XIV. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Kolozsvár, 2009. március 26-27.

DEBRECEN VÁROS FŐBB ÚTJAINAK KÖZLEKEDÉSI ZAJTERHELÉSE

Fórián Sándor

Abstract

Noise pollution (or environmental noise) is displeasing human-, animal- or machine-created sound that disrupts the activity or balance of human or animal life. A common form of noise pollution is from transportation, principally motor vehicles.

Keywords: Noise pollution, environmental noise, map of sounds

Összefoglalás

A zajártalom vagy másképp környezeti zaj kellemetlen mindenki számára, és felborítja az emberi és állatvilág életvitelét, egyensúlyát. A környezeti zajterhelés legfőbb forrása közlekedési, szállítási eredetű.

Kulcsszavak: zajártalom, zajszennyezés, közúti zaj, zajtérkép

Bevezetés

A környezeti zajterhelés problémájának nagyságát mi sem tükrözi jobban, hogy olyan szervezetek, mint az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az Európai Tanács is kiemelten foglalkozik a jelenséggel. Különböző távlati tervek, környezetvédelmi akcióprogramok vannak kihirdetve a zaj környezetet és embert terhelő hatása ellen.

Annak ellenére, hogy kevés adat áll rendelkezésre, úgy tűnik, zajszennyezettség terén nincs jelentős különbség Európa nyugati és a keleti országai között. Az azért megállapítható, hogy a közép- és kelet-európai országok nagyvárosai általában zajosabbak, mint nyugati társaik.

A fő zajforrások a világon mindenütt ugyanazok:

- ipari eredetű zajok (gyárak, nagy zajhatású üzemi létesítmények pl.: hőerőművek, fűtőerőművek, textilgyárak stb.);
- közlekedésből származó zajok,
 - vasúti közlekedés;
 - légi közlekedés;
 - közúti közlekedés.
- Építési zajok (Építési munkákkal kapcsolatos tevékenységből eredő zajok);
- Háztartási és szabadidős tevékenységből eredő (koncertek, túl hangos zenehallgatás).

A fentiek közül azonban kiemelkedő és szerintem a világon bárhol megkérdezve az első helyre sorolható, fő zajforrás a közlekedés. A közlekedés a napjaink elengedhetetlen velejárója, mindenki részt vesz benne, mindenkit érint, mindenkit körülvesz.

A közúti zaj mérése

A közúti közlekedési által okozott zajterhelés mérésére vonatkozó előírást az MSZ-13-183-1 számú Környezetvédelmi Ágazati Szabványban találjuk. A debreceni közlekedési zajmérések is ehhez igazodva zajlottak le. A szabvány előírja, hogy a mérés idején a közúti forgalmi körülményeit – ha szükséges – járműkategóriánkénti forgalomszámlálással és átlagsebesség mérésével rögzíteni kell.

A forgalomszámlálás során fel kell tüntetni a mérés helyét, idejét, időpontját, időtartamát; a járművek számát, átlagsebességét, akusztikai járműkategóriánként és irányonként külön számolva. [1]

A közúti zaj számítása

A mérés során nyert egyenértékű A-hangnyomásszint adatokból képeznünk kell egy L_{Aeq} átlagértéket:

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}} \right] \quad (1)$$

Mivel a mérési pontjaink nem egyforma távolságban vannak az úttesttől, a mért eredményeinket 7,5 m-es referencia távolságra kell átszámítanunk az alábbi összefüggés szerint:

$$L_{Aeq} (7,5 \text{ mért}) = L_{Aeq} + K_d(2)$$

ahol, K_d a távolságtól függő korrekció:

$$K_d = c \cdot \log \frac{7,5}{d} \quad (3)$$

Debrecen térképére tekintve jól láthatóak a várost keresztül szelő, illetve a városba érkező első és másodrendű utak. Főként ezek az igazán problémás közlekedési utak a zajterhelés szempontjából. [2]

Mi is az a zajtérkép?

Stratégiai zajtérkép, a környezeti zaj átfogó értékelésére, illetve az adott területen belüli aktuális zajhelyzet értékelésére és a jövőbeli zajhelyzet előrejelzésére készített térkép. Tehát tartalmaznia kell a közúti, a vasúti és a légi közlekedésből, valamint egyéb tevékenységekből származó káros hatású kültéri zajok átfogó értékelését. [3]

2007. június 30-ig a véglegesített stratégiai zajtérképeket a kötelezett benyújtja a Minisztérium részére Budapest és vonzáskörzete (illetve a 250 000-nél több lakosú városokra vonatkozóan.). Ez megtörtént, megtekinthető ezen a linken [Budapest zajtérképe](#).

2012. június 30-ig a véglegesített stratégiai zajtérképeket a kötelezett önkormányzat, valamint a fő közlekedési létesítmény kötelezettje benyújtja a Minisztérium részére:

- a) a 100 000-nél több lakosú városok közigazgatási területén belül a fő és egyéb közlekedési létesítmények, illetve az üzemi létesítmények,
- b) valamennyi nagyforgalmú közútra és valamennyi nagyforgalmú vasútvonalra és fő repülőtérre vonatkozóan. [3]

Mérési eredmények

Az alábbi táblázat a vizsgált debreceni útszakaszok észlelési pontjaiban rögzített mérési eredményeket tartalmazza, nappali és éjjeli felbontásban, a legmagasabb nappali mért eredmények csökkenő sorrendjében. Az első két oszlopban szereplő hangnyomásszint értékek az adott mérési pont zajterhelését mutatják be. De mivel nem egyenlő távolságban helyezkednek el a mérési pontok az úttesttől, ezért nehéz őket összehasonlítani, nehéz a megítélni melyik út rendelkezik a legnagyobb közlekedésből eredő zajkibocsátással.

A legmagasabb zajkibocsátási szintet, azonos értékkel a 4-es főút Kassai úti szakaszán, és a belvárosban található nagy forgalmat bonyolító Hunyadi út mellett lehetett mérni. A további legzajosabb utak a Wesselényi és Erzsébet utak, amik szintén a Debrecent átszelő elsőrendű főút szakaszai, az ötödik legzajosabb útvonal pedig a 35-ös főút Böszörményi úti szakasza.

Éjszakai időszakban szintén a 4-es főút a legzajosabb, míg a belvárosi útvonalak a nappali időszak zajossága után „elcsendesednek”.

A vizsgált debreceni közutak zajterhelési minősítése

A közlekedéstől származó zajterhelések határértékei elsősorban attól függenek, hogy milyen területen történik a vizsgálat, milyen lakókörnyezetben található a mérési pont, a vizsgált védendő homlokzat.

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 8/2002. (III.22.) KöM-EüM rendelet 3. számú melléklete tartalmazza. A rendelet adatai alapján megállapítható, hogy adott mérési pont milyen területen található, milyen határérték vonatkozik rá. Összevetve a mérési eredményekkel megállapíthatjuk mely mérési pontokban történt határérték túllépés, mely utak felelnek meg a rendeletben előírt zajterhelési határértékeknek. [4]

Összefoglaló

Az éjszakai zajterhelési határértéknek a mérési pontokban a vizsgált 18 útszakaszból, mindössze 5 felelt meg. Legalább 1,8, de valahol 9,3 dB-es túllépést tapasztalható. Az éjszakai időszak különösen magas túllépést eredményezett. Mind a négy útvonal mellett 8 dB körüli, vagy feletti volt a zajterhelési határérték túllépése. Mérsékelt túllépést hozott, de egyik megítélési időszakban sem felelt meg a Böszörményi, Bethlen, Kossuth, és Bajcsy Zsilinszky út.

1. táblázat. A rendelet alapján a debreceni közutak zajterhelési határérték túllépései (részlet)

Vizsgált utak		Mért $L_{AMk\ddot{o}}$ (dB)		Határérték (dB)		Túllépés (dB)	
		éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal
1.	Wesselényi út	64,3	69,3	55	65	9,3	4,3
2.	Erzsébet út	63,5	69,1	55	65	8,5	4,1
3.	Kassai út	63,3	68,1	55	65	8,3	3,1
4.	Széchenyi út	62,9	67,9	55	65	7,9	2,9
5.	Bajcsy Zs. út	54,9	61,7	50	60	4,9	1,7
6.	Kossuth út	59,7	66,1	55	65	4,7	1,1
7.	Bethlen út	58,2	65,8	55	65	3,2	0,8
8.	Böszörményi út	57,9	65,3	55	65	2,9	0,3
9.	Vámospércsi út	57,7	64,9	55	65	2,7	-0,1
10.	Pallagi út	46,8	54,9	45	55	1,8	-0,1

Irodalom

- [1] dr. Barótfi István: Környezettechnika, Mezőgazda Kiadó, 2000
- [2] Közúti közlekedési zaj számítása, Útügyi műszaki előírás, KVVM
- [3] 280/2004. (X. 20.) Kormány rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- [4] 8/2002. (III.22.) KöM-EüM rendelet 3. számú melléklet

Fórián Sándor doktorjelölt

Debreceni Egyetem AMTC Műszaki Kar környezet- és Vegyészmérnöki Tanszék

4028 Magyarország, Debrecen, Ótemető u. 2-4

Telefon : 36 -52- 415-155/77781

E-mail: forian@mfk.unideb.hu