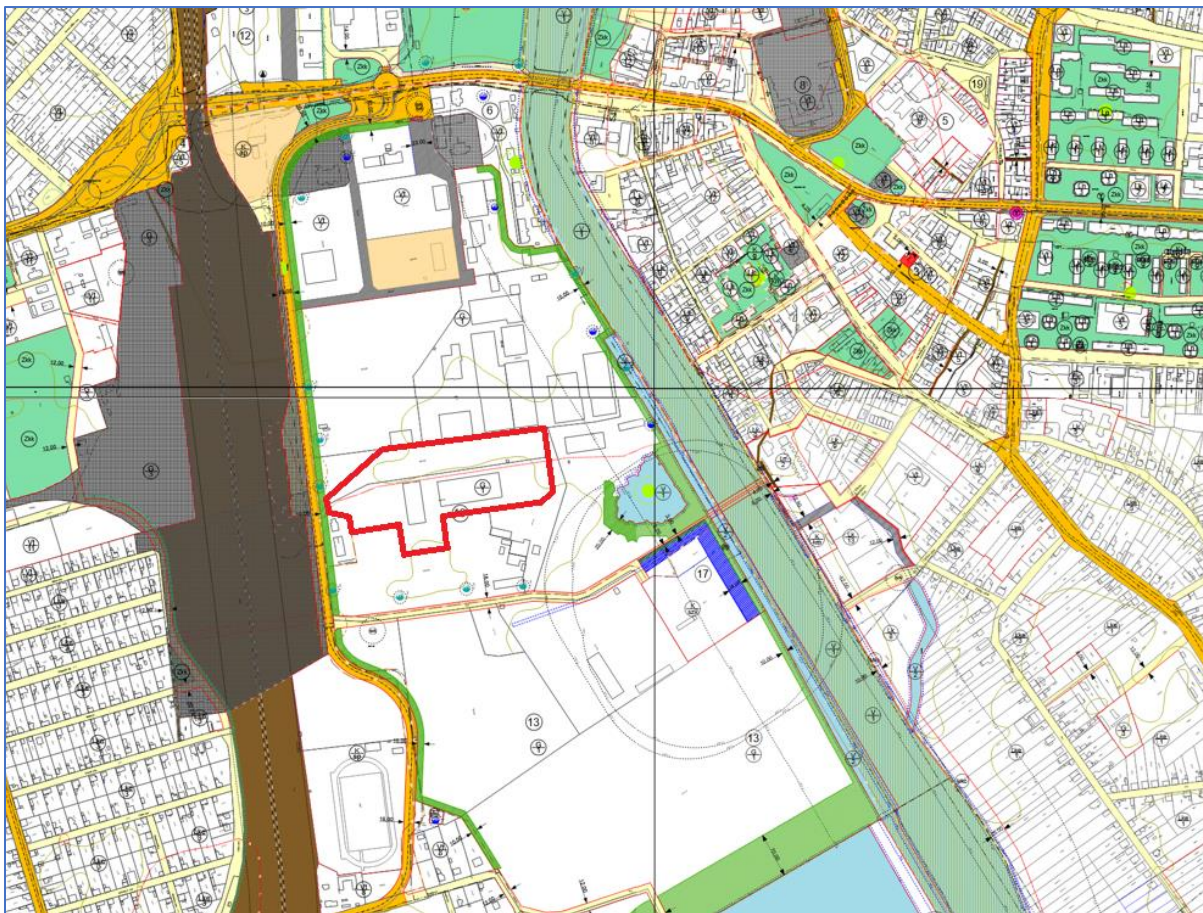
3. Az M1 megítélési pont irányban határolja le a hatásterületet (építés, üzemelés) a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a)-c) pontjának megfelelően.

4. A javított hatásterületet ábrázolja léptékhelyes térképen, melyen fel kell tüntetni az ingatlan határokat, a helyrajzi számokat és a településrendezési terv szerinti besorolásokat.

5. Ismertesse a tervezett tevékenység különböző fázisainak rezgésvédelmi vonatkozásait (az alkalmazott berendezések környezeti rezgésforrásnak minősülnek-e, amennyiben igen, teljesülnek-e a határértékek, szükséges-e rezgéscsökkentő beavatkozás)

Hiánypótlás 1.

„1. Részletes számítással igazolja, hogy a tervezett telephelytől nyugati irányban lévő kertvárosias lakóterületen és zöldterületen, a déli irányban lévő településközpont területen és a keleti irányban elhelyezkedő nagyvárosias lakóterületen és kisvárosias lakóterületen is teljesülnek a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet] 1. melléklet 1. táblázatában és a 2. mellékletében foglalt zajterhelési határértékek.”



A telephely és környezete

A tervezett épületek

A homlokzatok 10 cm vastag, acél vértetű, PIR habbal töltött szendvicspanelből kerülnek kialakításra, nem látszó csavaros rögzítéssel.

Külső nyílászárók: Sötétszürke színű hőhídmentes, min. 5 kamrás alu szerkezetű háromrétegű hőszigetelő üvegezésű nyílászárók kerülnek elhelyezésre.

Tervezett épületek részletes homlokzati dokumentációit az építész tervek tartalmazzák.

Jelen fejezetben a homlokzatoknak azon adatai szerepeltetjük, ami a zajkibocsátás számításához szükséges.

Zajforrások

A karbantartó csarnokban az alábbi technológiai berendezések tervezésével kell számolni:

- Futódaru 3 vágányt áthidalva, a vágányok teljes hosszán, 30 t terhelhetőséggel.
- Tetővizsgáló pódium legalább 2 mozdony vizsgálatának lehetőségével, vizsgálandó a motorvonatokra alkalmasság.
- Kerékeszterga

- Csoportemelők legalább két mozdony emeléséhez szükséges mennyiségben, mozdonyonként 100 tonnával számolva, mozgatható kialakítással, motorvonatokra alkalmasság vizsgálandó és esetleg tervezendő.
- Tengelynyomás mérő, mely alkalmas háromtengelyes forgóvázhoz.
- Sűrített levegő kiállások a vizsgáló aknában.
- Kisebb szerelési segédszerszámok.

A telephely csak nappali időszakban üzemel.

A vizsgálatot környezetvédelmi szempontból a legkedvezőtlenebb esetre végeztem, párhuzamos gépműködésre, mikor a 8 órás műszakban az összes gép dolgozik.

Zajvédelmi követelmények

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 2.§ p) szerinti zajtól védendő (védett) területek a településrendezési terv szerinti:

pa) lakó-, üdülő-, vegyes terület,

pb) különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, az egészségügyi területek és temetők területei,

pc) zöldterület (közkert, közpark),

pd) gazdasági területnek az a része, amelyen zajtól védendő épület helyezkedik el.

A betartandó zajvédelmi követelményeket a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet és a 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet szabályozza:

A 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete alapján az üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken:

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre [dB]	
		nappal	éjjel
		06 – 22 óra	22 – 06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

A fenti határértékek a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. sz. mellékletének 3. pontja alapján 5 dB-rel alacsonyabbak abban az esetben, ha határértékkel már rendelkező üzemi zajforrás hatásterülete fedésben áll a jelenleg vizsgált üzemmel.

Az előzőleg megadott zajkibocsátási határértékeknek a következő helyeken kell teljesülnie:

Az épületek (épületrészek) külső környezeti zajtól védendő azon homlokzata előtt, melyen legfeljebb 45 decibel beltéri zajterhelési határértékű helyiség nyílászárója van, az egyes épületszintek padlószintje feletti 1,5 méter magasságban a nyílászárótól általában 2 méterre.

Ha a nyílászáró és a zajforrás távolsága 6 méternél kisebb, akkor e távolság zajforrástól számított 2/3 részén, de a nyílászáró előtt legalább 1 méterre.

Ha a nyílászáró környezetében 4 méteren belül hangvisszaverő felület van, akkor a nyílászáró és e felület közötti távolság felezőpontjában, de a nyílászárótól legalább 1 méterre.

Ha a zajforrás a vizsgált homlokzaton van, akkor a nyílászáró felületén.

A műhelycsarnok határoló felületeinek hangsugárzása

Típus	Északi homlokzat					Keleti homlokzat				
	Szélesség [m]	Magasság [m]	Felület [m ²]	Darab	R _{W,zárt} [dB]	Szélesség [m]	Magasság [m]	Felület [m ²]	Darab	R _{W,zárt} [dB]
Teljes felület			1302		13,5*			546,4		7,7*
Fal					23					23
Ajtó 1	1,2	2,4	2,88	1	44	0	0	0	0	-
Kapu 1	0	0	0	0	-	6	4,5	27	1	44
Kapu 2	0	0	0	0	-	6	4,5	27	1	44
Kapu 3	0	0	0	0	-	6	6	36	1	44
Ablak 1	1,2	5,2	6,24	16	44	0	0	0	0	-
Ablak 2	1,2	1,5	1,8	16	44	0	0	0	0	-

Típus	Déli homlokzat					Nyugati homlokzat				
	Szélesség [m]	Magasság [m]	Felület [m ²]	Darab	R _{W,zárt} [dB]	Szélesség [m]	Magasság [m]	Felület [m ²]	Darab	R _{W,zárt} [dB]
Teljes felület			1302		14,0*			359,9		4,1*
Fal					23					23
Ajtó 1	1,2	2,4	2,88	1	44	1,2	2,5	3	4	44
Kapu 1	0	0	0	0	-	5,5	6	33	2	44
Kapu 2	0	0	0	0	-	6	6	36	2	44
Kapu 3	0	0	0	0	-	0	0	0	0	-
Ablak 1	1,2	5,2	6,24	15	44	0	0	0	0	-
Ablak 2	1,2	2	2,4	15	44	0	0	0	0	-

Típus	Tető				
	Szélesség [m]	Magasság [m]	Felület [m ²]	Darab	R _{W,zárt} [dB]
Teljes felület	0	0	2993		17,2*
Fal	-	-	-		24
Ajtó 1	0	0	0	0	-
Kapu 1	0	0	0	0	-
Kapu 2	0	0	0	0	-
Kapu 3	0	0	0	0	-
Ablak 1	1	3	3	4	15
Ablak 2	2,5	1,8	4,5	10	15

* R_{W,eredő} (eredő hanggátlás) minden kapu és ajtó teljesen nyitva, az ablakok nyitható része 50 %-ban nyitva

A csarnokokban kialakuló belső A-hangnyomásszint hasonló üzemek mérési eredményei alapján
 $L_{pA,belső} = 80 \text{ dB}$

A belsőtéri A-hangnyomásszintből kiindulva az egyes homlokzatok által lesugárzott hangteljesítményt
 $L_{W,i}$ az alábbi összefüggéssel határozható meg.

$$L_{W,i} = L_{Aeq \text{ belső}} - 6 - R_{W,i} + 10 \lg S_i$$

ahol

$L_{Aeq \text{ belső}}$ – a belső térben kialakuló A-hangnyomásszint [dB]

$R_{W,i}$ – a sugárzó felület hanggátlási tényezője [dB]

S_i – a sugárzó felület [m²]

Határértékeknek való megfelelés igazolása

„1. Részletes számítással igazolja, hogy a tervezett telephelytől nyugati irányban lévő kertvárosias lakóterületen és zöldterületen, a déli irányban lévő településközpont területén és a keleti irányban elhelyezkedő nagyvárosias lakóterületen és kisvárosias lakóterületen is teljesülnek a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet [a továbbiakban: 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet] 1. melléklet 1. táblázatában és a 2. mellékletében foglalt zajterhelési határértékek”

A számítás a hangteljesítményszintek ismeretében a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. sz. melléklete és az MSZ 15036: 2002. sz. „Hangterjedés a szabadban” című szabvány számítási módszere szerint történt.

A zaj felső becslése érdekében a legkedvezőtlenebb – a terjedés szempontjából a legjobb – feltételeket vesszük számításba - minden kapu és ajtó teljesen nyitva, az ablakok nyitható része 50 %-ban nyitva-.

A rendszer elemeinek egymáshoz viszonyított helyzete a működés során nem változik ezért az akusztikai súlypontot az új csarnoképület középpontjában vettük fel, innét vonatkoztatjuk a zaj terjedését.

$$L_T = L_W + K_{ir} + K_\Omega - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e + K_r$$

ahol:

K_{ir} : zajforrás iránytényezője [dB]

K_Ω : sugárzási térszög miatti korrekció

$K_\Omega = 3$ [dB]

$$K_\Omega = 10 \lg 4\pi / \Omega$$

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

$$K_d = 10 \lg(4\pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága

s_0 = vonatkoztatási távolság

$$s_0 = 1,0 \text{ m}$$

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$$K_L = a_L \times s_t$$

a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás

$$a_L = 1,93 \text{ dB/km}$$

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága

$$h_m = 1,5 \text{ m}$$

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

$K_n = a_n \times s_n$ a_n = a növényzet fajlagos csillapítása 0,05 dB/m

s_n = a hangút hossza a növényzeten keresztül [m]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_r : reflexió, a terhelési ponton lévő épület homlokzatáról

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége, a telephely közelében lévő épületek és egyéb tereptárgyak árnyékoló hatása

A tevékenység zajterhelése a legközelebbi védendő területeken, és a legközelebbi védendő építménynél

A zaj terjedését, nagyságát a távolság függvényében nagyban befolyásolják a meteorológiai, növényzeti, morfológiai, geometriai tényezők.

A szabadban lévő hangforrások egy csoportja a környezeti hangnyomásszint számításakor egyedi hangforrásnak tekinthető, ha a csoport mértani középpontjától a terhelési pontig mért távolság legalább kétszer akkora, mint a csoport legnagyobb l_{max} lineáris mérete. Ennek a helyettesítő egyedi forrásnak a

helye a csoport mértani középpontja, a hangteljesítményszintje az egyes források hangteljesítményszintjeinek eredője.

A telephelyen a tevékenységet csak a nappali időszakban végzik, ezért csak a rendelet szerinti nappali, azaz 06⁰⁰ -22⁰⁰ időszakban vizsgálándó.

A tevékenység zajterhelést okozó gépeinek napi működési ideje, zajkibocsátása teljes kapacitású működéskor:

$$L_{W,korr} = 10 * lg \sum_{i=1}^n \left(\frac{t_i}{T} * 10^{0,1L_{W,i}} \right)$$

ahol:

T = napi műszak (megítélési idő) nyolc óra

t_i = az i-dik zajforrás működési ideje a megítélési időben (óra)

L_{W,i} = az i-dik zajforrás hangteljesítményszintje

n = zajforrások száma

A tevékenység zajterhelést okozó gépeinek napi működési ideje, zajkibocsátása normál üzemvitelnél

A számítások során a csarnokban folyamatos munkavégzést, műszakonként nyolc órát feltételezünk, a csarnoktól északra lévő vágányon történő próbajáratás műszakonként két órában kerül figyelembe, vételre.

A számítások során az egyik legnagyobb zajkibocsátással rendelkező vontatójármű (M62 dízel-villamos mozdony, - Beceneve „Szergej”-) próbajáratási adatai kerültek figyelembe vételre.

A tevékenység okozta zajterhelés a működés időszakában a Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóháznál **M1** (gazdasági terület).

M1	L _{W,i} [dB]	Táv [m]	K _α [dB]	K _{ir} [dB]	K _d [dB]	K _m [dB]	K _l [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _e [dB]	K _r [dB]	M.I. [óra]	L _{T,i} [dB]
Tolatás	100	16	3	0	35,1	0	0	-	-	0	3	0,2	70,9
Észak	91,7	206	3	-20	57,3	4,5	0,4	-	-	0	3	8	15,5
Kelet	93,7	240	3	-20	58,6	4,6	0,5	-	-	-	3	8	16,0
Nyugat	95,4	150	3	0	54,5	4,4	0,3	-	-	0	3	8	42,2
Tető	91,6	200	-	-5	57,0	4,5	0,4	-	-	-	3	8	27,7
Dél	91,2	184	3	-5	56,3	4,5	0,4	-	-	-	3	8	31,0
Mozdony	113	250	3	0	59,0	4,6	0,5	-	-	10	3	2	44,9
L _{T.eredő}			60					L _{T.eredő}			54,9		

Észak - településközpont terület határa

	L _{w,i} [dB]	Táv [m]	K _Ω [dB]	K _{ir} [dB]	K _d [dB]	K _m [dB]	K _l [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _e [dB]	K _r [dB]	M.l. [óra]	L _{T,i} [dB]
Tolatas	100	270	3	0	59,6	0	0,5	-	-	0	3	0,2	45,9
Észak	91,7	270	3	0	59,6	4,6	0,5	-	-	0	3	8	33,0
Kelet	93,7	270	3	-5	59,6	4,6	0,5	-	-	-	3	8	30,0
Nyugat	95,4	270	3	-5	59,6	4,6	0,5	-	-	0	3	8	31,7
Tető	91,6	270	-	-5	59,6	4,6	0,5	-	-	-	3	8	24,9
Dél	91,2	270	3	-20	59,6	4,6	0,5	-	-	-	3	8	12,5
Mozdony	113	270	3	0	59,6	4,6	0,5	-	-	6	3	2	48,3
L _{TH} [dB]			55					L _{T.eredő} [dB]			43,7		

Kelet-É - nagyvárosias lakóterület határa

	L _{w,i} [dB]	Táv [m]	K _Ω [dB]	K _{ir} [dB]	K _d [dB]	K _m [dB]	K _l [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _e [dB]	K _r [dB]	M.l. [óra]	L _{T,i} [dB]
Tolatas	100	500	3	0	65,0	0	1	-	-	0	3	0,2	40,0
Észak	91,7	450	3	0	64,1	4,7	0,9	-	-	0	3	8	28,0
Kelet	93,7	450	3	0	64,1	4,7	0,9	-	-	-	3	8	30,0
Nyugat	95,4	450	3	-20	64,1	4,7	0,9	-	-	0	3	8	11,7
Tető	91,6	450	-	-5	64,1	4,7	0,9	-	-	-	3	8	19,9
Dél	91,2	450	3	-20	64,1	4,7	0,9	-	-	-	3	8	7,5
Mozdony	113	450	3	0	64,1	4,7	0,9	-	-	5	3	2	44,3
L _{TH} [dB]			55					L _{T.eredő} [dB]			39,5		

Kelet-D - kisvárosias lakóterület határa

	L _{w,i} [dB]	Táv [m]	K _Ω [dB]	K _{ir} [dB]	K _d [dB]	K _m [dB]	K _l [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _e [dB]	K _r [dB]	M.l. [óra]	L _{T,i} [dB]
Tolatas	100	450	3	0	64,1	0	0,9	-	-	0	3	0,2	41
Észak	91,7	380	3	-3	62,6	4,7	0,7	-	-	0	3	8	26,7
Kelet	93,7	380	3	0	62,6	4,7	0,7	-	-	-	3	8	31,7
Nyugat	95,4	380	3	-20	62,6	4,7	0,7	-	-	0	3	8	13,4
Tető	91,6	380	-	-5	62,6	4,7	0,7	-	-	-	3	8	21,6
Dél	91,2	380	3	-5	62,6	4,7	0,7	-	-	-	3	8	24,2
Mozdony	113	380	3	0	62,6	4,7	0,7	-	-	7	3	2	44
L _{TH} [dB]			50					L _{T.eredő} [dB]			39,6		

Dél - településközpont terület határa

	L _{w,i} [dB]	Táv [m]	K _Ω [dB]	K _{ir} [dB]	K _d [dB]	K _m [dB]	K _l [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _e [dB]	K _r [dB]	M.l. [óra]	L _{T,i} [dB]
Tolatas	100	560	3	0	66	0	1,1	-	-	0	3	0,2	38,9
Észak	91,7	560	3	-20	66	4,7	1,1	-	-	0	3	8	5,9
Kelet	93,7	560	3	-5	66	4,7	1,1	-	-	-	3	8	22,9
Nyugat	95,4	560	3	-5	66	4,7	1,1	-	-	0	3	8	24,6
Tető	91,6	560	-	-5	66	4,7	1,1	-	-	-	3	8	17,8
Dél	91,2	560	3	0	66	4,7	1,1	-	-	-	3	8	25,4
Mozdony	113	560	3	0	66	4,7	1,1	-	-	10	3	2	37,2
L _{TH} [dB]			55					L _{T.eredő} [dB]			34,0		

Nyugat-É - településközpont terület határa

	L _{w,i} [dB]	Táv [m]	K _α [dB]	K _{ir} [dB]	K _d [dB]	K _m [dB]	K _l [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _e [dB]	K _r [dB]	M.l. [óra]	L _{T,i} [dB]
Tolatás	100	400	3	0	63	0	0,8	-	-	0	3	0,2	42,2
Észak	91,7	490	3	-5	64,8	4,7	0,9	-	-	0	3	8	22,3
Kelet	93,7	490	3	-20	64,8	4,7	0,9	-	-	-	3	8	9,3
Nyugat	95,4	490	3	0	64,8	4,7	0,9	-	-	0	3	8	31
Tető	91,6	490	-	-5	64,8	4,7	0,9	-	-	-	3	8	19,2
Dél	91,2	490	3	-5	64,8	4,7	0,9	-	-	-	3	8	21,8
Mozdony	113	490	3	0	64,8	4,7	0,9	-	-	10	3	2	38,6
L _{TH} [dB]			55					L _{T.eredő} [dB]			36,1		

Nyugat-D - kertvárosias lakóterület és zöldterület

	L _{w,i} [dB]	Táv [m]	K _α [dB]	K _{ir} [dB]	K _d [dB]	K _m [dB]	K _l [dB]	K _n [dB]	K _b [dB]	K _e [dB]	K _r [dB]	M.l. [óra]	L _{T,i} [dB]
Tolatás	100	450	3	0	64,1	0	0,9	-	-	0	3	0,2	41
Észak	91,7	540	3	-5	65,6	4,7	1	-	-	0	3	8	21,4
Kelet	93,7	540	3	-20	65,6	4,7	1	-	-	-	3	8	8,4
Nyugat	95,4	540	3	0	65,6	4,7	1	-	-	0	3	8	30,1
Tető	91,6	540	-	-5	65,6	4,7	1	-	-	-	3	8	18,3
Dél	91,2	540	3	0	65,6	4,7	1	-	-	-	3	8	25,9
Mozdony	113	540	3	0	65,6	4,7	1	-	-	10	3	2	37,7
L _{TH} [dB]			50					L _{T.eredő} [dB]			35,5		

A fenti adatok alapján megállapítható, hogy a tervezett telephely működése által okozott zajterhelés a közeli (M1) védendő területen, illetve a távolabbi védendő területek határán sem lépi túl a jogszabályban meghatározott határértékeket.

Hiánypótlás 2.

„2. A háttérterhelést határozza meg a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet] 2. § l) pont, illetve az MSZ 18150-1 szabvány 1.7. pont definíciójának megfelelően az MSZ 18150-1 szabvány 6. pontja szerinti méréssel. A mérést a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. melléklet szerint dokumentálni. A zajméréshez hitelesített, 1. pontossági osztályú mérőműszer használható.”

A háttérterhelés mérési eredményei külön mérési jegyzőkönyvben (melléklet) kerülnek ismertetésre.

Hiánypótlás 3.

„3. Az M1 megítélési pont irányban határolja le a hatásterületet (építés, üzemelés) a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés a)-c) pontjának megfelelően”

Hatásterület meghatározása

Üzemi létesítménytől származó zajterhelés hatásterülete

A hatásterületet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet (Továbbiakban: Kr. rendelet) 6.§ alapján határoztuk meg.

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás 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,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.

A háttérterhelés

A védendő nélküli erdőterület és a védendő nélküli gazdasági terület esetében háttérterhelés mérés nem szükséges, mivel a Kr. rendelet 6, § (1) bekezdés d) és e) pontja alapján:

d) a hatásterületet megjelenítő vonal erdőterületen, azaz „zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal, azaz nappal 45 dBA, éjszaka 35 dBA,

e) a hatásterület határa gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB-t, éjjel (6:00–22:00) 45 dB-t megjelenítő vonal.

Fenti határértékeket a háttérterhelés nem befolyásolja.

Hatásterület lehatárolása az M1 pont és a védendő területek irányába (üzemelés)

M1 pont (gazdasági terület) Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház

A hatásterület kiterjedésének meghatározásához a telephely akusztikai súlypontjától a kijelölési kritériumokhoz tartozó zajterhelési isophon-vonalak burkológörbéjének sugarát kell meghatározni.

A hatásterület kijelölési kritériumai:

6. § (1) a) alapján 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

Sorszám	Településrendezési terv szerinti környezet	A hatásterület határán a zajforrástól származó zajterhelés [dB]
1.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	40
2.	Gazdasági terület zajtól nem védendő része	55
3.	Gazdasági terület azon része, ahol zajtól védendő épület van	50
4.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	35
5.	Az előzőekben felsoroltakon kívüli területek (erdőterület, mezőgazdasági terület)	45

Tekintettel arra, hogy mérési eredmények állnak rendelkezésre a háttérterhelésre vonatkozóan, ezért elsődlegesen a Kr. rendelet 6. § (1) b) pontjában foglaltaknak megfelelően vizsgáltuk a lehatárolási értékeket (egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB)

Irány	Terület besorolása	Zajterhelési határérték [dB]	Mért háttérterhelés [dB]	Lehatárolási érték [dB]
M1	gazdasági (védendő)	60	48,9	50*
észak	településközpont terület	55	44,6	45*
nyugat	településközpont terület	55	34,8	45*
nyugat	kertvárosias lakóterület és zöldterület	50	34,2	40*
dél	településközpont terület	55	37,7	45*
kelet	nagyvárosias lakóterület	55	43,4	45*
kelet	kisvárosias lakóterület	50	36,7	40*

* 6. § (1) a) alapján

A táblázatban szereplő adatok alapján megállapítható, hogy minden vizsgált ponton a háttérterhelés több mint 10 dB-el kisebb, mint a határérték ezért a lehatárolást a 6. § (1) a) alapján kell elvégezni.

Irány	Terület besorolása	Lehatárolási érték* [dB]	Hatásterület határa a telephely akusztikai súlypontjától [m]	Mért háttérterhelés [dB]
M1	gazdasági (védendő)	50*	40	48,9
észak	településközpont terület	45*	240	44,6
nyugat	településközpont terület	45*	180	34,8
nyugat	kertvárosias lakóterület és zöldterület	40*	320	34,2
dél	településközpont terület	45*	170	37,7
kelet	nagyvárosias lakóterület	45*	250	43,4
kelet	kisvárosias lakóterület	40*	370	36,7

* 6. § (1) a) alapján

Irány	Terület besorolása	Lehatárolási érték [dB]	Hatásterület határa a telephely akusztikai súlypontjától [m]	Védendő terület határa a telephely akusztikai súlypontjától [m]
M1	gazdasági (védendő)	50*	40	16
észak	településközpont terület	45*	240	270
nyugat	településközpont terület	45*	180	490
nyugat	kertvárosias lakóterület és zöldterület	40*	320	380
dél	településközpont terület	45*	170	540
kelet	nagyvárosias lakóterület	45*	250	450
kelet	kisvárosias lakóterület	40*	370	380

* 6. § (1) a) alapján

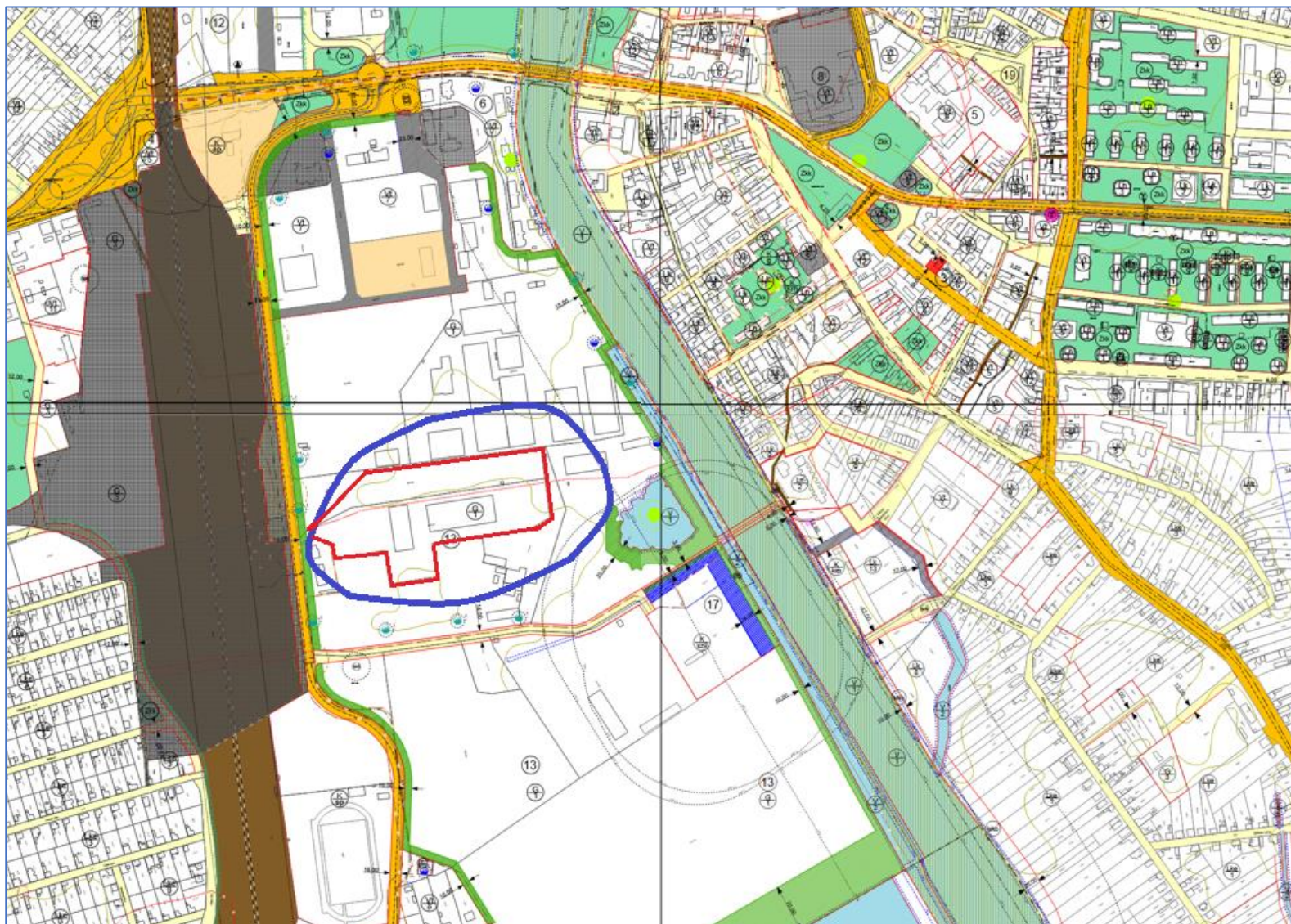
A fenti táblázatban látható adatok alapján a zajvédelmi hatásterület határa egyik irányban sem éri el a védendő területeket, ezért a hatásterület határa az alábbi táblázatban foglaltak szerint alakul.

Irány	Terület besorolása	Lehatárolási érték [dB]	Hatásterület határa a telephely akusztikai súlypontjától [m]
M1	gazdasági (védendő)	50*	40
észak	gazdasági (nem védendő)	55**	80
nyugat (észak)	gazdasági (nem védendő)	55**	65
nyugat (dél)	gazdasági (nem védendő)	55**	70
dél	gazdasági (nem védendő)	55**	65
kelet (észak)	gazdasági (nem védendő)	55**	90
kelet (dél)	gazdasági (nem védendő)	55**	75

* 6. § (1) a) alapján

** 6. § (1) e) alapján

A fenti táblázat adatai és a következő térképrészlet alapján megállapítható, hogy a tervezett javítóműhely zajvédelmi hatásterülete (M1 pont) fedésben áll zajvédelmi szempontból védendő területtel.



Zajvédelmi hatásterület határa a telephely üzemszerű működése esetén

Az üzemelés okozta zajterhelés hatásterületével érintett ingatlanok

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerinti védendő (védett) környezet - védendő terület és védendő épület, helyiség, amely emberi tartózkodásra, tevékenység végzésére szolgál, és ahol az emberi tevékenység zavarásának megakadályozása vagy az emberi egészség védelme érdekében a környezeti zaj, rezgés mértékét korlátozni kell.

A vizsgált telephely környezetében lévő védendő területeket nem érint a zajvédelmi hatásterület.

A hatásterületen lévő védendő létesítmények és területek

Ingatlan helyrajzi száma	Terület besorolása	Közterület elnevezése út/utca és házszám	A védendő épület épületjegyzék szerinti besorolása*
5331/5	G/1 – általános gazdasági terület		lakóház
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	-	telephely
5331/29	G/1 – általános gazdasági terület	-	telephely
5331/33	V – vízgazdálkodási terület	-	telephely
5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	-	telephely
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	-	telephely
5331/45	G/1 – általános gazdasági terület	-	telephely
5331/46	G/1 – általános gazdasági terület	-	telephely

Összefoglalás 1.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 10. § (3) alapján:

Nem kell környezeti zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, ha

- a) a tervezett környezeti zajforrás hatásterületén nincs védendő terület, épület vagy helyiség, vagy
- b) a tervezett környezeti zajforrás hatásterületének határvonala a számítások, illetve mérések alapján a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan határvonalán belülre esik és a telekingatlant a zajforrás üzemeltetőjén kívül más személy nem használja.

A számítások alapján az üzem hatásterülete fedésben áll védendő területtel, épülettel és helyiséggel (M1 pont (gazdasági terület) Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház), tehát a fentiek alapján zajkibocsátási határérték megállapítását kellene kérni.

Tekintettel arra, hogy a hatásterület lehatárolása számításokon alapul, ezért a beruházás megvalósulását követően normál üzemelés esetén célszerű méréssel pontosítani a hatásterületet és azt követően eldönteni a határérték kérelem szükségességét.

Hatásterület lehatárolása az M1 pont irányába (építés)

M1 pont (gazdasági terület) Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház

Követelmények

A tervezett építési munkákat a szokásos építőgépekkel, kizárólag a nappali órákban fogják lebonyolítani. A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani. Amennyiben a kivitelezés alatt a vonatkozó határértékek betartása (előzetes becslés alapján) nem lehetséges, abban az esetben a **kivitelező felmentést kérhet** a vonatkozó zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól. Ez a felmentés egyes építési időszakokra vonatkozhat, ha a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető, valamint vonatkozhat építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB) ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

A beruházás környezetében található M1 pont, Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház

- Gip – Ipari gazdasági terület

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint: „A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás 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,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A tervezett építkezés nappali időszakra tervezett. A zajvédelmi határértékeknek való megfelelés a számítások során a nappali időszakra került meghatározásra.

A legközelebbi védendő létesítmény Ny-i irányban található Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház G/1 – általános gazdasági besorolású területen, a telephely telekhatárától 16 m távolságra.

Megbízó tájékoztatása szerint az 1. ütemben a tervezett csarnokhoz vezető közlekedési útvonalak, porta és parkolók készülnek el, míg a 2. ütemben a járműjavító csarnok.

Zajterhelés és hatásterület meghatározása – 1. ütem

A számításokat részletesen tartalmazza a PÖR-84-1/2024 tervszámú dokumentáció.

A helyszín leírása

A tervezett tevékenység helye: Hatvan 5331/44 hrsz.

Ingatlan művelési ága:

Rendezési terv szerinti besorolása: G/1 (általános gazdasági terület)

A tervezett csarnoképülethez legközelebb elhelyezkedő lakóépület M1 pont, Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban: ~ 16 m

A kivitelezési tevékenységből eredő zaj

Az 1. ütemben tervezett kivitelezéshez kapcsolódó zajterhelés

A kivitelezés időtartama várhatóan 1 hó és 1 év közé esik.

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: $T = 8$ óra.

Jelölés	Zajforrás	Hangteljesítmény szint L_w [dB]	Üzemidő t_i [h/nappal]	Vonatkoztatási idő T [h]	Megítélési szint $L_{AM,i}$ [dB]	Megítélési szint $L_{AM,eredő}$ [dB]
L1	Földmunkagép, markoló	98	7	8	97,4	102,3
L2	Szállító tehergépkocsi	92	3	8	87,7	
L3	Finisher, aszfaltozógép	100	7	8	99,4	
L4	Betonmixer	96	4	8	93	

Az egyenértékű zajszint nappal: 102,3 dB(A)

Várható zajterhelés a legközelebbi védendő objektumnál (nappal):

S_t	L_w	K_{ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T
16	102,3	0	3	35,8	0	0	0	0	0	70,2

A fenti számítások alapján megállítható, hogy a gépek együttes működése során a legközelebbi védendő objektumnál várhatóan nem teljesül a zajterhelési határérték.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 13. § (1) szerint: A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól.

Megítélési pont	Várható zajterhelés L_T [dB]	Zajterhelési határérték L_{TH} [dB]
M1	70,2	70

Hatásterület meghatározása – 1. ütem építés

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5.§ (2) bekezdése írja elő.

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem szempontjából a telephelyen végzendő építési tevékenység hatásterületét a telephely helyszínrajz szerinti elhelyezkedése szerint, a rendezési terv alapján, valamint a folytatott tevékenység bemutatásával és környezetének zajszempontú jellemzésével határoztuk meg. A tervezett építkezéshez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban ~ 16 méter.

A kivitelezés során keletkező zajok az építési kivitelezési tevékenységből származó zajok kategóriájába tartoznak.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm.rendelet 5. § (2) bekezdés a) pontja alapján jelen eljárás során be kell mutatni a hatásterületet. A rendelet 9. § (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.

A létesítmény környezetében megállapított háttérterhelés (lásd a mellékelt mérési jegyzőkönyvet), nappal $L_{A95, \text{háttér}} = 45,1 \text{ dB}$.

A vizsgált létesítményre vonatkozóan a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint, a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés a lehatárolásra meghatározott határértékeknek már megfelel.

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás 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,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB

Esetünkben a zajvédelmi hatásterület határa a 6. § (1) a) alapján - általános gazdasági terület felé - $L_{\text{Határ}} = 70 - 10 = 60 \text{ dB}$

Irány	Lehatárolási határérték L_H [dB]	Hatásterület távolsága az akusztikai középponttól [m]
M1 felé (G/1) és a tevékenység közvetlen környezetében	60	55

A kivitelezési tevékenység 1. ütemének zajkibocsátásától származó zajvédelmi hatásterületen (55 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
5331/5	G/1 – általános gazdasági terület	lakóterület
5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/45	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
2630/16	Közülekedési terület	közüút
2627/1	Közülekedési terület	vasútállomás

Zajterhelés és hatásterület meghatározása – 2. ütem

A számításokat részletesen tartalmazza a PÖR-84-1/2024 tervszámú dokumentáció.

A helyszín leírása

A tervezett tevékenység helye: Hatvan 5331/44 hrsz.

Ingatlan művelési ága:

Rendezési terv szerinti besorolása: G/1 (általános gazdasági terület)

A tervezett csarnoképülethez legközelebb elhelyezkedő lakóépület M1 pont, Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban: ~ 147 m

A kivitelezési tevékenységből eredő zaj

A 2. ütemben tervezett kivitelezéshez kapcsolódó zajterhelés

A kivitelezés időtartama várhatóan 1 évnél több.

A megítélési idő a nappali időszakra vonatkozólag: T = 8 óra.

Jelölés	Zajforrás	Hangteljesítmény szint L_w [dB]	Üzemidő t_i [h/nappal]	Vonatkoztatási idő T [h]	Megítélési szint $L_{AM,i}$ [dB]	Megítélési szint $L_{AM,eredő}$ [dB]
L1	univerzális földmunkagép	98	7	8	97,4	101,1
L2	rakodógép	92	7	8	91,4	
L3	betonmixer	96	4	8	93	
L4	daru	98	4	8	95	
L5	szállítójármű	92	4	8	89	

Az egyenértékű zajszint nappal: 101,1 dB(A).

Várható zajterhelés a legközelebbi védendő objektumnál (nappal):

S_t	L_w	K_{ir}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_T
147	101,1	0	3	54,3	0	0	0	0	0	49,8

A fenti számítások alapján megállítható, hogy a gépek együttes működése során a legközelebbi védendő objektumnál várhatóan teljesül a zajterhelési határérték.

Megítélési pont	Várható zajterhelés L_T [dB]	Zajterhelési határérték L_{TH} [dB]
M1	49,8	65

Hatásterület meghatározása – 2. ütem építés

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5.§ (2) bekezdése írja elő.

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem szempontjából a telephelyen végzendő építési tevékenység hatásterületét a telephely helyszínrajz szerinti elhelyezkedése szerint, a rendezési terv alapján, valamint a folytatott tevékenység bemutatásával és környezetének zajszempontú jellemzésével határoztuk meg. A tervezett építkezéshez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban ~ 16 méter.

A kivitelezés során keletkező zajok az építési kivitelezési tevékenységből származó zajok kategóriájába tartoznak.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm.rendelet 5. § (2) bekezdés a) pontja alapján jelen eljárás során be kell mutatni a hatásterületet. A rendelet 9. § (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.

A létesítmény környezetében megállapított háttérterhelés (lásd a mellékelt mérési jegyzőkönyvet), nappal $L_{A95,háttér} = 45,1$ dB.

A vizsgált létesítményre vonatkozóan a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint, a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés a lehatárolásra meghatározott határértékeknek már megfelel.

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

- 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB

Esetünkben a zajvédelmi hatásterület határa a 6. § (1) a) alapján - általános gazdasági terület felé -
 $L_{\text{Határ}} = 65 - 10 = 55 \text{ dB}$

Irány	Lehatárolási határérték L_H [dB]	Hatásterület távolsága az akusztikai középponttól [m]
M1 felé (G/1) és a tevékenység közvetlen környezetében	55	85

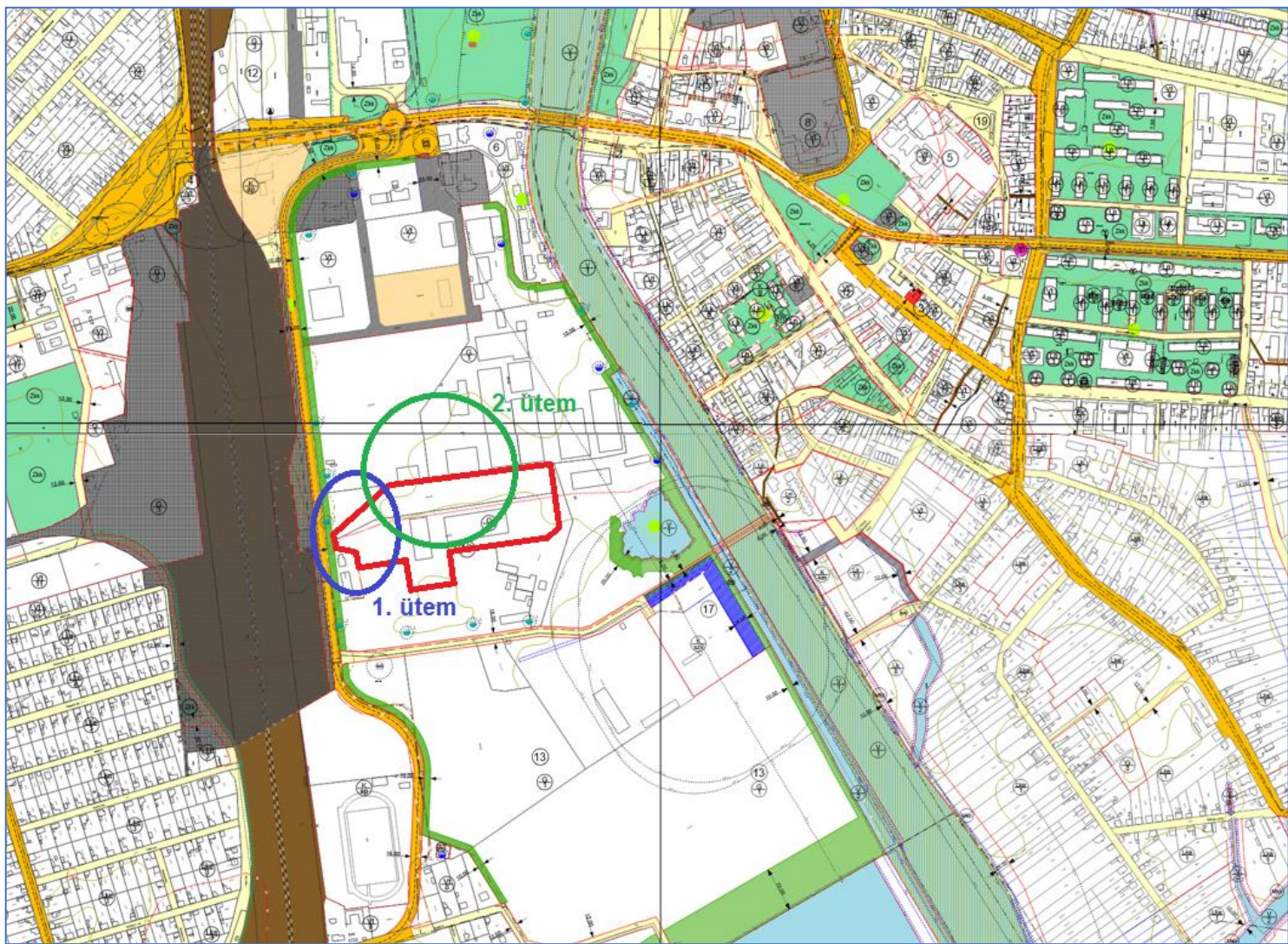
A kivitelezési tevékenység 2. ütemének zajkibocsátásától származó zajvédelmi hatásterületen (85 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/29	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

Hiánypótlás 4.

„4. A javított hatásterületet ábrázolja léptékhelyes térképen, melyen fel kell tüntetni az ingatlan határokat, a helyrajzi számokat és a településrendezési terv szerinti besorolásokat.”

A működési állapotra vonatkozó térképi lehatárolást a „Hiánypótlás 3.” fejezet tartalmazza, az építési időszakra vonatkozó hatásterület a következő térkép részletén kerül bemutatásra.



A telephely nappali zajvédelmi hatásterülete építés idején

Hiánypótlás 5.

„5. Ismertesse a tervezett tevékenység különböző fázisainak rezgésvédelmi vonatkozásait (az alkalmazott berendezések környezeti rezgésforrásnak minősülnek-e, amennyiben igen, teljesülnek-e a határértékek, szükséges-e rezgéscsökkentő beavatkozás)”

Rezgésvédelem

A rezgésvédelem célja bemutatni, hogy a tervezett nyomvonal kialakítása hogyan változtatja meg a telephely melletti épületek rezgésterhelését épületszerkezeti biztonság és környezeti rezgésterhelés szempontjából.

A rezgésvédelmi munkarész feladata a tervezési terület környezeti folyamatainak, konfliktusainak, a tervezett változások megépítésével esetlegesen keletkező környezetet károsító hatások, azok mértékeinek, következményeinek feltárása, továbbá szükség esetén javaslatokat tenni a káros hatások mérséklésének módjára.

Az épületek az alapozásukon keresztül, a talajtól kapnak rezgésterhelést, amely egyrészt dinamikai hatást fejt ki az épületszerkezetekre, másrészt rezgésterhelésnek teszi ki az épületben tartózkodó embereket.

A rezgések az emberi érzékenység és az épület kár szempontjából értékelhetők. A járművek és egyéb források által keltett rezgések a 10-150 Hz ($T=0,1-0,007$ sec) kategóriába esnek. Ezek csak az 1-2 mm-nél nagyobb amplitúdó esetén okozhatnak közvetlen épületkárt, annak ellenére, hogy a már erősen érezhető, ill. kellemetlen érzékenységi kategóriába esnek. Ilyen amplitúdó azonban a talaj csillapító hatása miatt még nehéz kamionforgalom mellett sem szokott fellépni.

Rezgésvédelmi követelmények

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 8. § szerint, a környezeti rezgésforrás hatásterülete az a terület, ahol a forrástól származó környezeti rezgés – külön jogszabályban meghatározott – rezgésterhelés-növekedést okoz.

A rezgésterhelés a talajban való terjedési feltételektől függően néhány tíz méter távolságban olyan mértékben csillapodik, hogy a rezgésterhelés változás hibahatáron belüli mértékben válik kimutathatóvá. Ennek megfelelően azt lehet kijelenteni, hogy a rezgésvédelmi hatásterület minden esetben közel a rezgésforráshoz, a zajvédelmi hatásterületen belül határolható le.

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza. Az épületekben a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása nem haladhatja meg a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max}=200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

Jelenlegi rezgésterhelés bemutatása

A legközelebbi védendő épület M1 pont, Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület).

Az ingatlanon meghatározó rezgésterhelést a nyugatra lévő Boldogi u-on zajló jelentős közúti forgalom, illetve az út túloldalán elhelyezkedő nagyforgalmú vasútállomáson történő közlekedési és egyéb tevékenység okozza. További rezgésterhelést az északi és déli gazdasági, valamint szennyvíztisztító területen lévő egységek okoznak.

Jelenleg a tervezési területen, illetőleg annak környezetében a rezgésterhelés tudomásunk szerint (nincs forrásadat) nem haladja meg a vonatkozó határértékeket, a rezgésforrás és a védendő épületek közötti kellő távolságból adódóan.

Az építések során fellépő környezeti hatásokat, így a zajterhelést is, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. (ma: Közlekedéstudományi Intézet nonprofit kft.) vizsgálta korábban behatóan.

Az alábbiakban „Az útépitési tervezések környezeti hatástanulmányához szükséges építkezési hatások környezetvédelmi megalapozása - Zárójelentés” c. (KTI Rt munkaszám 250-055-1-1) kutatás eredményeiből levont következtetések felhasználásával mutatjuk be az útépités esetén fellépő rezgésterhelés változás értékelését.

A rezgés hatása, nagysága az alábbiaktól függ:

- építési terület – védendő létesítmény közötti távolság,
- út jellemzői:
- terjedés
- talaj fajtája (laza, sziklás), szerkezete, víztartalma, hőmérséklete,
- talaj dinamikai jellemzői,
- hullámterjedési formák a talajban, testhullámok (nyírás, nyomás), v felületi hullámok
- talajban levő építmények (cölöp, injektálás), talajban levő csövek, csatornák, régi épületdarabok,
- terjedési úton levő faállomány (gyökérzet).
- védendő épület alapozási, átviteli tulajdonságai.

Építés alatti rezgésterhelés

Az 1. ütemben a tervezett csarnokhoz vezető közlekedési útvonalak, porta és parkolók készülnek el míg a 2. ütemben a járműjavító csarnok.

Rezgésforrások bemutatása

A rezgésforrások megegyeznek a zajvédelmi fejezetben felsorolt zajforrásokkal.

A rezgésből eredő károk az építkezések során általában a nem magas gépjármű forgalomra méretezett forgalmi, összekötő utak szállítási útvonalként való használatával hozhatók összefüggésbe. Jelen esetben ez nem áll fenn tekintettel arra, hogy az építési terület a viszonylag jó állapotban lévő Boldogi u. felől történik.

Tárgyi építkezés során mértékadó rezgésterhelésre a földmunkáknál, így elsősorban a földmunkagép működése közben kell számítani, valamint a szállítás során, a szállítási útvonalakhoz közeli beépítésnél. Az építési és útépítési fázisok során a szállításokból, ill. a földmunkagép működése során keletkezik az érintett terület 30 m-es környezetében érzékelhető rezgés.

Ez a rezgésterhelés-változás azonban nem jelent határérték feletti mértékű rezgést.

Az építési rezgés elviselhetőnek minősíthető.

A létesítmény üzemelése során várható rezgésterhelések

Rezgésforrások bemutatása

A rezgésforrások megegyeznek a zajvédelmi fejezetben felsorolt zajforrásokkal.

Az üzemelés során két jelentősebb rezgésforrás említhető:

- kerékpáreszterga
- próbajáratáson lévő vontató jármű (mozdony)

Az alkalmazott rezgésforrások, működésük során olyan mértékű rezgést, ami - elhelyezésük és a védendő ingatlanok közti távolságot figyelembe véve - határértéket elérő, vagy megközelítő rezgésterhelést okozna nem gerjeszhetnek. Ilyen mértékű rezgés a berendezések normál működése esetén nem fordulhat elő, mivel azok akkor működésképtelenek lennének.

A tervezett beruházás a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent kimutatható változást.

A vonatkozó rezgésterhelési határértékek <10 m távolságon belül teljesülnek.

Összefoglalás 2.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett beruházás hatására a meglévő épületekben nem kell kimutatható mértékű rezgésterhelés növekedésre számítani, a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem fogja meghaladni a 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM–EüM együttes rendelet szerinti határértéket.

Szombathely, 2025. 09. 07.



Nardai Márton

