



ALTAN

Környezetvédelmi, Gyártó, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft

☒ 3432 Emőd, Váci M. u. 20.

e-mail: dls5bt@t-online.hu, dioszegikornyezet@gmail.com

ZAJMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

**a háttérterhelés vizsgálatáról
nappali és éjszakai időszakban**

**a Poroszló, Tisza jobb part 7+600 – 7+980 tkm szelvények között meglévő kishajó kikötő
környezetében**

**Készítette: ALTAN Környezetvédelmi, Gyártó,
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft
3432 Emőd, Váci M. u. 20.
2023. október**

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	4
6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása	4
7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege	6
8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése	7
9. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása	7
10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje	7
11. A meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt	8
12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők	8
13. Az egyes mérések elvégzésének módja	8
14. A vizsgálati idők, részidők és az egyes mérések időpontjai	8
15. A helyszíni mérések eredményei	9
15.1. Háttérterhelés értéke	9
15.2. Megítélési szint értéke a védendő homlokzatánál a kikötő jelenlegi forgalmánál	9
16. A mérési adatok feldolgozásának módszere, számítási eljárások, részeredmények, korrekciós tényezők	9
17. A mérést befolyásoló körülmények	10
18. A méréshez használt műszerek és berendezések típusa és gyártmánya	10
19. Értékelés, minősítés	10

MELLÉKLETEK

1. Hitelesítési bizonyítvány: Brüel & Kjaer 2236C integráló zajsztínmérő
2. A kikötőben a mérés idején mozgást végző motorcsónakok - 20231016_110350
3. Zajforrás - 20231016_110239
4. Nézet a kikötő felől a védendő homlokzatú épületek felé - 20231016_110047
5. Nézet a védendő homlokzatú épületek felől a kikötő felé - 20231016_105738

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

ALTAN Környezetvédelmi, Gyártó, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft
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

Titán Csillag Kft.
Székhely: 3528 Miskolc, Zsedényi Béla utca 31.

3. A vizsgált létesítmény megnevezése és pontos helye

Vizsgált létesítmény: Poroszló, Tisza jobb part 7+600 – 7+980 tkm szelvények között
meglévő kishajó kikötő és környezete

4. A vizsgálat célja

Az ER-TANK Kft., mint a Poroszló, Tisza jobb part 7+600 – 7+980 tkm szelvények között
meglévő kishajó kikötő üzemeltetője a kikötőhelyek számának növelését tervezi.

A kikötő engedélyében szereplő teljes partszakaszon kiépítésre került a függőleges partfal,
azonban kikötésre annak mintegy felét használják. Az engedélyezett kikötőszám 93 db.
Az üzemeltető tervezi a kikötő bővítését. A bővítés után a kikötőhelyek száma $112 + 5 =$
117 db lenne.

A férőhely bővítés engedélyezéshez előzetes vizsgálati dokumentáció készült. A Heves
Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és
Hulladékgazdálkodási Főosztály Környezetvédelmi Osztály pótlási kötelezettséget írt elő
a HE/KVO/02181-18/2023 számú végzésében.

A végzésben zajvédelmi szempontból a következő előírás szerepelt:

„2. Adja meg háttérterhelés nagyságát. A háttérterhelést az MSZ 18150-1 számú szabvány
szerint kell meghatározni.

3. Amennyiben szükséges, a háttérterhelés értékének ismeretében módosítsa a hatásterület
lehatárolást.”

A jelen vizsgálat célja a háttérterhelés megállapítása műszeres zajméréssel az ER-TANK Kft., mint a Poroszló, Tisza jobb part 7+600 – 7+980 tkm szelvények között meglévő kishajó kikötő, mint környezeti zajforrás lehetséges terhelési területén, a forrás működése nélkül.

A háttérterhelés értékét meghatároztuk a kikötő működése nélküli állapotban.

A háttérterhelés értékét műszeres méréssel határoztuk meg.

A háttérterhelés értékét **a kikötő működése nélküli állapotban** az MSZ 18150-1:1998 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” szabvány 6.4.1. pont a) bekezdés szerint állapítottuk meg.

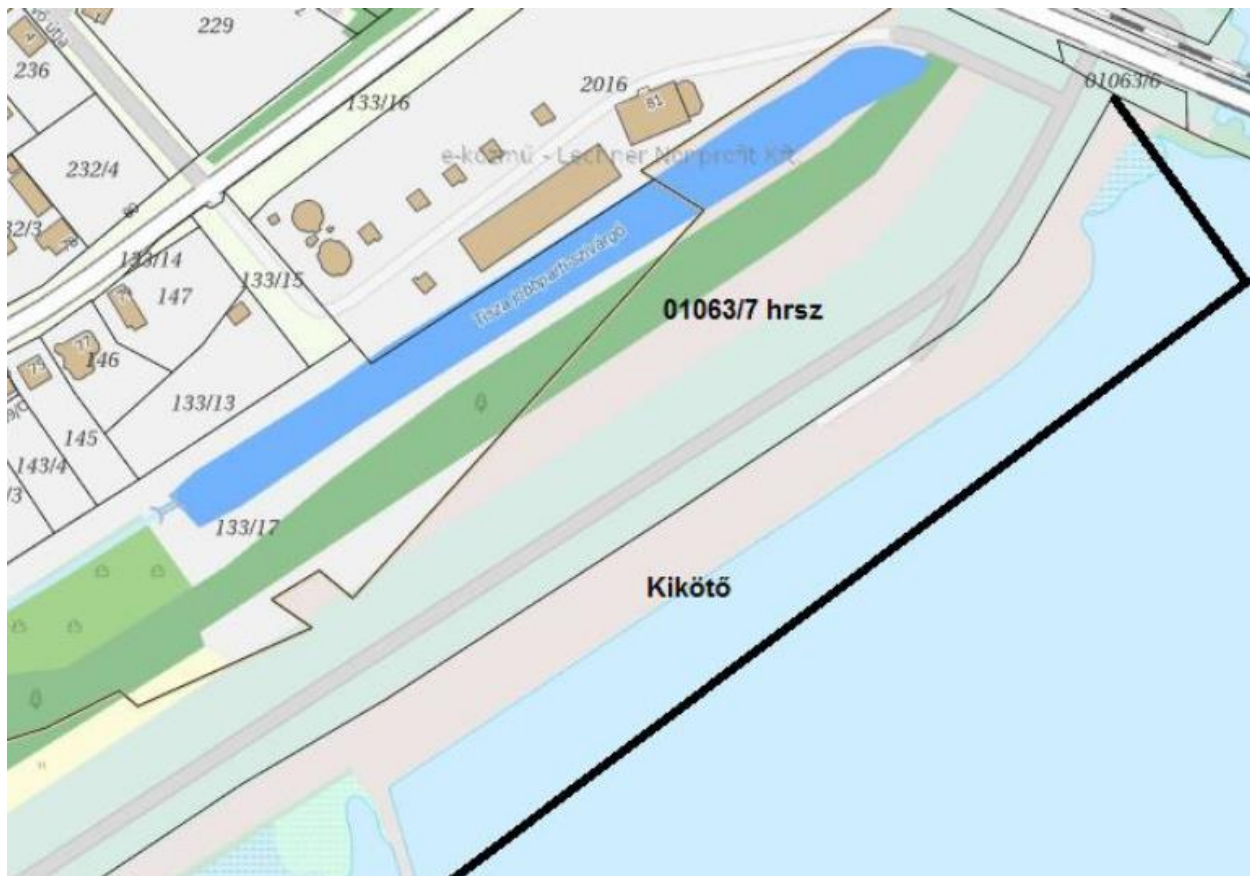
5. A mérés időpontja

2023. 10. 16. 10⁰⁰ – 12⁵⁰ nappali mérés

2023. 10. 16. 22⁰⁰ – 22⁴⁰ éjszakai mérés

6. A létesítmény helyszínének és környezetének leírása

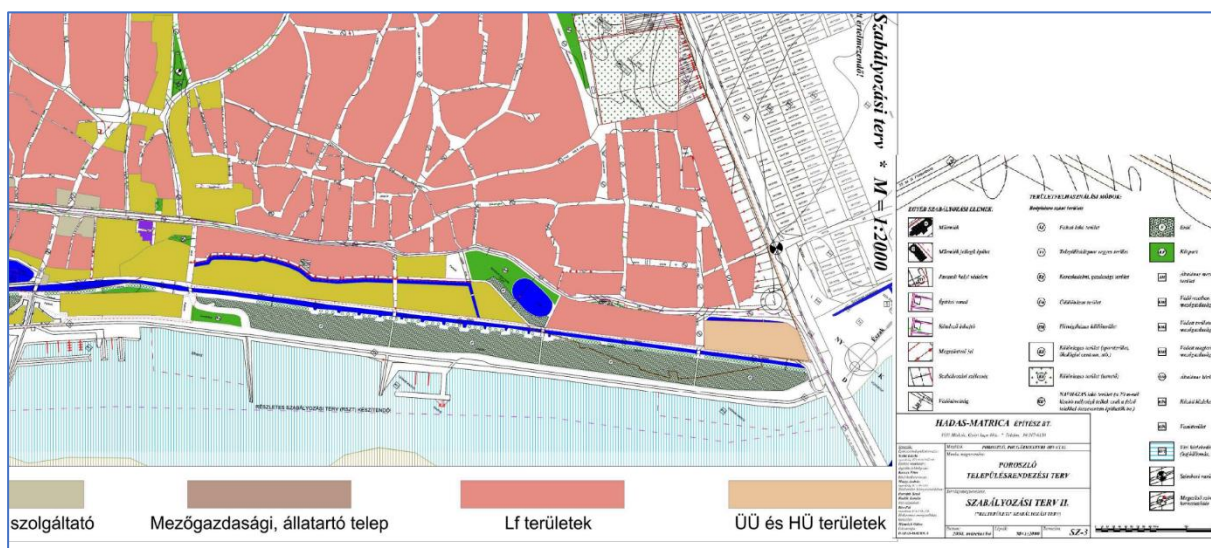
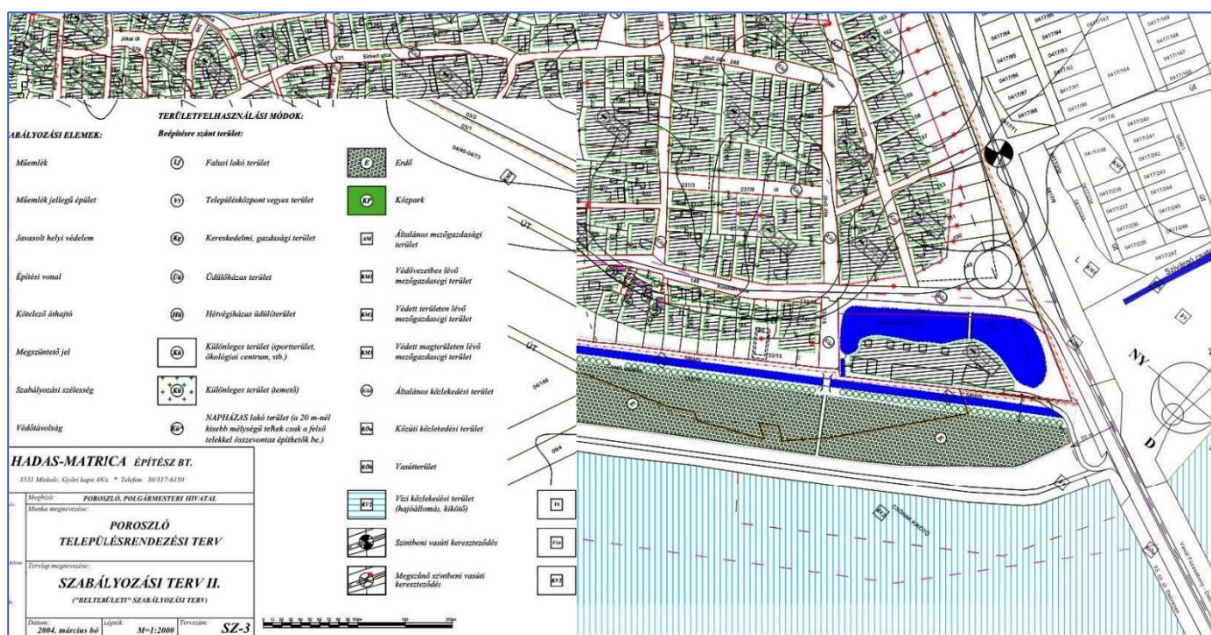
A kikötő környezetében a legközelebbi védendő épületek a következő területeken helyezkednek el:



A kikötő közelében lévő védendő épületek felsorolása:

Ingatlan helyrajzi száma (Belterület)	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület Építményjegyzék szerinti besorolása	
2016	Kossuth Lajos út	81.	1211	Szállodaépületek Kivett üdülőépület, panzió- étterem, udvar, tó és termál medencék)
147	Kossuth Lajos út	79.	1110	Egylakásos épületek
146	Kossuth Lajos út	77/1.	1211	Szállodaépületek (apartman ház)
145	Kossuth Lajos út	75.	1110	Egylakásos épületek

Szabályozási tervrészlet





A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § a következőképpen definiálja védendő területet és védendő épületeket.

p) védendő (védett) terület: 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;

q) védendő (védett) épület, helyiség:

qa) kórtermek és betegszobák,

qb) tantermek és előadótermek oktatási intézményekben, foglalkoztató termek és hálólhelyiségek bölcsődékben, óvodákban,

qc) lakószobák lakóépületekben,

qd) lakószobák szállodákban és szálló jellegű épületekben,

qe) étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületekben,

qf) szállodák, szálló jellegű épületek, közösségi lakóépületek közös helyiségei,

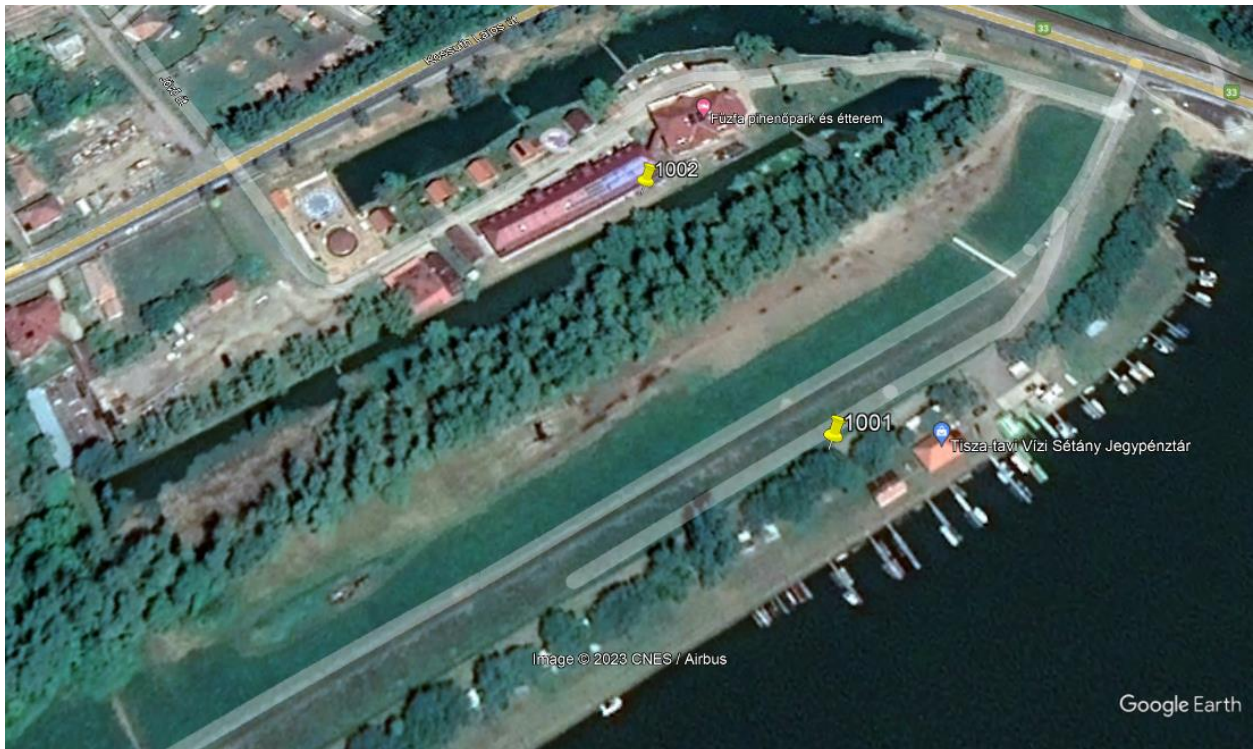
qg) éttermek, eszpresszók,

qh) kereskedelmi, vendéglátó épület eladóterei, illetve vendéglátó helyiségei, várótermek;

7. Mérési pontok jele, helye, magassága és jellege

ZK zajkibocsátási pont, ZT zajterhelési pont

Mérési pont			
Jele	Helye	Magassága [m]	Jellege
	Megnevezés		
1001	A kikötő terület kerítésénél	1,5	ZK
1002	Kossuth Lajos út 81. Hrsz.: 2016	1,5	ZT



A kikötő zajkibocsátását a 1002 mérési ponton mértük. Mivel a motorcsónakok zajkibocsátása viszonylag alacsony – a horgászturizmus esetén a horgászok tartózkodnak a nagy zajkibocsátású motorok használatától – ezért zajmérést végeztünk a kikötő kerítésénél is (1001 mérési pont).

8. A vizsgált területen elhelyezkedő védendő helyiségek rendeltetése

Épület	Védendő épületek	A terület besorolása rendezési terv szerint
Kossuth Lajos út 81. Hrsz. 2016	Szállodaépületek (Fűzfa pihenőpark és étterem)	ÜÜ és HÜ területek

ÜÜ és HÜ területek – Üdülőházas terület – Hétfégházás üdülőterület

9. A zajtól védendő terület rendezési terv szerinti besorolása

Épület	Védendő helyiségek	A terület besorolása rendezési terv szerint
Kossuth Lajos út 81. Hrsz. 2016	Lakószobák szállodákban és szálló jellegű épületekben	ÜÜ és HÜ területek

ÜÜ és HÜ területek – Üdülőházas terület – Hétfégházás üdülőterület

10. Zajforrások megnevezése, helye, működési rendje

A kikötő engedélyében szereplő teljes partszakaszon kiépítésre került a függőleges partfal, azonban kikötésre annak mintegy felét használják. Az engedélyezett kikötőszám 93 db. Az üzemeltető tervezi a kikötőbővítést. A bővítés után a kikötőhelyek száma $112 + 5 = 117$ db lenne.

A motorcsónakok fele elektromos üzemű.

Az ER-TANK Kft a kikötő üzemeltetője. Az ügyvezető nyilatkozata szerint a kikötőt nappali időszakban (06⁰⁰- 22⁰⁰) 50 – 60 csónak, míg az éjszakai időszakban 5 – 10 csónak használja.

Egy csónak indulása a kikötőből és a folyón pozíciót foglalni a horgászathoz, majd visszatérni átlagosan 2 perc 41 másodpercet igényel. A későbbi számításoknál ezt az időt 3 perccel vesszük figyelembe.

A mérés idején két motorcsónak állt be és állt ki a kikötőből.

11. A meteorológiai körülmények a mérés ideje alatt

Időpont	Hőmérséklet (C°)	Szélesség (km/h)
2023. 10. 16. 10 ⁰⁰ – 12 ⁵⁰ nappali mérés	9	0
2023. 10. 16. 22 ⁰⁰ – 22 ⁴⁰ éjszakai mérés	6	0

12. A zaj terjedését befolyásoló tényezők

Növényzet: Fű, bokrok, fák
Domborzati viszonyok: A kikötő felől minimálisan emelkedő.
Árnyékolás: A kikötő és a védendő homlokzatú épületek között helyezkedik el a Tisza gátja, amely árnyékolást ad a védendő épületekre.
Talaj minőség: Fűves, fás területek.

13. Az egyes mérések elvégzésének módja

A háttérterhelés értéke az MSZ 18150-1:1998 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” szabvány 6.4.1. pont a) és b) bekezdése szerint határozható meg.

Jelen esetben a háttérterhelést a 6.4.1. pont b) bekezdése szerint kell meghatározni.

b) Ha a 6.1. szakasz szerint kijelölt mérési pontokon **más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető**, akkor a háttérterhelés a 4.1.5. szakasz szerint mért L_{A95} 95 %-os A-hangnyomásszint. Az M3.1. szerint az L_{A95} 95 %-os A-hangnyomásszintet annak közvetlen meghatározására alkalmas mérőműszerrel, gyors (F) időállandóval kell mérni.

A kikötő zajforrásai üzemi zajnak számítanak. A domináns zajforrások a belső égésű motorokkal ellátott hajók.

Az alapzaj mérését akkor végeztük, amikor a kikötőben nem volt motorcsónak mozgás.

14. A vizsgálati idők, részüidők és az egyes mérések időpontjai

Mérési idő: 3 x 5 perc/mérési pont az L_{A95} meghatározásához.

15. A helyszíni mérések eredményei

15.1. Háttérterhelés értéke

A kikötő környezetében – a Fűzfa pihenőpark és étterem védendő homlokzatainál – más üzemi zajforrás hatása nem volt észlelhető.

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Megjegyzés
		L_{A95} , mért	
		dB	
1002	állandó	38,0	nappal
1002	állandó	30,0	éjszaka

15.2. Megítélési szint értéke a védendő homlokzatánál a kikötő jelenlegi forgalmánál

Ezt a vizsgálatot azért végeztük el, mivel meg kívántuk ismerni a jelenlegi zajterhelés értékét a védendő homlokzatnál, mivel a legkedvezőtlenebb esetet méréssel nem lehetett megállapítani.

Feltételezzük, hogy a kikötő jelenlegi zajforrásai (motorcsónakok) teljes forgalom esetén a kikötő környezetében érzékelhető zajterhelést okoznak a legközelebbi védendő homlokzatú épületnél.

Ezt a hatást azonban közvetlenül nem lehetett mérni, ezért meghatároztuk a 2 db motorcsónak hangteljesítményszintjét a kikötő kerítésénél, majd terjedésvizsgálattal kiszámoltuk a hangnyomásszintet a védendő homlokzatnál.

A megítélési szint értéke az 1002 pontban **nappali** időszakban:

$$L_{AM}(\text{nappal}) = \mathbf{18,71 \text{ dB}}$$

A megítélési szint értéke az 1002 pontban **éjszakai** időszakban:

$$L_{AM}(\text{éjszaka}) = \mathbf{22,33 \text{ dB}}$$

A számítás a zajmérési jegyzőkönyv végén található a „Mérési eredmények és feldolgozásuk” munkarészben.

16. 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.

Alkalmazott szabványok, rendeletek

- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
- MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalommeghatározások. Zaj.
- MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.

17. A mérést befolyásoló körülmények

A mérést befolyásoló rendellenes működés nem fordult elő.

18. 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

19. Értékelés, minősítés

A vélelmezhető hatásterületen a háttérterhelés értékét helyszíni zajméréssel határoztuk meg, amelynek értékeit a 15. pontban közöltük.

A zajterhelési határértékek teljesülnek a védendő homlokzatok előtt.

A zajmérési jegyzőkönyvben foglalt megállapítások a mérés kori üzemállapotokra érvényesek.

Emőd, 2023. október 29.

ALTAN Környezetvédelmi, Gyártó
Kereskedelmi és Szolgáltató KFT.
3432 Emőd, Váci u. 20.
Adószám: 11444026-2-05
MKB RT: 10300002-25509434-00003285
-2-

Diószegi Sándor

Diószegi Sándor
zajvédelmi szakértő

Mérési eredmények és feldolgozásuk:

a.) Más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető a kijelölt mérési ponton

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Megjegyzés
		L_{A95} , mért	
		dB	
1002	állandó	38,0	nappal
1002	állandó	30,0	éjszaka

b.) A kikötő zajkibocsátásának mérése a kijelölt mérési pontokon

A mérés során 2 db motorcsónak zajkibocsátását tudtuk meghatározni.

Mérési pont jele	A zaj jellege	Mért egyenértékű A szint	Vonatkozási idő	Alapzaj		Egyenértékű A – zajsztint	Megjegyzés
		L_{Aeq} , mért		L_{Aa}	K_a	L_{Aeq}	
		dB		dB	dB	dB	
1002	állandó	36,8	480	36,2	NA	NH	nappal
1001	állandó	39,8	480	36,2	-2,49	37,31	nappal

Megjegyzés: A mért zaj nem volt impulzusos jellegű és keskenysávú összetevőket sem tartalmazott.

NA: nem alkalmazható, NH: nem határozható meg

Megjegyzés (MSZ 18150-1:1998 4.5.1 pont)

Ha a ΔL_A különbség kisebb, mint 3 dB, akkor a vizsgált zajforrástól származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje az alapzajtól függetlenül 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.

Hangteljesítmény meghatározása – 2 motorcsónak mozgása esetén

A számításokat a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és az MSZ 15036 Hangterjedés a szabadban szabvány szerint végeztük

Kritikus pont	S_t [m]	\bar{L}_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	h_m [m]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]
1001	98	89,71	0	3	50,82	0,19	1	4,39	0	0	0	37,31

h_m számításához felhasznált adatok:

A zaj forrásközéppontja a talajszint felett: 0,5 m

A kritikus pont magassága a talajszint felett: 1,5 m

A két csónak hangteljesítménye

$L_W (2 \text{ db}) = \mathbf{89,71 \text{ dB}}$

Egy csónak hangteljesítménye:

$L_W (1 \text{ db}) = \mathbf{86,71 \text{ dB}}$

Beiktatási veszteség számítása a 1002 pontra:

Kritikus pont	s_t (m)	e (m)	d_Q (m)	d_A (m)	z (m)	$K_z = K_e$ (dB)
1002	290,004	4	187,006	99,032	0,036	4,79

Az akusztikai középpont 209 m-re található a védendő homlokzattól.

A gát magassága: 3 m

A gát szélessége: 4 m

Hangnyomásszint számítása a védendő homlokzat előtt 2 m távolságban

Nappal

Kritikus pont	S_t [m]	\bar{L}_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	h_m [m]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]
1002	290	86,71	0	3	60,25	0,56	1	4,68	0	0	4,79	19,44

h_m számításához felhasznált adatok:

A zaj forrásközéppontja a talajszint felett: 0,5 m

A kritikus pont magassága a talajszint felett: 1,5 m

Mivel azt 1002 kritikus pont mögött van visszaverő homlokzat, ezért a számolt hangnyomásszintet növelni a visszaverődés miatt. $K = 3$ dB

$L_{p, \text{korrigált}} (1002) = L_{p, \text{számított}} (1002) + K = 19,44 + 3 = \mathbf{22,33 \text{ dB}}$

L_{AM} (nappal) meghatározása nappali időszakban

A 60 db csónak összesen $60 * 3$ perc = 180 percig sugároz le a védendő homlokzat felé zajt.

Megítélési idő: 8 óra

$L_{AM} (\text{nappal}) = 10 \lg (180/480 * 10^{2,233}) = \mathbf{18,71 \text{ dB}}$

A kikötő meglévő motorcsónak forgalmából adódó háttérterhelés a kikötőhöz legközelebb lévő védendő homlokzatú épületénél nappali időszakban.

$L_{AM} (\text{nappal}) = \mathbf{18,71 \text{ dB}}$

L_{AM} (éjszaka) meghatározása éjszakai időszakban

A 10 db csónak összesen $10 * 3$ perc = 30 percig sugároz le a védendő homlokzat felé zajt.

Megítélési idő: 30 perc

$L_{AM} (\text{éjszaka}) = 10 \lg (30/30 * 10^{2,233}) = \mathbf{22,33 \text{ dB}}$