



ALTAN

Környezetvédelmi, Gyártó, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft

☒ 3432 Emőd, Váci M. u. 20.

Tel.: 20/93-92-178

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

SZAKVÉLEMÉNY

a

MÉH Zrt

Miskolc, Besenyői u. 16. szám alatti telephely

zajkibocsátásának ellenőrzése

**80 db, 100 db, 120 db tehergépjármű be- illetve kiszállításra
történő növelése esetén**

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

2021. június - július

TARTALOMJEGYZÉK

1.	Környezetvédelmi területen hatályos engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra	3
2.	Előzmények	3
3.	Gépkocsi mozgások a telephelyen, mérési adatok	4
4.	Teherautók munkavégzésével kapcsolatos hangteljesítmények	5
5.	A zajárnyékoló fal beiktatási veszteségének számítása, elméleti alapok	7
6.	Tehergépjárművek mozgásának leírása	9
7.	Beiktatási veszteségek számítása	10
8.	Források hatása a védendő homlokzatra	11
8.1.	Teherautók munkavégzésével kapcsolatos tevékenységek hatása	11
8.2.	Teherautók mozgásával kapcsolatos tevékenységek hatása.	12
8.3.	Teherautók munkavégzéséből és mozgásából adódó zajterhelés a kritikus pontban	14
8.4.	Jelenlegi zajterhelés és a tervezett többlet teherautók munkavégzéséből és mozgásából adódó zajterhelés összegzése a kritikus pontban	15
9.	Összefoglalás	16

Mellékletek

1. ZAJMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV a MÉH ZRT. (Székhely: 9028 Győr, Fehérvári út 80.) 3527 Miskolc, Besenyői út 16. által a környezetében okozott zajterhelésről nappali időszakban – 2021. ALTAN Kft

1. Környezetvédelmi területen hatályos engedélyek a szakvéleményt készítő társaságra

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. Előzmények

A MÉH Zrt hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkezik a Miskolc, Besenyői u. 16. szám alatti telephelyre.

A környezetvédelmi hatóság a 2020. decemberében kiadott hulladékgazdálkodási engedélyben a zajvédelmi előírásai között a szállítási fogalomra vonatkozóan a következőket írta elő:

„A szállítás során naponta maximum 40 tehergépjármű fordul megengedett.”

A MÉH Zrt szeretné a tehergépjármű fordulók számát növelni. Erről tájékoztatta a környezetvédelmi hatóságot és véleményét kérte.

Amennyiben lehetséges, ennek az előírásnak módosítását szeretnénk kérni az szerint, hogy 80 gépjármű kerüljön előírásra. Az engedélyezés során 80 db gépjármű szerepelt megbontva 40 db tehergépjárműre és 40 db személygépjárműre (környezetvédelmi működési engedély 8. oldal). Ezt a felbontást a változó hulladék áradói kört figyelembe véve nem szeretnénk felbontani.

A környezetvédelmi hatóság a tehergépjármű forgalom növelésének engedélyezéséhez a következő vizsgálatot kérte - a korábbi személyes konzultáció folytatásaként 2021. május 7-én érkezett e-mailban kért véleményre válaszolva:

Mutassa be számítással vagy méréssel, a legrosszabb esetet (80 tehergépjármű), a legnagyobb zajkibocsátási körülményeket figyelembe véve, a gépjárművek rakodásának zajkibocsátását, valamint, hogy az hogyan növeli meg a vagonrakodásból adódó zajkibocsátást.

Az akusztikai vizsgálatok elvégzésére az ALTAN Kft. kapott megbízást.

Jelen szakvélemény a teherforgalom növelésének ellenőrzését tartalmazza. A dokumentáció a teherforgalom növelésének vizsgálatát tartalmazza 40 db gépkocsiról 80 db, 100 db és 120 db gépkocsira növelésekor.

3. Gépkocsi mozgások a telephelyen, mérési adatok

A telephelyen a gépkocsik 5 km/óra sebességgel mozoghatnak.

A tehergépjárművek rakománya lehet ömlesztett, amikor a rakományt leborítják a MÉH Zrt illetékes vezetője által kijelölt helyre, majd üresen mérlegelés után elhagyják a telephelyet.

A rakomány beszállítás lehetséges konténerben is, amikor a tele konténert szintén lerakják a MÉH Zrt illetékes vezetője által kijelölt helyre, és egy üres konténert felvéve távoznak a telephelyről. A konténer lerakás és felszedés a tehergépkocsi saját vonószerkezetének igénybevételével történik.

A telephelyen van olyan beszállítási mód is, pld akkumulátoroké, amikor az akkumulátorokat tartalmazó konténereket targoncákkal emelik le a szállítójárművektől és helyezik el raktárban.

Avashulladék kiszállítása a telephelyről alapvetően vasúti kocsikkal történik, de előfordul tehergépkocsival történő kiszállítás is. A tehergépkocsik rakodása a telephelyen található rakodógépekkel történik.

Mért adatok:

Leöntés:

$L_d(7\text{ m}) = 84,8\text{ dB}$

$t = 104\text{ s}$

Konténeres pakolás (akku) – 2 db targoncával

$L_d(10\text{ m}) = 68,4\text{ dB}$

$t = 5\text{ min} = 300\text{ s}$

Tele konténer lerakása

$L_d(5\text{ m}) = 76,9\text{ dB}$

$t = 83\text{ s}$

Üres konténer felvétele

$L_d(5\text{ m}) = 76,5\text{ dB}$

$t = 70\text{ s}$

Teherautó pakolása rakodógéppel

$L_d(20\text{ m}) = 75,5\text{ dB}$

$t = 11\text{ perc} = 660\text{ s}$

4. Teherautók munkavégzésével kapcsolatos hangteljesítmények

A hangteljesítményeket a következő képlettel határozzuk meg a közelítéri hangnyomás-szint adatokból:

$$L_W = L_d + 10 \lg [4\pi (d + l_{\max}/2)^2]$$

Leöntés:

$$L_d (7 \text{ m}) = 84,8 \text{ dB}$$

$$l_{\max} = 1 \text{ m}$$

$$L_W = L_d + 10 \lg [4\pi (d + l_{\max}/2)^2] = \mathbf{113,3 \text{ dB}}$$

$$t = 104 \text{ s}$$

$$L_W (103 \text{ s/8 óra}) = \mathbf{88,9 \text{ dB}}$$

Konténeres pakolás (akku) – 2 db targoncával

$$L_p (10 \text{ m}) = 68,4 \text{ dB}$$

$$l_{\max} = 1,5 \text{ m}$$

$$L_W = L_d + 10 \lg [4\pi (d + l_{\max}/2)^2] = \mathbf{100,0 \text{ dB}}$$

$$t = 5 \text{ min} = 300 \text{ s}$$

$$L_W (300 \text{ s/8 óra}) = \mathbf{80,2 \text{ dB}}$$

Tele konténer lerakása

$$L_p (5 \text{ m}) = 76,9 \text{ dB}$$

$$l_{\max} = 1 \text{ m}$$

$$L_W = L_d + 10 \lg [4\pi (d + l_{\max}/2)^2] = \mathbf{102,7 \text{ dB}}$$

$$t = 83 \text{ s}$$

$$L_W (83 \text{ s/8 óra}) = \mathbf{77,3 \text{ dB}}$$

Üres konténer felvétele

$$L_p (5 \text{ m}) = 76,5 \text{ dB}$$

$$l_{\max} = 1 \text{ m}$$

$$L_W = L_d + 10 \lg [4\pi (d + l_{\max}/2)^2] = \mathbf{102,3 \text{ dB}}$$

$$t = 70 \text{ s}$$

$$L_W (70 \text{ s/8 óra}) = \mathbf{76,2 \text{ dB}}$$

Teherautó pakolása rakodógéppel

$$L_p (20 \text{ m}) = 75,5 \text{ dB}$$

$$l_{\max} = 1,5 \text{ m}$$

$$L_W = L_d + 10 \lg [4\pi (d + l_{\max}/2)^2] = \mathbf{112,8 \text{ dB}}$$

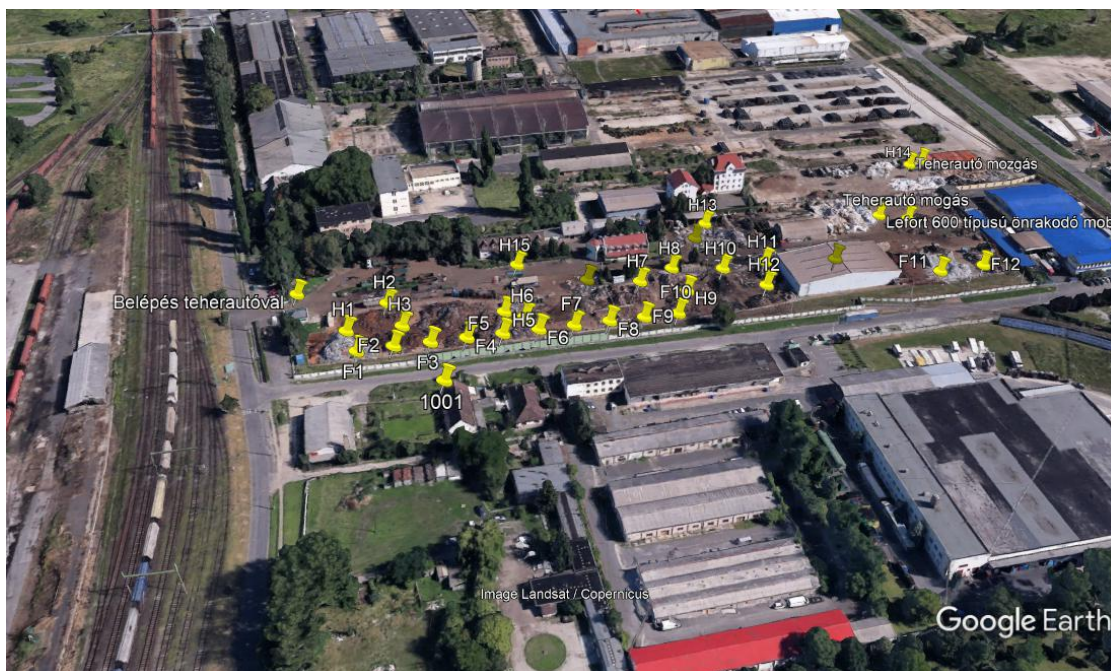
$$t = 11 \text{ perc} = 660 \text{ s}$$

$$L_W (70 \text{ s/8 óra}) = \mathbf{96,4 \text{ dB}}$$

Feltételezzük, hogy a fenti tevékenységek egyenletesen végzik a telephelyen és az eloszlás a térben is egyenletes.

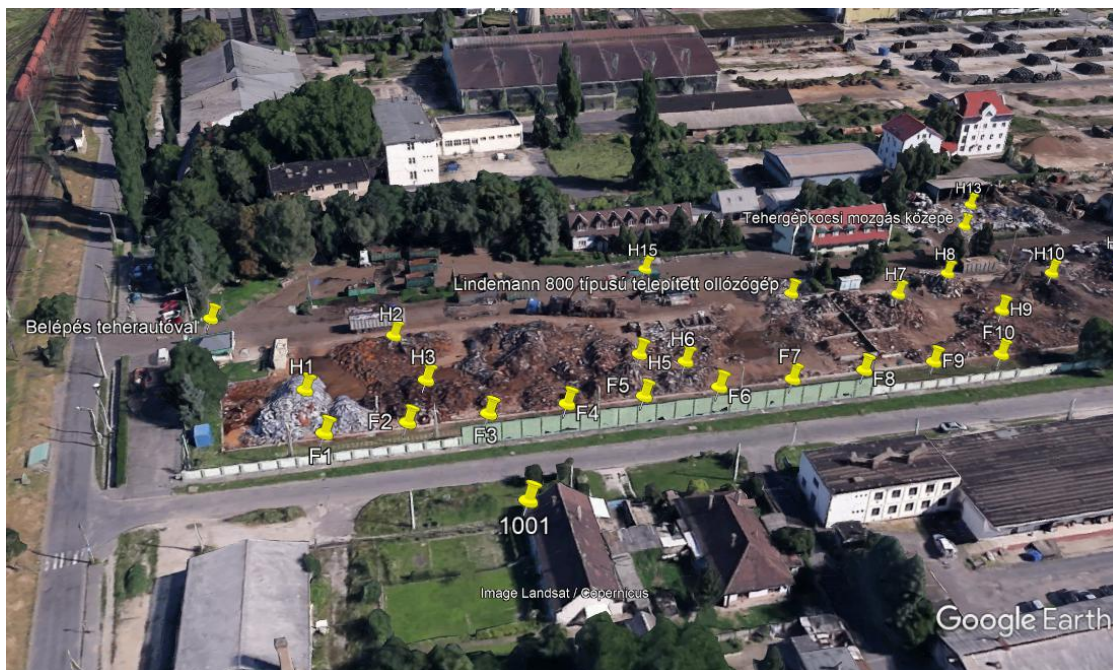
Kritikus pont 2001 Sajórajáró út 14, Hrsz.: 4571/3

Teljes darabszám	40 + 40= 80 (db)	L _w (dB)	40+60= 100 (db)	L _w (dB)	40+80= 120 (db)	L _w (dB)
Többször darabszám	40 (db)		60 (db)		80 (db)	
Leöntés	8 db	97,93	12 db	99,69	16 db	100,94
Konténeres pakolás (akku) – 2 db targoncával	8 db	89,23	12 db	90,99	16 db	92,24
Tele konténer lerakása	8 db	86,33	12 db	88,09	16 db	89,34
Üres konténer felvétele	8 db	85,23	12 db	86,99	16 db	88,24
Teherautó pakolása rakodógéppel	8 db	105,43	12 db	107,19	16 db	108,44



	Tevékenység helye	s _t (m)	d _{Q, vízszintes} (m)
Leöntés	H2	55	30
Konténeres pakolás (akku) – 2 db targoncával	H13	156	109
Tele konténer lerakása	H14	284	224
Üres konténer felvétele	H15	77	45
Teherautó pakolása rakodógéppel	H8	13	58

A forrásközpontokat és az észlelési pontot 1,5 m magasra vesszük fel a talajszinttől.



5. A zajárnyékoló fal beiktatási veszteségének számítása, elméleti alapok

Az árnyékolás

Egy akadály (pl. épületek, házsorok, **falak**, töltés) mögött hangárnyék keletkezik. Ha a hangnak nincs mellékútja valamely tükröző, visszaverő felületről, akkor a hang az akadály élein át elhajlás (diffrakció) útján jut el az árnyékszónába. Ezáltal csökken a hangnyomásszint ahhoz képest, amelyet szabad hangterjedésre számítottak, ennek a csillapodásnak a mértéke a K_e -vel jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).

A K_e beiktatási veszteség számítását a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. számú melléklet 6.5 fejezete tartalmazza.

Az ideális viszonyok között általában hang át nem eresztő falat feltételezünk, ekkor az észlelő oldalon keletkező hangnyomásszint csak a fal feletti-melletti elhajlás következménye. Miután csak véges hanggátlású elemek állíthatók elő, meg kellett határozni azt a minimális léghanggátlási adatot, amely mellett teljesül az a feltétel, hogy véges méretű zajárnyékoló fal figyelembevételével a falon áthaladó zajteljesítmény elhanyagolható legyen a rendeltetésszerűen a fal megkerülésével a fal mögé jutó zajteljesítményhez viszonyítva. A minősítő szabványban meghatározott

$$RK_o > 25 \text{ dB}$$

követelmény teljesülése esetén a zajteljesítményarány megfelelő, tehát a szerkezet alkalmas zajárnyékoló fal építésére. Ezen feltétel ellenőrzése csak laboratóriumi körülmények között végezhető el, úgy hogy a laboratóriumba beépített szerkezetnek legalább egy tartóoszlopot és a csomóponti csatlakozásokat is tartalmazni kell.

A szemközti oldalra való visszaverődés, és a védendő oldalon keletkező többszörös reflexió elkerülése miatt előnyösebb a falfelület hangelnyelő kialakítása.

Alkalmazható képletek jelen esetben

$$K_e = K_z \quad (15/3b)$$

ahol:

K_e : beiktatási veszteség

K_z : az akadály árnyékolási tényező

A beiktatási veszteség számításakor nem a hangútnak az akadály miatti meghosszabbodását veszik figyelembe, hanem a z hangútkülönbség függvényeként adódó K_z árnyékolási tényező alakítja ki a csillapodást.

A K_z árnyékolási tényezőt a (15/4.) egyenlet szerint kell számítani.

$K_z = 10 \log \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) \text{ dB}$	(15/4)
---	--------

ahol

$$C_1 = 3$$

$$C_2 = 20 \dots 40$$

Egyszerű esetekben vagy biztonságra törekedve $C_2 = 20$. A számításainknál $C_2 = 20$ értékkel számolunk.

A (15/4.) egyenletet csak akkor lehet alkalmazni, ha az **akadály hanggátlása lényegesen nagyobb az árnyékolási tényezőnél**. Ez minden olyan akadályra teljesül, amelynek felületi sűrűsége 10 kg/m^2 -nél nagyobb, feltéve, hogy nincs nyílás vagy tömítetlenség az akadályon.

Fenti feltétel fennáll, amelyet a 4. pontban is bizonyítottunk.

Ipari zaj A-hangnyomásszintjének meghatározásakor a $\lambda=0,7\text{m}$ -t ($f = 500 \text{ Hz}$ -nél) kell választani.

$C_3 = 1$, egyszeri elhajlásra

λ a sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossz,

$$z = d_A + d_Q + e - s_t$$

z értéke negatív, ha a forrástól és a terhelési pontra való optikai rálátást az akadály nem gátolja.

Közelítőleg

$$z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left(\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

$$K_W = \exp \left(- \frac{1}{s_W} \sqrt{\frac{d_A d_Q s_t}{2z}} \right)$$

$s_W = 2000 \text{ m}$, ha $z > 0$. $z < 0$ esetén $K_W = 1$.

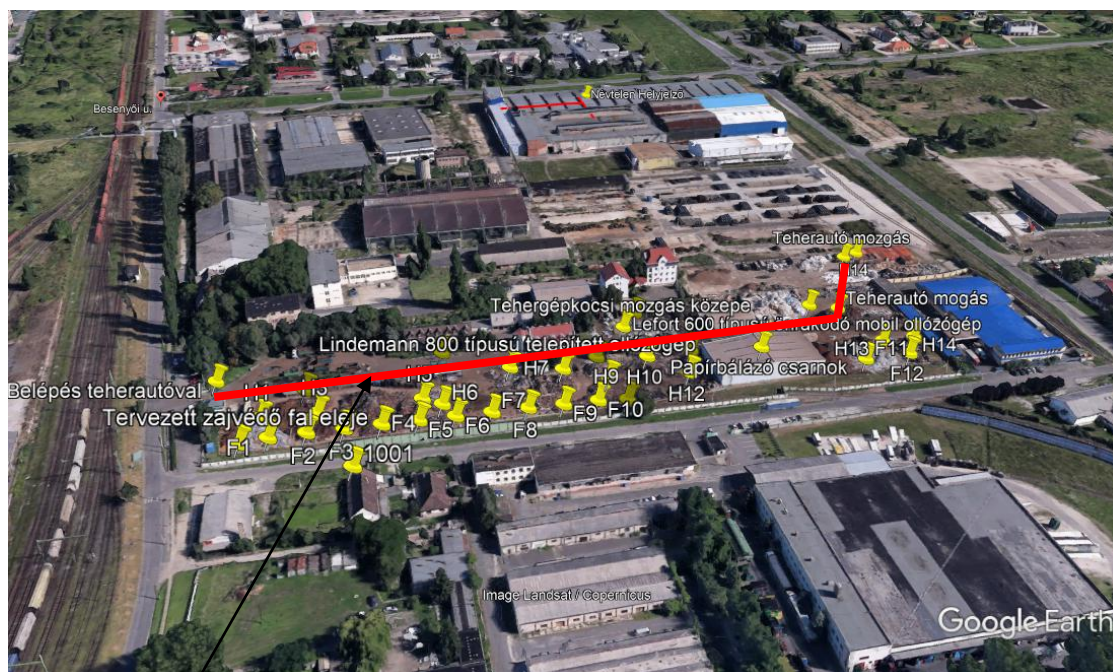
d_A , d_Q , s_1 , s_2 , s_t , h_{eff} a 6/1. ábra szerint.

Jelen esetben a biztonságra történő méretezés elvének használatával azt az elvet alkalmazzuk, ha a forrás felől nézve a védendő pont optikai láthatósága fennáll, akkor nem vesszük figyelembe a zajvédő fal beiktatási veszteségét, $K_e = 0 \text{ dB}$

6. Tehergépjárművek mozgásának leírása

A teherjárművek mozgása: a tehergépjárművek a telephely hosszanti tengelyében kialakított útvonalon mozoghatnak, majd arra közel merőlegesen közelíthetik meg a később megvásárolt telephely bővítés területét.

	Tevékenység helye	d (m)	β (°)
Leöntés	H2	71	20
Konténeres pakolás (akku) – 2 db targoncával	H13	64	93
Tele konténer lerakása	H14	103	103
Üres konténer felvétele	H15	64	68
Teherautó pakolása rakodógéppel	H8	62	101



Teherautók mozgása

7. Beiktatási veszteségek számítása

A beiktatási veszteség számításánál az 5. fejezetben leírt számítási módszert alkalmaztuk.

A H2 hulladék leöntési helyet nem takarja a 4,1 m magas hangárnyékoló fal, hanem csak a 2 m magas. A H13, H14, H15 és H8 tevékenységi helyet árnyékolja a 4,1 m magas zajvédő fal. A H14-t a zajárnyékoló falon kívül még üzemépület is takarja. Utóbbinál nem vesszük figyelembe az üzemépület hangárnyékoló hatását.

H10, H11, H12, H13, H14 hulladék halmoknál (depóniáknál) is.

Forrás	Forrás magasság (m)	s_t (m)	e (m)	d_Q (m)	d_A (m)	$K_Z = K_e$ (dB)	h_m (m)
H2	4,1	55	0	30,004	25,005	4,94	1,5
H13	4,1	156	0	109,031	47,072	6,13	1,5
H14	4,1	284	0	224,015	60,056	4,99	1,5
H15	4,1	77	0	45,029	32,105	7,61	1,5
H8	4,1	113	0	58,058	55,061	6,85	1,5

8. Források hatása a védendő homlokzatra

Az egyes tevékenységek hatását a védendő pontra a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 11. számú mellékletben rögzített módon számítottuk.

Kritikus pont: 2001; Sajórajáró út 14, Hrsz.: 4571/3

8.1. Teherautók munkavégzésével kapcsolatos tevékenységek hatása

Kritikus pont: 2001

Tehergépkocsi forgalom – 80 db (40 db + 40 db)

Alap, engedélyezett: 40 db, Bővülés: 40 db

Kritikus pont, forrás	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- H2	55	97,93	0	3	45,81	0,11	1,5	3,58	0	0	4,94	46,50
1001-H13	156	89,23	0	3	54,86	0,30	1,5	4,44	0	0	6,13	26,50
1001-H14	284	86,33	0	3	60,07	0,55	1,5	4,61	0	0	4,99	19,12
1001-H15	77	85,23	0	3	48,73	0,15	1,5	3,99	0	0	7,61	27,76
1001-H8	113	105,43	0	3	52,06	0,22	1,5	4,28	0	0	6,85	45,02
Összesen												48,90

Tehergépkocsi forgalom – 100 db (40 db + 60 db)

Alap, engedélyezett: 40 db, Bővülés: 60 db

Kritikus pont, forrás	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- H2	55	99,69	0	3	45,81	0,11	1,5	3,58	0	0	4,94	48,26
1001-H13	156	90,99	0	3	54,86	0,30	1,5	4,44	0	0	6,13	28,26
1001-H14	284	88,09	0	3	60,07	0,55	1,5	4,61	0	0	4,99	20,88
1001-H15	77	86,99	0	3	48,73	0,15	1,5	3,99	0	0	7,61	29,52
1001-H8	113	107,19	0	3	52,06	0,22	1,5	4,28	0	0	6,85	46,78
Összesen												50,66

Tehergépkocsi forgalom – 120 db (40 db + 80 db)

Alap, engedélyezett: 40 db, Bővülés: 80 db

Kritikus pont, forrás	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- H2	55	100,94	0	3	45,81	0,11	1,5	3,58	0	0	4,94	49,51
1001-H13	156	92,24	0	3	54,86	0,30	1,5	4,44	0	0	6,13	29,51
1001-H14	284	89,34	0	3	60,07	0,55	1,5	4,61	0	0	4,99	22,13
1001-H15	77	88,24	0	3	48,73	0,15	1,5	3,99	0	0	7,61	30,77
1001-H8	113	108,44	0	3	52,06	0,22	1,5	4,28	0	0	6,85	48,03
Összesen												51,91

A védendő homlokzat elhelyezkedése olyan, hogy a visszaverődő zajtól eltekinthetünk.

8.2. Teherautók mozgásával kapcsolatos tevékenységek hatása

A számításoknál oda – vissza mozgással számolunk, vagyis a forgalom számításnál a gépkocsi számot duplázzuk.

A telephelyen a gépkocsik 5 km/óra sebességgel mozoghatnak.

A telephelyről a tehergépkocsi által lesugárzott zajt a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. melléklete szerint számoltuk.

Az 1. mellékletben csatolt zajmérési jegyzőkönyv a telephely szokásos forgalmával terhet állapotát vizsgálta, vagyis a telephelyre a megítélési időben 40 db tehergépkocsi érkezett. A jelenlegi számítások a többlet forgalom hatását vizsgálják.

a.) Tehergépkocsi forgalom – 80 db (40 db + 40 db)

Alap, engedélyezett: 40 db, Bővülés: 40 db

$$L_{Aeq}(7,5) = 63,79 \text{ dB}$$

ahol

$$Q_{1, \text{nappal}} = 0 \text{ db/óra}$$

$$Q_{2, \text{nappal}} = 0 \text{ db/óra}$$

$$Q_{3, \text{nappal}} = 10,0 \text{ db/óra}$$

$$K = 0,67 \text{ (beton)}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,1} = 67,09 \text{ dB}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,2} = 71,03 \text{ dB}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,3} = 77,08 \text{ dB}$$

$$[K_D]_{g,s,t,j,1} = 0 \text{ dB}$$

$$[K_D]_{g,s,t,j,2} = 0 \text{ dB}$$

$$[K_D]_{g,s,t,j,3} = -13,29 \text{ dB}$$

A távolsági korrekciót a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. melléklete szerint vesszük figyelembe. A gépkocsi mozgása a helyszínrajzon követhető.

$$[K_d]_{g,s,t,j} = c_{g,s,t,j} \lg(7,5/d)$$

ahol

$$c_{g,s,t,j} = 12,5$$

A szakasz látószögétől függő korrekciót a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. melléklete szerint vesszük figyelembe.

$$10 \lg(\beta/180)$$

Ha a megítélési pont mögött van homlokzat, és így a megítélési pont felé visszaverődik a működési zaj, akkor a számított értéket növelni kell, ellenkező esetben nem. Jelen esetben a visszaverődő zajjal nem kell számolni.

$K_R = 3 \text{ dB}$ vagy $K_R = 0 \text{ dB}$

(dB)

	H2	H13	H14	H15	H8	Összesen
$L_{Aeq} (7,5)$	63,79	63,79	63,79	63,79	63,79	
K_d	-12,20	-11,64	-14,22	-11,64	-11,47	
K_β	-9,54	-2,87	-2,42	-4,23	-2,51	
K_e	-4,94	-6,13	-4,99	-7,61	-6,85	
$L_{Aeq} (7,5) + K_d + K_\beta + K_e$	37,11	43,15	42,16	40,31	42,96	48,62

K_e = értékének – közelítésként - az adott munkavégzési pont árnyékolási tényezőjét vesszük figyelembe.

b.) Tehergépkocsi forgalom – 100 db (40 db + 60 db)

Alap, engedélyezett: 40 db, Bővülés: 60 db

$L_{Aeq} (7,5) = 65,55 \text{ dB}$

ahol

$Q_{1, \text{nappal}} = 0 \text{ db/óra}$

$Q_{2, \text{nappal}} = 0 \text{ db/óra}$

$Q_{3, \text{nappal}} = 15,0 \text{ db/óra}$

$K = 0,67$ (beton)

$[K_t]_{g,s,t,j,1} = 67,09 \text{ dB}$

$[K_t]_{g,s,t,j,2} = 71,03 \text{ dB}$

$[K_t]_{g,s,t,j,3} = 77,08 \text{ dB}$

$[K_D]_{g,s,t,j,1} = 0 \text{ dB}$

$[K_D]_{g,s,t,j,2} = 0 \text{ dB}$

$[K_D]_{g,s,t,j,3} = -11,53 \text{ dB}$

(dB)

	H2	H13	H14	H15	H8	Összesen
$L_{Aeq} (7,5)$	65,55	65,55	65,55	65,55	65,55	
K_d	-12,20	-11,64	-14,22	-11,64	-11,47	
K_β	-9,54	-2,87	-2,42	-4,23	-2,51	
K_e	-4,94	-6,13	-4,99	-7,61	-6,85	
$L_{Aeq} (7,5) + K_d + K_\beta + K_e$	38,87	44,91	43,92	42,07	44,72	50,38

c.) Tehergépkocsi forgalom – 120 db (40 db + 80 db)

Alap, engedélyezett: 40 db, Bővülés: 80 db

$$L_{Aeq}(7,5) = 66,80 \text{ dB}$$

ahol

$$Q_{1, \text{nappal}} = 0 \text{ db/óra}$$

$$Q_{2, \text{nappal}} = 0 \text{ db/óra}$$

$$Q_{3, \text{nappal}} = 20,0 \text{ db/óra}$$

$$K = 0,67 \text{ (beton)}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,1} = 67,09 \text{ dB}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,2} = 71,03 \text{ dB}$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,3} = 77,08 \text{ dB}$$

$$[K_D]_{g,s,t,j,1} = 0 \text{ dB}$$

$$[K_D]_{g,s,t,j,2} = 0 \text{ dB}$$

$$[K_D]_{g,s,t,j,3} = -10,28 \text{ dB}$$

(dB)

	H2	H13	H14	H15	H8	Összesen
$L_{Aeq}(7,5)$	66,80	66,80	66,80	66,80	66,80	
K_d	-12,20	-11,64	-14,22	-11,64	-11,47	
K_β	-9,54	-2,87	-2,42	-4,23	-2,51	
K_e	-4,94	-6,13	-4,99	-7,61	-6,85	
$L_{Aeq}(7,5) + K_d + K_\beta + K_e$	40,12	46,16	45,17	43,32	45,97	51,63

8.3. Teherautók munkavégzéséből és mozgásából adódó zajterhelés a kritikus pontban

	Munkavégzés (dB)	Mozgás (dB)	Összesített (dB)
40 teherautó plusz	48,90	48,62	51,77
60 teherautó plusz	50,66	50,38	53,53
80 teherautó plusz	51,91	51,63	54,78

8.4. Jelenlegi zajterhelés és a tervezett többlet teherautók munkavégzéséből és mozgásából adódó zajterhelés összegzése a kritikus pontban

Jelenlegi zajterhelés, ha a domináns zajforrások a megítélési időben 4óra/8 óra időtartamban üzemelnek. (1. melléklet)

a.) A domináns zajforrások 4 órás folyamatos működése és 80, 100 és 120 tehergépkocsi telephelyen történő szállítási tevékenysége mellett.

Nappali zajkibocsátás 4 órás folyamatos működés mellett:

Időszak	Mérési pont jele	L^*_{AE}	L^*_{AM}	$L^*_{AM} = L^*_{AE}$	L_{KH} [dB]	T_i [dB]
Nappal	2001		55 (55,23)		60	-
Nappal	2002		51		60	-
Nappal	2003		52		60	-
Nappal	2004		43		60	-

T_i : túllépés

2001 pont	Jelenlegi zajterhelés (dB)	Többlet teherautó tevékenysége és mozgása (dB)	Összesített (dB)
40 teherautó plusz	55,23	51,77	56,85
60 teherautó plusz	55,23	53,53	57,47
80 teherautó plusz	55,23	54,78	58,02

b.) A domináns zajforrások 6 órás folyamatos működése és 80, 100 és 120 tehergépkocsi telephelyen történő szállítási tevékenysége mellett.

Időszak	Mérési pont jele	L^*_{AE}	L^*_{AM}	$L^*_{AM} = L^*_{AE}$	L_{KH} [dB]	T_i [dB]
Nappal	2001		56,98		60	-

2001 pont	Jelenlegi zajterhelés (dB)	Többlet teherautó tevékenysége és mozgása (dB)	Összesített (dB)
40 teherautó plusz	56,98	51,77	58,12
60 teherautó plusz	56,98	53,53	58,60
80 teherautó plusz	56,98	54,78	59,03

9. Összefoglalás

A telephely jelenlegi zajkibocsátását a többlet teherautó forgalom a telephelyi zajforrások folyamatos 4 órás működése esetén a megítélési időben 80 teherautónál a kritikus pontban **1,62 dB** értékkel, 100 teherautónál **2,24 dB**-el, 120 teherautónál **2,79 dB** értékkel növekszik.

A telephely jelenlegi zajkibocsátását a többlet teherautó forgalom a telephelyi zajforrások folyamatos 6 órás működése esetén a megítélési időben 80 teherautónál a kritikus pontban **1,14 dB** értékkel, 100 teherautónál **1,62 dB**-el, 120 teherautónál **2,05 dB** értékkel növekszik.

A zajkibocsátási határértékek teljesülnek a telephelyi zajforrások folyamatos a **6 órás működése esetén 80 teherautó, 100 teherautó és 120 teherautó szállítási tevékenységénél is.**

Emőd, 2021. 07. 22.

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
környezetvédelmi szakértő