



## **SZÖVEGES ÉRTÉKELÉS** (leíró dokumentáció)

### ***Üröm Község stratégiai zajtérképének megújításához***



**Budapest, 2013. június-augusztus**

## 1.) Bevezetés:

A környezeti zaj egyre inkább meghatározó szennyezősége környezetünknek. Kevesen tudják, hogy mára Európa-szerte a második legsúlyosabb környezeti problémájaként emlegetik.

Városainkat és a vidéki területeket rendszeresen óriási számban szelik át közutak, vasútvonalak.

Éjjel-nappal járják a városokat és az országutakat a jól megrakott teherautók dízel-hajtású motorokkal, amelyeknek gyakorta rossz a hangtompítása úgy a motorzaj, mint a kipufogózaj tekintetében is.

A légi és a vasúti közlekedés kibocsátása is hozzájárul a zaj okozta környezeti terheléshez. Az iparban a gépek magas zajt bocsátanak ki, a szórakoztató központok és a kirándulók közlekedési eszközei még a háborítatlan területeken is zavarják a szabadidő közbeni kikapcsolódást.

Más szennyezéshez viszonyítva, a környezeti zaj szabályozása nehézségekbe ütközött, mivel nem volt kellő mértékben ismert a zaj emberekre gyakorolt hatása, valamint a dózis és a hatás közötti összefüggés, ezen túl hiányoztak a jól meghatározható kritériumok is.

Miközben azt állították, hogy a zajszennyezés alapvetően a fejlett országok egyik "luxus"-kérdése, nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy a fejlődő országokban az emberek gyakran jobban ki vannak téve a zajnak, a rossz tervezés és az épületek gyenge színvonalú műszaki kivitelezése miatt. A zaj hatásai itt is ugyanolyan kiterjedtek, és hosszú távú következményei az egészségre azonosak a fejlett országokban tapasztaltakkal. E tekintetben a zajhatásra visszavezethető veszélyeztetettség korlátozására és szabályozására irányuló gyakorlati intézkedések nélkülözhetetlenek.

Azért, hogy ennek a problémának a kezelése végre megkezdődhessen, az Európai Unióban született meg az a döntés, amelynek egyik eredményeként világot látott szabályozás un. "stratégiai zajtérképek", és erre épülő "intézkedési tervek" készítését írja elő.

Az Üröm Község közigazgatási területére vonatkozó stratégiai zajtérkép az európai irányelvben meghatározott határidőre 2006-2007. években készült el. A vonatkozó szabályozás szerint a stratégiai zajtérképeket 5 évente felül kell vizsgálni, és szükség szerint módosítani kell! (Lásd: 280/2004. Korm. rendelet 8.§ (1) bekezdés!)

A változásról adatszolgáltatási kötelezettsége van a kötelezett önkormányzatnak, így Üröm Község Önkormányzatának is.

Ezt a felülvizsgálatot, szükséges módosításokat öleli fel jelen projekt.

A zajtérképek által hordozott információk megértéséhez és hatékony felhasználásához továbbra is szükség van arra, hogy bizonyos fogalmakat, kérdéseket újra tisztázzunk, illetve megmagyarázzunk. Ezt a célt szolgálja ez a dokumentáció is, amelyet javasolunk mindenképp a térképek áttekintése előtt figyelmesen áttanulmányozni.

## 2. Alapfogalmak, a zaj-jellemzők és a zajmutatók áttekintése

A későbbiekben használunk bizonyos fogalmakat, amelyek biztosan magyarázatra szorulnak.

Mi is az a „decibel”, és az „A-hangnyomásszint”?

A hang – és itt most csak a levegő közvetítésével továbbhaladó hangot tekintjük elemzésünk tárgyának – tulajdonképpen a hordozó közegben tovaterjedő nyomásváltozás, nyomásingadozás.

Ennek az ingadozásnak két leginkább jellemző mutatója van:

- a változás nagysága („hangerősség”),
- illetve a változás gyakorisága (a hang „frekvenciája”).

A frekvencia a nyomásváltozás tovaterjedését közvetítő levegő részecske másodpercenkénti ciklikus változásszámára vonatkozik, és Hertz-ben (Hz) mérjük. Úgy tartják, hogy a hallható hangok frekvencia tartománya a fiatal, ép hallású emberek esetében 20 - 20 000 Hz között helyezkedik el.

A levegőben tovaterjedő nyomásváltozás nagyságát egy egyezményesen kiválasztott vonatkoztatási értékhez viszonyítjuk. Ám mivel a változás nagyon kismértékű a vonatkoztatási szinthez képest (statikus nyomáshoz mérten), így azt logaritmikus skálán tudjuk csak kezelni.

$$L = 10 \lg p_1/p_0 \text{ [dB]}$$

ahol

- $p_1$  – az aktuális nyomásváltozás nagysága
- $p_0$  – a választott vonatkoztatási érték.

Az a tény, hogy a decibel-skála logaritmikus felépítésű, azt is jelenti, hogy pár decibeles eltérés mögött a forrás teljesítményének jelentős változása húzódik meg. (Például, ha a közlekedést, mint forrást vizsgáljuk, akkor a forgalom duplájára való növekedése a zajszintben 3 dB-es növekedést jelent „csak”! Ez elég sok problémát okoz a forgalomnövekedés, illetve a csökkentés megítélésében.)

A decibel-skálából következik az is, hogy a hangnyomás szinteket nem lehet „egyszerűen” összeadni vagy számtanilag átlagolni, hanem csak a logaritmusra vonatkozó szabályok szerint.

A legtöbb zaj hangnyomásszintje idővel váltakozik, ezért egy hosszabb időre (un. „megítélési időre”) vetítjük a hangnyomásszintet. Ezen átlagolás eredménye az un. „egyenértékű” hangnyomásszint ( $L_{eq}$  - a változó nyomásingadozásokat/hangnyomásszinteket a megítélési időre vonatkoztatva integráljuk). Ezt az értéket használjuk többnyire a környezeti zaj vizsgálatokor, megítélésekor. Ebben vannak megadva a határértékek és a küszöbértékek is –  $L_{eq}$  (dBA).

## Mi az a „decibel A” (dBA)?

Most már tudjuk, mi az a decibel, hogy „átlagoljuk”, és, hogy miért ebben mérjük a zajt, de azt még nem, miért szerepel általában egy „A” betű mögötte.

A zajt tehát általában dB-ben mérjük, mégpedig az ún. „A-súlyozószűrővel” korigált decibelben. Az „A-szűrő”-re azért van szükségünk, mert az emberi érzékelés nem azonos mértékben reagál a fizikai értelemben azonos mértékű nyomásváltozásra, hanem a frekvencia (változás gyakorisága) függvényében jelentősen „torzítja” azt!

Tehát ahhoz, hogy az emberi érzékelést, érzékenységet is tükrözzük, szükségünk van az objektíven mérhető fizikai értékek korigálására (bizonyos esetekben el kell venni azokból, bizonyos esetekben viszont hozzá kell adni azokhoz). Tehát az A-szűrő, vagyis a frekvencia szerinti kiértékelés, azért került bevezetésre, hogy a zaj mérőszámát az emberi hallás karakterisztikájához illesszük.

## 3.) A zaj egészségkárosító hatása

Tulajdonképp miért foglalkozunk mi a környezeti zajjal?

Természetes, hogy az élet vele járója a zaj, hiszen mindnyájan közlekedünk, mindnyájan használunk zajkibocsátással üzemelő gépi berendezéseket. Ezek mind-mind kényelmünket szolgálják, nem szívesen mondanánk le róla – még annak érdekében sem, hogy a csendet biztosítsuk környezetünk számára. A felesleges zajkeltést azonban meg kell szüntetni, de legalábbis csökkenteni kell, meg kell tenni mindent annak érdekében, hogy a zajkibocsátás – amennyiben az valóban szükséges működés „mellékterméke” – a lehető legalacsonyabb szintű legyen.

### 3.1. A zaj fogalma

Mit is nevezünk zajnak?

Fizikai szempontból nincs különbség a hang és a zaj között. A hangot az érzékeinkkel fogjuk fel és a hanghullámok összetett szerkezetét zajnak, zenének, beszédnek, stb. hívjuk. Ezek a kommunikáció, az emberi kapcsolatteremtés, a szórakozás, ki-kapcsolódás elengedhetetlen részei – sőt az emberi lét nélkülözhetetlen kellékei. Ily módon **a zaj** meghatározása talán így a legérthetőbb: **nemkívánatos hang**.

### 3.2. Egészségre gyakorolt hatások

A zajszennyezés specifikus egészségkárosító hatásai között a következő főbb csoportokat kell megemlítenünk:

- a zaj által okozott halláskárosodás;
- a beszédkommunikáció akadályozás,
- a pihenés és alvás zavarása;
- a pszichofiziológiai és a mentális egészségre és teljesítményre gyakorolt hatások;
- a közösség viselkedésére gyakorolt hatások és az okozott kellemetlenségek,
- végül az akaratlagos tevékenységek akadályozása.

A továbbiakban ugyancsak áttekintjük a veszélyeztetett csoportokat és a vegyes zajforrások összetett hatásait is.

## *A hallóképesség csökkenése*

Általában a hallásküszöb növekedéseként definiálják. Világszerte a zaj által okozott hallóképesség-csökkenés a legelterjedtebb irreverzibilis foglalkozási ártalom, becslések szerint szerte a világban mintegy 120 millió ember szenved munkaképtelenséget okozó halláskárosodásban. A fejlődő országokban nemcsak a munkahelyi zaj, hanem a környezeti zaj is növekvő szerepű hallóképesség-csökkenést okozó rizikótényező. Halláskárosodást okozhatnak továbbá bizonyos betegségek, egyes ipari vegyi anyagok, a fejet ért ütések, balesetek, ezenkívül a hallóképesség csökkenése lehet örökletes eredetű is. A hallás romlása magával az öregedés folyamatával is összefügg (presbycusis).

A hallóképesség-csökkenés fő következménye társadalmi szempontból a mindennapi életkörülmények közötti beszéd megértésének képtelensége, ez pedig súlyos szociális fogyatékoságnak tekintendő. Még a kismértékű hallóképesség-csökkenés is károsan befolyásolhatja a beszédértést.

### *Zaj károsan befolyásolja a beszédérthetőséget*

A beszédre gyakorolt zavaró hatás lényegében egy olyan "elfedő" folyamat, amelynél az egyidejű, zavaró hatású zaj érthetlenné teszi a beszédhangot. A környezeti zaj ugyancsak elfedheti a mindennapi életben fontos egyéb akusztikus jeleket, mint például az ajtócsengő hangját, telefoncsörgést, ébresztőórákat, tűzjelzést és egyéb figyelmeztető jeleket, valamint a zenét.

Mindennapi életkörülmények között a beszéd érthetőségét befolyásolja a beszéd hangereje, a hangsúlyozás, a kiejtés tisztasága, a beszélő és a hallgató távolsága, a zavaró zaj hangereje és egyéb jellemzői, a hallásélesség, valamint a figyelem mértéke. (Zárt helyiségekben a beszéddel történő kommunikációra hatással vannak a terem hangvisszaverő jellegzetességei is.) A veszélyeztetett csoportok számára még alacsonyabb háttérzaj-szintek szükségesek.

A beszéd megértésére való képtelenség az egyén szempontjából, továbbá számos más szempontból is akadályoztatottságot jelent, és a viselkedés megváltozását eredményezi. Különösen veszélyeztetettek a csökkent hallóképességűek, az idősek, a gyermekek a nyelvtanulás és az olvasás elsajátítása idején, valamint a beszélt nyelvet nem eléggé jól ismerő egyének.

### *A környezeti zaj súlyos hatása - az alvás zavarása*

A környezeti zaj egyrészt az alvás ideje alatt elsődleges hatásokat fejthet ki, másrészt az éjszakai zajbehatás utáni napon megállapítható másodlagos hatásokat okozhat. A zavartalan alvás a jó fiziológiai és mentális funkció előfeltétele.

Az alvás zavarásának elsődleges hatásai:

- elalvási nehézségek, felébredések
- az alvás fázisainak vagy az alvás mélységének változásai,
- vérnyomás-emelkedés, pulzus- és újjpulzus-amplitúdó-növekedés, vasoconstrictió,
- légzés megváltozása,
- szív arrhythmia és
- hevesebb testmozgás.

A reakció fellépésének valószínűségét feltehetően inkább a zajesemény hangereje és a háttérzajok hangereje közötti különbség, mint az abszolút zajszint határozza meg.

Az éjszakai felébredés valószínűsége az éjszaka során történt zajesemények számával arányosan nő. A következő reggel vagy nap(ok) folyamán fellépő utó- vagy másodlagos hatások: rosszabb alvásminőség, növekvő fáradtságérzet, nyomott hangulat vagy közérzet, valamint a teljesítőképesség csökkenése.

A vizsgálatok tanúsága szerint a kielégítő éjszakai alváshoz az állandó háttérzaj hangszintje nem haladhatja meg a 30 dB(A)-t, a 45 dB(A) szintet meghaladó hangerejű egyedi hangesemények pedig kerülendőek.

### *Élettani hatások*

A zajos utak közelében élő emberek esetében a zajnak való kitettség az élettani folyamatokat akár átmeneti, akár állandó jelleggel, nagymértékben befolyásolhatja. Hosszabb ideig tartó expozíciót követően az átlagos népességben belül az arra érzékeny egyéneknél állandósult hatások alakulhatnak ki, mint például a nagy hangerő-behatással összefüggésben magas vérnyomás és szívbetegség. Az okozott hatások nagyságát és időtartamát részben egyéni tulajdonságok, az életstílus, a viselkedésmód és a környezeti feltételek határozzák meg. A hangok reflexválaszokat is kiváltanak, különösen, ha ismeretlenek és hirtelen lépnek fel.

### *Mentális betegség*

Úgy tartják, a környezeti zaj közvetlenül nem okoz mentális betegséget, bár feltételezések szerint felgyorsíthatja és fokozhatja a látens mentális rendellenességek kifejlődését. Azok a kutatások, amelyek egyes gyógyszerek, mint a nyugtatók és altató tabletták alkalmazását, a pszichiátriai tüneteket és az elmegyógyintézeti betegfelvételi arányokat vizsgálták, arra utalnak, hogy a környezeti zaj káros hatással lehet a mentális egészségre.

### *Teljesítmény*

Dolgozó felnőttek, de főleg gyermekek körében kimutatták, hogy a zaj károsan befolyásolhatja a kognitív feladatok során nyújtott teljesítményt. Bár a zaj által keltett izgalom rövidtávon jobb teljesítményt eredményezhet egyszerű feladatoknál, a kognitív teljesítmény összetettebb feladatoknál jelentősen romlik. A kognitív funkciók közül a zaj a legjelentősebben az olvasást, a figyelmet, a problémamegoldó és az emlékező képességet befolyásolja. A zaj figyelemelterelő ingerként is hathat, az impulzusszerű zajhatások, pedig az ijedtség következtében menekülési reakciót is kiválthatnak.

A zajnak való kitettség a teljesítményt negatívan befolyásoló utóhatásokat is okozhat. A repülőterek környékén lévő iskolákban a repülőgépek zajának krónikusan kitett gyermekek a próbaolvasásban, a kirakójátékok összeállítása során tanúsított kitartásban, az olvasott anyag megértésére irányuló tesztekben és a motivációs képességek terén alacsonyabb teljesítményt mutattak.

A zaj okozhatja a munkahelyi károk és a munka során elkövetett hibák megszorodását, bizonyos balesetek pedig a teljesítménycsökkenésre figyelmeztethetnek.

#### *A zaj hatása a társadalmi kapcsolatokra és a viselkedésre; kellemetlenségek.*

A zaj számos hatást gyakorolhat a társadalomra és viselkedésre, ezen kívül kellemetlenséget is okozhat. Ezek a hatások gyakran összetettek, árnyaltak és közvetettek, sok hatásról feltételezik, hogy azok számos nem vizsgált mutató együttes hatásának következményei. A közösségi zajnak a kellemetlenség érzetet keltő hatását kérdőívekkel, vagy bizonyos, meghatározott tevékenységekre gyakorolt zavaró hatásának felmérésével lehet megállapítani. Mindazonáltal észre kell venni, hogy az egyforma szintű, különböző eredetű közlekedési és ipari zajok különböző mértékű kellemetlenséget okoznak. Ez azért van így, mert a népességben belül a kellemetlenség-érzetet nemcsak a zaj jellemzői – beleértve a zajforrást is – befolyásolják, hanem az nagymértékben függ sok nem akusztikus, hanem szociális, pszichológiai, vagy gazdasági természetű tényezőtől is. A zajveszélyeztetettség és az általános kellemetlenségérzet közötti kölcsönös összefüggés jóval nagyobb a csoportok szintjén, mint az egyének szintjén. A 80 dB(A) feletti zaj csökkentheti a segítőkészséget, továbbá fokozhatja az agresszív magatartást. Speciális gond az, hogy a nagy hangerejű, folyamatos zajexpozíció növelheti az iskolai tanulóknál a tehetetlenségérzet kialakulásával szembeni érzékenységet.

Nincs még egyetértés a kutató körében a környezeti zajforrások együttes előfordulása következtében kialakuló teljes kellemetlenségérzet modelljére vonatkozóan.

#### *Vegyes forrásokból származó zajok egészségre gyakorolt együttes hatásai.*

Számos akusztikai környezet egynél több forrásból származó, hangokból áll, azaz léteznek vegyes források, és néhány hatáskombináció általános. Például a zaj napközben akadályozhatja a beszédet, és zavarhatja az alvást éjszaka.

Ezek a megállapítások természetesen a zajjal súlyosan szennyezett lakóterületekre vonatkoznak. Ezért fontos az, hogy a teljes egészségkárosító zajterhelést hosszabb időtávon keresztül vizsgálják

#### *Veszélyeztetett alcsoportok*

A zajvédelemre vagy a zajt illető szabályozásra tett javaslatoknál az általános népesség veszélyeztetett alcsoportjait kell elsősorban figyelembe venni. A zajhatások típusa, a speciális környezet és a sajátos életmód mind olyan tényezők, melyeket ezekre az alcsoportokra kell vonatkoztatni. Példák a veszélyeztetett alcsoportokra: a bizonyos betegségekben szenvedő, vagy orvosi problémákkal küzdő (például magas vérnyomás), kórházban fekvő, vagy otthonlábadozó emberek; az összetett kognitív problémákkal küzdő emberek; a vakok és a halláskárosultak; a magzatok, a csecsemők és a kisgyermek, valamint általában az idősek. A beszéd megértésének szempontjából leg súlyosabban a csökkent hallóképességű emberek érintettek. Még a magasabb frekvenciájú beszédhang-tartományban jelentkező enyhe hallóképesség-csökkenés is okozhat problémákat a beszéd zajos környezetben történő megértésében. A népesség többsége a beszéd megértés akadályozottsága szempontjából a veszélyeztetett alcsoportokhoz tartozik.

### 3.3. Speciális érintettségek

A projekt tárgyát érintően mindenképp meg kell említeni a zajhatásra speciálisan érzékeny intézményeket. Ezek e következők:

*Iskolák (ez alatt értendő: iskolák és óvodák, bölcsődék)*

Iskoláknál a kritikus zajhatások: a beszéd zavarása, az információvesztés (pl. megértés, olvasás elsajátítása), üzenetközlés zavarása és kellemetlen érzés keltése. Az osztályteremben, foglalkoztatóban szóban közölt üzenetek meghallása és megértése érdekében a háttér zajszint nem haladhatja meg a 35 dB ( $L_{Aeq}$ ) értéket a tanítási, foglalkozási idő alatt. Halláskárosult gyermekek esetében még alacsonyabb zavaró szint a megengedett. Külső játszóterek esetében a külső forrásokból származó zaj hangszintje lehetőleg ne haladja meg az 55 dB ( $L_{Aeq}$ ) értéket.

Az óvodák és bölcsődék esetében ugyanazokat a kritikus hatás és iránymutató értékeket alkalmazhatjuk, mint az iskolák esetében.

*Kórházak*

Kórházakban a legtöbb helyen a kritikus (ki)hatások: az alvás zavarása, kellemetlenségek, és a kommunikáció hátrányos befolyásolása, ideértve a figyelmeztető jelekét is. Az éjszaka folyamán a hangesemények ( $L_{Amax}$ ) értéke belső térben jó, ha nem haladja meg a 40 dB(A)-t.

Mivel a betegek kevésbé tűrik a stresszt, a legtöbb helyiségben, ahol a betegeket kezelik vagy megfigyelik, az  $L_{Aeq}$  szint nem haladhatja meg a 35 dB értéket.

## 4. A környezeti zajterhelés jelenlegi helyzete, miért is kell ezzel a problémával foglalkoznunk?

### 4.1. Kitekintés Európára

Sok európai a közlekedés, az ipari és rekreációs tevékenységek által kiváltott zajt tartja a legfőbb helyi környezetvédelmi problémának, különösen a városokban.

Becslések szerint Európa lakosságának mintegy 20%-a kényszerül olyan zajszint elviselésére, amit a kutatók és egészségügyi szakértők elfogadhatatlannak tartanak, ami rontja az emberek közérzetét, súlyosan zavarja álmukat és növeli a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát, valamint veszélyezteteti pszichofiziológiai rendszerük egészségét. A panaszok növekvő száma jól mutatja az állampolgárok növekvő aggodalmát. A zaj volt az egyetlen ügy, amivel kapcsolatban 1992 óta egyre nőtt a lakossági panaszok száma. Ugyanez a vizsgálat azt is kimutatta, hogy a közvélemény hajlandósága jelentősen megnőtt arra, hogy lépéseket tegyen a zaj csökkentése érdekében.

A problémával foglalkozó számos új tanulmány - mint pl. a Egészségügyi Világszervezet (WHO), Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) és az Északi Tanács tanulmánya - jelzi, hogy a zaj kérdése nemzetközi szinten is egyre több figyelmet kap.



A legutóbbi Európai Unió vizsgálat eredményeképp született meg a következő becslés az érintettségre vonatkozóan, mely szerint az európai lakosságot a következő mértékben terheli környezeti zaj:

< 55 dB	– 28,9%
55-60 dB	– 26,9%
60-65 dB	– 21,9%
65-70 dB	– 14,7%
70-75 dB	– 6,2%
> 75 dB	- 1,4%

**További fontos (becsült!!) adatok:**

- az EU lakosságának 22%-át éri nappali időszakban több, mint 65 dB (ez az egészségre károsnak minősített zajszintnek felel meg!)
- az EU lakosságának 8%-át éri a nappali időszakban több, mint 70 dB!

Az Európai Közösség több, mint 35 éve foglalkozik a környezeti zaj problémájának kezelésével, de eddig lényegileg gépjárművek, légi járművek és egyéb gépek/berendezések maximális zajszintet előíró szabályozásában merült ki – főleg az egységes piacra való törekvés jegyében és így a köztudatban ezeket a rendelkezéseket nem kezelték egy átfogó zajcsökkentési program részeként.

A tagállamok kiegészítő szabályok és rendelkezések sokaságát léptették életbe a környezeti zajprobléma csökkentését célozva, és noha van némi bizonyíték arra, hogy a legkritikusabb "fekete foltokban" csökkent a zajszint, az újabb adatok azt mutatják, hogy a zajprobléma összességében súlyosbodik, és az ún. "szürke" területeken élők száma tovább növekszik. Különösen a közlekedés volumenének folyamatos növekedése valamennyi közlekedési ágban, párosulva a városhatárok kitolódásával, a magas zajártalom soha nem látott mértékű térbeli és időbeni terjedéséhez vezetett.

Emellett az utóbbi évtizedekben a szabadidős tevékenységek és a turizmus új színhelyekre vitte el a zajt, és új zajforrásokat is teremtett. Ezek a fejlemények a zajártalom leküzdésére irányuló jelenlegi tevékenység hatását részben kioltják.

A Közösség és a tagállamok környezetvédelmi politikáján belül 2006-ig a zaj kisebb prioritást kapott, mint más problémák megoldása, mint pl. a lég- és vízszennyezés - annak ellenére, hogy a közvélemény kutatások szerint a zaj az életminőség hanyatlásának egyik fő oka.

Ezt többek között az magyarázhatja, hogy a döntéshozók nincsenek tisztában a problémával és a zaj hatásaival, amik nem látványosak: alattomosak, ám nem vezetnek katasztrófához.

Ami az Európai Uniót illeti, a zajnak szentelt kevés figyelem oka részben az is lehet, hogy a zajártalom erősen helyi probléma, amit az Unión belül is többféleképp értékelnek. Ugyanakkor a környezeti zaj számos forrása nem lokális eredetű. Sőt, a környezeti zajkérdés lokális dimenziója ellenére nemzetközi konszenzus alakult ki az elviselhetetlen zajszint tekintetében, aminek a népesség - egészsége és életminőségének megóvása érdekében - nem tehető ki.

## 4.2. Hazai helyzetkép

A hazai környezet minőségének is egyre inkább előtérbe kerülő, meghatározó tényezőjévé vált az ország környezeti zajállapota.

Ennek ellenére azonban a többi szennyezési problémához képest talán még ma sem fordítunk súlyának megfelelő figyelmet az ellene való küzdelemre. (Ebben teljes az egyezés az EU-val...)

A zaj- és rezgésforrások számának, az általuk kibocsátott szennyezés nagyságának növekedése, a lakossági panaszok számának emelkedése, a társadalom e probléma iránti nagyobb érdeklődése miatt a környezeti zaj- és rezgésvédelem mára már a környezetvédelem integráns része lett.

Az, hogy a lakossági megítélés egyre kritikusabb ezen a területen, mutatja az ombudsmanhoz környezetvédelmi kérdésben beérkező zajpanaszok igen magas számaránya is!

A jövőre vonatkozóan igen fontos célunk kell, hogy legyen a meglévő zaj- és rezgésforrások okozta terhelés csökkentése, újabb szennyezett területek kialakulásának megakadályozása, illetve a jobb minőségű, csendesebb környezet iránti lakossági igények kielégítése.

A kedvezőtlen környezeti zajállapotot domináns módon a következő forráscsoportok határozzák meg:

- a közúti közlekedés,
- a vasúti forgalom,
- a légi közlekedés (elsősorban a repülőterek környezetében kialakuló zajterhelés),
- az üzemi zaj (beleértve a szabadidős zajforrásokat is).

A következőkben rövid áttekintjük az egyes főbb zajforrás-csoportok okozta terhelést, azok jellemzőit.

### *Közúti közlekedés*

#### Megjegyzés:

Az alábbiakban közölt adatok, megállapítások természetesen a mostani, megújításra kerülő stratégiai zajtérképek eredményeit még nem tükrözik, a közölt, becsléssel előállított adatok a Vidékfejlesztési Minisztérium és jogelődjei által korábban végzett felmérések kiértékelését veszik figyelembe.)

Hazánkban a közúti közlekedés zavarásának az aránya a legnagyobb, egész országra vonatkoztatva ez az arány, becslések szerint eléri az 50-55 %-ot, a nagyvárosokban ennél nagyobb, mintegy 60-65 %-ra tehető. Különösen a főforgalmi utak városokon átvezető szakaszai mellett élők éri nagy zajterhelés. Mintegy 20.000 főre tehető a jelentős mértékű, közlekedési eredetű, 75 dB feletti zajterhelést elszenvedők száma.

A városainkban korábban végzett zajmérések szerint:

= az utak jelentős része mellett a forgalom nappal 65 dB-nél, éjjel 55 dB-nél nagyobb zajterhelést okoz,

A közlekedés okozta zaj elleni védelem területén azonban, **eredményekről** is lehet számolni:

- Az utóbbi években az útkorszerűsítés és/vagy a terület felhasználás megváltozásakor gyakorlatilag minden esetben készült zajvédelmi vizsgálat, tervezés.
- A különböző zajvédő műtárgyak létesítése (falak, töltések, esetleg garázsépülettel való zajárnyékolás) az új utak építésénél már széles körben elterjedt, az új utak környezetében általában már teljesülnek a zajvédelmi követelmények.
- A különböző központi támogatási lehetőségeket is kihasználva, valamint az önkormányzatok anyagi erőforrásainak összefogásából meglévő utaknál jelentős zajvédelmi beruházások valósultak meg. Budaörs, Törökbálint, valamint Tatabánya és a főváros térségében zajvédő falak elhelyezésével évek óta fennálló kritikus helyzetek szűntek meg. Az M3 és az M7 autópálya, az M0-ás autótűt új szakaszainak megvalósításával együtt ugyancsak zajvédő falak építésére került sor.

## Vasúti közlekedés

### Megjegyzés:

Az alábbiakban közölt megállapítások természetesen a mostani zajtérképezések eredményeit még nem tükrözik, a közölt, becsléssel előállított adatok a Vidékfejlesztési Minisztérium és jogelődei által korábban végzett felmérések kiértékelését veszik figyelembe.)

A vasúti közlekedés a közúti zajnál lényegesen kisebb területet érint, de helyi problémákat okoz.

A vasúti zajproblémákat áttekintve megállapítható, hogy a teherforgalom okozza a legtöbb gondot - főként az éjszakai időszakban, különösen a nagysebességű, ill. a városokon belüli vonalszakaszokon. (Ez egyelőre nem fordul elő Üröm tekintetében.)

A még előkészítés alatt álló uniós szabályozás (európai vasúti zajcsökkentési stratégia) – helyesen – a forrásnál végrehajtandó zajcsökkentési intézkedéseket helyezi az előtérbe.

Hazánkban eddig első sorban a „passzív” zajvédelmi megoldásokra helyeződött a hangsúly, így például a Budapest-Hegyeshalom, Budapest-Székesfehérvár vasúti pályák korszerűsítése során a vasút melletti lakóépületek zajvédelmét sikerült zajvédő falakkal megoldani.

## Repülési zaj

### Megjegyzés:

Az alábbiakban közölt megállapítások természetesen a mostani zajtérképezések eredményeit még nem tükrözik, a közölt, becsléssel előállított adatok a Vidékfejlesztési Minisztérium és jogelődei által korábban végzett felmérések kiértékelését veszik figyelembe.)

Az országban az egyetlen, menetrend szerinti nemzetközi járatokat indító/fogadó légitársaság a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér, ám több kisebb vidéki repülőtér (Debrecen, Pécs-Pogány stb.) is fontos szerepet játszik Magyarország légi közlekedési stratégiájában, mivel bekapcsolja Dél-Európát, Kelet-Magyarországot, Észak-Romániát és Nyugat-Ukrajnát a nemzetközi forgalomba.

A Balatoni repülőtér (Sármellék) az egyetlen polgári repülőtér a Balaton-vidéki körzetben, turisztikai célokat szolgál. Ezen említett repülőtereken kívül jelentős forgalmat lebonyolító repülőtér nem található. A kisebb repülőterek zajkibocsátás vizsgálatára vonatkozóan igen kevés adat áll rendelkezésre.

A légi közlekedéstől származó zajterhelést elsősorban befolyásoló tényezők (ezek egyben a zajvédelem lehetőségeit is meghatározzák):

- a repülőteret használó légi járművek zajkibocsátása;
- zajvédelmi célú (elsősorban forgalomszervezési) intézkedések;
- a zajjal terhelt területek távlati területfejlesztési igényei;
- a forgalom nagysága.

A budapesti Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér és a Debreceni Repülőtér, Pécs-Pogány Repülőtér környékén monitoring hálózat működik, amely ellenőrzi a repülőteret igénybevevő gépek által okozott zajterhelést.

## Ipari üzemek

Az üzemek környezeti zajkibocsátását a környezetvédelmi felügyelőségek mintegy 30 éve vizsgálják, illetve ellenőrzik, így a felügyelőségek hatáskörébe tartozó üzemi zajforrásokról megfelelő áttekintésünk van.

A környezetvédelmi felügyelőségek az elmúlt időszakban több ezer üzem zajkibocsátását ellenőrizték műszeres méréssel, ebből kb. 30 % nem felelt meg a követelményeknek.

(Nagymértékű - a határértéket 6 dB-nél nagyobb mértékben túllépő - zajterhelést kb. 10%-uk okozott.)

A problémát elsősorban a védendő területek közelében, vagy éppen a védendő területen működő üzemek okozzák, az újabb konfliktushelyzetek kialakulásának megelőzésében a településtervezésnek igen fontos szerepe van. Elsődleges cél, hogy a zajos ipari területek és a védendő területek mindjobban (és tartósan) elkülönüljenek egymástól, és közöttük átmeneti zónák alakuljanak ki, illetve maradjanak meg. (Területi funkciók problémája – üdülőhelyek – városok „vigalmi” negyedei stb.)

### 4.3. A környezeti zaj elleni védelem problémakörének rövid áttekintése

Általánosságban ismételtelen megállapíthatjuk – és ez a megállapítás nem csak Magyarországra, hanem az európai országok többségére éppúgy igaz volt –, hogy a *környezeti zajprobléma kezelésére mindez ideig igen kevés hangsúlyt fektettünk.*

Hazánkban az emberi környezet és az emberi egészség megóvása érdekében az azokat veszélyeztető zajok és káros rezgések elleni védelem alapvető szabályait a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szabályozza.

A jelenlegi és az ezt megelőző szabályozás (12/193. (V. 12.) MT sz. rendelet) is jól szolgálta a zaj- és rezgésvédelem ügyét és ezek alapján a környezetvédelmi hatóság jelentős eredményeket ért el ezen a szakterületen.

A zaj és rezgés elleni védelem szakterületen eddig végzett több évtizedes tevékenység, a hatósági munka során szerzett tapasztalatok alapján elmondható, hogy az eredményes és hatékony beavatkozást a következő főbb hiányok és hiányosságok nehezítik/teszik lehetetlenné:

- *nincs átfogó képünk a környezeti zajállapotról a védett területek vonatkozásában – még a leginkább terhelt városi környezetre vonatkozóan sem (a mérések igen költségesek, csakis adott időpontra és helyre vonatkoztathatók);*
- *nincs megfelelő dokumentálás forma, amely lehetőséget biztosítana a környezeti zajállapot olyan bemutatására, amely a kapcsolódó más szakterületek számára (építésügy, közlekedéstervezés, településtervezés, környezet-egészségügy stb.), továbbá a politikai döntéshozók számára megfelelő formában mutatná be a tényleges helyzetet;*

- a kialakult kritikus helyzetek *megoldása gyakran műszaki korlátokba ütközik*, s a megfelelő mértékű csökkentés megvalósítása olyan mérvű anyagi ráfordítást igényelne, amely a hazai gazdaság jelenlegi teherbíró képességét meghaladja;
- *nincs megfelelő módszer a lakossági érintettség, a konfliktus-helyzetek feltérképezésére, ábrázolására, bemutatására;*
- *nincs lehetőség jelenleg gyors információszolgáltatásra* egy-egy beruházás tervezésével összefüggésben arra vonatkozóan, hogy a tényleges megvalósítás és kivitelezés után milyen változás lesz várható a környezeti zajállapotban;
- mindezek következménye, hogy a környezeti zajállapotot meghatározó, a preventív környezeti zaj elleni védelem lehetőségét hordozó várostervezés, közlekedéstervezés, terület felhasználás során *a környezeti zaj kérdését gyakorlatilag nem tudják figyelembe venni* és nem is veszik figyelembe.

## **5. Az Európai Unió környezeti zaj kezeléséről szóló irányelve – a szabályozás jelentősége, céljai**

A környezeti zaj elleni küzdelem korántsem megfelelő politikáját, annak hiányosságait ismerte fel az Európai Unió illetékes bizottsága is, amikor 1996. novemberében kibocsátotta a közösségi zajpolitikáról szóló, un. „Zöld Könyv”-ét, melyben a megtett intézkedéseket és azok eredményeit tekintették át.

Megállapítást nyert, hogy az eddig követett szabályozási elv – miszerint *a környezeti zaj helyi probléma, kezelését minden tagország saját maga intézze* – ahhoz vezetett, hogy Európa „elzajosodott”.

Az önkritikus helyzetelemzés után felvázolta a dokumentum azokat a szükséges lépéseket, melyekkel a felhalmozódott problémák kezelhetők.

Része volt ennek az intézkedési csomagnak egy olyan keretszabályozás megalkotása is, amely a környezeti zaj kezelésére vonatkozó kötelező előírásokat tartalmazza. Az ezt magába foglaló **2002/49/EK irányelvet** 2002. június 25-én fogadták el, kihirdetésére 2002. július 18-án került sor.

Az új szabályozás legfőbb eleme és lényege, hogy első lépésben un. **stratégiai zajtérképeket** kell készíteniük a tagállamoknak a területükön található, meghatározott kritériumok szerinti

- = nagyvárosi agglomerációkra
- = fontosabb, nagy forgalmú közutakra
- = fontosabb, nagy forgalmú vasútvonalakra
- = és fontosabb, nagy forgalmú repülőterekre.

Ezek a térképek megjelenítik a meglévő terhelés, okozta tényleges problémákat, konfliktushelyzeteket – a túllépés mértékét, a túllépéssel érintett lakosság és a zajra érzékeny intézmények, iskolák, kórházak (lásd a korábbiakban említett egészségkárosításra vonatkozó 3.2. és 3.3. pontok alattiakat) számát.

Mindennek ismeretében a probléma megoldása érdekében un. „**intézkedési tervet**” kell kidolgozni a meglévő kritikus helyzetek lehetséges kezelésére, megoldására.

Az uniós **tagállamok** irányelvben foglalt **kötelezettsége**, hogy az előírásokat **jogrendjükbe beépítsék**, illetve az is, hogy a megadott kritériumok szerint **stratégiai zajtérképeket, intézkedési terveket** adott határidőre **a Bizottságnak megküldjék**.

Az irányelvben a Bizottság rögzítette azokat a célokat is, amelyeket a végrehajtással el kíván érni. Ezeket azért kell mindenképp megemlíteni, mivel magának a végrehajtásnak a megfelelő végig vitele csakis ezek szem előtt tartásával lehet sikeres igazán.

Tehát a Bizottság a következő **célokat** jelölte meg:

- szükséges, hogy legyen egy európai szintű, a környezeti zajterhelésre vonatkozó **megbízható és összehasonlítható** adatbázis;
- az irányelvnek alapul kell szolgálnia **a jelentősebb** zajforrások által kibocsátott zajra vonatkozó meglévő **közösségi intézkedések** fejlesztéséhez, valamint további rövid, közép- és hosszú távú intézkedések kidolgozásához;
- a környezeti zajszintekre vonatkozó adatokat **összehasonlítható kritériumoknak megfelelően kell összegyűjteni, egybevetni**, az információk a **széles közvéleményhez** kell, hogy eljussanak.

Összességében megállapíthatjuk, hogy az Európa-szerte – és így Magyarországon is – eddig követett módszerek nem voltak alkalmasak átfogó, eredményes stratégia kialakítására, ám ettől a szabályozástól ez már méltán lesz elvárható.

## **6. Stratégiai zajtérképek készítése Magyarországon – jogszabályi háttér, a feladatok áttekintése**

Az említett 49/2002/EK irányelvben előírt feladatok különleges kihívást jelentettek, mivel ilyen jellegű zajtérkép-készítési módszert Magyarországon 2006-ig nem alkalmaztunk, és a megvalósítás érinti többek között a területfejlesztés, a várostervezés, a közlekedéspolitikát, a környezet-egészségügy, a városüzemeltetés területeit is.

Az új szabályozás magyar jogrendbe történő illesztése a következő jogszabályokkal történt meg:

- A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény módosítása a 2004. évi LXXVI. törvénnyel,
- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj kezeléséről,
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól.

A jogszabályok megfelelő, a célt mindenképp szem előtt tartó végrehajtása intenzív együttműködést igényel a tárcák és a különböző érintett szektorok között, jelentős anyagi ráfordításokat követel meg, komoly szakmai munkát jelent.

Az irányelvben megadottak szerint a végrehajtás szempontjából legnagyobb feladatot Budapest és agglomerációja zajtérképének elkészítése jelentette, ráadásul ezt az elsők között kellett teljesíteni.

A vonzaskörzetet érintő jogszabályi kötelezettség 2012-ben a stratégiai zajtérképek felülvizsgálata, és szükség szerinti módosítása!

## 7. A stratégiai zajtérképekkel kapcsolatos – legfontosabb - előírások

A jogszabályok lényegében **egységes európai módszer** kötelező alkalmazását írják elő

- = a környezeti zaj vonatkozásában – a környezet állapotának értékelésére (külön kiemelve a lakossági tájékoztatás szükségességét!),
- = és erre épülve környezetvédelmi (zajcsökkentési) program készítésére.

### 7.1. Mi is az a „stratégiai zajtérkép”?

A „zajtérképezés” kifejezés egy **meglévő vagy előre jelzett** zajhelyzetre vonatkozó adatok bemutatásának módját jelenti, feltüntetve

- = a „stratégiai küszöbértékek” túllépésének eseteit (nem határérték, nem hagyományos hatósági eljárás alapját képezi!)
- = az adott területen a zajhatásnak kitett emberek számát,
- = illetve a zajmutató bizonyos értékeinek kitett lakóhelyek számát az adott agglomeráción/területen belül.

**Közösségi szintre** emeli a környezeti zaj elleni védelmet – ez mindenkitől szemléltetvényt kér!

Ha a szabályozás közösségi, akkor abból egyenesen következik, hogy a keretszabályozásban/irányelvben egyértelműen rögzített előírásokat **egységesen** kell alkalmazni Európa-szerte! Nem lehet „magyar” sajátosságú végtelen mértékben a módszer, csupán csak a rendelkezésre álló szabadsági fokokkal – ami egyébként bőven van – „gazdálkodhatunk”.

De melyek is ezek a keretek, miket rögzít az irányelv (a teljesség igénye nélkül)?

- = Rögzíti a figyelembe veendő forrás-csoportokat
- = Rögzíti az indikátorokat, stb.

Ám nem rögzíti:

- = Pl. a küszöbértékeket....

**Ismételten rögzíteni kell azt is, hogy a megnevezés maga - „STRATÉGIAI” zajtérkép, hordoz magában olyan meghatározottságot, amelyet figyelmen kívül senki sem hagyhat!**



Az irányelv és így a magyar szabályozás is

- **csak a jelentősebb** zajforrásokat veszi figyelembe (emlékezzünk az irányelv jogszabályban foglalt, korábban említett céljaira!);
- az előállított adatállomány nagyobb területre vonatkozó, térségi problémákat kezel, az adatok részletes **akusztikai tervezésre nem alkalmasak** – amennyiben erre kívánja valaki felhasználni, természetesen kiegészíthetők, de ebben a formában részletes akusztikai tervezésre nem alkalmasak;
- **a legfontosabb cél: az intézkedési terv megalapozása!**

## **7.2. A rendelet hatálya – mely területre vonatkozóan, mely zajforrásokat kell figyelembe vennünk**

A már hivatkozott adott feladatunk tekintetében (Üröm Község stratégiai zajtérképének megújítása) a következőket határozza meg:

*A rendelet hatálya kiterjed*

*Üröm Község közigazgatási területén belül a fő és egyéb közlekedési létesítmények, illetve az üzemi létesítmények által a külön jogszabály<sup>1</sup> szerinti beépítésre szánt területeken, továbbá a zajvédelmi szempontból fokozottan védett területeken keltett zaj értékelésére és kezelésére, valamint az ezzel kapcsolatos adatszolgáltatásra.*

Mely zajforrások figyelembe vételével kell elkészítenünk az Üröm Községre vonatkozó stratégiai zajtérkép megújítását?

*A stratégiai zajtérképet az önkormányzat a közigazgatási területén található*

- a) nagy forgalmú közutak, valamint a külön jogszabály<sup>2</sup> szerinti kiszolgáló utak és átmenő forgalom nélküli utak kivételével a közutakra*
- b) nagy forgalmú vasutak kivételével a vasutakra*
- c) a fő repülőtér kivételével valamennyi repülőtérre*
- d) üzemi létesítményekre (a külön jogszabály<sup>3</sup> szerint egységes környezethasználati engedély köteles tevékenységet folytató létesítmény)*

*vonatkozóan külön-külön kell elkészíteni el.*

### **Az alkalmazás tapasztalatai alapján szükséges pontosítások**

A jogszabályban foglaltak szerinti zajtérképezés során – mivel ez volt az első tényleges végrehajtása a rendeletben foglalt követelményrendszernek – szükség volt bizonyos pontosításokra, konkretizálásokra, amelyek egy része a következőkben foglatható össze:

---

<sup>1</sup> 1997. évi LXXVIII. tv.

<sup>2</sup> 19/1994. (V. 31.) KHVM rendelet a közutak igazgatásáról

<sup>3</sup> 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

Közút esetén nem egészen egyértelmű a rendeleti megfogalmazás – „a stratégiai zajtérképet a kötelezett önkormányzat a közigazgatási területén található nagy forgalmú közutak, valamint a külön jogszabály szerinti kiszolgáló utak és átmenő forgalom nélküli utak kivételével a közutakra kell elkészíteni...”, (280/2004. Korm. rendelet 4.§) – ezért az alábbiak szerinti pontosítást tartottuk szükségesnek, mely megfelel a szabályozás céljainak, szellemének:

A zajtérképeket úgy kell elkészíteni, hogy

- minden számozott útszakasz szerepeljen a modellben,
- minden olyan szakasz szerepeljen a modellben, melyen menetrendszerinti helyi, vagy helyközi autóbuszjárat közlekedik,
- minden szilárd burkolattal rendelkező települési gyűjtőút szerepeljen a modellben.

*Mindez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a stratégiai zajtérképeken a közutak igazgatásáról szóló 19/1994. (V. 31.) KHVM rendelet I. mellékletében szereplő I. alatt, és a II. 1.1-1.4. pontok alatt meghatározott úttípusokat kell szerepeltetni.*

Így történt meg 2006-ban az Üröm területén levő zajtérképezendő közutak kijelölése is, amit a megújítás során is ugyanúgy veszünk figyelembe!

Vasúti zaj tekintetében a Község területét **csak hatásában érintő** (Budapest és Solymár közigazgatási területén haladó) 2. sz. vasútvonal (Budapest-Esztergom) zajkibocsátását kell figyelembe venni.

Üzemi létesítmények esetén a 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet 3.§ s) pontja szerint a nagyvárosi agglomerációkra elkészítendő stratégiai zajtérképeken csakis a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XIII. 25.) Korm. rendelet hatálya alá eső (az un. „IPPC” kötelezett) üzemeket kell feltüntetni.

Tehát a stratégiai zajtérképeket csakis ezekre az üzemekre kell készíteni.

A területileg illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség, mint a témakörben illetékes hatóság adatai szerint Üröm Község területén **nem található ilyen üzemi létesítmény**. Azonban a 2006. évben elkészített stratégiai zajtérkép adatai alapján Üröm Község területének zajterhelésére hatással van a Budapest III. kerületében levő Wienerberger Téglaiipari Rt. Budapest, Solymárvölgyi úti Téglagyára.

Repülési zaj tekintetében a Dunakeszi Repülőtér és a Hármashatárhegyi Repülőtér hatását lehet figyelembe venni, amelyek forgalma okozta zajterhelést 2006-ban részletesen vizsgálták. Az akkori adatok alapján Üröm Község területén konfliktushelyzetet, figyelembe veendő lakossági érintettséget a nevezett repülőterek forgalmából eredő zaj nem okozott.

## 8. A stratégiai zajtérképek – általános jellemzői

Általános megállapítás:

- Az előállított zajtérképeket a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően készítettük el, így az abban foglaltak mindenben megfelelnek a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendeletnek.

### 8.1. Milyen zajtérképeket készítettünk el?

#### 8.1.1. Zajforrás-csoportok, amelyekre a zajtérképek elkészültek

A jogszabályi követelményeknek megfelelően a zajtérképeket az alábbi forráscsoportokra készítettük el:

- közúti közlekedés okozta zajterhelés

**Megjegyzés:** A későbbiekben bemutatjuk és indokoljuk, miért csak a közúti közlekedési zajforrás-csoportra kellett elkészíteni a stratégiai zajtérkép megújítását!

#### 8.1.2. A zajjellemzők, amelyekre a zajtérképeket elkészítettük

A zajterhelést bemutató térképeket a következő jellemzőkre készítettük el (a hivatkozott Kormányrendelet 3. sz. mellékletében foglaltaknak megfelelően):

- az  $L_{den}$  napi zajjellemzőre, illetve
- az  $L_{éjjel}$  zajjellemzőre.

Az alábbiakban megadjuk ezen jellemzők meghatározásának előírt módját:

Az  $L_{den}$  decibelben (dB) mért értékét a következő összefüggéssel kell meghatározni:

$$L_{den} = 10 * \lg \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{napköz}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{este}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{éjjel}+10}{10}} \right)$$

ahol:

- az  $L_{napköz}$  az MSZ ISO 1996-2 szerinti, az egy év összes napközbeni (6<sup>00</sup> és 18<sup>00</sup> óra közötti) időszakaira meghatározott hosszú idejű átlagos A-hangnyomásszint;
- az  $L_{este}$  az MSZ ISO 1996-2 szerinti, az egy év összes esti (18<sup>00</sup> és 22<sup>00</sup> óra közötti) időszakra meghatározott hosszú idejű átlagos A-hangnyomásszint;
- az  $L_{éjjel}$  az MSZ ISO 1996-2 szerinti, az egy év összes éjszakai (22<sup>00</sup> és 6<sup>00</sup> óra közötti) időszakaira meghatározott hosszú idejű átlagos A-hangnyomásszint.

### 8.1.3. A zajjellemzőkre vonatkozó határértékek figyelembe vétele – konfliktustérképek

A hazai jogszabály úgynevezett „küszöbértékeket” definiál, amelyekhez viszonyítottan kell megítélni a jelenlegi zajállapotot, illetve ez határozza meg azt is, hogy milyen tartalmú intézkedési tervet kell készíteni az adott területre, illetve azt is, hogy ezt az intézkedési tervet milyen időintervallumban kell realizálni.

A következőkben ismertetnénk ezt az előírást annak érdekében, hogy a nem megfelelést mutató térképek értelmezése egyértelmű és azonos megközelítésű lehessen minden felhasználó számára.

A) Az intézkedési tervben meg kell majd határozni azokat a zajcsökkentési vagy más, a zaj elleni védelmet célzó műszaki, szervezési, településrendezési megoldásokat és egyéb intézkedéseket (például hatósági eljárás kezdeményezését), amelyekkel **megakadályozható a zaj növekedése** azokon az önkormányzat által kijelölt csendes területeken, a zajtól védendő vagy védelemre szánt területeken, ahol a zajjellemzők **megfelelnek** a következő stratégiai küszöbértékeknek **vagy nem haladják meg** azokat:

- üzemi létesítmény esetén  $L_{den} = 46$  dB,  $L_{éjjel} = 40$  dB,
- közlekedési zajforrás esetén  $L_{den} = 63$  dB,  $L_{éjjel} = 55$  dB.

B) Az intézkedési tervben **10 évnél nem hosszabb** határidőt tartalmazó és **zajcsökkentési vagy más**, a zaj elleni védelmet célzó műszaki, szervezési, településrendezési megoldásokat és egyéb **intézkedéseket** rangsorolva kell meghatározni azokban az esetekben, amikor a zajjellemzők a zajtól védendő vagy védelemre szánt területeken a következő stratégiai küszöbértékeket **meghaladják**:

- üzemi létesítmény esetén  $L_{den} = 46$  dB,  $L_{éjjel} = 40$  dB,
- közlekedési zajforrás esetén  $L_{den} = 63$  dB,  $L_{éjjel} = 55$  dB.

C) Az intézkedési tervben **5 évnél nem hosszabb** határidőt tartalmazó **zajcsökkentési vagy más**, a zaj elleni védelmet célzó műszaki, szervezési, településrendezési megoldásokat és egyéb **intézkedéseket** kell rangsorolva meghatározni azokban az esetekben, amikor a zajjellemzők a zajtól védendő vagy védelemre szánt területeken a következő stratégiai küszöbértékeket **meghaladják**:

- üzemi létesítmény esetén  $L_{den} = 56$  dB,  $L_{éjjel} = 50$  dB,
- közlekedési zajforrás esetén  $L_{den} = 73$  dB,  $L_{éjjel} = 65$  dB.

Mindennek megfelelően zajforrás-csoportonként és zajjellemzőkként el kell készíteni a fentieket tükröző konfliktustérképeket is.

#### **8.1.4. Az elkészített zajtérképek - a településre vonatkozó összefoglaló áttekintés**

Mindezeket figyelembe véve az alábbiakban összegezzük és felsoroljuk, mely zajtérképeket kellett előállítani, és melyeket ismertetünk rövid értékelés keretében az alábbiakban.

*Tehát a zajtérképek sora (összesen 4 db. térkép) a következő:*

- KTD - A közúti közlekedés okozta zajterhelés az  $L_{den}$  mutatóra
- KTE - A közúti közlekedés okozta zajterhelés az  $L_{éjjel}$  mutatóra
- KKD - A közúti közlekedés okozta konfliktushelyzetek bemutatása az  $L_{den}$  mutatóra
- KKE - A közúti közlekedés okozta konfliktushelyzetek bemutatása az  $L_{éjjel}$  mutatóra

Megvizsgáltuk az egyéb zajforrás-csoportok okozta zajterhelést, illetve annak változását Üröm Község vonatkozásában. Most ezeket eredményét foglaljuk össze röviden.

*Vasúti közlekedés:*

Mint már említettük a korábbiakban, Üröm Község területén nem halad át vasútvonal, azonban a közigazgatási határ közelében halad a 2. sz. vasúti fővonal (Budapest-Esztergom).

A vasúti közlekedés okozta zajhatás – a 2006. évi stratégiai zajtérkép eredményei alapján - áttekintjük Üröm Község közigazgatási határán belüli beépített területekre is! A jogszabályi követelmények szerint tehát vizsgálni kell ezt a hatást is (egyéb-ként a szomszédos településekre készített zajtérképek nem lesznek a határokon összeilleszthetők)!!

**Megjegyzés:** Ugyanez kell, hogy vonatkozzék az üzemi és a repülési zajforrás-csoportra is!

Megvizsgáltuk és elemeztük tehát a vasúti közlekedés okozta zajkibocsátást is! A 2006. évi állapothoz képest az elmúlt évek változása, hogy új típusú (csendesebb Siemens Desiro) szerelvények beállítására került sor az adott vonalon!

Ezek zajkibocsátására vonatkozóan a zajsámítási rendelet nem tartalmaz előírásokat (így az alapján a számítás nem végezhető el). A rendeletben nem megadott vasúti szerelvénytípusra ezért helyszíni zajkibocsátás-vizsgálatokra lett volna szükség. (Ebből is látszik, hogy szükség lenne a számítási eljárás „karbantartására”...)

Azonban a vasúti vonalon jelenleg nincs közlekedés, az teljes felújítás alatt áll!!! Így mérések elvégzésére egyáltalán nem volt lehetőség.

Ezért megkerestük a MÁVTI illetékeseit, tájékoztató mérési eredmények tekintetében. A MÁVTI rendelkezésünkre bocsátotta a pályarekonstrukció előtt elvégzett zajvizsgálatok eredményeit. Ez alapján elmondható, hogy az új típusú vasúti szerelvények zajkibocsátása kisebb, mint a 2006. évi zajtérképezésnél figyelembe vett szerelvények zajkibocsátása volt!

A forgalmi adatokra vonatkozó információkat a MÁV Zrt. Üzemeltetési Főigazgatóság Forgalmi Osztálya bocsátotta rendelkezésünkre.

Ez alapján megállapíthattuk, hogy a vasúti forgalom okozta zajterhelés a 2006. évi állapothoz képest kedvezően változott. Mivel a 2006. évi állapotban sem volt küszöbérték feletti vasúti közlekedés okozta zajterhelés, ezért nem tartottuk indokoltnak a zajtérkép újra készítését. (Különös tekintettel arra, hogy az esetleg megjelenítendő zajterhelés már most sem létezik, mivel a pályaszakasz teljes átépítése folyik, közlekedés a vonalon nincs!)

Itt hívnánk fel a figyelmet azonban arra, hogy az **átépítés utáni forgalom** okozta zajterhelés alapos zajvédelmi vizsgálata elengedhetetlen, hiszen előfordulhat az átépítés utáni időszakban a zajterhelés emelkedése is. **Különös tekintettel a sebesség, valamint a forgalom várható jelentős növekedésére!**

#### *Légi közlekedés:*

Mint már említettük, Üröm Község zajterhelésére a Dunakeszi és a Hármashatárhegyi repülőterek zajkibocsátása van hatással. Megvizsgáltuk tehát e két repülőtér zajkibocsátásában bekövetkezett változásokat – 2006. évhez képest.

Megkeresésünkre mindkét repülőtér üzemeltetője úgy nyilatkozott, hogy a 2006. évi állapotokhoz képest a forgalom csökkent, vagy változatlan maradt. (Nyilatkozatok másolata mellékelve.)

Mivel a 2006. évi állapotban sem volt küszöbérték feletti légi közlekedés okozta zajterhelés, illetve az érintettségi adat minden tartományban „nulla” volt, ezért nem tartottuk indokoltnak a zajtérkép újra készítését.

#### *Üzemi zajforrás:*

Mint már említettük, Üröm Község zajterhelésére a Budapest közigazgatási határán belül elhelyezkedő Wienerberger Téglaiipari Rt. Budapest, Solymárvölgyi úti Téglagyára hat (egyedüli egysége környezethasználati engedély-köteles üzemi létesítményként).

Megvizsgáltuk, hogy az üzem zajkibocsátásában történt-e olyan változás, amely a környezeti zajállapotban bármi féle változást eredményezett volna.

Megkeresésünkre az üzemeltető nyilatkozattételre felhatalmazott képviselője írásban nyilatkozott, hogy az üzem zajkibocsátásában a 2006. évi állapotokhoz képest változás nem következett be. (Nyilatkozat másolatban mellékelve.)

Mivel a 2006. évi állapotban sem volt küszöbérték feletti üzemi zajforrás okozta zajterhelés, illetve az érintettségi adat minden tartományban „nulla” volt, ezért nem tartottuk indokoltnak a zajtérkép újra készítését.

**A zajtérképeket – a szigorúan vett jogszabályi követelményeken túl – Üröm Község teljes közigazgatási területére elkészítettük!! (Ez felel meg egyébként a jogszabály eredeti szellemiségének, céljának!)**

### **8.1.5. A zajszintek térképeken történő megjelenítése**

Bár már hivatkoztunk rá, hogy a zajtérképeket a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelően végeztük, mégis szükségesnek tartjuk, hogy a következőkben rögzítsük, melyek ezek a követelménynek megfelelő megjelenítési formák. **(Tápasztalatunk szerint több esetben fordul elő ennek nem megfelelő színesítés alkalmazása!)**

*Megjelenítési forma:*

A zajtérképek megjelenítési formája (280/2004. Korm. rendelet 1. sz. melléklete szerint):

- a zajjellemzők zajterhelési zajtérképen történő bemutatása különböző színű, 5 dB-es zajszintgörbék alkalmazásával;
- a stratégiai küszöbértékek túllépése mértékének megadása a konfliktustérképen történő, különböző színű, 5 dB-es vagy ennél nagyobb felbontású zajszintgörbék megadásával történik.

*Színskálák – a zajterhelési térképek esetén (a 25/2004. KvVM rendelet szerint):*

*A zajszintgörbék által határolt sávokat az MSZ ISO 1996-2 szabvány 1. táblázata szerinti színskálával kell megjelölni az alábbiak szerint:*

- a) 35 dB alatt világoszöld
- b) 35-40 dB között zöld
- c) 40-45 dB között sötétzöld
- d) 45-50 dB között sárga
- e) 50-55 dB között okkersárga
- f) 55-60 dB között narancssárga
- g) 60-65 dB között cinóber
- h) 65-70 dB között kármin
- i) 70-75 dB között lila
- j) 75-80 dB között kék
- k) 80-85 dB között sötétkék.

Az alkalmazott szinttartományokat a zajterhelési térképeken feltüntettük!  
Valamennyi zajterhelést bemutató térképen a fenti színskálát alkalmaztuk.

*Színskálák – a konfliktustérképek esetén (a 25/2004. KvVM rendelet szerint):*

Mivel a konfliktustérképeken feltüntetendő lépcsők színezésére vonatkozóan a rendeletek nem adnak eligazítást, így a projektet végzők a küszöbértékeknek figyelembe vételével az 5 dB-es bontásra vonatkozó követelményt is szem előtt tartva adtak színezést az egyes értéksávoknak, mégpedig úgy, hogy az intézkedési terv követelményrendszerére vonatkozó információkat azonos színnel jelenítsük meg minden zajforrás és zajmutató tekintetében! (Azaz pl. ha 10 éven belüli intézkedésre van szükség, akkor valamennyi forrás-csoport és zajmutató esetén ugyanolyan színnel jelöljük a területet!)

Az alkalmazott szinttartományokat a konfliktustérképeken feltüntettük!

## 9. Az elkészített zajterképek értékelése

### 9.1. Vizsgált közúti források:

Útvonal
10. sz. főút (Bécsi u., Külső-Bécsi út) – Solymár és Budapesttel levő határon
11101 Pilisborosjenő öreg bekötő út
Ürömi u.
Dózsa Gy. u.
Iskola u.
Diófa u.
Budakalászi u. (1108 sz. út)
Fő u. (11105. sz. Pilisborosjenő bekötő u.)
Rókahegyi u.

### 9.2. A terhelési zajterkép eredményei:

*L<sub>den</sub> és L<sub>éjjel</sub> értékelése közúti zajra*

*Megjegyzés a „jelentős zajterhelés” táblázathoz:*

A megadott zajszint-sávok az adott útszakasz melletti lakóépületek jellemző zajterhelését mutatják – amely ennek megfelelően függ az út zajkibocsátásától, illetve az épület úttól való távolságától is!

#### **Napi zajterhelés (L<sub>den</sub>)**

Jelentős zajterheléssel (L <sub>den</sub> ) érintett területek		
10. sz. főút (Bécsi u., Külső-Bécsi út)	70-75	dB
11101 Pilisborosjenő öreg bekötő út	60-65	dB
Ürömi u.	65-70	dB
Dózsa Gy. u.	70-75	dB
Iskola u.	70-75	dB
Diófa u.	65-70	dB
Budakalászi u. (1108 sz. út)	65-70	dB
Fő u. (11105. sz. Pilisborosjenő bekötő u.)	65-70	dB
Rókahegyi u.	65-70	dB



### **Éjjeli zajterhelés (L<sub>éjjel</sub>)**

Jelentős zajterheléssel (L <sub>éjjel</sub> ) érintett területek		
10. sz. főút (Bécsi u., Külső-Bécsi út)	65-70	dB
11101 Pilisborosjenő öreg bekötő út	60-65	dB
Ürömi u.	60-65	dB
Dózsa Gy. u.	65-70	dB
Iskola u.	65-70	dB
Diófa u.	60-65	dB
Budakalászi u. (1108 sz. út)	60-65	dB
Fő u. (11105. sz. Pilisborosjenő bekötő u.)	55-60	dB
Rókahegyi u.	55-60	dB

*Kedvező terheltségű területek:*

- Rókahegy és környéke (úttól távoli területek)
- Péterhegy (úttól távolabbi területek)
- Makkos u. Pilisborosjenő felőli erdős oldala

### 9.3. Érintettség – egész napi, éjjeli

#### Közút

maximális homlokzati terheléshez rendelt lakosszámmal:

Objektum	L <sub>den</sub> (dB)	Lakosság/intézmény	Összlakoshoz viszonyított arány
Lakosság	55-59	800	11%
	60-64	500	7%
	65-69	500	7%
	70-74	200	3%
	>75	0	0%
Iskola	55-59	0	
	60-64	0	
	65-69	1	
	70-74	0	
	>75	0	
Kórház	55-59	0	
	60-64	0	
	65-69	0	
	70-74	0	
	>75	0	

Objektum	L <sub>éjjel</sub> (dB)	Lakosság/intézmény	Összlakoshoz viszonyított arány
Lakosság	50-54	500	7%
	55-59	500	7%
	60-64	100	1%
	65-69	0	0%
	>70	0	0%
Iskola	50-54		
	55-59		
	60-64		
	65-69		
	>70		
Kórház	50-54	0	
	55-59	0	
	60-64	0	
	65-69	0	
	>70	0	

„egyenletes eloszlás” statisztikai adatok :

Objektum	L <sub>den</sub> (dB)	Lakosság/Intézmény	Összlakoshoz viszonyított arány
Lakosság	55-59	500	7%
	60-64	300	4%
	65-69	200	3%
	70-74	0	0%
	>75	0	0%
Iskola	55-59	0	
	60-64	0	
	65-69	1	
	70-74	0	
	>75	0	
Kórház	55-59	0	
	60-64	0	
	65-69	0	
	70-74	0	
	>75	0	

Objektum	L <sub>éjjel</sub> (dB)	Lakosság/intézmény	Összlakoshoz viszonyított arány
Lakosság	50-54	300	4%
	55-59	200	3%
	60-64	0	0%
	65-69	0	0%
	>70	0	0%
Iskola	50-54		
	55-59		
	60-64		
	65-69		
	>70		
Kórház	50-54	0	
	55-59	0	
	60-64	0	
	65-69	0	
	>70	0	

#### 9.4. Zajhelyzet általános összefoglaló értékelése

A fenti összeállításból látható, hogy Üröm Község közútvonalai, jelentős forgalmat lebonyolító helyi útjai mellett számottevő a zajterhelés.

Néhány fontos útvonal környezetében (a nagyobb átmenő forgalmat biztosító utak) a  $L_{den}$  zajterhelési szint 70 és 75 dB között van, azaz a terhelés a megkívánt értéknél 7-12 dB-el nagyobb.

Tovább rontja a zajterhelés megítélését, hogy az éjszakai és nappali zajszintek közötti különbség a nagyobb forgalmat lebonyolító utak egy részénél csak 4-7 dB.

A zajszint-túllépés mértéke jelentős a belső terület főútvonalai, átmenő forgalmat lebonyolító útszakaszok mentén (Dózsa Gy. u., Iskola u.).

Ugyancsak kedvezőtlen a helyzet azokon a helyeken, ahol a domborzati viszonyok miatt nagyobb motorteljesítményre, illetve fékezésre van szükség (Dózsa Gy. u., Ürömi u., Rókahegy u.).

A felsorolt területeken a magas zajterhelés nem csak a nagy forgalom, az emelkedők következménye is. A kedvező helyzet az, hogy épp a domborzati adottságok miatt némely helyeken az úttól való távolsággal jelentős mértékben csökken a zaj terhelés mértéke! Az azonban egyértelműen rögzíthető, hogy az esetleges további terület-felhasználás során a környezeti zajterhelést mindenképp figyelembe kell venni!

A zajterhelési helyzet a község több területén azért is kedvezőtlen, mivel azt tapasztaltuk, hogy az utak burkolata rossznak mondható – bár vannak jobb minőségű szakaszok is.

Kedvezőtlennek mondható az átmenő forgalom, valamint a település budapesti vonzáskörzetéhez való tartozásából eredő buszforgalom, amely főleg a kora reggeli (részben az éjszakai megítélési időre eső) időszakban okoz jelentősnek mondható környezeti terhelést!

Az össz-lakosszámmal viszonyítva kedvezőnek mondható a község lakossági zajterhelésének mértéke. Az arány a magyarországi települések hasonló mutatóihoz képest még kedvező.

Ez lényegében azt jelenti, hogy a lakosság kb. 4-5%-át éri a küszöbértéknél magasabb zajterhelés!

## 10. Áttekintő a felügyelőségi véleményezéshez

A 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet 7.§ (1) bekezdésében előírja, hogy az elkészített stratégiai zajtérképet a kötelezett önkormányzat meg kell, hogy küldje véleményezésre a területileg illetékes környezetvédelmi felügyelőségnek.

A környezetvédelmi felügyelőség a stratégiai zajtérképet a Korm. rendelet 7.§ (4) bekezdésében meghatározott szempontok alapján véleményezi.

Ezek a szempontok a következők:

- elkészült-e a stratégiai zajtérkép az adott területre
- a közigazgatási határon összeilleszthetők-e a stratégiai zajtérképek (amennyiben ennek van relevanciája)
- arra jogosult készítette-e
- a készítéshez a Korm. rendelet 6.§-ában előírt adatokat használták-e fel
- készült-e szöveges értékelés

A továbbiakban ezen szempontokat tekintjük át és rendszerezzük az információkat, tényeszerű adatokat – segítve ezzel a véleményező feladatának elvégzésében.

### 10.1. Elkészült-e a stratégiai zajtérkép az adott területre?

Az stratégiai zajtérkép Üröm Község **teljes közigazgatási területére készült el**. Meg kell jegyezni, hogy a Korm. rendelet a zajtérkép készítésének kötelezettségét csak a beépített, illetve a beépítésre szánt területre írja elő.

A most elkészült stratégiai zajtérképek Üröm Község teljes közigazgatási területét magukba foglalják – a beépített és beépítésre szánt területeken túl!

Ezzel „túlteljesítettük” a jogszabályban előírt szigorúan vett kötelezettséget – ám szakmai álláspontunk szerint a zajtérkép rendeltetése és használata szempontjából ez alapvető követelmény lenne minden esetben.

Hisz egy esetleges jövőbeli terület-felhasználás, -módosítás esetén is így biztosítható csak információ a környezeti zajállapotról olyan terület esetén, amely funkcióváltásra lenne kijelölve. Ez ad lehetőséget a csendes, még háborítatlan területek megőrzéséhez is.

Összességében tehát véleményünk szerint megállapítható:

**a stratégiai zajtérképek elkészültek az adott területekre**

### 10.2. A közigazgatási határon összeilleszthetők-e a stratégiai zajtérképek

A stratégiai zajtérképet készítők a teljes közigazgatási területre elkészítették a zajtérképeket.

A nyomtatási képekből is látható, hogy a számítások elvégzése során valamennyi, az Üröm Község közigazgatási területén kívüli – ám arra hatással levő – zajforrásokat mind-mind figyelembe vettük!

Ez biztosítja azt, hogy a zajtérkép összeilleszthető kell, legyen bármely szomszédos területre készített stratégiai zajtérképpel!! (Arra vonatkozóan azonban nincs információnk, hogy a közigazgatási területen túl áll-e rendelkezésre hasonlóan friss adatokkal készített egyéb zajtérkép.)

Így ennek ellenőrzése és megválaszolása csak annak ismeretében adható.

### 10.3. Arra jogosult készítette-e?

A stratégiai zajtérkép leadásával együtt mellékletben csatoltuk a zajtérképet készítőik érvényes szakértői engedélyének hiteles másolatát!

Összességében tehát véleményünk szerint megállapítható:

**a stratégiai zajtérképeket arra jogosult szakértő(k) készítette/készítették**

### 10.4. A készítéshez a Korm. rendelet 6.§-ában előírt adatokat használták-e fel?

A Korm. rendelet 6.§ (1) bekezdésében foglaltak szerint a stratégiai zajtérkép készítéséhez a következő adatokat kell használni:

- a) az egyéb közlekedési létesítmények üzemeltetői által szolgáltatott az 5. § (4) bekezdés b) pontja, valamint az 5. § (5) bekezdés szerinti, valamint külön jogszabályban meghatározott forgalmi adatok,
- b) az érintett lakosság számának meghatározásánál az önkormányzat népeség-nyilvántartásából vagy a Központi Statisztikai Hivataltól származó hivatalos adatok.

#### Közlekedési adatok:

A Korm. rendelet 5.§ (4) bekezdés b) pontja a következőket tartalmazza:

- b) a 2012. június 30-át megelőző naptári évben fennálló helyzetet kell bemutatni.*

A Korm. rendelet 5.§ (5) bekezdése pedig a következőket tartalmazza:

*Amennyiben az előző naptári évre vonatkozó adatok nem állnak rendelkezésre, akkor azokat a legutolsó rendelkezésre álló adatok alapján kell meghatározni, amely azonban nem lehet régebbi, mint a 2012. június 30-i határidőt megelőző negyedik naptári év.*

A stratégiai zajtérkép készítéséhez részben 2013. júniusában végeztünk tájékoztató közúti forgalomszámlálásokat, valamint a rendelkezésre álló, a 2010-ben elvégzett országos forgalomszámlálási adatokat használtuk fel.

Így biztosítottuk, hogy az előírtaknak megfelelő forgalmi adatok kerüljenek a számítási modellbe.

A vasúti adatokat az üzemeltető bocsátotta rendelkezésünkre, ezek is megfelelnek a jogszabályban előírt kritériumrendszernek.

### Lakossági adatok

Az érintett lakosság számának meghatározásánál az önkormányzat népességnyilvántartásából dolgoztunk. A lakossági adatokat az Önkormányzat hivatalos adatbázisából biztosította.

Összességében tehát véleményünk szerint megállapítható:  
**a stratégiai zajtérkép készítéshez a Korm. rendelet 6.§-ában előírt adatokat használtuk fel**

### **10.5. Készült-e szöveges értékelés?**

Bár a Korm. rendelet 5.§ (7) bekezdésében olyan hivatkozással írja elő a szöveges értékelés kritérium-rendszerét, ami pillanatnyilag nem létezik (az eredeti rendeletből is hiányzik), a stratégiai zajtérképet készítők legjobb tudásuk, tapasztalatuk és a jogszabály szellemében (pl. a Korm. rendelet szintén nem létező 2. sz. mellékletére hivatkozott káros hatásokkal is foglalkozva) elkészítették a szöveges értékelést.

Ezt jelen dokumentum tartalmazza.

Összességében tehát véleményünk szerint megállapítható:  
**a stratégiai zajtérkép készítéshez készült szöveges értékelés**

Készítették:

Berndt Mihály

zajszakértő

Szakértői eng. sz.:MMK 4745/2009

Muntag András

zajszakértő

Szakértői eng. sz.:MMK 2399/2011