

Pécs Megyei Jogú Város stratégiai zajtérképére épülő intézkedési terv



2013. MÁRCIUS HÓNAP

TARTALOMJEGYZÉK

1.) Bevezető – előzmények	4. oldal
<i>1.1. Általános ismertetés.....</i>	<i>4. oldal</i>
<i>1.2. Jogszabályi háttér, követelmények.....</i>	<i>5. oldal</i>
<i>1.3. Az intézkedési tervekre vonatkozó előírásokról.....</i>	<i>7. oldal</i>
<i>1.3.1. Mire vonatkozóan, milyen céllal és milyen időtávlatra kell az intézkedési tervet készíteni, az abban foglaltakat megvalósítani?</i>	<i>7. oldal</i>
<i>1.3.2. Az intézkedési tervek főbb tartalmi követelményei.....</i>	<i>7. oldal</i>
1.4. Pécs Megyei Jogú Város stratégiai zajtérképére épülő intézkedési terv eddig megtett lépéseiről	8. oldal
<i>1.4.1. Az intézkedési tervek készítésének újdonsága – speciális feltételrendszer.....</i>	<i>8. oldal</i>
<i>1.4.2. Az intézkedési terv elkészítésének folyamata.....</i>	<i>9. oldal</i>
2.) Az intézkedési tervjavaslat műszaki feldolgozásának feladattartalma	10. oldal
<i>2.1. Az intézkedési tervjavaslat dokumentációjának áttekintése</i>	<i>10. oldal</i>
<i>2.2. Az érintettség-változás becsült mértékének meghatározása</i>	<i>10. oldal</i>
<i>2.3. Általános zajcsökkentési intézkedési tervjavaslatok kidolgozása</i>	<i>11. oldal</i>
<i>2.4. Javaslat kidolgozása hosszú távú zajcsökkentési stratégiára</i>	<i>11. oldal</i>
3.) A stratégiai zajtérképekre épülő „intézkedési tervek”-ről	11. oldal
<i>3.1. Jogszabályi ajánlások.....</i>	<i>11. oldal</i>
<i>3.2. Kitekintés a nemzetközi tapasztalatokra.....</i>	<i>11. oldal</i>
<i>3.3. Magyarországi gyakorlat, eddigi tapasztalatok.....</i>	<i>15. oldal</i>
<i>3.3.1. Pozitív budapesti tapasztalatok.....</i>	<i>18. oldal</i>
<i>3.3.2. Negatív budapesti tapasztalatok.....</i>	<i>22. oldal</i>
<i>3.3.3. Egyéb lokális – ugyanakkor jellemzően nem egyedi – problémák Pécsen.....</i>	<i>25. oldal</i>
4.) Általános zajcsökkentési intézkedési tervjavaslatok kidolgozása	26. oldal
<i>4.1. Általános zajcsökkentési intézkedési tervjavaslatokról.....</i>	<i>26. oldal</i>
<i>4.1.1. A közösségi zajpolitika kitűzött céljai.....</i>	<i>27. oldal</i>
<i>4.1.2. A közösségi zajpolitika kitűzött céljainak helyi megvalósítása.....</i>	<i>28. oldal</i>
<i>4.1.3. Konkrét javaslatok – vázlatszerűen bemutatva – a stratégiai zajtérképek adatbázisának működtetésére.....</i>	<i>31. oldal</i>
<i>4.2. Módszer a zajcsökkentési intézkedések hatékonyabb tervezéséhez.....</i>	<i>33. oldal</i>
<i>4.2.1. A jogi szabályozás (EU-irányelv, hazai jogszabályok) szerinti stratégiai zajtérképek alkalmazhatósági korlátai.....</i>	<i>34. oldal</i>
<i>4.2.2. A valódi konfliktushelyzetek, „HOT-SPOT”-ok bemutatásának lehetősége....</i>	<i>36. oldal</i>
<i>4.2.3. Példa a konfliktushelyzetek, „HOT-SPOT”-ok bemutatására.....</i>	<i>37. oldal</i>
<i>4.2.4. A példa magyarországi alkalmazhatósága, javaslat.....</i>	<i>39. oldal</i>
5.) Eredményesség és költséghatékonyság – a zajcsökkentésre fordított költségek megtérülése	39. oldal
<i>5.1. Az eredményességről.....</i>	<i>39. oldal</i>
<i>5.2. A költséghatékonyságról.....</i>	<i>42. oldal</i>
<i>5.3. Norderstedti példa a zajcsökkentésre fordított költségek megtérülési idejéről</i>	<i>47. oldal</i>
<i>5.4. A városi környezet zajvédelmi korlátai – egy „merész” megoldás.....</i>	<i>49. oldal</i>

6.) A stratégiai zajtérképek alapján feltárt problémák – érintettség – értékelése, a fejlesztésre szoruló helyzetek feltárása.....	52. oldal
6.1. <i>Általános értékelés.....</i>	<i>52. oldal</i>
6.2. <i>A valós konfliktusos területek feltárása –érintettségi mutató (ÉM).....</i>	<i>53. oldal</i>
6.3. <i>Az ÉM mutató alapján azonosított „HOT-SPOT”-ok Pécsen.....</i>	<i>55. oldal</i>
7.) A korábban végrehajtott és előkészítés alatt álló zajcsökkentési intézkedések megnevezése.....	57. oldal
7.1. <i>Belváros forgalomcsillapítása.....</i>	<i>57. oldal</i>
7.2. <i>Útfelújítási program – Sopiana terv.....</i>	<i>59. oldal</i>
7.3. <i>Autóbusz-pályaudvar áthelyezése.....</i>	<i>59. oldal</i>
8.) A következő öt év során megteendő intézkedések (beleértve a csendes övezetek és a zajvédelmi szempontból fokozottan védett területek megőrzését célzó intézkedéseket.....	60. oldal
8.1. <i>Forgalomtechnikai beavatkozások.....</i>	<i>60. oldal</i>
8.1.1. <i>Forgalomkorlátozás a „Kertváros”-ban.....</i>	<i>60. oldal</i>
8.1.2. <i>Forgalomkorlátozás a „Pécs-Újhegy” városrészben.....</i>	<i>61. oldal</i>
8.2. <i>Tervszerű útfelújítási program.....</i>	<i>62. oldal</i>
8.3. <i>Helyi közösségi közlekedés útszervezése.....</i>	<i>62. oldal</i>
8.4. <i>Kerékpárút-fejlesztés Pécsen, e-bike szolgáltatás bevezetésével.....</i>	<i>63. oldal</i>
8.5. <i>Szemléletformálás, oktatás-nevelés.....</i>	<i>64. oldal</i>
8.6. <i>A stratégiai zajtérkép adatbázisa üzemeltetési feltételeinek megteremtése.....</i>	<i>64. oldal</i>
9.) Hosszú távú zajcsökkentési stratégia megadása.....	66. oldal
9.1. <i>Felhasználható, alapot nyújtó, már elkészített vizsgálatok, dokumentumok... </i>	<i>66. oldal</i>
9.2. <i>Európai „alapot”.....</i>	<i>66. oldal</i>
9.3. <i>Javasolt hosszú távú stratégiai szintű intézkedések, beavatkozások.....</i>	<i>67. oldal</i>
9.3.1. <i>Közúti közlekedési zajforrások okozta terhelés csökkentése.....</i>	<i>67. oldal</i>
9.3.2. <i>Egyéb, fontos, javasolt intézkedések.....</i>	<i>71. oldal</i>
10.) Javasolt eljárás az intézkedési tervjavaslatok feldolgozására...	72. oldal
10.1. <i>Figyelembe nem vehető zajcsökkentési intézkedések</i>	<i>72. oldal</i>
10.2. <i>Az intézkedési terv készítésekor figyelembe nem veendő zajcsökkentési intézkedések.....</i>	<i>73. oldal</i>
10.3. <i>Az intézkedési tervjavaslatok feldolgozásának metodikája.....</i>	<i>73. oldal</i>
10.4. <i>A tervjavaslat feldolgozása során azonosítandó főbb csoportok.....</i>	<i>75. oldal</i>
10.5. <i>Az érintettség meghatározásának leírása az ismertett két csoport esetében.</i>	<i>76. oldal</i>
11.) Az intézkedési tervjavaslatok feldolgozása, besorolása.....	76. oldal
12.) Az intézkedési tervjavaslatok érintettségre gyakorolt hatásának számítása.....	78. oldal
13.) Az intézkedések érintettségre gyakorolt hatása.....	81. oldal
13.1. <i>Pécs-Kertváros – az intézkedések várható hatása az érintettségre.....</i>	<i>81. oldal</i>
13.1. <i>Pécs-Újhegy – az intézkedések várható hatása az érintettségre.....</i>	<i>82. oldal</i>

1.) Bevezető - előzmények

1.1. Általános ismertetés

A környezeti zaj elleni küzdelem korántsem megfelelő politikáját, annak hiányosságait ismerte fel az Európai Unió Bizottsága, 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 „intézzze” – ahhoz vezetett, hogy Európa „elzajosodott”.

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

Ennek az új politikának az eredménye egy olyan keretszabályozás megalkotása lett, 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 stratégiai zajtérképek *a jelentős zajforrások*, zajforrás-csoportok (közút, vasút, üzemi forrás, repülési zaj) által okozott terhelésen kívül információkat szolgáltatnak a zaj által érintett lakosság, lakóépületek, érzékeny intézmények (kórházak, iskolák stb.) érintettségére vonatkozóan is.

Ez azonban csak az első lépés a környezeti zaj kezelésével kapcsolatban – megteremti az alapot és a lehetőséget arra, hogy felépítsük a lehető leghatékonyabb közép- és hosszú távú zajcsökkentési terveket.

Az irányelv – és a hazai szabályozás is – ezért a stratégiai zajtérképek elkészítésének kötelezettségén túl **előírja az ún. „intézkedési terveket” készítésének kötelezettségét** is. (Pécs Megyei Jogú Város számára az elkészítés határideje 2013. július 18-a.)

A szabályozás ezen két eleme (stratégiai zajtérkép és intézkedési terv) egymással **szoros egységet alkot**, a vonatkozó jogszabályok minden esetben együttesen, egymásra épülve tartalmazzák mindkét elemet – a stratégiai zajtérképek és az intézkedési tervek elkészítésének kötelezettségét.

Nem lehet intézkedési tervet készíteni stratégiai zajtérkép nélkül – illetve nincs értelme a stratégiai zajtérképnek önmagában, intézkedési terv készítése nélkül!

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

Az Európa-szerte – és így Magyarországon is – az eddig követett módszerek **nem voltak alkalmasak** átfogó, eredményes zaj elleni védelmi stratégia kialakítására, ám ettől a szabályozástól ez már méltán lesz elvárható.

Az irányelvben rögzített eljárás **valamennyi elemének** végrehajtásával teljesíthető azon új, európai szintű stratégia, amellyel, valóban eredményesen vehetjük fel a küzdelmet ezzel a környezetszennyezéssel szemben.

1.2. Jogszabályi háttér, követelmények

A hivatkozott EU irányelv hazai jogrendbe illesztése a következő jogszabályokkal valósult meg:

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

Megjegyzés:

Az egyes jogszabályok következő rövid kivonatos ismertetése alapján világosan kitűnik, hogy a jogrendben **szorosan egymásra épülve, egy egységet képezve** jelenik meg a **stratégiai zajtérképek** és az erre épülő **intézkedési tervek** készítésének kötelezettsége.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv.

A törvény 2004. évi parlamenti módosításával a következő kiegészítések történtek meg:

46. § (4) bekezdés:

„A külön jogszabályban meghatározott települési önkormányzatnak az (1) bekezdés e) pontjában előírt **környezetállapot-értékelést környezeti zajra vonatkozóan - a külön jogszabályban meghatározott területekre, létesítményekre, és az ott előírtak szerint - **stratégiai zajtérkép alapján kell elkészítenie.**”**

47. § (1) bekezdés:

„A 46. § (1) bekezdés b) pontjában meghatározott települési környezetvédelmi programnak tartalmaznia kell, különösen:

e) ... a zaj és rezgés elleni védelem, a külön jogszabály alapján stratégiai zajtérkép készítésére kötelezett települési önkormányzatok esetén a stratégiai zajtérképek alapján készítendő **intézkedési terveket**”

110. § (7)

„Felhatalmazást kap a Kormány, hogy...

p) megállapítsa a környezeti zaj mérséklésének feltételeit megteremtő stratégiai zajtérképek, valamint az erre épülő **intézkedési tervek készítésére kötelezettek körét, azok tartalmi követelményeit, elkészítésük határidejét, továbbá az ezzel kapcsolatos eljárás és adatszolgáltatás rendjét.**”

A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről szóló 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet

1.§ (1) bekezdés

„A rendelet hatálya kiterjed

b) a 100 000-nél több lakosú városok közigazgatási területén belül a fő és egyéb közlekedési létesítmények, illetve az üzemi létesítmények által a külön jogszabály szerinti beépítésre szánt területeken, továbbá a zajvédelmi szempontból fokozottan védett területeken keltett zaj értékelésére és kezelésére, valamint az ezzel kapcsolatos adatszolgáltatásra.”

2.§ (1) bekezdés

„Az 1. § (1) bekezdés a-c) pontjaiban meghatározott területekre stratégiai zajtérképet és **intézkedési tervet kell készíteni.**”

5. sz. melléklet

Az **intézkedési terv** minimális tartalmi követelményeit tartalmazza.

A stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet

A stratégiai zajtérképek elkészítésére vonatkozó részek:

- 2. § - a zajtérkép előkészítésére vonatkozó általános rendelkezések
- 3. § - a közútra vonatkozó adatok
- 4. § - a vasútra vonatkozó adatok
- 5. § - a repülőtérre vonatkozó adatok
- 6. § - az üzemi létesítményre vonatkozó adatok
- 7. § - a zajjellemzők és a terjedési modell
- 8. § - a zajtérkép megjelenítése
- 9. § - dokumentáció

Az intézkedési tervek elkészítésére vonatkozó részek:

- **10. § - az intézkedési terv szabályai**

1.3. Az intézkedési tervekre vonatkozó előírásokról

1.3.1. Mire vonatkozóan, milyen céllal és milyen időtávlatra kell az intézkedési tervet készíteni, az abban foglaltakat megvalósítani?

- A zaj ellen védendő, védelemre szánt *csendes területekre*

Cél: a zaj növekedésének megakadályozása

Ezek azok a területek, ahol:

a stratégiai küszöbértékek nem haladják meg a következő szinteket:

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

Határidő: Nincs meghatározva

- A *küszöbértékek feletti* zajjal terhelt területekre I.

Cél: rangsorolt intézkedések a zajcsökkentésre, illetve elleni védelemre

Ezek azok a területek, ahol:

a stratégiai küszöbértékek meghaladják a következő szinteket:

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

Határidő: 10 évnél nem hosszabb

- A *küszöbértékek feletti* zajjal terhelt területekre II.

Cél: a rangsorolt intézkedések a zajcsökkentésre, illetve elleni védelemre

Ezek azok a területek, ahol:

a stratégiai küszöbértékek meghaladják a következő szinteket:

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

Határidő: 5 évnél nem hosszabb

1.3.2. Az intézkedési tervek **főbb** tartalmi követelményei

- A 280/2004. (X. 20.) Korm. rendeletben (továbbiakban: KR) foglaltaknak megfelelően

Az intézkedési tervben a következő – most a teljesség igénye nélkül elsősorban az érdemi követelményekre helyezve a hangsúlyt – információkat, adatokat kell megadni.

- a stratégiai zajtérképek alapján feltárt problémák – érintettség – értékelése, a fejlesztésre szoruló helyzetek feltárása;
- a korábban végrehajtott és előkészítés alatt álló zajcsökkentési intézkedések megnevezése;
- a következő öt év során (!) megteendő intézkedések (beleértve a csendes övezetek és a zajvédelmi szempontból fokozottan védett területek megőrzését célzó intézkedéseket);
- hosszú távú zajcsökkentési stratégia megadása;
- pénzügyi stratégia (költségvetések, költséghatékonysági felmérések, költség-haszon értékelések) megadása;

- jelentés a közvélemény tájékoztatásáról (!)
- az intézkedési terv végrehajtásának és eredményeinek értékelése.

- A 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendeletben (továbbiakban: MR) foglaltaknak megfelelően

Ismét csak a **főbb** előírásokat figyelembe véve:

- Az intézkedési tervek készítése során a hatékony zajcsökkentést célzó intézkedéseket **együttesen kell figyelembe venni!**
- A zajforrásnál elvégzett, megelőzést célzó zajcsökkentési intézkedések az intézkedési tervben elsőbbséget kell, hogy kapjon!

1.4. A Pécs Megyei Jogú Város stratégiai zajtérképére épülő intézkedési terv eddig megtett lépéseiről

1.4.1. Az intézkedési tervek készítésének újdonsága – speciális feltételrendszer

Mivel a stratégiai zajtérképekre (itt nem csak térképeket, hanem statisztikai adatokat, egyéb információkat is értünk alatta) épülő intézkedési tervek készítésével kapcsolatban **csak minimális hazai tapasztalattal rendelkezünk** – európai tapasztalat is csak igen kevés van -, várható, hogy a tényleges megvalósítás során **úttörő szerepet kell, hogy játsszunk**.

Általánosságban az intézkedési tervek végrehajtásának **kiinduló feltételei** a következők:

- *rendelkezésre álljanak* – a stratégiai zajtérképeken túl – valamennyi, a várostervezéssel, közlekedéstervezéssel, terület-felhasználással kapcsolatos információk, adatok és tervek;
- *szoros együttműködés és kooperáció* szükséges a városgazdálkodással, várostervezéssel, közlekedéstervezéssel foglalkozó szervezeti egységekkel;
- *folyamatos és párbeszéd-szerű együttműködés* szükséges a korábbiakban említett társterületekkel;
- *kiemelt szerepet kell, hogy kapjanak a gazdasági, gazdaságossági szempontok* a tervezés folyamatában;
- az intézkedési terv folyamatában *kiemelt szerepet kell, hogy kapjon a közvélemény tájékoztatása*.

1.4.2. Az intézkedési terv elkészítésének folyamata

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzat Polgármesteri Hivatalának koordinálása mellett az alábbi feladatokat végezték el eddig

- **Alapadatok előállítása**
 - a stratégiai zajtérkép előállításával a kötelezett önkormányzat rendelkezésére áll az intézkedési terv alapját jelentő adatbázis – zajforrás-csoportonkénti terhelési és konfliktustérképek, érintettségi adatok;
- **Környezeti zajállapot értékelése**
 - a stratégiai zajtérkép előállításával egy időben a stratégiai zajtérképet készítő vállalkozó elkészítette a környezeti zajállapot értékelését is, melyet szöveges dokumentum formájában a kötelezett önkormányzat részére átadtak;
- **Tájékoztató a kötelezett önkormányzat képviselői és a nyilvánosság részére**
 - a Polgármesteri Hivatal előzetes figyelemfelhívó értesítések és témavázlat megadása után **2012. februárjában, illetve 2012. októberében** szakértők közreműködésével több lépcsős **szakmai tájékoztatást** adott a jogszabályi kötelezettségből fakadó feladatokról – azaz ismertette a stratégiai zajtérkép és az intézkedési terv készítésének kötelezettségével együtt járó feladatokat és lehetőségeket. A „workshop”-okon felhívta a figyelmet a kapcsolódó területek szükséges együttműködésére, együtt-dolgozására, mivel csak így hajthatók végre eredményesen az önkormányzat területén található környezeti zajproblémák megoldása;
- **Konzultációs lehetőség biztosítása az érintettek részére**
 - a Polgármesteri Hivatal a már említett tájékoztatásokon túl a meghirdetett alkalmakon szakértői közreműködéssel **konzultációs lehetőséget** biztosított a stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési terv kidolgozásához;
- **A nyilvánosság bevonása - intézkedési javaslatok összegyűjtése, feldolgozása**
 - a Polgármesteri Hivatal internetes honlapján a tájékoztatta a nyilvánosságot a stratégiai zajtérkép eredményeiről, és kérdőív kitöltésével biztosította a nyilvánosság részvételét a zajcsökkentési intézkedési terv-javaslatok kidolgozásában;

2.) Az intézkedési tervjavaslatok műszaki feldolgozásának feladattartalma

2.1. Az intézkedési tervjavaslatok áttekintésének és feldolgozásának javasolt menete

- A zajcsökkentési tervjavaslatokat az értékelés során 4 csoportba javasoljuk osztani:
 - megfelelő intézkedés lenne, de nincs értékelésre elegendő adat
 - részletes értékelésre alkalmas
 - értékelésre alkalmas, de a hatás csekély
 - nem értékelhető intézkedés-javaslat
- Az egyes csoportokba sorolt intézkedések esetén az „adatfeldolgozás” a következőket jelenti:

A „*Megfelelő intézkedés, de nincs értékelésre elegendő adat*” csoportba tartozó zajforrások esetén:

- A vizsgálatot végzők szakmai megfontolásai, gyakorlata és a stratégiai zajterképezés intézkedési terve készítésére vonatkozó esetleg rendelkezésre álló külföldi tapasztalatok alapján műszaki becslést kell adni az egyes intézkedések eredményeképp várhatóan bekövetkező lakosságot érintő érintettség-változásra vonatkozóan.

A „*Részletes értékelésre alkalmas*”, továbbá az üzemekre vonatkozóan az értékelhető csoportba tartozó zajforrások esetén:

- A rendelkezésre álló, és számítások elvégzésére alkalmas, az intézkedési tervjavaslat dokumentációjában átadott adatok felhasználásával az adott területre el kell végezni a megadott intézkedést magába foglaló modell újrafuttatását, újraszámítását. (A zajszámítást speciális zajszámító szoftverrel történő részleges újrafuttatással kell elvégezni.) Ezek alapján kell megadni a lakosság számában bekövetkező becsült érintettség-változást.

Az „*Értékelésre alkalmas, de a hatás csekély*” csoportba tartozó zajforrások esetén:

- Az intézkedéstől nem várható számottevő hatás és ezért az érintettség-változást (ha kimutatható) célszerűbb műszaki becsléssel meghatározni.

A „*Nem értékelhető intézkedés*” csoportba tartozó zajforrások esetén:

- A stratégiai zajterképezés módszerével az intézkedés nem értékelhető.

2.2. Az érintettség-változás becsült mértékének meghatározása:

- A zajcsökkentési tervjavaslatok kiértékelése és feldolgozása után
 - Külön-külön meg kell adni a lakosság számában bekövetkező becsült érintettség-változást az egyes zajforrás-csoportokra vonatkozóan (azaz külön-külön közúti, vasúti, repülési és üzemi forrásra).

Megjegyzés:

A lakosság számában bekövetkező becsült érintettség-változást természetesen **csak azon zajforrások esetében kell (lehet) megadni, ahol ezek a rendelkezésre bocsátott intézkedési tervjavaslat adattartalma alapján a fentiek szerint meghatározhatóak voltak, így az 1. sz. melléklet sem készülhet minden zajforráshoz!**

2.3. Általános zajcsökkentési intézkedési tervjavaslatok kidolgozása, lista összeállítása a korábban végrehajtott, a folyamatban lévő és a tervezett zajcsökkentési intézkedésekről

- Általános zajcsökkentési intézkedési tervjavaslatokat kell tenni a Város közigazgatási területén belüli zajcsökkentésre. Ezeknek a zajcsökkentési intézkedési javaslatoknak olyan hatásuk kell, hogy legyen, amelyek a stratégiai zajtérképen szereplő valamennyi konfliktushelyzet kezelésére vonatkoztathatók.
- Külön-külön listát kell készíteni a korábban már végrehajtott, a folyamatban lévő és a tervezett zajcsökkentési intézkedésekről – amennyiben ilyen létezik.

2.4. Javaslat kidolgozása hosszú távú zajcsökkentési stratégiára

A jogszabály szerint javaslatot kell tenni a hosszú távú zajcsökkentési stratégiára.

Ennek kidolgozásakor is az átadott intézkedési tervjavaslatot, és a településre vonatkozó stratégiai zajtérképet kell figyelembe venni – természetesen a vizsgálatot végzők szakmai tapasztalata, gyakorlata és a rendelkezésre álló nemzetközi tapasztalatok helyi viszonyokra vonatkozó lehetséges adaptálásával.

A javaslatok kidolgozásakor műszaki, szakmai szempontokat kell figyelembe venni.

3.) A stratégiai zajtérképekre épülő „intézkedési tervek”-ről

3.1. Jogszabályi ajánlások

Az intézkedési tervek készítésének kötelezettségét a már hivatkozott Kormányrendelet írja elő, a minimális tartalmi követelményeket pedig részletesen a rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

Az intézkedési terv készítésének szabályait a **MR 10.§-a** tartalmazza a következők szerint:

- (1) *Az intézkedési terv készítése során – a Zr-ben (KR-ben) foglaltakon túl – a hatékony zajcsökkentést célzó intézkedéseket együttesen kell figyelembe venni.*
- (2) *Az (1) bekezdés szerinti intézkedések különösen:*
 - a) forgalomtervezés,
 - b) területhasználat-tervezés,
 - c) műszaki intézkedések a zajforrásoknál,
 - d) csendesebb zajforrások kiválasztása és előnyben részesítése,
 - e) a zaj csökkentése terjedés közben,
 - f) szabályozási vagy gazdasági intézkedések, ösztönzők.

(3) A zajforrásnál elvégzett, megelőzést célzó zajcsökkentési intézkedésnek az intézkedési tervben elsőbbséget kell biztosítani.

(4) Az intézkedési tervnek zajforrásonként különösen az alábbi zajcsökkentést célzó intézkedéseket kell tartalmazni:

a) közúti közlekedés tekintetében:

- aa) a forgalomsűrűség csökkentése,
- ab) a nehézjárművek részarányának csökkentése,
- ac) sebességkorlátozás, forgalomcsillapítás,
- ad) a járműpark felújítása,
- ae) az útburkolat cseréje;

b) vasúti közlekedés tekintetében:

- ba) a sín- és a kerék érdességének csökkentése,
- bb) sebességkorlátozás,
- bc) a kerekek árnyékolása, a felfüggesztés optimalizálása,
- bd) a pálya optimalizálása és csillapítása,
- be) a vágányok alépítményeinek megválasztása,
- bf) a járművek fejlesztése,
- bg) az aerodinamikai zaj csökkentése;

c) légi közlekedés tekintetében:

- ca) a repülési eljárások optimalizálása,
- cb) az előírásokat nem teljesítő repülőgépek üzemének korlátozása;

d) üzemi létesítmények tekintetében:

- da) zajszegény gépek, berendezések alkalmazása;
- db) a zajforrások épületen belüli elhelyezése vagy burkolása.

(5) Az intézkedési tervben a zaj csökkentésére különösen az alábbi várostervezési intézkedések alkalmazatók:

- a) a domborzat és az épületek árnyékoló hatásának kihasználása,
- b) az épületek védendő homlokzatának tájolása,
- c) forgalomcsökkentés,
- d) városközpontok decentralizálása.

3.2. Következtetések jogszabályi háttér áttekintése után – kitekintés a nemzetközi tapasztalatokra

Maga a jogszabályban rögzített megállapítások, javaslatok, szakmai áttekintés is nagyon világosan rámutat arra az alapvető tényre, hogy **az intézkedési terv nem egy speciális szakterület** – nevezetesen a környezeti zaj elleni védelem - **feladata és kötelezettsége**, hanem egy igen **szerteágazó együttműködést, sokszereplős együtt-gondolkodást igénylő szakmai feladat!**

A stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési tervek készítése újszerű feladat – nem csak Magyarországon, hanem az egész Európai Unióban is. Az első tapasztalatokat most az un. „első körös” (2008-ig elkészített) intézkedés terv készítésekor szereztük meg.

Természetesen ezek a tapasztalatok arra is vezetnek, hogy ezek alapján **felül kell majd vizsgálni, milyen változtatások szükségesek esetleg magában a jogi szabályozásban**, de segíthetnek magának az intézkedési terv készítésének egységes szempontok szerinti felépítésére vonatkozó irányelvek, segédletek kidolgozásában is. (Jelenleg ugyanis nagyon kevés támpontot ad az irányelv az intézkedési tervek kidolgozására....)

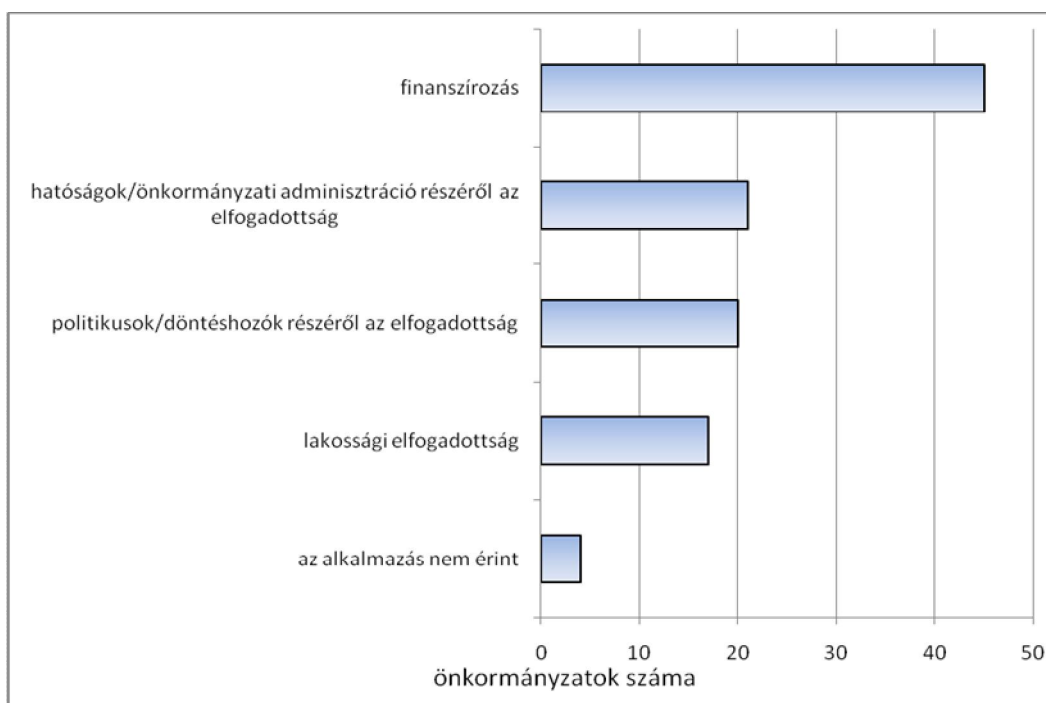
Éppen ezért nagyon fontos, hogy a tagállamok a végrehajtás folyamatáról tájékozódjanak, összegyűjtjük az információkat arról, milyen nehézségek, pozitív és negatív tapasztalatokra tettek szert akár más tagállamokban is.

A rendelkezésre álló rövid idő alatt igyekeztünk széttekinteni a nemzetközi szakmai életben és összegyűjteni a már rendelkezésre álló információkat. Így részt vettünk több nemzetközi konferencián (Párizs, Hamburg, Berlin, Nápoly stb.), ahol külön szekció foglalkozott ezzel e kérdéskörrel. (Meg kell jegyezni, ott is azt tapasztaltuk, hogy elég kevés tapasztalat halmozódott fel ezen a területen.)

A környezeti zaj kezeléséről szóló 49/2002/EK irányelv alkalmazásának nehézségeiről, a felmerülő problémákról ad jellemző képet egy felmérés eredményeit összefoglaló **1. ábra** szerinti diagramunk:

Kérdés:

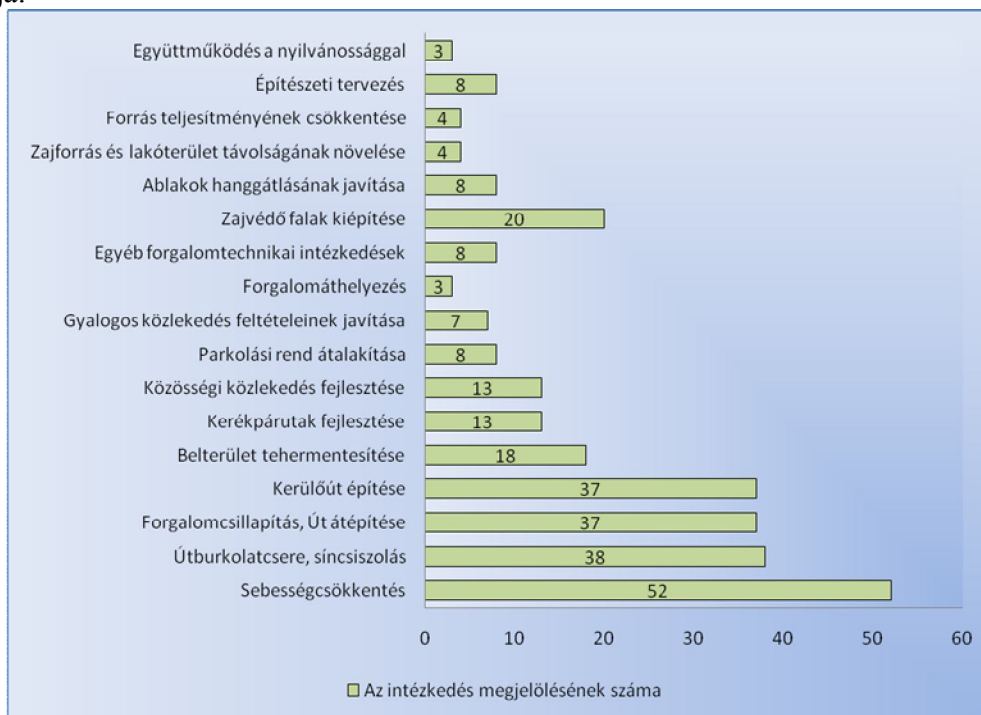
Hol látja a környezeti zajkezelésről szóló 49/2002/EK irányelv alkalmazásának nehézségeit?



1. ábra

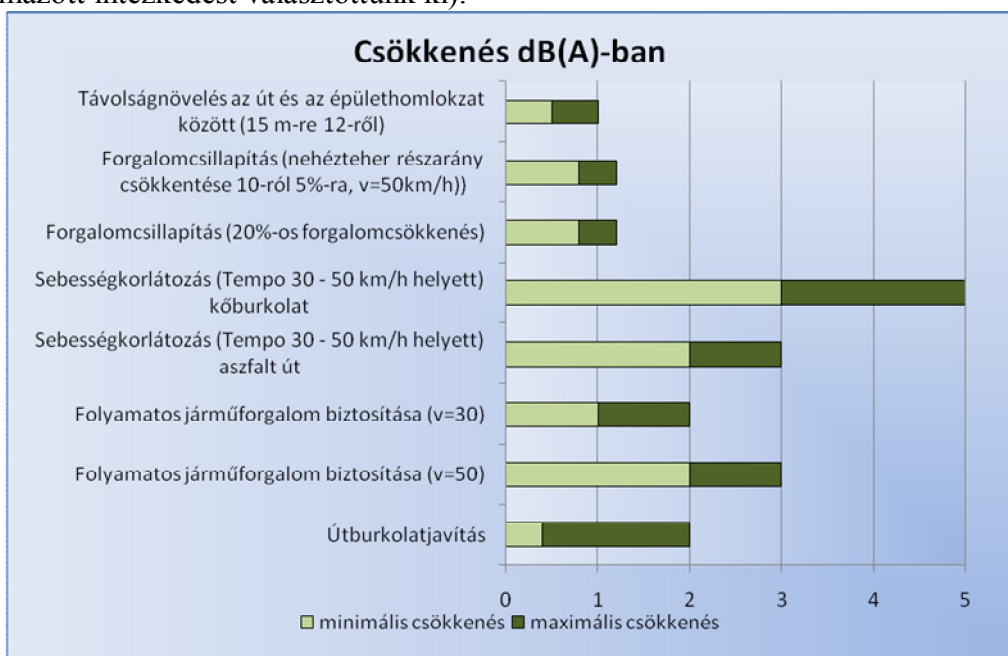
Látható ebből a felmérésből is, hogy itt sem lehet „általános és jól bevált” gyakorlatról beszélni.

A következők **2. ábránkon** egy olyan felmérés eredményét mutatjuk be, amely németországi önkormányzatok által alkalmazott zajcsökkentési intézkedések megoszlását mutatja:



2. ábra

De milyen mértékű zajszint-csökkenést lehet elméletileg elérnünk egy-egy ilyen intézkedéssel? Ezt mutatjuk be a következő, **3. sz. ábránkon** (csak néhány gyakoribban alkalmazott intézkedést választottunk ki):



3. ábra

A fenti táblázatokból, de a magyarországi szabályozásból is nagyon jól látható, hogy a zajcsökkentési **intézkedési terv** tehát – mint arra már utaltunk - **több szakterület együttműködését igényli és feltételezi.**

Igazán hatékony zajcsökkentés csakis ezek együttműködésével képzelhető el!

Melyek ezek a területek, amelyek együttműködésére mindenképp szükség van? A következő, **4. sz. ábránkon** – a teljesség igénye nélkül, és csak a legfontosabbakra utalva – mutatjuk be ezeket (az ábrázolás is szimbolikus jelentéssel bír – a felsorolt területek harmonikus együttműködése adja ki a „teljességet”, amit *zajcsökkentési intézkedési tervnek* hívunk – **bárki hiányzik** ebből, **az intézkedési terv végrehajtása nem lehet teljes!!**):



4. ábra

3.3. Magyarországi gyakorlat, eddigi tapasztalatok

Bár a közösségi irányelv szerinti intézkedési terv készítésére Magyarországon csak mintaprojekt szintű, illetve a budapesti vonzaskörzetnél szerzett tapasztalatok, minták állnak rendelkezésre, mégis el kell mondani, hogy szép számmal végzünk évtizedek óta hazánkban is hasonló projekteket.

Talán úgy is lehet fogalmaznunk, hogy tulajdonképpen Magyarországon már évek óta készítünk intézkedési terveket – hiszen egy-egy beruházás előkészítése során, várostervezések keretében, környezetvédelmi programok intézkedési terveinek

készítések már eddig is készültek a környezeti zajra vonatkozóan hasonló intézkedési tervek. (Az, hogy ez milyen hatékonyságú volt, és milyen eredményt hozott, nem lehet ezen feladat keretein belül áttekintnünk.)

Mégis mi a különbség a korábban végzett hasonló környezetvédelmi projektek és feladatok, valamint a stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési tervek között?

Korábban az „intézkedési tervnek” a következő alapvető lépésből álltak:

- alapállapot felmérése és rögzítése
- alapállapot értékelése
- szakértői javaslatok kidolgozása a zajcsökkentés lehetséges módozataira
- a beruházóval, hatóságokkal, lakossággal való egyeztetés után a lehetőségek és hatékonyság optimalizálásával került kiválasztásra a megvalósításra kerülő zajcsökkentési megoldás.

Tulajdonképp a stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési tervek készítése során is hasonló főbb lépések mentén kell haladnunk.

Maga a stratégiai zajtérkép készítése az alapállapot (meglevő helyzet) rögzítésének tekinthető. Az alapállapot értékelését is el kell készíteni a közösségi irányelv előírásai szerint.

A javaslatok kidolgozása, a megvalósítás optimalizálása az „intézkedési terv” feladata és része kell, hogy legyen. (A jövőben erre még sokkal nagyobb gondot és odafigyelést kell biztosítani!!!)

Mi akkor az újdonság, amit a stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési terv hoz?

Természetesen a teljesség igénye nélkül, de megkíséreljük a legfontosabb „újdonságokat” és különbségeket röviden összefoglalni.

A stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési tervek elválaszthatatlanok az alapot képező stratégiai zajtérképektől, ezért maga az újdonságot mindkettő rész (a stratégiai zajtérkép és az intézkedési terv) együtt hordozza magában!

A stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési terv „újdonságai”:

- a **legjelentősebb, meghatározó térségi problémákat, áttekintően, egységesen, egy rendszerben** kezeltlen céloz meg feltárni és orvosolni (nem parciális, önmagában nehezen értékelhető és ellenőrizhető érdekek mentén zajlik a zajcsökkentés);
- az adatközlés, eredmény bemutatása **mindenki számára érthető, kezelhető, értelmezhető** (színes zajtérkép);
- nem csak a terhelési zajszinteket, hanem az **érintettséget** (lakossági, érzékenyek tekinthető intézmények stb.) **is bemutatja**;

- a folyamat véghezvitele **nem egyszeri, hanem ciklikusan ismétlődő kötelezettség** – ez **előremutató** és a **hosszabb távon** való gondolkodást, **tervezést** teszi lehetővé, biztosítja a folyamat folyamatosságát;
- mindezen eddig elmondott újdonságok alapján az új rendszer megteremti a lehetőséget, hogy a zajcsökkentés folyamatában **együtműködésre hivatott egységek** (hatóságok, szervezetek, gazdasági szféra szereplői, lakosság stb.) **azonos módon értelmezzék és kezeljék** az adatokat, így valódi **harmonikus együtműködés alakulhasson ki** a „főszereplők” között, a zaj elleni védelem hosszú távú stratégiai politikai ciklusokon átívelő, tervezett folyamatok legyenek;
- a tervezők számára olyan **eszköz áll rendelkezésre**, amely egy-egy jövőbeli környezeti zajállapotot szinte a műszaki tervezéssel egy időben be tud mutatni, ezzel **a tervezési folyamat része lehet a környezet zajvédelmi állapotértékelés** és állapot-optimalizálás (érdeklétté válik maga a beruházó is a vizsgálat elvégzésében);
- nagy területre vonatkozóan lehet az adatbázisból olyan információkat nyerni, ami a terheltségi mutatókon túl a **súlyozott konfliktus helyzeteket is bemutatja** – ezzel pl. a zajcsökkentésre rendelkezésre álló oly kevés pénzügyi forrásokat optimálisan használhatjuk fel;
- a **lakosság informálása**, a zajcsökkentési folyamat tervezésébe való **aktív bevonása is lehetségessé válik** – ezzel **nő az intézkedések elfogadottsága**, a lakosság részéről való „önrész” megtételére is nagyobb valószínűséggel kerülhet sor, mindez a hatékony zajcsökkentést alapvetően befolyásolhatja, az eredményességet jelentősen növelheti.

Ebből az is következik, hogy a **közösségi irányelv szerinti zajpolitikát megvalósítva Magyarországon is bekövetkezhet** – reményeink szerint be is következik majd -, hogy

- végre **folyamatos és naprakész információt kapnak** a zajcsökkentésben „érintett” és meghatározó szereplők (döntéshozók és a lakosság is) a környezeti zajhelyzet aktuális állapotáról, a konfliktussal sújtott területekről, a problémák súlyosságáról;
- **megvalósulhat a közös cél érdekében az együtműködés** ezen szereplők között;
- a **zajcsökkentési beavatkozások** nem „ad-hoc” jellegűek, hanem **megtervezettek** (stratégiai szintűek), **megszervezettek** lesznek;
- a rendelkezésre álló **forrásokat optimálisan használjuk fel**;
- **nem lesznek** (vagy legalább jóval kevesebb) **felesleges, dupla ráfordítással megvalósuló zajcsökkentések** (pl. egy-egy felújítás, rekonstrukció kapcsán a zajvédelmi szempontok a tervezés alapvető részévé válhatnak, nem külön beruházásként kell a zajcsökkentést megvalósítani);
- a **zajcsökkentést** nem csak hatósági kötelezések, bírságolások miatt hajtják végre, hanem **jól felfogott gazdasági érdek „kényszeríti ki”** azt – jóval eredményesebben működhet a „rendszer” (pl. zajos helyen levő ingatlan kevesebbet ér...);

- **nem** történnek **szűk látókörű**, napi érdekeket szem előtt tartó olyan beruházások, amelyek hosszabb távon csak extra költségráfordítással megoldható problémákat hordoznak magukban, illetve egyes esetekben meg sem oldható problémákat generálnak.

Úgy gondoljuk, szükséges, hogy az új szemléletmód, az új „zajpolitika” megvalósításának fontosságát, jelentőségét - és reményeink szerinti eredményességét - szemléletesebbé és érthetőbbé tegyünk, „testközelbe” hozzuk azt néhány budapesti példával.

Szeretnénk a pozitív példákon keresztül azt is bemutatni, hogy önmagában a szervezett együttműködés, az odafigyelés, a zajvédelmi szempontok figyelembe vétele egy-egy tervezés, beruházás megvalósítása során már elegendő lehet az eredményes zajcsökkentéshez – még járulékos forrást sem igényel az eredményes zajcsökkentés...

A negatív példákon keresztül pedig arra szeretnénk rávilágítani, hogy egy-egy helytelen döntés, a zajvédelmi szempontokra való oda nem figyelés milyen környezetvédelmi problémásorozat forrása lehet, amit csak jelentős utólagos ráfordítással (vagy még azzal sem) lehet helyre hozni. Ugyanakkor az új szemléletű környezeti „zajkezelési” eljárást követve mindez nagy valószínűséggel kiküszöbölhető lett volna.

3.3.1. Pozitív budapesti tapasztalatok

A Haller utca felújítása

A Haller utca (IX. kerület) felújítása során – amely információink szerint nem zajcsökkentési intézkedési tervként készült – számos környezeti zajterhelés szempontjából jelentős hatással bíró változtatást eszközöltek a tervezők.

Ezeket röviden összefoglalhatjuk az alábbi pontokban:

- a kockaköves útburkolat helyett aszfaltburkolatot építettek ki;
- a közúti közlekedés számára a 2x2 sáv helyett 2x1 sáv lett kialakítva;
- a villamospálya az út széléről (lakóházak közvetlen közelében) az úttest közepére került;
- a villamospálya új, RAFS ágyazatba került.

Az alábbi képeken (**4. és 5. ábrák**) az eredeti állapotot, és a változást mutatjuk be:



4. ábra
Az átépítés előtt



5. ábra
Az átépítés után

A nem külön zajcsökkentést célzó átépítés során a következő jelentős csökkentési intézkedésekre „került sor” (a változás mértékére *csak műszaki becslést* adunk):

- az új aszfaltburkolatra történő átépítéssel a közúti forgalom kibocsátásában a becsült csökkenés mértéke ca. 2-4 dB lehetett;
- a villamospálya út középvezetékére való áthelyezéssel a távolság kétszeresére nőtt a lakóépülethomlokzattól, így a villamos közlekedése okozta terhelés mértéke kb. 2-3 dB-lel csökkenhetett;
- a sávszám felére csökkentésével a járműforgalom csaknem felére eshetett vissza – a csökkenés mértéke ca. 2 dB.

Látható mindebből, hogy csupán forgalomtechnikai változtatásokkal is jelentős mértékű zajszint-csökkenés érhető el – ezt azonban a tervezés során *tudatosan* is figyelembe lehetne venni, s további „finomításokat” is el lehetett volna végezni....

A XVII. kerület, Pesti úti lakóépületek zajterhelésének csökkentése

A zsúfolt városi területeken egymásnak ellenmondó érdekek és kívánatos kialakítások szövevényes rendszerében is meg lehet találni a megfelelő megoldást – ezt mutatja a XVII. kerületi példa.

Melyek ezek az egymásnak ellentmondó érdekek és követelmények?

Egy részről (komfort):

- a lakóterület legyen jól megközelíthető közúton (személygépkocsi), illetve tömegközlekedéssel;
- közelben legyen jó szolgáltatás (pl. üzletek);
- ezek kiszolgálása is gyors legyen (azaz a szállítás is történjen egész odaáig).

Más részről (környezetvédelem):

- a lakóterület legyen csendes, tiszta levegőjű;
- legyen a közlekedés biztonságos stb.

Nem kell hozzá külön magyarázat, látható, hogy ezen kívánalmak teljesítése általában ellentétes hatásokkal jár együtt...

Mégis mit lehet tenni ilyen esetben?

A Budapest, XVII. kerület lakóépületeinek tervezésekor figyelembe vették a közúti forgalom okozta kedvezőtlen zajhatást, és a lakóépületeket (F+4 szintes lakóházak) mintegy 45-50 m-re helyezték el. Ezzel a távolságot növelték a zajforrás és a védendő homlokzat között.

A későbbiekben talán úgy tűnhetett, hogy ezt az igen értékes területet jobban ki lehetne használni – de milyen funkciót kaphat a terület? Nem lehet park, sétány – hisz a nagy forgalmú út mentén ez a használati mód értelmetlen lenne.

Ehelyett különböző szolgáltató létesítmények létesítése mellett döntöttek. Így a lakók részére közelebb kerültek egyes általános szükségleteket kielégítő üzletek, másrészt az üzletek számára is kedvező volt a jó közlekedési összeköttetéssel és közeli lakóterülettel való kapcsolat.

Környezetvédelmi szempontokat is figyelembe véve a szolgáltató létesítmények épületeit úgy alakították ki, hogy azok a lakóterületek irányába zajárnyékoló hatást fejtettek ki. (Más részről a biztonságos gyalogos közlekedést is segítették – elválasztotta a járdát a közúttól...)

Összefoglalva tehát sikerült egy olyan kialakítást megvalósítani, melynek mindenki csak nyertese lett – ugyanakkor a környezeti zajt is jelentősen mérsékeltek a védendő homlokzatok előtt.

Az alábbi képen (**6. ábra**) láthatók a lakóházak az előttük húzódó üzletsorral (reméljük, később sem bontják le ezeket más érdekekre hivatkozva):



6. ábra
Budapest, XVII. kerület, Pesti u.

Mindezt a kedvező hatást nagyon jól megfigyelhetjük a stratégiai zajtérkép konfliktustérképén is! (7. *ábra*) Látható, hogy az üzletsor nélkül a lakóépületek 5-10 dB-lel a küszöbérték feletti terhelést kapnának!



7. *ábra*

Budapest, XVII. kerület, Pesti u. – a konfliktustérképén

A Nagykörúti villamoscsere

Az elmúlt évek egyik valóban leginkább reflektorfénybe került beruházása volt a GANZ ICS2 villamoskocsik cseréje COMBINO típusú villamosokra a Nagykörúton. (8. és 9. *ábra*)

A csere leginkább az utazási komfort jelentős pozitív változását eredményezte. Emellett azonban az új jármű elhaladási zajkibocsátása is alatta marad a GANZ-énak. Erre vonatkozóan informális mérési eredmények állnak rendelkezésünkre, azonban úgy döntöttünk, hogy ennek ellenére a környezeti zajhatás csökkenésének vizsgálatakor mindenképp figyelembe vesszük ezt is – már csak abból fakadóan is, hogy több fővárosi kerület feltüntette a villamos-cserét, mint zajcsökkentési intézkedést.

A zajkibocsátás-változás ca. 1,5 dB(A)-ra tehető, azonban ez a zajszint-csökkenés a körüli lakóházakat terhelő egyéb zajforrások magas terhelési értéke miatt nem jelentkezik meghatározóan módon az eredő terhelés-csökkenésben.

Minden esetre a változás pszichés szempontból sem elhanyagolható. Tapasztalataink szerint a lakossági szubjektív megítélés a tényleges zajszint-csökkenési értéknél valószínűleg jóval kedvezőbb képet mutatna....



8. ábra

A „rég” 4-6-os körüti ICS2 villamos



9. ábra

A COMBINO – az új kedvenc

3.3.2. Negatív budapesti tapasztalatok

A Szerémi út új lakóépületei

A Budapest XVII. kerületi előző példa bevezetőjében említett ellentétes érdekek és következmények a XI. kerületi Szerémi út esetén is jelentkeztek. A Lágymányosi (ma már Rákóczi) híd elkészülte és átadása után a terület jelentős forgalommal bővült. Könnyebben lett megközelíthető – ezáltal vonzotta a lakóépületeket. Ugyanakkor a megnövekedett forgalom megnövekedett zajhatással jár együtt – főképp az utak közvetlen közelében.

A Szerémi úton több olyan lakóépület került az utóbbi időszakban kialakításra, melyek terhelése előre tudhatóan és láthatóan nem felel meg a vonatkozó előírásoknak – ám ez cseppet sem okozott gondot a megvalósításnál...

Az alább felvételen (**10. ábra**) bemutatunk egy ilyen lakóépületet – a homlokzat úttól való távolsága ca. 15 m.



10. ábra
Budapest, XI. Ker. Szerémi út

A területről készült konfliktustérkép (**11. ábra**) a következőket mutatja:



11. ábra

Látható, hogy a védendő homlokzat a küszöbértéket 5-10 dB-lel meghaladó terhelést mutat, azaz a vonatkozó jogszabály szerint 10 évnél nem hosszabb határidőt tartalmazó intézkedési tervet kell készíteni a terhelés csökkentésére....

De mit lehet egy ilyen esetben tenni?

Az utat távolabb vinni, csökkenteni a forgalmat, falat építeni (de a 4. emeletet az sem védi!) – és még áttekinthetjük a MR erre vonatkozó javaslatait.....

Valószínűleg a helyzet 10 év múlva sem fog megoldódni – és ezt a konfliktushelyzetet pár éve hoztuk létre....

A Kőbányai út új lakóépületei

Az, hogy az előző negatív tapasztalat korántsem egyedi, mutatja a következő példánk a Kőbányai úton.

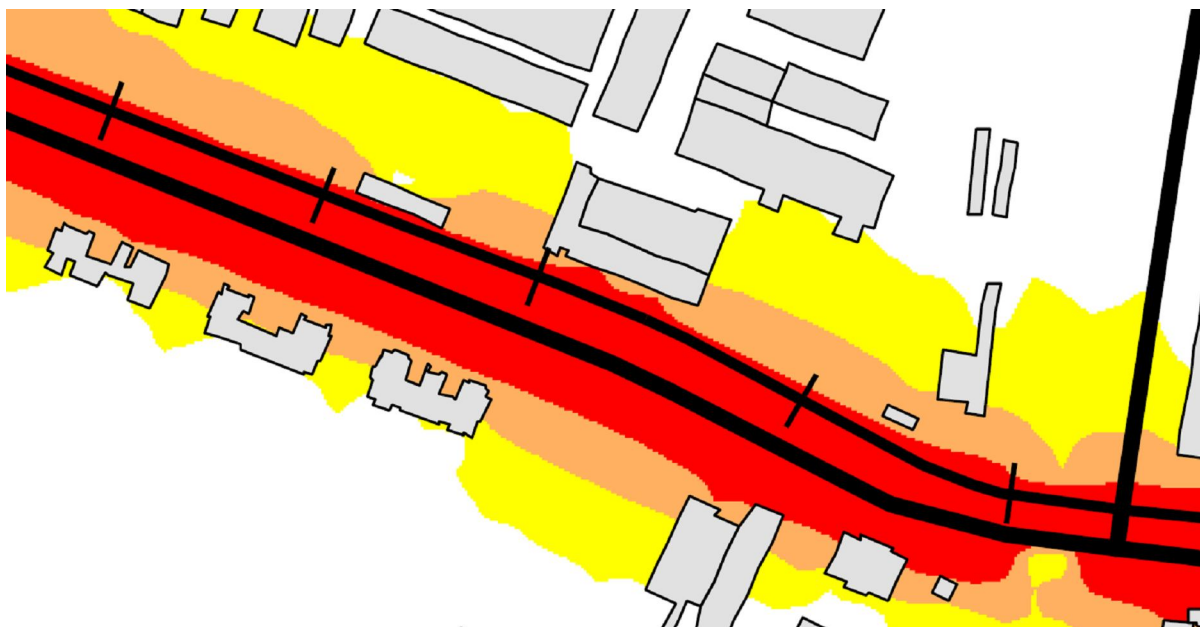
Minden korábban elmondott megállapítás érvényes erre a területre is. Lássuk akkor a helyzetet (**12. ábra**):



12. ábra

Budapest, Kőbányai úti új „Taraliget” lakópark

A területről készült konfliktustérkép (13. ábra) a következőket mutatja:



13. ábra

Minden negatívum és probléma-generálás mellett meg kell azt is említeni, hogy ebben az esetben az egyes épületek tájolásánál látható módon igyekeztek olyan megoldást találni, mellyel a nyitható nyílászárók (ablakok, ajtók) nem a főútvonalra néznek. (Meg kell jegyezni, hogy a jelenlegi jogi szabályozás nem tesz különbséget a homlokzatok között védettség tekintetében....)

3.3.3. Egyéb lokális – ugyanakkor jellemzően nem egyedi – problémák Pécssett

A stratégiai zajtérkép és a KR rendelet szerinti zajterhelés-vizsgálatok szempontjából nem meghatározó – ugyanakkor jelentős területek zajterhelését kirívóan terhelő - zajproblémákra hívnánk fel a figyelmet.

Ezek városszerte – Pécssett is - megtalálhatók, kiiktatásuk nemcsak környezeti zaj, hanem közlekedésbiztonsági, állagmegóvási szempontból is kívánatos lenne.

Ezek a problémák az *útburkolat minőségére* vonatkoznak. Számos, évek óta elhanyagolt útburkolaton zajlik jelentős gépjárműforgalom.

Tájékoztató méréseink tanúsága szerint az éjszakai időszakban 100 dB feletti (!!!!) csúcshangszintek is adódtak (vasáruval megrakott kamion robogott át a rossz burkolatú részekben....)

Nem speciálisan *pécsi jelenségek*, ám felhívjuk rá a figyelmet:

- Egyes szakaszokon a *buszmegállóban* – valószínűleg közlekedésbiztonsági okokból – *mart*, vagy *durva beton felületet* alakítottak ki. Ez zajkibocsátás szempontjából rendkívül kedvezőtlen, mivel főleg az éjszakai órákban történő nagyobb sebességgel való áthajtás esetén jelentős zajkibocsátással járó kölcsönhatás jön létre a burkolat és a kerékfelület között – jelentős gördülési zaj lép fel, ami nagyon zavaró hatású!
- Több helyen tapasztaltuk, hogy a közút alatt futó *csatorna-rendszer vasfedői* nem fekszenek fel jól az alapjukra, azaz „*billegnek*”. Amennyiben gépkocsi halad át rajtuk, erős zajt gerjesztve „ütnek” ezek a csatornafedelelek. Az *Aradi vértanúk útján* az éjszakai mérések idején a közúti zajnál nagyobb zajterhelést jelentenek ezek a járulékos zajok, melyek kiküszöbölése odafigyeléssel megoldható lenne!

Kerékpározás feltételeinek további javítása

Nem lehet szó nélkül elmenni amellett, hogy Pécsen a kerékpárutak – bár valóban fejlesztések történtek – még ma sem tudják teljes mértékben betölteni azt a szerepet, amelyre hivatottak lennének.

Szükséges lenne, hogy *stratégiai terv készüljön a kerékpározás feltételeinek további javítására*. Csak egy teljesen összefüggő, biztonságos közlekedési hálózat lesz alkalmas arra, hogy olyan jelentős változásokat hozzon, amely hatással lehet a környezeti zajterhelésre a városban. (A szakaszos utak, a közúttól el nem választott sávok kialakítása lehetetlenné teszi a kerékpározás térhódítását – és épp a jövő nemzedéket jelentő gyermekeket tarthatja távol ettől az alternatív közlekedéstől.)

Az, hogy lenne igény, de nincsenek meg a megfelelő feltételek, mutatja - korántsem „tudományos”, megalapozott, és átfogó – felmérésünk.

4.) Általános zajcsökkentési intézkedési tervjavaslatok kidolgozása

4.1. Általános zajcsökkentési intézkedési tervjavaslatok

Miután az előzőekben áttekintettük a stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési terveknek egy-két lényegi elemét és sajátosságát – külföldi és hazai tapasztalatokkal, példákkal -, a továbbiakban erre alapozva javaslatot teszünk néhány olyan intézkedésre, amelyek álláspontunk szerint szükségesek ahhoz, hogy a jogszabályban foglalt célok, az irányelv szerinti közösségi zajpolitika kitűzött távlatai teljesülhessenek.

Mindezt természetesen a teljesség igénye nélkül tudjuk csak megtenni, de a legfontosabb alapvető szempontokat és feltételeket - melyek nélkül a rendszer működésképtelen és értelmetlen lenne - mindenképp rögzítjük.

Ahhoz, hogy általános intézkedésekre tegyünk javaslatot, tisztában kell lennünk a szabályozás eredeti célkitűzéseivel, céljával. Ezt tesszük meg tehát legelőbb. (Általános és konkrét, szóba jöhető zajcsökkentési intézkedési javaslatokat tartalmaz egyébként – csaknem teljes körűen - a MR 10.§-a is!)

4.1.1. A közösségi zajpolitika kitűzött céljai

Melyek voltak az irányelv – és a 2006-ban kiadott, a közösségi zajpolitikát megalapozó „Zöld Könyv” – megfogalmazott legfontosabb célkitűzései?

A „Zöld Könyv”-ben a következő megállapításokat tette a Bizottság:

„A zajártalommal kapcsolatos adatok megbízhatatlansága és a jelenlegi szabályozás elemzésekor feltárt hiányosságok miatt a Bizottság úgy gondolja, hogy a zajcsökkentési politika sikeressége csak teljesen új megközelítés mellett képzelhető el.

Ehhez egy megosztott felelősségen nyugvó keretre van szükség, mely magában foglalja a célok kitűzését, a fejlődés folyamatos nyomon követését és az adatok egységesítését és pontosítását célzó intézkedéseket a különböző tevékenységek összehangoltságának elősegítése érdekében.

A zajprobléma helyi jellege nem jelenti azt, hogy a zaj ellen helyi szinten a legjobb védekezni, hiszen általában a környezeti zaj forrása sem helyi eredetű. Ugyanakkor a hatásos védekezés erősen feltételezi a komoly helyi és nemzeti szintű problémakezelést, és ezeknek jobban kell kapcsolódniuk a közösségi szinten irányított programokhoz.....

A zajprobléma összetett kérdés és a zajcsökkentési tevékenység csak hosszú távú kereteken belül képzelhető el.”

A „Zöld Könyv”-vel megalapozott új közösségi zajpolitika egyik első eredménye volt a **környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről** szóló **49/2002/EK irányelv**, amely saját céljait a következőkben rögzítette:

*„Az irányelvnek ... **alapul kell biztosítania** a jelentősebb zajforrások által kibocsátott zajra vonatkozó meglévő **közösségi intézkedések fejlesztéséhez és kiteljesítéséhez**, valamint további **rövid, közép- és hosszú távú intézkedések kidolgozásához**....*

*Az illetékes hatóságok által a **közvéleménnyel egyetértésben** kidolgozott intézkedési tervekben foglalkozni kell az ilyen fontos területeken **érvényesítendő prioritásokkal**...*

*... az információk a közvéleményhez **széles körben** kell, hogy eljussanak...*

*A jövőbeli közösségi politikák kialakításához és a közvélemény további tájékoztatásához ... **szükség van az adatok gyűjtésére** és megfelelő, a Közösség egészére vonatkozó jelentések **egységes szerkezetbe foglalására**.....*

*Az értékelési **módszereket** ... az elért eredményeknek és tapasztalatoknak megfelelően kell **kiegészíteni és kiigazítani**....*

*Az irányelv célja egy olyan **közös megközelítési mód** meghatározása, amelynek révén **elkerülhetők, megelőzhetőek vagy csökkenthetőek** a környezeti zaj okozta káros hatások...*

4.1.2. A közösségi zajpolitika kitűzött céljainak helyi megvalósítása

Az előzőekben vázolt **közösségi zajpolitikai célokat helyi szinten kell megvalósítani**, ezeknek a céloknak konkrét **helyszínre lebontottan kell érvényt szerezni**.

Mi az, ami már megvalósult mindebből?

Mi az, amiben további lépések megtételére van szükség?

Mit jelent mindez például Pécs Megyei Jogú Város számára?

Legelőszöris rögzítenünk kell, a következőket:

- Alapvetően egy **új megközelítésről** van szó! Az, hogy a zaj „helyi” probléma, nem csak az Európai Közösség szintjén nem megfelelő megközelítés, hanem pl. a város/városrész szintjén sem!
- Egy-egy nagyvárosban jelentkező környezeti zajproblémát **sem lehet megoldani csak lokálisan!** (Vagy legalábbis látszólagos, időleges és költséges lesz a megoldás.)
- Csakis egy nagyobb, összefüggő területen működő, „sokszereplős”, „komplex” rendszerként tekinthetünk a problémára és így megoldására is!

Mi az, ami már megvalósult?

- **Megszületettek** az európai irányelv harmonizált szabályozását magukba foglaló **hazai jogszabályok**.
- **Elkészült a Pécs Megyei Jogú Város közigazgatási területére vonatkozó stratégiai zajtérkép** (terhelési térképekkel, konfliktustérképekkel, érintettség adatokkal stb.).
- Mindezzel **megteremtettük az alapot** a jelentősebb zajforrások által kibocsátott zaj csökkentésére vonatkozó **rövid, közép- és hosszú távú intézkedések kidolgozásához**.

Mi az, amiben további lépések, általános intézkedések megtételére van szükség?

Ehhez előljáróban le kell szögezni, hogy **hosszú folyamatról van szó**, melynek a kezdeti lépéseinél tartunk! **Nem lehet** egy ilyen komplex problémakör esetében **elvárni**, hogy a működés és működtetés már az első próbálkozásoknál **zökkenőmentes és tökéletes lesz**. (Itt utalni kell az európai irányelv azon kitételére, miszerint: „...az értékelési **módszereket** ... az elért eredményeknek és tapasztalatoknak megfelelően kell **kiegészíteni és kiigazítani**...”).

Ám azt mindenképp **rögzíteni lehet**, hogy **mi az az irány**, melyek azok a lépések és **döntések**, az ezeknek megfelelő **intézkedések**, amelyek nélkül ez az új zajpolitika **működésképtelen**, értelmetlen és felesleges!

És itt újra csak meg kell erősíteni:

Egy új szemléletről a probléma új kezelési módjáról van szó!

Ennek az új módszernek (zajpolitikának) a **legfőbb alapgondolatai** a következők:

- a környezeti **zajprobléma nem helyi ügy** – helyben többnyire csak a probléma lehetséges gócpontja található (és az sem biztos, hogy a valódi probléma ott jelentkezik!);
- a probléma kezelését **nagyobb összefüggésében, komplex módon** kell végrehajtani;
- a probléma megoldása „**sokszereplős**” feladat – bárki, aki a meghatározó körből hiányzik, lehetlenné teszi a valódi megoldást;
- első sorban nem a probléma megoldására, hanem **megelőzésére kell koncentrálni, ez kell, hogy prioritást élvezzen**;
- **szükséges valamennyi érintett/érdekelt együttműködése** – törekedni kell arra, hogy valamennyi szereplő „nyertesként” lépjen ki a projektből;
- meghatározó és elengedhetetlen szempont: a **nyilvánosság bevonása**.

Mit jelent mindez például Pécs Megyei Jogú Város számára, milyen „általános” intézkedésekre van szükség?

Mindaz, ami eddig történt az új zajpolitika egyes elemeinek megvalósításában, **csak a feltételeit teremti meg** annak, hogy a fentiekben nagy vonalakban **vázolt zajpolitikát megvalósíthassuk**.

A következőkben **javaslatokat** fogalmazunk meg az új zajpolitika lehetséges helyi megvalósítására – figyelembe véve a korábban elmondottakat, a rendelkezésünkre álló nemzetközi tapasztalatokat, és a hazai zajvédelem eddigi „kísérleteit” is, amelyeket ennek megvalósítása irányában korábban már megtett!

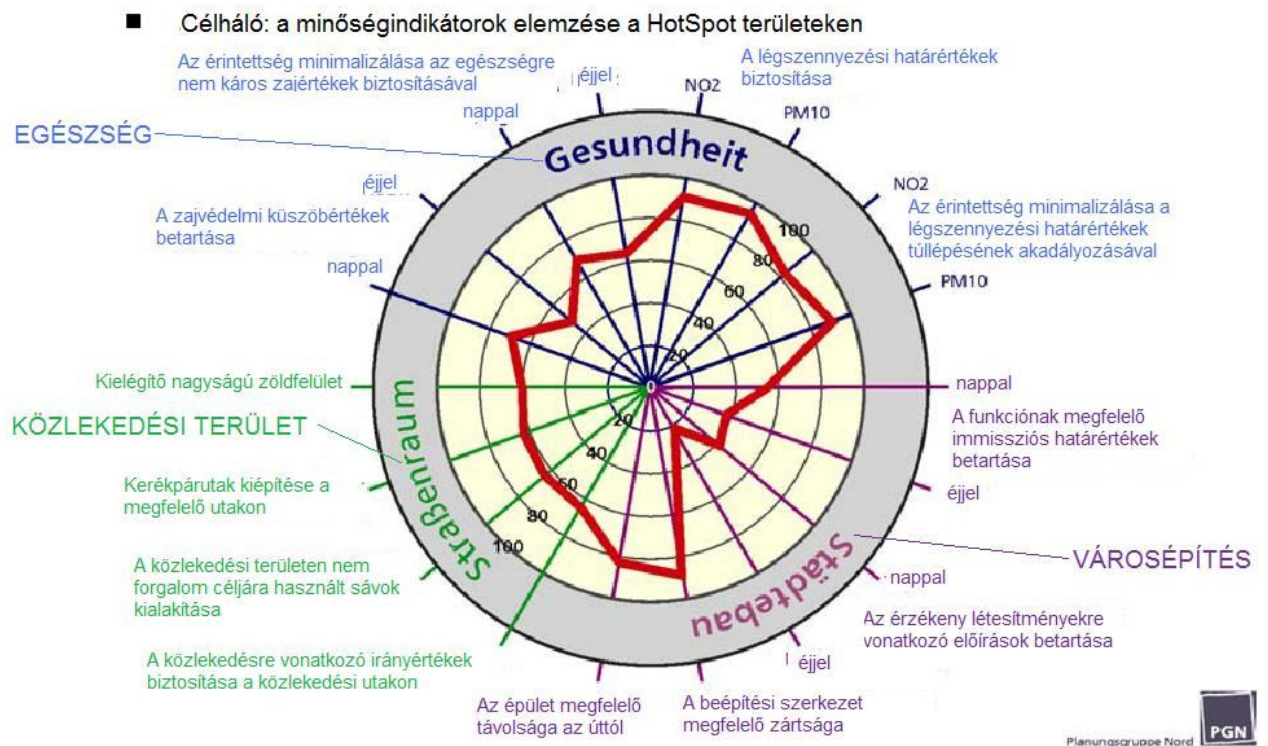
Úgy gondoljuk, az a meggyőződésünk, hogy a zaj elleni küzdelem igazi stratégiai intézkedése ebben található meg, ezek valódi megvalósításában rejlik!

Melyek ezek a sarokpontok:

- Szakítani kell azzal a mentalitással és gyakorlattal, hogy a környezeti zaj elleni védelem csak az adott „szakmai (környezetvédelmi) részleg/osztály” feladata! (Ez már csak a „tűzoltás” lehet!)
- Minden olyan szereplő, akinek munkája, tevékenysége (annak „eredménye”) hatással van a természetes és épített környezetre, a tervezési és a döntési folyamatokban figyelembe kell, hogy vegye a környezeti zaj elleni védelem szempontjait (itt a leghatékonyabb a zajvédelem!) is, de legalább „jusson eszébe” ez a probléma is – lásd a „negatív” példákat.

- Az egyes stratégiai döntések meghozatalánál már figyelembe kell venni a környezetvédelem (jelen esetben a környezeti zajvédelem szempontjait is). A stratégiai zajtérképezéssel előállt adatbázis **a lehetőségét teremti meg** most annak, hogy a stratégiai döntések várható környezeti zaj változását igen rövid idő alatt bemutassuk, és így a döntéshozatalnál egy **szempontként figyelembe lehet már ezt is venni!**
- Elmondható, hogy a környezetvédelmi problémák általában összefüggnek egymással – pl. ha a légszennyezés valahol jelentős, ott feltételezhetően nagy a zaj is (közlekedésre mindenképp igaz). Ezért nagy valószínűséggel valamelyik környezetszennyezés elleni fellépés kedvező hatással van valamely más típusú terhelés változására is.

Megjegyzés: A 14. ábránkon egy európai felmérés eredményeit mutatjuk be erre vonatkozóan az alábbiakban



14. ábra

- A tervezési, *döntéshozatali folyamatok* olyan módosítását, kiegészítését kell elérni, amely nemcsak lehetővé, hanem *kötelező részévé is teszi a rendszer működtetését!* El kell érni, hogy a stratégiai zajtérképekkel előállított adatbázis, adatrendszer *ne csak elméleti alapon biztosítsa* az alapot a különböző fejlesztések, valamint rövid, közép- és hosszú távú intézkedések környezetvédelmi vizsgálatához, értékeléséhez! („Működtetni” kell az adatbázist!)
- Biztosítani kell a kezdeményezés jogát és lehetőségét (nem csak a véleményezését) bizonyos olyan beruházások, intézkedések megindításánál, ahol

eddig látszólag nem volt kompetens a környezetvédelemért „felelős” szervezeti egység és meghatározó a környezetvédelmi szempont. (Pl. a környezetvédelem a saját szempontrendszerre és prioritásai alapján javaslatot tehesen útfelújítási programra...)

4.1.3. *Konkrét javaslatok – vázlatyszerűen bemutatva – a stratégiai zajtérképek adatbázisának „működtetésére”*

= Javasoljuk vizsgálat elvégzését, és a vizsgálat eredményeképp szabályozás megalkotását a stratégiai zajtérkép előállításánál keletkezett adatállomány további, egyéb területeken történő alkalmazási lehetőségeiről, az adatkezelés és feladat-felhasználás szabályairól.

A stratégiai zajtérkép készítése során sok olyan adat előállt, amelyek hasznosak lehetnek más szakterületek, a Polgármesteri Hivatal más ügyosztályai, más szakterületek számára is. (Ugyanezek az adatok alkalmasak arra is, hogy például a közlekedési légszennyezés területi eloszlásának becsléséhez kiinduló adatul szolgáljanak.)

A térinformatikai formában rendelkezésre álló adatok – kis többletmunkával – felhasználhatók *ingatlanügyi, népesség-nyilvántartási, városrendezési, építészeti, műemléki vagy közművekkel*, vagy mással kapcsolatos adatábrázolásra, feldolgozásra.

Javaslatunk szerint egy ilyen, minden ügyosztály által gondozott adatbázis, amelyet a Polgármesteri Hivatal informatikai csoportja (vagy akár egy erre a célra létrehozott külön szervezet!) tartana karban, első ízben adna lehetőséget arra, hogy egységes adatok, térképek alapján történjen a város helyzetének leírása és az egyes projektek tervezése.

= Javasoljuk megalkotni a stratégiai zajtérképek alkalmazásának részletes szabályait, amellyel – megfelelően a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 46. és 48.§-ainak – megvalósítandó a törvényben előírt lakossági tájékoztatás. (Szabályozni kell ezzel összefüggésben a stratégiai zajtérképeket érintő adatokkal kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettséget, az adatkezelés rendjét is.)

A törvényi kötelezettségből származó feladatok

- **El kell készíteni a stratégiai zajtérképeket** – és természetesen az intézkedési terveket is a vonatkozó végrehajtási rendeletek szerint – az is fontos, hogy **5 évente újra kell készíteni, azaz aktualizálni kell** a stratégiai zajtérképeket!!
- A törvényi szabályozásból következik az is, hogy **a környezetvédelmi programnak az intézkedési tervnek kell lennie**, illetve az intézkedési terv a környezetvédelmi program zajos része...
- Elemezni és értékelni kell a környezet állapotát és erről **szükség szerint, de legalább évente kell tájékoztatni** a lakosságot – és ez a környezetállapot-

értékelést is a stratégiai zajtérképek alapján kell elkészíteni az önkormányzatnak!

Következtetések:

- a stratégiai zajtérképekkel átfogó környezetértékelést lehet adni a zajhelyzetről – meg van a lehetőség arra, hogy „szükség szerinti” gyakorisággal, szinte azonnali információkat tudjunk szolgáltatni, ám ennek feltételei vannak: működtetni kell a rendszert – de ez az önkormányzat törvényben egyébként is előírt kötelezettség;
- a „működtetés” jelenti:
 - = a zajállapotot befolyásoló tényezők változtatását/változását nyomon kell követni (pl. útfelújítások, funkcióváltások bejelentése a környezetvédelemért felelős egységnek/vagy az adatbázis kezelőjének, ezek átvezetése a zajtérkép adatrendszerébe);
 - = a város területén végzendő tervezések (pl. rendezési terv, közlekedési koncepció, fővárosi beruházások stb.) környezeti zajvédelmi munkarészére vonatkozóan a stratégiai zajtérképek alkalmazását kell javasolni;
- kinek, és miért jó ez a „működtetés”?
 - Az önkormányzatnak:
 - folyamatosan „aktualizálja” a zajtérképet, nem kell az újabb határidőre (2017) megint pánikszerűen készíteni az új zajtérképet, hiszen a legjelentősebb változásokat folyamatosan vezetik;
 - az egyes beruházások, tervezések elkészítik a tervfejezeten, a beruházás költségvetésében a stratégiai zajtérkép aktualizálását – nem kell a környezetvédelemnek kiharcolni a forrást;
 - egységes rendszerbe épülnek fel a különböző projektek, átlátható és koherens adatok kapcsolódnak egymáshoz;
 - folyamatosan és szisztematikusan ellenőrzik a stratégiai zajtérképek helyességét (akár részletesebb zajtérképek is előállhatnak);
 - a környezetvédelmi program is mindig „aktuális” lesz.
 - A tervezőnek, beruházónak:
 - világos, egységes a követelményrendszer;
 - az alapállapot felmérése nem vitatott eredmény, és már rendelkezésre áll, nem kell sokadszorra felmérni egy-egy terület alapállapotát (költséget kímél meg);
 - nem probléma a hatásterület lehatárolása - a környezeti hatást nem csak a közvetlen környezetben, hanem annál jóval nagyobb (tetszőleges) kiterjedésre elvégezhetjük, különösebb költségnövekedés nélkül;
 - a hatás bemutatása nem csak a zajszintek értékeire, hanem a lakossági érintettségre is kiterjedhet (sokszor a zajszint bizonyos helyeken ugyan nő, de az érintettség összességében kedvezőbb is lehet), ezt eddig nem vizsgáltuk, nem értékeltük;

- az egymással párhuzamosan, ám egymástól függetlenül futó projektek esetleges egymásra hatását is figyelembe lehet venni.

➤ A lakosságnak:

- világos, egységes és gyors információkat kaphatnak a környezeti terhelésekről;
- adott a hatások komplex áttekintési lehetősége, a zaj mérsékléséhez rendelkezésünkre álló eszköztrendszer és annak alkalmazhatósága is áttekinthetővé válik – partner lehet (partner tud lenni) a lakosság az intézkedési tervek megalkotásánál.

= Javasoljuk megvizsgálni, miképp lehetséges a tervezési, döntési folyamatok rendszerébe beilleszteni – az eddigieknél sokkal hatékonyabban és érdemben (!) – egy, a stratégiai zajtérképek eredményeire, megállapításaira és a stratégiai célokra épülő környezeti zajvédelmi szempontrendszerre épülő elemet – azaz például zajvédelmi szakértő kötelező bevonását ezekbe a folyamatokba.

= Javasoljuk továbbá, hogy

- a stratégiai zajtérképen a küszöbérték feletti terheléssel jellemzett területeken új védendő létesítmény kialakításakor minden esetben akusztikai, zajvédelmi vizsgálat elvégzési kötelezettségét írják elő, és ennek eredményeit az adott beruházási tervdokumentációnak tartalmaznia kelljen;
- a stratégiai zajtérképen a küszöbérték feletti terheléssel jellemzett területeken új védendő létesítmény kialakításánál a tervezett létesítmény környezeti zaj ellen védett helyiségében a belső téri határértékek teljesítését biztosítani kell;
- kezdeményezzék a kötelezett önkormányzatok az illetékes tárcánál, hogy a 2014. esztendőől kezdve pályázati lehetőség nyíljon passzív akusztikai védelem kiépítésének támogatására;
- 2014. évi költségvetési évtől kezdődően a mindenkori költségvetés lehetőségeinek függvényében az önkormányzat un. „zajcsökkentési alap”-ot hozzon létre, amely a stratégiai zajtérképen konfliktushelyzettel jelölt területeken levő védendő épületek védelmének megvalósításához legyen felhasználható (pl.: homlokzati hanggátlásának megerősítéséhez nyújthasson pályázati lehetőséget az ingatlan tulajdonosok számára).

4.2. Módszer a zajcsökkentések hatékonyabb tervezéséhez

A továbbiakban egy olyan problémára szeretnénk rámutatni – és egy úttal egy lehetséges megoldást is bemutatni-, amely az új zajpolitika konkrét megvalósítását és alapját jelentő irányelv szerinti végrehajtás során vetődött fel. Ez beleillik talán abba a sorba, melyről maga a Bizottság is úgy fogalmazott:

„Az értékelési módszereket ... az elért eredményeknek és tapasztalatoknak megfelelően kell kiegészíteni és kiigazítani...”

4.2.1. A jogi szabályozás (EU-irányelv, hazai jogszabályok) szerinti stratégiai zajtérképek alkalmazhatósági korlátai

A vonatkozó jogszabályok szerint a kötelezett önkormányzatoknak – a megadott határidőre - el kell készíteniük:

- a területükre vonatkozó stratégiai zajtérképeket (terhelési térképek, konfliktustérképek, érintettségi mutatók);
- a stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési tervet.

De milyen információkat is tartalmaznak a stratégiai zajtérképek? A stratégiai zajtérképek tartalmazzák az adott településre vonatkozóan:

- a zajterhelési térképeket - 4 m-es magasságban levő zajszintek, 10x10 m-es raszterre;
- a konfliktustérképek – a küszöbértéket meghaladó zajterhelést, 10x10 m-es raszterre, 4 m-es magasságban;
- érintettséget a teljes településre – zajforrásonként, egész napra, éjszakai időszakra, 5 dB-es sávokra bontottan.

Az **intézkedési terveket** ezekre az információkra épülve kell meghatározni. Az intézkedések legfontosabb **célja**:

- a lehető **legkevesebb ember** és **érzékeny intézmény** legyen érintett küszöbérték feletti zajjal!

Kapok-e megfelelő információt, adatot arra vonatkozóan a stratégiai zajtérképek jelenlegi adatbázisából, ami segíti ennek a megfogalmazott célnak az optimális megvalósítását?

Igen, de **csak részben**, mivel:

- a konfliktustérképeken a küszöbérték feletti terheléssel érintett területet mutatjuk be – függetlenül attól, hogy ott milyen a területhasználat, a terület funkciója, ott található vagy sem védendő épület, mekkora a laksűrűség stb.;
- az érintettséget csak a teljes területre (településre) vonatkozóan állítjuk elő.

Ebből következik, hogy a konfliktustérképre tekintve **nem mindig a valódi konfliktusokkal szembesülünk!**

Előfordulhat olyan eset – és elég gyakran találkozunk vele -, hogy a konfliktustérkép „*narancssárga*”, vagy „*piros*” színű mezője alatt semmiféle védendő objektum, terület nem található – így nincs is valójában megoldandó konfliktushelyzet -, míg más esetben kisebb küszöbérték feletti terheléssel olyan terület érintett, ahol nagy a laksűrűség.

Álljon itt mindkettőre egy-egy budapesti példa:

A Könyves Kálmán körút – Mester u. – Külső Mester u. csomópont konfliktustérkép-részlete:



15. ábra

Ezen a konfliktussal jelölt területen bevásárló központok (Lurdy-ház, Praktiker) autókereskedések, benzinkút található – azaz **nincs** egyetlen zaj szempontból **védendő** objektum sem!

Ugyanakkor pár száz méterrel távolabb viszonylag kisebb konfliktushelyzetet látunk a térképen:



16. ábra

Ám ez a terület **nagy lakosságú, védendő létesítményekkel** (pl. Kardiológiai Intézet) **„teletűzdt” terület!** (Haller u – Tűzoltó u. kereszteződése.)

És mindez önmagában a stratégiai zajtérképekből **nem látható**, nem kapunk elegendő információt arra, **hol is lenne a leginkább szükséges a beavatkozás, hol mekkora a probléma nagysága** – azaz mint azt korábban említettük, hol érint nagy küszöbérték feletti terhelés sok embert, érzékeny intézményt? Nem látjuk igazán az intézkedési tervek által megcélzandó sürgős intézkedések helyét!

Mit lehetne tenni, hogy ezt a problémát kiküszöböljük, a térképekből közvetlen információhoz jussunk a kritikus „HOT-SPOT” területekről? Van-e erre lehetőségünk, rendelkezésre áll-e ehhez az adatbázisunk?

A következőkben erre koncentrálna egy megoldás lehetőségét vázoljuk fel!

4.2.2. A valódi konfliktushelyzetek, „HOT-SPOT”-ok bemutatásának lehetősége

Mint azt már rögzítettük, a konfliktusos helyzetek két alapvető szempontja a következő:

- **mekkora** a küszöbérték feletti **terhelés mértéke** (dB-ben);
- **hány ember érintett** küszöbérték feletti terheléssel, és milyen mértékben múlja felül a terhelés a küszöbértéket.

Egyértelmű, hogy a **legkedvezőtlenebb** helyzet, amikor **sok embert** érint **magas küszöbérték feletti terhelés** – és kedvezőbb, ha kisebb küszöbérték feletti terhelés érint kevesebb embert.

Ebből kiindulva alkalmaznak az európai gyakorlatban több olyan mutatót, ami megpróbálja megfelelően kifejezni, jellemezni és bemutatni a vázolt problémát.

Az egyik ilyen megoldás az ún. „zajmutató” (német gyakorlatban: „Lärmkennziffer” LKZ) alkalmazása, amelyet a következő összefüggéssel határoznak meg:

$$LKZ = L \times T, \text{ ahol}$$

L – a küszöbérték feletti terheléssel érintett lakosok száma (fő)

T – a küszöbérték feletti terhelés mértéke (dBA)

Ezzel a mutatóval (az egyszerűség kedvéért most használjuk a német gyakorlat rövidítését) véleményünk szerint elég megbízhatóan kifejezhető a konfliktus nagysága, súlyossága.

Az is magától értetődő, hogy a konfliktushelyzetek ábrázolása és bemutatása ezzel a mutatóval úgy lehetséges, ha kisebb területre vonatkoztatva tesszük meg ezt az értékelést, vizsgálatot! (Tulajdonképp az érintettségi táblázatok ezt adják meg a települések egész területére, amikor zajszint-sávokban megadjuk a lakossági érintettséget – természetesen nagyon durva „felbontásban”, ami alapján a helyi konfliktushelyzetek nem azonosíthatóak...)

A területnagyság kiválasztására vonatkozó optimalizálási tapasztalatok azt mutatták, hogy a 100m x 100m- es raszterre számított LKZ-mutatók jól kifejezik, szemléletesen mutatják be a helyi konfliktushelyzeteket, alkalmasak a HOT-SPOT-ok bemutatására!

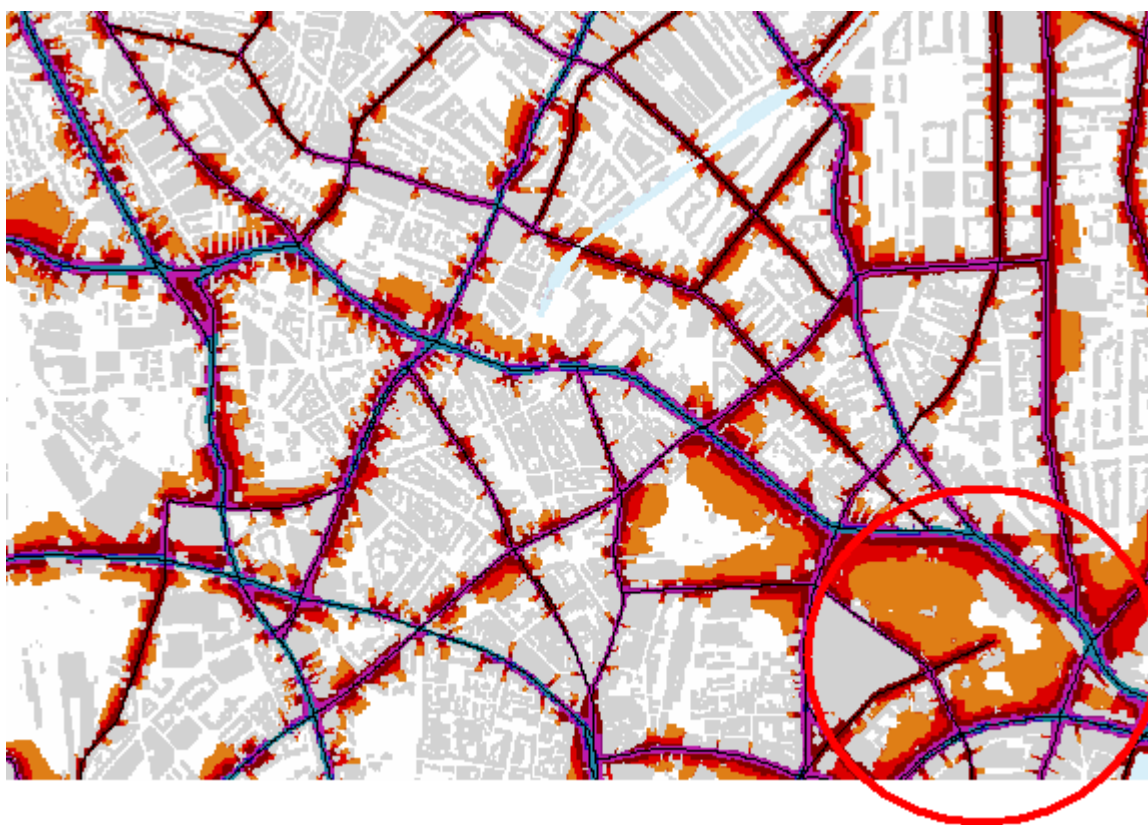
A következőkben egy konkrét külföldi példán (Hamburg város intézkedési terv-részlete) mutatjuk be az alkalmazhatóságot, az alkalmazás előnyeit, fontosságát.

4.2.3. A példa a konfliktushelyzetek, „HOT-SPOT”-ok bemutatására

A stratégiai zajtérképek, az intézkedési tervek készítésének kötelezettségét, a hozzá kapcsolódó követelményrendszerrel tartalmazó előírások szerinti végrehajtás bizonyos hiányosságait kiküszöbölendő, a tényleges konfliktushelyzetek feltárását az előzőekben bemutatott módszert látjuk alkalmasnak.

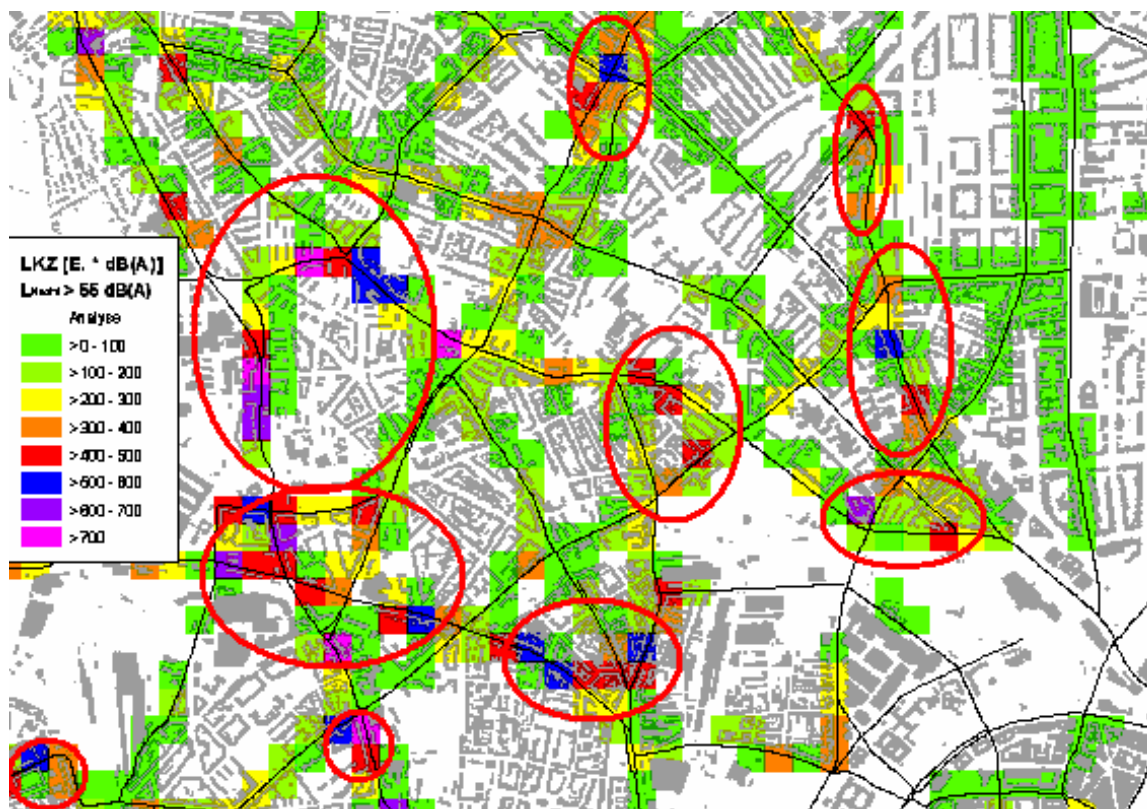
Az, hogy ezt alkalmazva milyen új információk állítható elő, mennyiben más – esetenként alapvetően különböző – fontos adatok birtokába juthatunk, azt most egy hamburgi példán mutatjuk be.

A Hamburg városára készített stratégiai zajtérkép (konfliktus-térkép) egy részletét mutatjuk be a következő, **17. ábránkon** (piros körrel emeltük ki a konfliktustérképen súlyos helyzetnek látszó területet) :



17. ábra

Ugyancsak erre a területre elvégezték a LKZ meghatározását 100x100 m-es raszterekre, és a következő eredményt kapták (piros körökkel jelöltük itt is a konfliktusos helyeket):



18. ábra

Az ismertetett eljárás szerint képzett LKZ („zajmutató”) térképe a valódi konfliktushelyzeteket mutatja be.

A két térkép szerint előállított „kritikus terület” nem azonos egymással!! A „piros” területek teljesen máshova esnek! (Vannak egészen döbbenetes különbségek is!)

Látható, hogy az eredeti – nálunk is alkalmazott – konfliktustérkép szerint kritikusnak mutatott területen valójában nincs ok a sürgős beavatkozásra – bár magas a zajszint a területen, de nincs védendő objektum, a terhelés nem veszélyeztet embereket, védendő intézményeket.

Az LKZ-szerint készített zajtérkép ellenben olyan területekre világítja rá a figyelmet, ahol aránylag kisebb a zajterhelés, ám a lakossági érintettség nagy – itt viszont mielőbbi beavatkozásra van szükség! Ez mutatja be nagyon szemléletesen azokat a valódi konfliktushelyzeteket, ahova az intézkedési terv összeállítása során a súlypontot helyoznünk kell!

4.2.4. A példa magyarországi alkalmazhatósága, javaslat

Azonnal felmerül a kérdés:

Előállítható mindez a jelenleg rendelkezésünkre álló adatállományból **Pécs Megyei Jogú Város területére is?**

Igen, az adatbázis ennek előállítására teljes mértékben rendelkezésünkre áll – csak az adatokat kell az elmondott elvek szerint újra feldolgozni és kiértékelni!

Ez **csupán technikai feladat és korántsem jár nagy költséggel, átfutási idővel** (legalábbis a zajszámítások futtatásához mérten nem) – ugyanakkor azt is el lehet képzelni, hogy ezt kisebb területekre (egy-egy városrészre) igény szerint külön-külön is érdemes elvégeztetni.

Javaslat: a tényleges konfliktushelyzetek helyének, nagyságának feltárására javasoljuk egy hasonló adatfeldolgozás elkészítését és nyilvánossá tételét. Ezzel a **beavatkozások prioritásai nyilvánvalóak lesznek. Lehetőség lesz célzott zajcsökkentési intézkedések meghozatalára, tervezésére, és kivitelezésére is. E nélkül mindez nem lenne kellően megalapozott, gazdaságos és hatékony!**

Az így előállított adatsor valóban alkalmas arra, hogy megalapozottan kezdjünk hozzá egy stratégiai zajcsökkentési intézkedési terv elkészítéséhez – a prioritások erről a térképről azonnal kirajzolhatók!

Pécsre ezt a térképet elkészítettük! A későbbiekben a zajállapot értékelése és az intézkedési tervjavaslatok megadása során fel is használjuk!

5.) Eredményesség és költséghatékonyság - a zajcsökkentésre fordított költségek megtérülése

A stratégiai zajtérképek elkészülte után többször felmerült a kérdés (és nem is csak mindig a laikusok részéről): tulajdonképp **mi szükség is volt erre**, hiszen eddig **is tudtuk, hol vannak a legzajosabb helyek**, most legalább színes térképen is látjuk ezeket!

A másik ilyen szkeptikus megjegyzés: Na és ha tudjuk, hol a probléma, **mit érünk vele? Úgy sem tudjuk megoldani a helyzetet!**

Az eddig elmondottak - a példák, amelyeket akár a pécsi tapasztalatok ismertetésekor láthattunk, akár a stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési terv hamburgi módszerének bemutatása – mind-mind az sugallja: **igen, van lehetőségünk** tenni azért, hogy környezetünkben a zavaró zajhatásokat megelőzzük, csökkentjük! És tennünk is kell érte.

5.1. Az eredményesség

Aki foglalkozott egy kicsit behatóbban már a zajvédelemmel, láthatta és megtapasztalhatta, milyen „problémákat” okoz, hogy a zajszintet logaritmikus skálán mérjük. Azaz a jelentős zajcsökkentés látszólag reménytelen feladat. Hiszen gondoljunk bele: például közúti közlekedés esetén a forgalom felére való csökkentése „csak” 3 dB-es zajszint-mérséklést eredményez!

Láthattuk azt is, hogy az intézkedési tervek egyes elemei milyen zajcsökkentést eredményezhetnek (**3. ábra**).

Egy konkrét kutatási eredményeit felhasználva a következőkben arra szeretnénk rámutatni, hogy bár

- a lehetőségeink korlátozottak,
- az elérhető eredmény ez egyes zajcsökkentésekkel nem mindig mondható jelentősnek,
- a helyi zajcsökkentés általában csak a szűkebb környezetében hoz javulást,

mégis **eredményt hozhat a következőes, tervszerű** zajcsökkentés még olyan nagy területre és problémára vonatkoztatva, mint Pécs városa.

A vizsgálatot egy konkrét intézkedési terv kapcsán végezték el (*LK Argus GmbH és Konsalt GmbH*).

Az intézkedési terv elkészítésének lényegi eleme volt *a lakossági fórumokon való véleménycsere, egyeztetések, ötletek és javaslatok megbeszélése* – a területen levő lakosság, érdekképviselők, érintett szervezetek, üzemeltetők és hatóságok részvételével. (Időszükséglete több mint egy év!! – de MEGÉRI!)

A **zajcsökkentés lehetséges elemeinek azok várható hatásosságának** áttekintése volt az első lépés, melyet a következőkben foglalhatunk össze:

- Tehát a „**bázis**“: a „zajfórumokon“, egyeztető megbeszéléseken felmerült zajcsökkentési javaslatok voltak
- A meghatározó zajcsökkentési javaslatok (az elérhető csökk. mértékével „-tól, -ig“):

- Közösségi közlekedés arányainak növelése (Modal-Split):	-0,1 -0,2 dB(A)
- Nehézteher járműarány csökkentése (forg. áthelyezése):	-0,3 -0,5 dB(A)
- Útburkolat javítása:	-1,0 -5,0 dB(A)
- <u>Sebességcsökkentés, forgalom folyamatának befolyásolása</u>	<u>-1,0 -4,0 dB(A)</u>
Becsült együttesen elérhető hatás	-2,0 -10 dB(A)

- **Pesszimista** becslés: **mínusz 0,5 dB(A)**
- **Optimista** (óvatos) becslés: **mínusz 2,0 dB(A)**

Látható a vizsgált zajcsökkentési javaslatokból, hogy azok

- a **teljes területet érintően** megvalósítható intézkedések,
- **hosszabb távra** történő harmonikus, **komplex tervezést** igénylő beavatkozások;
- lépésről lépésre történő megvalósítást, de mindenki számára láthatóan **realizálható** megoldásokat jelentenek!

Ám mit jelenthet mindez összességében a város zajterheltségének változásában, az érintettség változásában? Milyen eredménye lehet érintettségben a pesszimista és az óvatosan optimista változat megvalósításának?

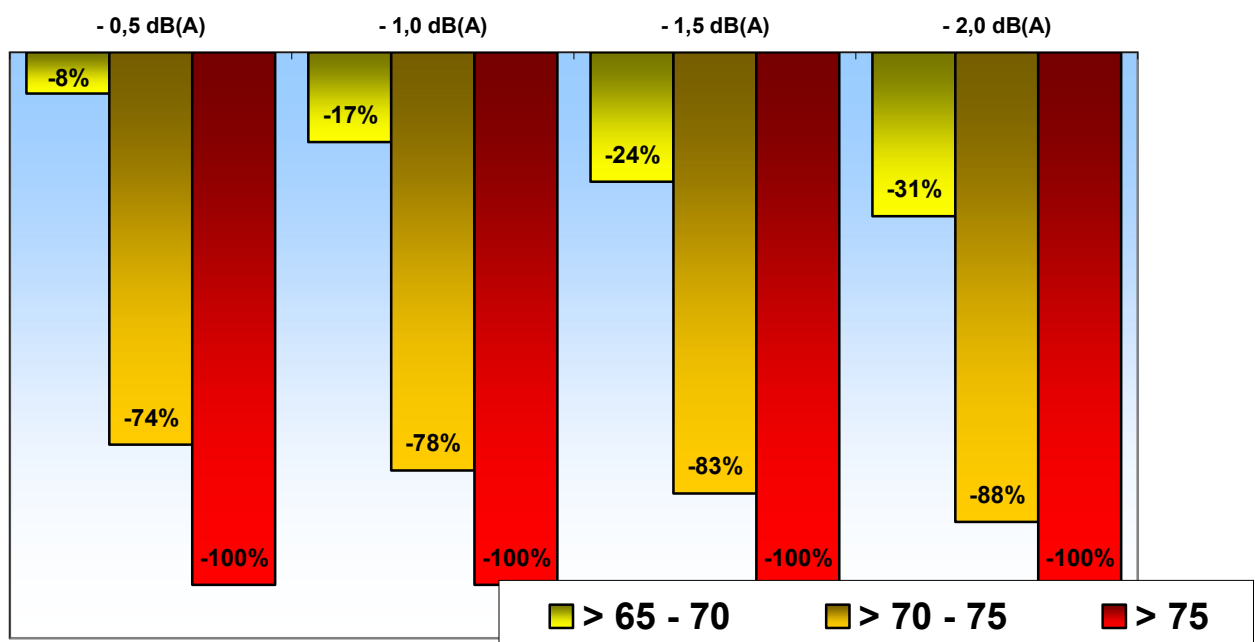
A vizsgálatot végzők az elméleti zajcsökkenés-mértékek megvalósítását a „*pesszimista*” és „*óvatosan optimista*” határok közötti tartományban, 0,5 dB-es lépésként vizsgálták.

Maga a vizsgálat arra vonatkozóan kereste a választ, milyen hatása lenne az érintettségre, ha a teljes területen megvalósulna a „*pesszimista*” és az „*óvatosan optimista*” határok közötti zajszint csökkenés.

A zajszint-csökkenés mértékét a *teljes területre vonatkoztatott átlagos csökkenésként* kell ebben az esetben értelmezni! Tehát lesz olyan helyszín, ahol a csökkenés mértéke ennél jóval nagyobb lesz (pl. a nehézteher-forgalommal korábban közvetlenül terhelt terület), és lesz olyan, ahol kisebb....

A vizsgálat eredménye a következőket hozta (természetesen ez az esettanulmány egy konkrét helyszínre, városra vonatkozik, azonban a jelleg más esetben is várhatóan hasonlóan adódhat):

Az $L_{den} > 65$ dB-lel érintett lakosok számának várható változása



19. ábra

Általános – reményt adó - következtetések:

- már a kisebb mértékű általános zajszint-csökkentés jelentős eredményt hozhat;
- a csökkenés a leginkább terhelt érintettek helyzetét változtatja kedvezően.

Az ismertetett kutatási eredmény számunkra legfontosabb üzenetei:

- bármilyen csekély is egy-egy zajcsökkentési intézkedés hatása, javíthat a meglévő helyzeten;
- kell, és lehet is találni olyan intézkedést, amely zajcsökkentést eredményez;
- hosszabb távú, komplex, tervezett, szisztematikus zajcsökkentési folyamatban kell gondolkodni;
- a beavatkozások sohasem hoznak rövidtávon gyors eredményeket, kitartó és következetesen végigvitt zajcsökkentési politikára van szükség;
- a zajcsökkentés megtervezését széles körű összefogással, az érintettek teljes körének bevonásával kell végrehajtani – még ha nem egyszerű, nehézségekkel teli folyamat is, ám az eredményesség csakis így biztosítható (ezt több évtizedes európai gyakorlatok bizonyítják!).

5.2. A költséghatékonyságról

Az előzőekben ismertetett tények és elméleti megfontolások, tapasztalatok azt is mutatták, hogy **a zajcsökkentés**, illetve környezeti zajprobléma keletkezésének megakadályozása sok esetben **nem csak pénz kérdése**.

Odafigyelő, gondos, minden szempontra tekintettel levő tervezéssel igen sok esetben járulékos költségráfordítás nélkül megoldható a probléma. (Sokszor még olyan megoldás is születik ebből, amely „nyereséget” eredményezhet. Például egy zajárnyékoló domb létesítése új építésű lakóépületek mellé – amely kevesebb kitermelt föld elszállítását igényli, a domb a lakóterület felé télen a gyerekeknek szánkozó dombként szolgálhat....)

Azt is el kell ismerni, hogy azért **a zajcsökkentés az esetek többségében anyagi ráfordításokat is igényel**. Ez jelentkezhet közvetlen formában (pl. zajvédő fal építése), de jelentkezhet közvetetten is (kerülő utakra való forgalomkényszerítés költségei, szállítási/utazási időtartam növekedése stb.).

Arról talán kevesebb szó esik, talán kevesebbet vizsgáltuk:

Vajon milyen haszna lehet a környezeti zaj csökkenésének?
Mérhető-e összecszerűen, és hogyan ez a „nyereség” egyáltalán?

Nem véletlen talán, hogy a zajártalom okozta károkról viszonylag kevés információ, megbízható adat áll rendelkezésre.

Ez több okra vezethető vissza.

Talán a legfontosabb az, hogy a zajra való érzékenység - a többi környezetkárosító hatással való összehasonlításban mindenképp – nagyon szubjektív. Független az egyéntől magától, de függ a kulturális környezettől, szokásoktól, hagyományoktól is.

Fontos az is, hogy a károsító hatás megfigyelése és értékelése igen hosszú időtartamot igényel – és a zaj károsító hatásaival csak a legutóbbi időkben kezdtek el behatóbban foglalkozni. (Természetesen a jelentősebb mértékű, halláskárosodást, szervi elváltozást okozó zajhatásokkal más a helyzet.)

A következő táblázatban tájékoztató jelleggel megadjuk a WHO által készített kimutatást, amely a különböző környezetben **zavaró és káros zajhatások mértékére** ad irányértékeket:

Környezet	Kritikus egészségügyi hatás(ok)	LAeq [db(A)]	Időalap [óra]	LAmaz (F) [dB]
Kültéri lakóterület	Komoly kellemetlenérzés, nappal és este Mérsékelt kellemetlen érzés, nappal és este	55 50	16 16	- -
Lakóhelyek, beltér Belső hálósobák	Beszéd érthetőség és mérsékelt kellemetlenérzés nappal és este Alvás zavarása, éjjel	35 30	16 8	45
Külső hálósobák	Alvás zavarása, nyitott ablak (kinti értékek)	45	8	60
Iskolai osztályterem és óvodák, bölcsődék	Beszéd érthetősége, információnyerés zavarása, üzenetközlés	35	tanítás alatt	-
Óvodai, bölcsődei hálósobák, beltér	Alvás zavarása	30	alvás idő,	45
Iskola, játszótér, kültér	Kellemetlenérzés, (külső forrás)	55	játék közben	-
Kórház, kórterem, beltér	Alvás zavarása, éjjel Alvás zavarása, nappal és este	30 30	8 16	40 -
Kórházak, kezelőszobák, beltér	Pihenés és gyógyulás zavarása	*		
Ipari, kereskedelmi bevásárló és közlekedési területek, bel- és kültér	Zavarás, kritikus esetben halláskárosulás	70	24	110
Szertartások, ünnepségek és szórakoztató rendezvények	Zavarás, kritikus esetben halláskárosulás	100	4	110
Nyilvános területek, bel- és kültér	Halláskárosulás	85	1	110
Játékok, tűzijátékok és lőfegyverek impulzus hangja	Halláskárosulás (felnőttek) Halláskárosulás (gyermekek)	- -	- -	140** 120**
Parkosított és környezetvédelmi területeken kültéren	Nyugalom zavarása	***		

* A lehető legalacsonyabb

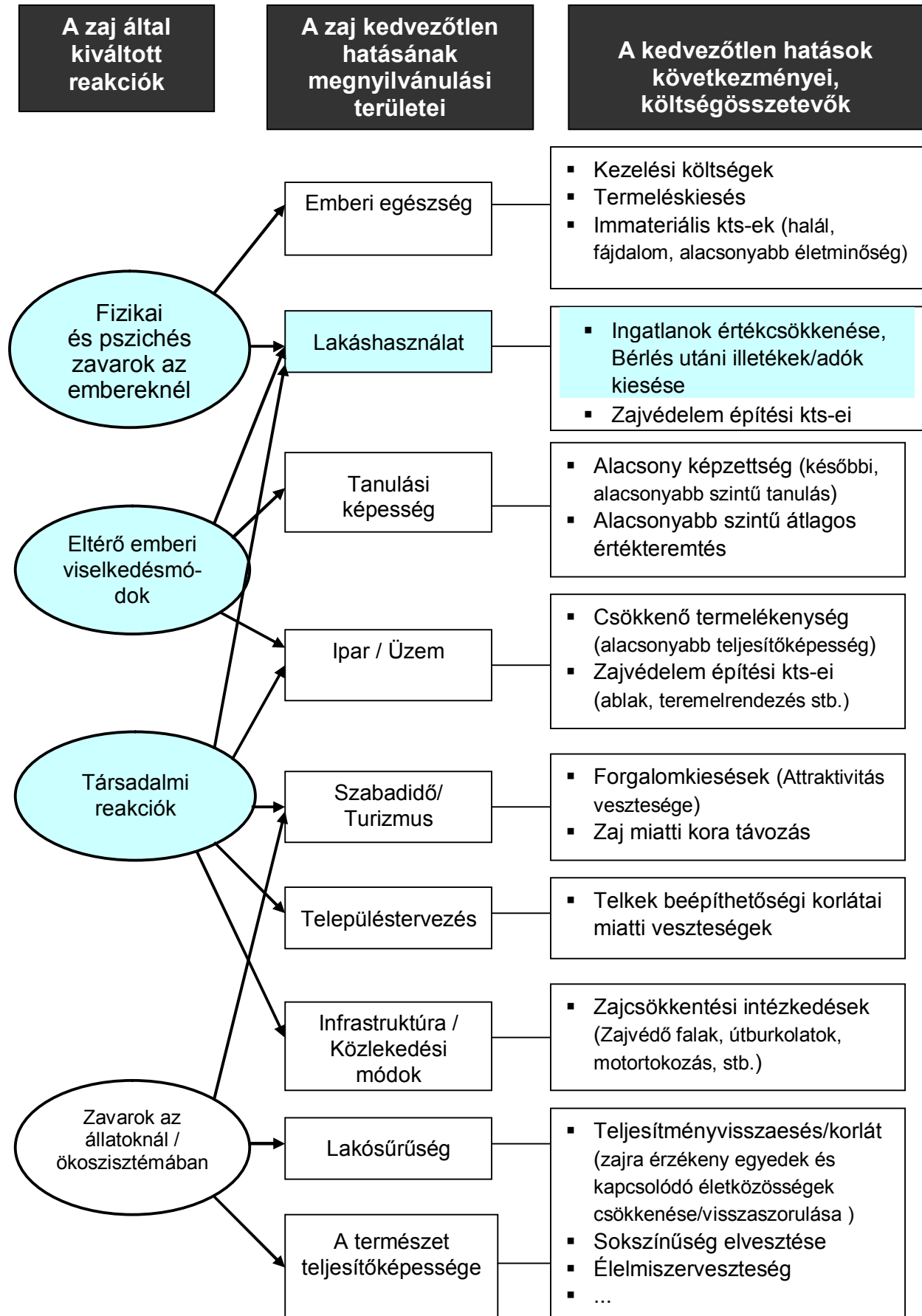
**A fültől 100 mm-re mért csúcs hangnyomás (nem LAF, max) .

*** A meglévő kültéri csendes területeket meg kell óvni, és a zavaró zaj és a természetes háttérzaj arányát alacsonyan kell tartani.

A zaj az emberi környezet szinte valamennyi tényezőjét érinti. Hatással van az épített környezetre (pl. az épületek lehetséges használati funkcióinak befolyásolásával, ezáltal az ingatlanértéket is befolyásolja), a szabadidő eltöltésére, a tanulási folyamat hatékonyságára stb.

A következő **20. ábránk** áttekintő diagramján mutatjuk be vázlatosan ezt az összefüggésrendszert, mechanizmust.

Az ábránk **első oszlopcsoportjában** a zaj által kiváltott *kedvezőtlen reakciókat*, a **második oszlopban** a kedvezőtlen hatások *megnyilvánulási területeit*, a **harmadikban** pedig a kedvezőtlen *hatások következményeit, költségösszetevőit* jelenítjük meg. (Természetesen itt is a teljesség igénye nélkül.)



20. ábra

A kedvezőtlen hatások következménye minden esetben valamilyen károkozással jár együtt.

Ez a károkozás megnyilvánulhat abban például, hogy szükséges járulékos beruházásokra kényszerülünk a zajhatás kiküszöbölése vagy mérséklése érdekében – ezt tekinthetjük közvetlenül jelentkező költségeknek.

Vannak közvetlenül összecszerúen kifejezhető (pl. zajvédelmi fal építése), illetve közvetlenül összecszerúen nehezebben kifejezhető ilyen jellegű többletköltségek (pl. tanulás zavarása miatti többletköltségek).

A továbbiakban a „károkozás” költségvonzatai közül **csak egy tényezőre**, nevezetesen az **ingatlanok értékcsökkenése miatti kárra, költségekre** vetünk pillantást – egy szintén konkrét vizsgálat eredményei alapján. (Az előző diagramunkban **világoszöld árnyalatú háttérrel** jeleztük azokat a részterületeket, amelyek ezzel a költségtényezővel összefüggésbe hozhatók!)

Az minden részletezés nélkül rögzíthető, és belátható tény, hogy egy adott ingatlan értéke csökken, amennyiben a környezeti zajterhelése nagy, küszöbérték feletti.

A hivatkozott, Bizottság által 1996-ban kibocsátott „Zöld Könyv” erre vonatkozóan a következőket tartalmazza:

„Az ingatlanok zajártalomból eredő értékcsökkenésére vonatkozó, számos országban lefolytatott vizsgálatok az elmúlt 25 év folyamán azt mutatták, hogy a 80-as években az értékcsökkenés átlagos rátája közelítőleg 1%/dB(A) -ra tehető, ha a zajszint meghaladja az 55 dB(A)-t...”

Egy 2003-as dániai vizsgálat ezt az értéket 1,2%-ra becsülte.

Természetesen ez a tényező számos más összetevő függvénye, de álláspontunk szerint összességében a fenti értékek alapvetően nem nagy különbséggel érvényesek lehetnek az Európai Unió tagállamaira, így hazánkra is.

Mindebből látható és következik az is, hogy **amennyiben zajcsökkentést**, mégpedig sikeres zajcsökkentést **hajtunk végre**, hasznot, összecszerúen mérhető **hasznot/értéket termelünk/teremtünk**.

Világos tehát, hogy a zajcsökkentésre fordított pénzüsszegek **nem kidobott forintok** – adott esetben „hasznot” hozhatnak, **mérhető hasznot hozhatnak**.

Magától vetődik fel a kérdés ezek után: **Mennyi idő alatt térül meg** a zajcsökkentésre fordított összeg.

5.3. Norderstedt-i példa a zajcsökkentésre fordított költségek megtérülési idejéről

A következőkben egy konkrét példát ismertetnénk, ahol a környezeti zaj csökkentésére vonatkozó intézkedések költségvonzatának megtérülését vizsgálták.

Költségmegtérülés szempontjából csakis az ingatlanok értéknövekedéséből származó adó- és illetéknövekedésből származó többletbevételt tekintették megtérülésnek! (Ezt mutatja a diagram világoszöld háttérű „költségösszetevő” tétele...)

Ennél a költségmegtérülési vizsgálatnál tehát a létrehozott „érték” (megtérülés) csak egy részét – számszerűen a legkönnyebben megfogható tételt – vesszük figyelembe!

A tényleges eredmény ennél jóval kedvezőbb képet kell, hogy mutasson, hiszen a diagramunk szerint is számos más olyan tényező létezik a megtérülés oldalán, amivel a mintapéldánkban nem foglalkoztak.

A zajcsökkentési intézkedési terv a következő változatokat tartalmazta:

- **„A” változat:** rövid távon végrehajtható egyszerű intézkedéseket tartalmaz, amelyek külön költségvetési igény nélkül megvalósíthatók (pl. sebességcsökkentési korlátozások, éjszakai teherforgalom tiltása, kerékpárutak meglévő úthálózaton festéssel történő kijelölése stb.).
- **„B” változat:** egyetlen további, rövid távon végrehajtható intézkedést foglal magába, amely a meglévő, elfogadott költségvetés keretein belül végrehajtható (2 további autóbusz forgalomba állítása). Az „A” változattól való különválasztás pragmatikus alapon történt – az „A” változat politikai elfogadását nem akarták veszélyeztetni.
- **„C” változat:** olyan középtávú intézkedéseket tartalmaz, amely megvalósítása új költségvetési források biztosítását, új költségvetés készítését és elfogadását tételezi fel (mint például a tehergépjárművek forgalmának új koncepciója – milyen forgalmat hova, meddig, mikor, milyen feltételekkel engedek a város belterületére -, a környezetvédelmi rendszer jelentős, messzemenő fejlesztése stb.).
- **„D” változat:** nem más, mint az „A”-tól „C”-ig tartó változatok összessége, amely a 2013-ig terjedő intézkedési terv szakmai szempontból favorizált javaslat-változatát testesíti meg.
- **„E” változat:** ez kizárólag egy olyan javaslat, amely önmagában nem tárgya az intézkedési tervnek. Ebben két, politikailag kívánatos, zajcsökkentési szempontból hatékony útépitési intézkedésről (települést elkerülő utak) van szó. Ezeket a közlekedésfejlesztési terv tartalmazza.
- **„F” változat** ez tulajdonképpen a fenti rövidtávú intézkedések politikai szempontból „lazított” változata, azaz az „A” és „B” intézkedések „könnyített” változata. Ebből hiányzik a politikai szempontból kényesnek tartott, a település belső részén futó főútra vonatkozó sebességcsökkentési intézkedés („tempolimit”).
- **„G” változat:** ez ugyancsak egy összegzése a 2013-ig tartó intézkedési tervnek, ezúttal azonban az „F” és „C” változatokból képezve. Az egyetlen különbség a „D” változathoz képest, hogy nem tartalmazza az említett, település belső részén futó főútra vonatkozó sebességcsökkentést.

- **ZIT 2013** (Zajcsökkentési Intézkedési Terv): lényegében a „G” jelű változatra épített intézkedési csomag, amely még egyszer optimalizálásra került.

Változat	Érintettek száma $L_{DEN} > 50 \text{ dB(A)}$	Nemzetgazdasági szempontú amortizációs (megtérülési) idő*
Alapeset	65.600	-
A rövidtávú intézkedések	59.900	0,2 év
B rövidtávú intézkedés - meglévő költségvetési kereteken belül	63.500	1,5 év
C középtávú intézkedések	60.200	0,9 év
D szakmai javaslat a Zajcsökkentési Intézkedési Tervre	57.900	2,4 év
E Javaslat: elkerülő út építése	64.000	18,0 év
F Rövidtávú intézkedések „tempolimit” nélkül	60.200	0,1 év
G ‘politikai’ javaslat az Intézkedési tervre	59.500	2,4 év
ZIT 2013 elfogadott intézkedési terv	59.500	2,6 év

* Újra fel kell hívni a figyelmet arra, hogy a **megtérülési idő számításánál *csakis* az ingatlanok értéknövekedéséből származó költségvetési bevétel-növekedést** (helyi adók, központi adók, járulékok, illetékek stb.) **vették számításba!** Mint láttuk, a zajcsökkentés számos más tényezőn keresztül is javítja ezt a táblázatban megadott „megtérülési” időt.

Legfontosabb következtetés

Minden konkrét eset példaként való felhozatalánál a rövid ismertetés számos olyan tényezőre, szempontra nem világíthat rá, ami az adott helyzet részletes megismeréséhez, beható tanulmányozásához szükséges. Így van ez ebben az esetben is. Részletesen kellene ismernünk azokat az egyéb körülményeket, tényeket és adatokat, ami a fenti példa adatai mögött rejlik.

Azonban most csakis egy dologra szeretnénk a figyelmet ráirányítani. Ez pedig az a tény, hogy **a zajcsökkentésre fordított összegek még nemzetgazdasági szinten is** (csak az adó- és járulékok növekedésével) **viszonylag hamar megtérülnek**.

Nem valós az a vélekedés, hogy a zajcsökkentés „sokba kerül”. A zajcsökkentés költségei körültekintő tervezés esetén **rövid időn belül megtérülhetnek, érdemes a zajcsökkentésbe „befektetni”!**

Tulajdonképp a környezeti zajpolitikát megvalósító **irányelv egyik célja** talán ez volt, hogy **rádöbbsen a területekért felelős „gazdákat”** arra, hogy a **zajcsökkentéssel értéket teremthetünk, növelhetjük a területek értékét** (és meg is teremtette hozzá az eszközzrendszert a közösség tagállamaiban a zajtérképezés előírásával...).

5.4. A városi környezet zajvédelmi korlátai – egy „merész” megoldás...

Láthattuk, hogy **városi környezetben a zajvédelem lehetőségei** enyhén szólva is nagyon **korlátozottak** főképp a következők miatt:

- a meglévő úthálózatot átépíteni műszakilag szinte lehetetlen feladat,
- a meglévő forgalmat jelentős mértékben lecsökkenteni (pl. tizedére!!) a kritikus szakaszokon – szintén lehetetlen feladat (gondoljunk az autópálya bevezető szakaszokra, főutakra),
- az útburkolat javításával csak a nagyobb sebességtartományokban lehet igazán jó eredményeket elérni (azért Pécsen még vannak e területen „tartalékok”),
- az egyes járművek zajcsökkentése már nem jelent nagy „tartalékot” ezen a téren (itt is van lehetőség Pécsen az idősnek mondható tömegközlekedési járműpark megújítása terén),
- a passzív védelem (zajvédő falak) kiépítése más szempontú korlátokat állít (pl. megközelíthetőség katasztrófa- és tűzvédelmi szempontból stb.),
- a helyhiány nem teszi lehetővé igazán hatékony zajvédő objektum létesítését (lásd Kápolna utca),
- stb.

Milyen lehetőségünk van akkor városi környezetben a zajcsökkentésre?

Az utóbbi évtizedekben megfigyelhettük, hogy Európa–szerte megnőtt azon megoldások száma, amikor egy-egy **jelentős forgalmú városi útszakaszt a talajszint alá vitték**, és alagútban vezettek át az érzékeny és értékes területeken.

Számtalan ilyen példát láthatunk már a közeli *Bécsben* is, *Berlinben* pedig a nagy átépítések során a *Potsdamer Platz* teljes közlekedéshálózatát a föld alá vitték.

Ez a megoldás a következő **előnyökkel** jár:

- a kritikus környezeti **zajprobléma csaknem teljesen megszűnik** a területen;
- a közlekedés céljára használt **terület „felszabadul”** – pl. parkok, játszóterek, sétányok létesíthetőek a helyén,
- **nő a közlekedés biztonsága,**
- nő a forgalom folytonossága – **csökken a menetidő,**
- stb.

A következőkben egy **párizsi példát** mutatunk erre a megoldásra. A nagy forgalmú *Avenue Charles de Gaulle* (a „modern Párizs” központja felé vezető szakasz) egy részét a föld alá vitték.

Az út **jelentős nehéz-teherforgalmat** bonyolít le 2x4 sávon!

A képen (**21. ábra**) látható, hogy az út egy régen meglévő nyomvonalon halad. Mindkét oldalon sűrűn beépített magas védendő épületek helyezkednek el – a zajvédelem szinte egyéb módon elképzelhetetlen ilyen esetben!

A területfunkció sem változtatható meg – a város egyik legértékesebb területe – a régi történelmi városközpont (*Diadalív, Chapms Elysees, Concorde tér stb.*) köti össze közvetlenül az új városrészsel.

A föld alá vitt közút felett parkot alakítottak ki – sétányokkal, szökőkutakkal, fákkal, virágokkal – igazi oázis az aszfaltdzsungelben (**22. ábra**)!



21. ábra
Az „Avenue Charles de Gaulle” egy szakasza Párizsban...



22. ábra
... és ami a 2x4 sáv felett van

A járművek erre a védett területre kétoldali *szervizúton hajthatnak be* – tehát biztosítva van a közlekedési kiszolgálás is, csak az átmenő óriási forgalomtól védték meg ezt az értékes területet.

Az első gondolat egy-egy ilyen példa láttán talán ez lehet: **Nagyon szép, de hát a megvalósítás horribilis összegbe kerül. Megéri?**

Talán az előzőekben elmondottak alapján már kissé másképp látjuk a helyzetet – de legalábbis érdekesnek találjuk elgondolkozni a költség-haszon kérdéséről ilyen esetekben!

Azt **javasoljuk**, hogy *hosszú távon* Pécsen is **gondolkodjunk el hasonló megoldásokon!**

Igen, jelentős költséggel jár egy-egy ilyen beruházás, ám itt, Magyarországon is vannak olyan területek, amelyek értékét alapvetően tönkre teszik a meglévő közlekedési zajproblémák.

Gondoljunk csak az „ékszerdoboz” *Szentendrét* ketté hasító főútra (idegenforgalmi vonzata is van!), vagy az építészeti szempontból jelentős és értékes budapesti *Wekerletelepre!*

Mindkettő esetében (és a sort még folytathatnánk) kimagasló ingatlanérték-növekedést érhetnénk el egy ilyen megoldással!

6.) A stratégiai zajtérképek alapján feltárt problémák – érintettség – értékelése, a fejlesztésre szoruló helyzetek feltárása

6.1. Általános értékelés

Az elkészült stratégiai zajtérképek adatai alapján, a stratégiai zajtérképekhez kapcsolódóan elkészített „*Szöveges értékelés*” c. dokumentum **9. pontjában** tettük meg a részletes értékelést.

Összefoglaló értékelésként elmondható, hogy Pécs Megyei Jogú Város főútvonalai, jelentős forgalmat lebonyolító helyi útjai mellett jelentős a zajterhelés, ami több óras tartósságát feltételezve már nehezen tolerálható.

Néhány fontos útvonal környezetében a L_{den} zajterhelési szint 75 és 80 dB között van, azaz a terhelés a megkívánt értéknél 12-17 dB-el nagyobb. Tovább rontja a város zajterhelését, hogy az éjszakai és nappali zajszintek közötti különbség csak 4-7 dB.

Meg kell jegyezni, hogy a nappal > 68, éjjel > 63 dB-es zajszint-értékek valamennyi európai nagyváros főútjainak környezetére jellemzőnek mondhatók.

A zajszint-túllépés mértéke jelentős a belváros főútjai, a 6. sz. főút bevezető szakaszai mellett.

Ugyancsak kedvezőtlen a helyzet azokon a helyeken, ahol a domborzati viszonyok miatt nagyobb motorteljesítményre, illetve fékezésre van szükség (Mecseki úthálózat, Aradi vértanúk útja stb.)

A felsorolt területeken a magas zajterhelés nem csak a nagy forgalom, hanem esetenként az adott szűk beépítés következménye is.

Ugyancsak kedvezőtlen a helyzet a felüljárók környezetében. A kedvező helyzet ezekben az esetekben az, hogy általában a környezetben nincs védendő objektum.

A zajterhelési helyzet a város több területén annak ellenére kedvezőtlen, hogy az utóbbi időben a zajcsökkentésre irányuló intézkedéseknek igyekeznek érvényt szerezni. Útkorszerűsítés és/vagy a terület-felhasználás megváltoztatása során ma már minden esetben készül zajterhelési vizsgálat, zajvédelmi munkarész. A különböző zajcsökkentő berendezések új utak építésénél ma már széles körben elterjedtek.

Az össz-lakossághoz viszonyítva rendkívül kedvező, azaz alacsony a jelentős zajjal érintett lakosok száma a vasúti, repülési, illetve üzemi zaj esetén.

A közúti zajjal terhelt lakosság száma azonban jelentős mértékűnek ítéltető. Ez lényegében azt jelenti, hogy a lakosság kb. 15%-át éri a küszöbértéknél magasabb zajterhelés!

6.2. A valós konfliktusos területek feltárása - érintettségi mutató (ÉM)

Mint azt korábban már bemutattuk, a jogszabályi előírásoknak megfelelően előállított zajtérkép-dokumentáció nem éppen a legalkalmasabb arra, hogy feltárjuk a város leginkább problémás területeit, a valódi konfliktusokat.

Az **intézkedési terveket** a jogszabály szerint a stratégiai zajtérképekkel előállított információkra épülve kell meghatározni. Az intézkedések legfontosabb **célja**:

- a lehető **legkevesebb ember és érzékeny intézmény** legyen érintett küszöbérték feletti zajjal!

Láttuk, hogy nem kapunk megfelelő információt, adatot arra vonatkozóan a stratégiai zajtérképek jelenlegi adatbázisából, ami segíti a megfogalmazott cél az optimális megvalósítását!

Mivel:

- a konfliktustérképeken a küszöbérték feletti terheléssel érintett területet mutatjuk be – függetlenül attól, hogy ott milyen a területhasználat, a terület funkciója, ott található vagy sem védendő épület, mekkora a laksűrűség stb.

Így a konfliktustérképre tekintve **nem mindig a valódi konfliktusokkal szembesülünk!**

Egyértelmű, hogy a **legkedvezőtlenebb** helyzet, amikor **sok embert** érint **magas küszöbérték feletti terhelés** – és kedvezőbb, ha kisebb küszöbérték feletti terhelés érint kevesebb embert.

Ebből kiindulva alkalmaznak az európai gyakorlatban több olyan mutatót, ami megpróbálja megfelelően tükrözni a valódi konfliktusos helyzeteket.

A korábban bemutatott, német gyakorlatban használatos „*Lärmkennziffer*” (LKZ) mutatóval egyező tartalmú mutató alkalmazását tartottuk a legmegfelelőbbnek a valódi konfliktushelyzetek feltárására Pécsen is.

A mutatónak magyar nevet is adtunk: „Érintettségi Mutató” (ÉM).

Az ÉM a következő összefüggéssel határozható meg:

$$\text{ÉM} = L \times T, \text{ ahol}$$

L – a küszöbérték feletti terheléssel érintett lakosok száma (fő)

T – a küszöbérték feletti terhelés mértéke (dBA)

Ezzel a mutatóval véleményünk szerint elég megbízhatóan kifejezhető a konfliktus nagysága, súlyossága.

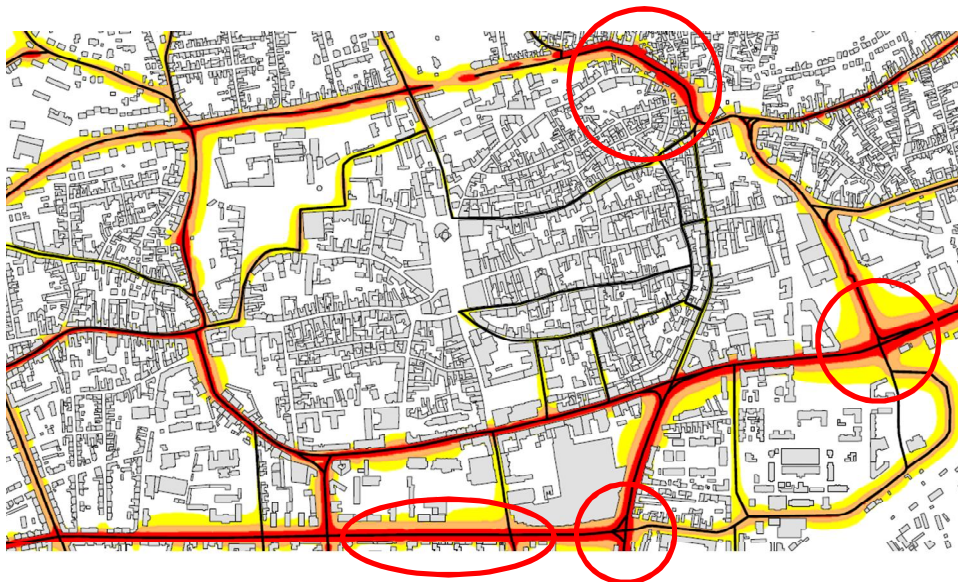
Az érintettségi mutatót (ÉM) Pécs esetében 100m x 100m- es raszterre számítottuk.

A Pécsre vonatkozó, érintettségi mutatót ábrázoló térképet 1. sz. mellékletként (elektronikus formátumban, pdf-fájlban) adjuk meg.

Az ÉM-t ábrázoló térképet Pécs esetében csak a közúti közlekedésre volt indokolt előállítani, mivel a vasúti, a repülési és üzemi eredetű zajterhelések – mint azt az általános értékelésben részletesen is taglaltuk – nem okoznak számottevő konfliktust a városban!

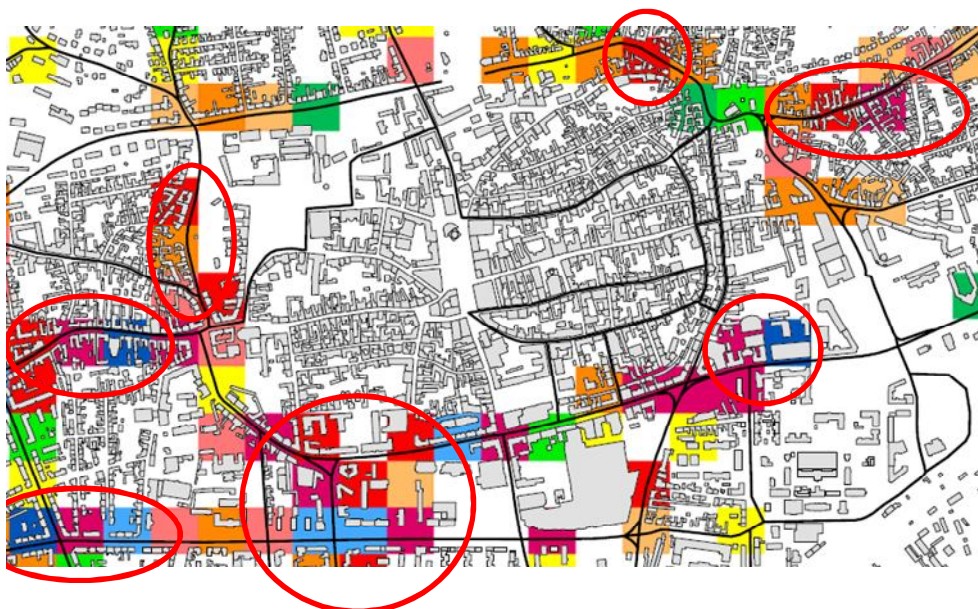
6.3. Az ÉM mutató alapján azonosított „HOT-SPOT”-ok Pécssett

A Pécs Megyei Jogú városra készített stratégiai zajtérkép (konfliktus-térkép) egy részletét mutatjuk be a következő, **23. ábránkon** (piros kontúrral emeltünk ki a konfliktustérképen súlyos helyzetnek látszó területeket):



23. ábra

Ugyancsak erre a területre elvégeztük az ÉM meghatározását 100x100 m-es raszterekre, és a következő eredményt kapták (piros körökkel jelöltük itt is a konfliktusos helyeket):



24. ábra

Az ismertetett eljárás szerint képzett „érintettségi mutató” térképe a valódi konfliktushelyzeteket mutatja be.

Látható, hogy a két térkép szerint előállított „kritikus terület” nem minden esetben azonos egymással!!

Az eredeti – nálunk is jogszabályi előírásoknak megfelelően alkalmazott – konfliktustérkép szerint kritikusnak mutatott területek egy részén valójában nincs ok a sürgős beavatkozásra – bár magas a zajszint a területen, de nincs jelentős számú védendő objektum, a terhelés nem veszélyeztet sok embert, védendő intézményt.

A valódi konfliktushelyzeteket bemutató „érintettségi mutató” segít abban, hogy melyek azok a területek, ahova az intézkedési terv összeállítása során a súlypontot helyezni kell!

Hol vannak Pécsen ezek a „HOT-SPOT”-ok?

Mint azt már a korábbi értékelések során láthattuk, Pécs közigazgatási területén belül a jelentős zajterhelésért, a konfliktusos területek kialakulásáért mindenképp először a közúti közlekedés a „felelős”.

Sem a vasúti közlekedés, sem a légi közlekedés, sem az üzemi zajforrások (újra alá kell húznunk, hogy ez esetben csak az IPPC engedély köteles létesítményekről van szó) nem okoznak nagy védendő területet, nagyszámú lakosságot érintő zajterhelést! Mindezt elsődlegesen az érintettségi táblázatok mutatják a legszembetűnőbben!

Az elkészített, és mellékletben elektronikus formában rendelkezésre bocsátott, érintettségi mutatót ábrázoló térképek alapján Pécs közigazgatási területén belül a közúti zajjal terhelt kritikus területek a következők:

- Komlói út déli szakasza (Kőrös u. – Pécsváradi u. közötti szakasz)
- Zsolnay Vilmos utca (Magtár u. – Komlói u. közötti szakasz)
- Zsolnay Vilmos u. (Major u. – Farkas I. u. közötti szakasz)
- Mohácsi u. (Zsolnay Vilmos u. – Edison u. közötti szakasz)
- Ady E. u. (Ágoston tér – Marx u. közötti szakasz)
- Marx K. u. (Hársfa u. – Zsigmond u. közötti szakasz)
- Hársfa u. (Marx u. – Bányász u. közötti szakasz)
- Hársfa u. (Engels u. – Hét vezér u. közötti szakasz)
- Kálvária u. (Domonkos u. Derkovits u. közötti szakasz)
- Rákóczi u. teljes hosszban
- Kórház tér
- Klimó Gy u. (Kórház tér – Báthory u.)
- Hungária u. (Kórház tér – Rókus u. közötti szakasz)
- Petőfi u. (Hungária u. – Alkotmány u. közötti szakasz)
- Alkotmány u. (Petőfi u. – Rókus u. közötti szakasz)
- Alsómalom u. (Liszt F. u. és Zsinkó u. közötti szakasz)
- Nagy Lajos kir. u. (Bajcsy Zs. sarok)
- Nagy Lajos kir. u. (Jókai u. – Rét u. közötti szakasz)

- József Attila u. - végig
- Athinay u. – végig
- Mártírok u. (Megyeri u. – Kolozsvár u. közötti szakasz)
- Rét u. – végig
- Nendvich A. u. (Radnóti u. – Tüzér u. közötti szakasz)
- Esztergár L. u. – végig
- Dr. Veress Endre u. (Ybl M. utcától keletre eső kb. 270 m-es szakasz)
- Alsómalom u. (Zólyom u. Battyány u. kereszteződés és környezete)
- Nagy Imre u. (Keszüi u. – Maléter u. közötti szakasz)
- Maléter u. (Nagy Imre u. – Varsányi u. közötti szakasz)
- Maléter u. (Viktória u. – Aidinger u. közötti szakasz)
- Mohácsi u. (Zsolnay Vilmos u. – Tüskésréti u. közötti szakasz)
- Mohácsi u. (Nagyhídi u. – Edison u. közötti szakasz)

7. A korábban végrehajtott és előkészítés alatt álló zajcsökkentési intézkedések megnevezése

Pécs Megyei Jogú Város területén az elmúlt években jelenős zajcsökkentést eredményező változások történtek!

A végrehajtott legjelentősebb – szakmai megítélésünk szerint jelentős zajterhelés-csökkentéssel együtt járó – intézkedéseket tekintjük át a továbbiakban.

7.1. Belváros forgalomcsillapítása

Az intézkedések között legelőször a Belváros forgalomcsillapítását kell megemlítenünk, amely országos viszonylatban is példa nélküli!

A történelmi, turisták által látogatott, műemléki épületekkel, terekkel gazdag városrész közúti forgalmát oly mértékben korlátozták, hogy az gyakorlatilag forgalommentes övezetté vált! A területet a gyalogosok vették birtokba!

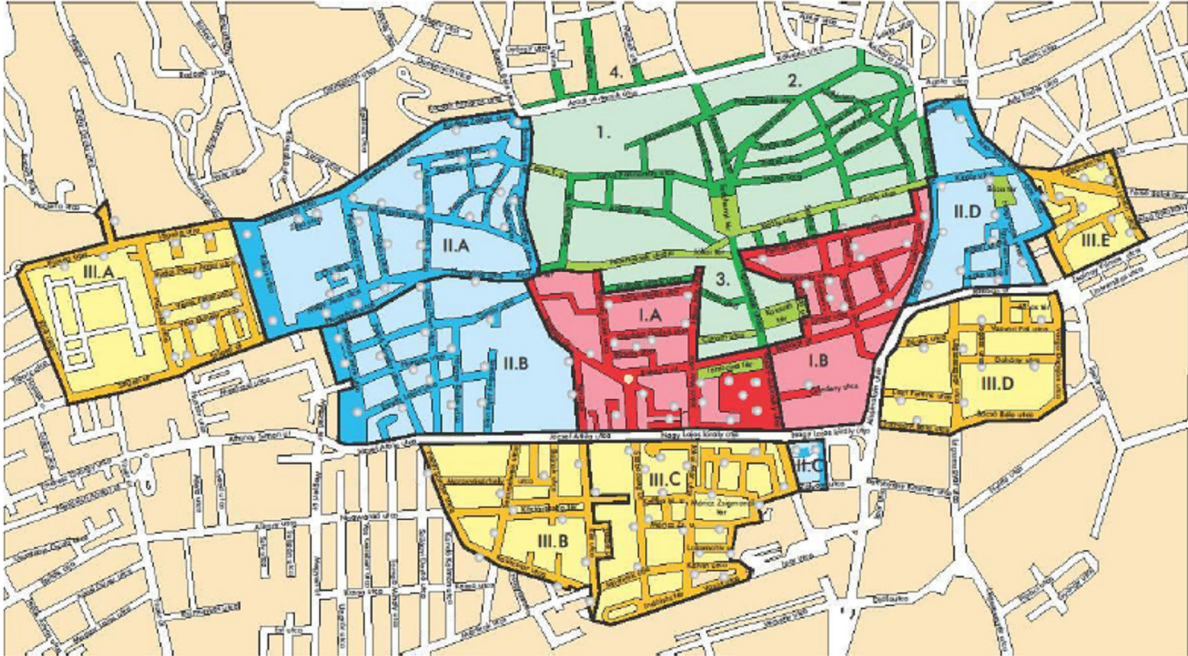
A forgalmi változásokat a Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének *Pécs Város környezetkímélő forgalmi rendjéről, a fizetőparkoló-helyek működtetéséről, valamint a várakozási díjakról* szóló 49/2011. (X.29.) önkormányzati rendelete írta elő!

A rendelet a forgalomcsillapítást meghatározott korlátozásokkal jellemezhető övezeteket jelöl ki a Város területén. Ezek a következők:

- Védett övezet (ezen belül „Világörökségi zóna”)
- Fokozottan védett „sétáló” övezet
- Fokozottan védett „gyalogos” övezet

Az övezetek részletes leírását az önkormányzati rendelet 1. sz. melléklete írja le részletesen.

Ugyancsak a 49/2011. (X. 29.) önkormányzati rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza az övezetek térképi megjelenítését, amelyet az alábbiakban mutatunk be:



25. ábra

A történelmi belváros védett és fokozottan védett „sétáló”, „gyalogos” övezetei:

- I. Védett övezetek
- II. Fokozottan védett „sétáló” övezet:
- III. Fokozottan védett „gyalogos” övezet:

A változtatásokkal összefüggésben a városi tömegközlekedési is átervezésre került. Ennek kialakítása során is figyelembe vették a környezetvédelem sajátos szempontjait!

A fentiekben ismertetettek szerint megvalósított forgalomcsillapítás eredménye nagyon jól látható a stratégiai zajtérképeken is!

Kevés olyan magyarországi nagyváros zajtérképén azonosítható ilyen egyértelműen a zajcsökkentést eredményező megvalósított intézkedés hatása, mint az Pécsen látható!

Magától értetődik az is, hogy egy-egy ilyen változtatásnak „ára” van, amit minden esetben figyelembe kell venni. Vannak a változtatásnak olyan szereplői, akik talán emiatt nagyobb veszteséget/terhet kénytelenek viselni! Az is érthető, hogy ódzkodunk minden új dologtól, főképp akkor, ha az személy szerint „kér” valamit tőlem. Azonban a tapasztalat az, hogy bizonyos idő elteltével ezen kellemetlenségek eltűnnek – alkalmazkodunk az új helyzethez!

Ajánlatos azonban az is, hogy a működtetés tapasztalatai alapján rendszeresen vizsgáljuk felül a döntések helyességét, a kialakult helyzetet, és amennyiben szükséges tegyünk ésszerű korrekciókat. Itt talán a legfontosabb a nyilvánosság bevonása!

7.2. Útfelújítási program – Sopianae terv

A rendelkezésre álló szűkös források mellett is történtek tervszerű útfelújítások Pécs MJV közigazgatási határán belül az elmúlt években.

Az útburkolatok minősége jelentősen meghatározza a rajta haladó közúti forgalom zajkibocsátását.

Bár az útfelújítások általában forgalomtechnikai, forgalombiztonsági szempontok szerint készültek el, és nem jelentettek új felület létrehozását (csupán kis szakaszokra készült valóban új burkolat), mégis valamilyen javulást kell, hogy eredményezzenek a zajkibocsátás tekintetében.

Pécsett a *Sopianae terv* keretében hajtották végre az útfelújítást.

Az útfelújítás mintegy 100 útszakaszon történt meg – 2009. májusa és 2011. szeptembere között, tehát ezek a változások ***a stratégiai zajtérkép készítésekor már figyelembe lettek véve.***

Megvalósítási költség: 3.100.000.000 Ft

7.3. Autóbusz-pályaudvar áthelyezése

A ***Déli Autóbusz Pályaudvar kialakítása, és üzembe helyezése*** szintén kedvezőbb környezeti zajállapotot, zajcsökkentést eredményezett a közvetlen környezetében.

Az un. „***busz-decentrum***” európai uniós támogatással készült, és 2006 szeptember 1-től kezdte meg üzemelését.

A ***decentrum*** a Sarolta utcai, és a Nevelési Központ mellett működő két buszvégállomást váltotta ki, összesen 950 járat áthelyezését érintette, melyből 742 járat korábban a Nevelési Központ állomásról indult.

Mindkét autóbusz végállomás kedvezőtlen elhelyezéssel lakóépületek közé ékelődött. Az áthelyezés jelentősen csökkentette környezete zajterhelését, mivel mindkét helyről jellemzően csuklós járatok indultak.

A megvalósítás utáni állapotot tükröző tájékoztató zajmérés eredményei határérték alatti terhelést mutattak. (Az alapállapotra vonatkozóan sajnos nem áll rendelkezésre mérési eredmény.)

8. A következő öt év során megteendő intézkedések (beleértve a csendes övezetek és a zajvédelmi szempontból fokozottan védett területek megőrzését célzó intézkedéseket)

Pécs Megyei Jogú Város stratégiai zajtérképre épülő konkrét zajcsökkentési intézkedéseinek sorát jelenleg jelentős mértékben befolyásolja a rendelkezésre álló anyagi források szűkössége.

Ezért a konkrét, várhatóan érintettségben is kimutatható eredményeket jelentő intézkedésekként első sorban kis forrásigényű beavatkozások.

Mindez nem feltétlenül jelenti azok csekély hatékonyságát, hiszen adott esetben egy-egy ilyen intézkedés számottevő eredményt hozhat.

A továbbiakban a stratégiai zajtérkép elkészítése utáni időszakra vonatkozó intézkedések sorát tekintjük át.

8.1. Forgalomtechnikai beavatkozások

Mint ismeretes, a forgalom összetétele jelentős mértékben befolyásolja a környezeti zajterhelést!

Általánosságban elmondható, hogy zaj szempontjából egy személygépkocsi, illetve egy többtengelyes tehergépkocsi (pl. kamion) zajkibocsátásban játszott szerepe durván 1:10 arányszámmal jellemezhető. Azaz egy kamion „kivétele” a forgalomból 10 személygépkocsi „kivételel” azonos hatást jelent – legalábbis környezeti zaj szempontjából.

Ezért is fontos és figyelembe veendő az az intézkedési, amit a Kertvárosi városrész zajcsökkentése érdekében foganatosítanak.

Több útvonalon nehéz-tehergépkocsi korlátozást vezetnek be.

8.1.1. Forgalomkorlátozás a „Kertváros”-ban

A Kertváros városrészben a **7,5 tonnánál nehezebb gépjárműveket** az alábbi útszakaszokról **tiltják ki**:

- Maléter Pál,
- Sztáray M.,
- Nagy Imre utca
- Árnas u.
- Keszűi u.

A Polgármesteri Hivataltól kapott térképrészleten (26. ábra) piros vonallal jelöltek a forgalomkorlátozott útvonalszakaszok:



26. ábra

A megadott útszakaszokról kitiltott, átmenő nehéz-teher forgalom lakott területeket kevésbé terhelő útvonalakra kényszerül (pl. Tertyogói u.). Ezáltal a sűrűn lakott, érzékeny kertvárosi lakóterületet kevésbé fogja terhelni közlekedési eredetű zajkibocsátás.

A változások az adott területen a stratégiai zajtérkép számítási eljárásával egyértelműen modellezhetőek.

Fel kell azonban hívnunk a figyelmet arra, hogy az innen kitiltott járművek forgalom-elvezetését oly módon kell megoldani, hogy az kevésbé érzékeny, kisebb lakósűrűségű területeket érintsen! Ennek vizsgálata is a részletes intézkedési terv folyamatában kell, hogy megtörténjen!

Megjegyzés: A kitiltással érintett területrészek Pécs MJV közigazgatási területén található – és a korábbiakban tételesen megnevezett – „**HOT-SPOT**”-területek kb. **10%-át** foglalják magukba – ez számottevő arány!

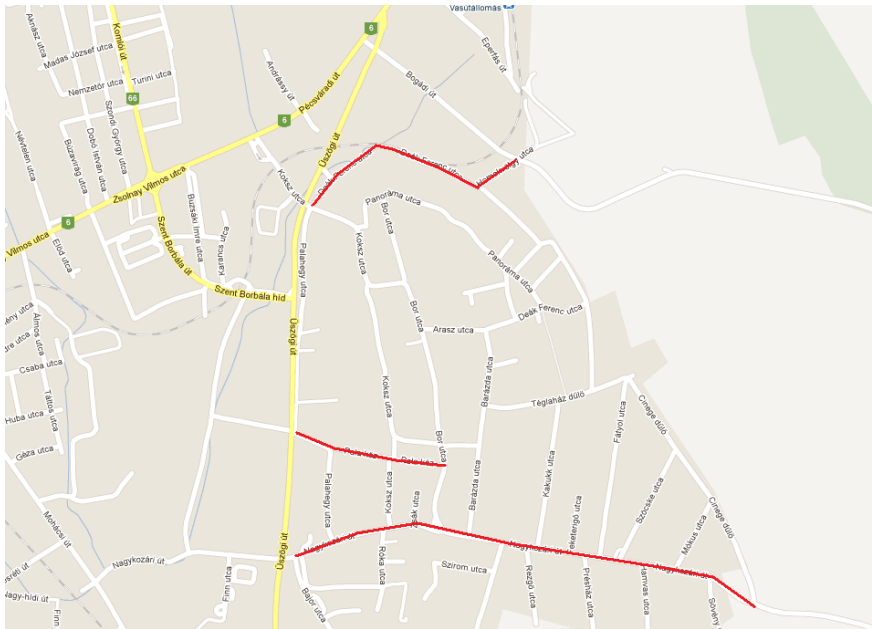
Az intézkedés becsült költségigénye: 300 eFt

8.1.2. Forgalomkorlátozás a „Pécs-Újhegy”-városrészben

A Pécs-Újhegy városrészben a **7,5 tonnánál nehezebb gépjárműveket** az alábbi útszakaszokról **tiltják ki**:

- Deák Ferenc u.
- Nagykozári u.
- Pala köz
- Homokvölgy u.

A Polgármesteri Hivataltól kapott térképrészleten (27. ábra) piros vonallal jelöltek a forgalomkorlátozott útvonalszakaszok:



27. ábra

A megadott útszakaszokról kitiltott, átmenő nehéz-teher forgalom lakott területeket kevésbé terhelő útvonalakra kényszerül (pl. Bogádi út). Ezáltal a lakott, érzékeny területet kevésbé fogja terhelni közlekedési eredetű zajkibocsátás.

A változások az adott területen a stratégiai zajtérkép számítási eljárásával egyértelműen modellezhető.

Az intézkedés becsült költségigénye: 500 eFt

8.2. Tervszerű útfelújítási program

A rendelkezésre álló szűkös források mellett is támogatandó a tervszerű, folyamatos útfelújítás a városban – ez a mindenkori üzemeltető feladata, így nem csak az önkormányzati utak vonatkozásában van relevanciája ennek a kérdésnek.

Minden lehetséges módon szorgalmazni szükséges, hogy az üzemeltető lehetőségeihez mérten fordítson figyelmet az útburkolatok karbantartására, felújítására.

8.3. Helyi közösségi közlekedés átszervezése

Szükséges, hogy a helyi igényeknek megfelelő, magas színvonalú közösségi közlekedést biztosítson a város polgárainak.

Csakis egy gyors, kulturált közlekedési rendszer tudja biztosítani, hogy egyre többen válasszák saját gépkocsi-használat helyett a közösségi közlekedést!

Ezért kiemelt jelentőséggel bírnak, és prioritást kell, hogy élvezzenek a KÖZOP 5.5.0-09-2010-0006 „**Intermodális közösségi közlekedési csomópont kialakítása Pécssett**”, és a

KÖZOP-5.5.0-09-2010-0007 „*Kötőpályás közösségi közlekedési hálózat kialakítása Pécsen*” című projektek. A projektek támasszák alá Pécs helyi közösségi közlekedésének e célok megvalósítását szem előtt tartó átszervezését.

A projektekben elkészülő megvalósíthatósági tanulmányok a lehetséges alternatívák elemzése során **kiemelt figyelmet fordítsanak a villamos gerinchálózat kiépítési lehetőségeire**, és vizsgálja meg azt részletesen a szükséges ráhordó buszjáratok igényével együtt.

A megvalósítás majd e közlekedésfejlesztési projektekre épülő újabb pályázatokból realizálódhat, melynek függvényében szükséges lesz majd átszervezni, és a kötőpályás közlekedés kiszolgálásához hangolni a jelenlegi, csak buszokra épülő közösségi közlekedést, és ezzel együtt a buszpark fejlesztését.

Emellett meg kell vizsgálni a TÜKE Busz esetleges menetrend korszerűsítését is, de mindenképp **prioritást kell, hogy élvezzenek az előzőekben megnevezett projektek.**

Minden, az utazó városlakók kényelmi szempontjait kielégítő intézkedések – nemzetközi és hazai tapasztalatok szerint is - segítik a közösségi közlekedést igénybevevők részarányának növekedését! Ez pedig egyértelműen a környezeti terhelés csökkenését eredményezi – elsődlegesen a belvárosi, már amúgy is jelentősen terhelt, érzékeny területeken!

8.4. Kerékpárút-fejlesztés Pécsen, e-bike szolgáltatás bevezetésével

A tervezett fejlesztéssel egy turisztikai célú kerékpárforgalmi létesítmény fog megvalósulni, mely kiegészül kerékpáros turisztikai szolgáltatásfejlesztéssel.

A tervek szerint létrejön egy majdnem **7 km hosszú kerékpárút**, mely a Hunyadi János utcától indul, ahol az egyik e-bike töltőállomás kerül elhelyezésre, a másik pedig a Zsolnay Negyedben kap helyet.

Kialakításra kerül **2 db elektromos kerékpárkölcsonzó és töltő állomás**. Állomásonként 20-20 kerékpár kerül elhelyezésre.

A projekt hatására a **belváros forgalma számottevően csökkenhet, ezzel csökken a környezet szennyezése is.**

A PE Bike Share® rendszer által a kerékpár használók az egészségesebb, stressz-oldóbb módját választhatják a város és turisztikailag keresett helyek bejárásához. A városi dugók mellett a kerékpárosok gyors megoldást választhatnak úti céljaik eléréséhez.

Az elektromos kerékpárok energiaellátása *napelemes rendszerről* történik majd.

8.5. Szemléletformálás, oktatás-nevelés

Kiemelt jelentősége van a lakosság, elsődlegesen a fiatalabb nemzedék megnyerése a környezeti zaj elleni védelem területén.

Különösen szükséges ez a környezetvédelem oly ágában, ahol igen kevés ismeretanyag, információ áll rendelkezésre, és a kevés információ is gyakran messze nem helytálló...

Szükséges az is, hogy felhívjuk a figyelmet az egyéni felelősségre, lehetőségekre is. Mindezen tevékenység csatlakoztatható már meglévő, és múlttal, „hagyománnyal” rendelkező rendezvény-sorozathoz, mint például az *Európai Mobilitási Hét*, az *Európai Autómentes Nap*, de szükséges lehet a nevezetes „zöld napok” kiegészítésére.

Javasolható, hogy Pécs városában évente megvalósuló „zöld” rendezvények kiegészüljenek a „**Csend Napja**” rendezvénnyel (április 25.)! – az *Ökováros-Ökorégió Alapítvány* koordinálásával, közreműködésével és más civil szervezetek bevonásával

Javasolt olyan iskolai, oktatási program kidolgozása és megvalósítása, amely a környezeti nevelés integráns részévé teszi a környezeti zaj elleni védelmet is. (Sajnos tapasztalatunk szerint ez nincs így!) Mindezt az alapoktól a legfelsőbb szintű oktatásig lenne célszerű megvalósítani.

8.6. A stratégiai zajtérkép adatbázisa üzemeltetési feltételeinek megteremtése

A zaj elleni védelem eredményességét **domináns módon meg fogja határozni** az elkövetkezendő időszakban, hogy a „Város” mi módon használja mindennapi munkavégzése során a stratégiai zajtérkép előállított adatbázisa által felkínált lehetőségeket! (Részletesen is tárgyalva a 4.1. pontban!)

A stratégiai zajtérkép készítése során sok olyan adat előállt, amelyek hasznosak lehetnek más szakterületek, a Polgármesteri Hivatal más ügyosztályai, más szakterületek számára is.

A térinformatikai formában rendelkezésre álló adatok – kis többletmunkával – felhasználhatók pl. ingatlanügyi, népesség-nyilvántartási, városrendezési, építészeti, műemléki vagy közművekkel, vagy mással kapcsolatos adatábrázolásra, feldolgozásra.

Ehhez azonban az szükséges, hogy megfelelő szakmai, jogi előkészítéssel mindezt biztosító szabályozást alkossanak meg a stratégiai zajtérkép előállítása során keletkezett adatállomány további, egyéb területeken történő alkalmazási lehetőségeiről, az adatkezelés és feladat-felhasználás szabályairól.

Meg kell alkotni a stratégiai zajtérképek alkalmazásának részletes helyi szabályait, amellyel – megfelelően a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény előírásainak – megvalósítandó a törvényben előírt évenkénti lakossági tájékoztatás. (Szabályozni kell ezzel összefüggésben a stratégiai zajtérképeket érintő adatokkal kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettséget, az adatkezelés rendjét is.)

Mindennek érdekében szükséges szabályozott keretek között előírni, hogy a zajtérképeket, és az elkészült adatbázist használni kell:

- a városfejlesztési koncepció, és az IVS tervezése során,
- a város településrendezési terveinek készítésekor, és azok módosításánál,
- a városi zöldfelületek tervezésénél,
- a vonatkozó rendeletek készítésekor,
- közlekedésfejlesztést és terület-felhasználást érintő tervezéseknél,
- kötelező környezeti hatásvizsgálati eljárások során.

Fenti feladatok ellátásához szükséges, hogy nagy tapasztalattal rendelkező szakértőket vonjanak be. Ezért a város által kezdeményezett intézkedések hatásainak előzetes zajterhelési modellezésére javasolt szolgáltatási szerződés kötése szakértőkkel.

9. Hosszú távú zajcsökkentési stratégia megadása

9.1. Felhasználható, alapot nyújtó már elkészített vizsgálatok, dokumentumok

Pécssett több olyan projekt, vizsgálat, stratégia dokumentuma készült el az utóbbi években, amelyek a környezeti zaj kezelése és csökkentése szempontjából is meghatározóak.

Minden ilyen kezdeményezés véghezvitele, megvalósítása segíti a környezet zajállapotának javítását, hiszen szempontként minden esetben megjelenik ez a tényező is.

A stratégiai zajtérképekre épülő zajcsökkentési intézkedések ebbe a sorba illenek, és egyik legfőbb feladata a zajvédelmi szakterületnek, hogy a városfejlesztési, térségi fejlesztési, közlekedésfejlesztési stratégiákhoz kapcsolódva segítse azok zajvédelmi szempontú optimális kialakítását!

A már hivatkozott projektek közül kiemelkedik az „*Ökováros – Ökorégió Program*” Megújított stratégia – 2012, továbbá a „*Pécs Megyei Jogú Város és környéke hosszú távú térségi közlekedésfejlesztési terve*” c. dokumentum (COWI – 2010), valamint a Pécs Megyei Jogú Város *Integrált Városfejlesztési Stratégiája* (2012. január, elfogadó közgyűlési határozat száma: 63/2012. (02.23.); készítette: Eco-Cortex Kft. – MSB Zrt. alkotta konzorcium) c. dokumentum.

A dokumentumokat szakértőink áttekintették, és megállapítható, hogy a hosszú távú zajcsökkentési stratégia meghatározásakor – figyelembe véve a zajcsökkentési intézkedésekről, azok hatékonyságáról korábban elmondottakat - nagy biztonsággal támaszkodhatunk ezen vizsgálatok eredményeire, megállapításaira és javaslataira is.

Ezért a hosszú távú zajcsökkentési stratégiára tett javaslataink során a megnevezett dokumentumokra épülve kiemeljük azokat a javaslatokat, terveket, amelyek zajcsökkentés szempontjából mindenképp prioritást élveznek. Egyúttal felhívjuk a figyelmet a végrehajtás során figyelembe veendő speciális zaj- és rezgésvédelmi szempontokra is!

9.2. Európai „alapok”

Az Európai Unió különös hangsúlyt helyez a fenntartható városüzemeltetés feladataira, amely érdekében külön Tematikus Stratégiát is kidolgozott: *A Városi Környezet Tematikus Stratégiája* címmel.

Ezeket az általános alapelveket alkalmazhatjuk helyi szintű programjaink esetén is. A sikeres forrásteremtés érdekében egyébként sem célszerű eltérni az uniós alapelvektől és stratégiai koncepcióktól.

Mindezen információk birtokában a *Tematikus Stratégia* alapelveit és prioritásait tekintjük esetünkben is irányadónak, melyek a következők:

- városi környezeti mutatók figyelembe vétele a helyi közösséget érintő döntések meghozatalakor (a stratégiai zajtérkép adatállománya erre biztosít páratlan lehetőséget!).
- a gazdasági növekedés és a személyforgalom iránti igény közötti kapcsolat csökkentése;
- a tömegközlekedési, vasúti, gyalogos és kerékpáros közlekedési módok nagyobb részarányának szükségessége;
- a forgalom növekvő mennyiségének kezelése, illetve a közlekedési növekedés és a GDP növekedés szétválasztásának szükségessége;
- alacsony károsanyag-kibocsátású járművek használatának támogatása a tömegközlekedésben.

Összességében megállapítható, hogy hosszú távon csak úgy lehet jó minőségű és egészséges városi környezetet teremteni, ha az egész városi területen tevékenyen és integráltan történik a környezeti kérdések kezelése.

9.3. *Javasolt hosszú távú stratégiai szintű intézkedések, beavatkozások*

A stratégiai zajtérképek eredményeire, az ez alapján készült értékelésekre épülve lehet különböző időtávokra olyan intézkedési javaslatokat tenni, melyek csökkenthetik a zaj okozta környezeti terhelést Pécs közigazgatási területén belül.

9.3.1. *Közúti közlekedési zajforrások okozta terhelés csökkentése*

Mivel a stratégiai zajtérképek értékelésének egyik legfőbb megállapítása – és itt első sorban a lakossági érintettség statisztikai adataira kell utalnunk –, hogy a domináns terhelést a közúti közlekedés okozza, ezért az intézkedések célzott területe is ez kell, hogy legyen!

Pécs Megyei Jogú Város 2010-ben elkészítette hosszú távú közlekedésfejlesztési stratégiáját, amely alapja lehet a domináns módon meghatározó közlekedési zaj okozta zajterhelés csökkentésének is.

A következőkben tehát e közlekedésfejlesztési stratégia környezeti zajállapotot befolyásoló legfontosabb elemeit tekintjük át, mintegy megadva azokat az intézkedéseket, amelyek megítélésünk szerint leginkább vannak hatással a város környezeti zajállapotára (az egyes elemek részletes kibontását a hivatkozott, COWI által 2010-ben elkészített közlekedésfejlesztési stratégia és program tartalmazza részletesen – a részleteket ott kérjük megtekinteni, jelen dokumentációban csak felsorolás-szerűen adjuk meg ezeket).

- *Városszerkezet alakítása és a városi funkciók decentralizálása*
A közlekedési igények mennyiségi jellemzőinek (mobilitás, távolság, idő) csökkentése
- *A közlekedés szervezeti, intézményi hátterének fejlesztése*
A közlekedés intézményi-szervezeti hátterének fejlesztése a hatékonyabb szakmai együttműködés és az érintettek részvételének biztosítása érdekében

- *Szemléletformálás és a mobilitási igények befolyásolása*
Ún. „lágy” (soft) eszközök alkalmazása a közlekedési igények és szokások befolyásolására, az eszközválasztás fenntartható irányba terelésére és a balesetek megelőzése érdekében
- *Helyi közösségi közlekedés hálózati és menetrendi felülvizsgálata és fejlesztése*
Buszoknak előny, utazás kényelmének javítása, átszállási kapcsolatos javítása stb.
- *Gyalogos, ill. kerékpáros közlekedés feltételeinek javítása*
- *A parkolási rendszer fejlesztése*
A parkolási problémák csökkentését, ezzel párhuzamosan ugyanakkor a parkolás, mint közlekedéspolitikai – a keresletet befolyásoló – eszköz hatékonyabb kihasználását kell elérni - P+R, B (bike)+R parkolók
- *Forgalomszabályozás fejlesztése*
A prioritás a forgalomszabályozás, forgalomirányítás hatékonyságának, a közlekedés biztonságának javítását célozza, a forgalomlefordítás javítása, a torlódás mentesebb, környezetkímélőbb és biztonságosabb közlekedés érdekében
- *Közúthálózati rendszer optimalizálása, hiányosságainak pótlása*
Új utak építése, meglévők bővítése (elsősorban az új funkciókkal bővült külső területeket összekötő, feltárási funkciójú utak). A kapacitásnöveléssel párhuzamosan korlátozni javasolt a belső területeken az oda nem illő, a belső területek környezetét terhelő forgalmat.
- *A forgalom csillapítása a területi funkcióknak megfelelően*
Ez a prioritás azt célozza, hogy – elsősorban a közúti közlekedés negatív hatásaitól – tehermentesítsük az érzékeny területeket. Ez elsősorban a belváros és a lakóterületek forgalomcsillapítását jelenti, beleértve a teherforgalom átfogó szabályozását is.

Ezen intézkedés zajvédelmi szempontból való fokozott jelentősége miatt ki kell emelnünk a következőket:

A lakóterületi forgalomcsillapítás **eszközei lehetnek** (fönről lefelé a korlátozás egyre szigorúbb és egyre jelentősebb zajcsökkentő hatást eredményez):

- korlátozott sebességű (30 km/órás) zónák kijelölése – főleg kertvárosi lakóterületeken,
- lakó-pihenő övezetek (20 km/h, az átmenő forgalom tilos) kijelölése – elsősorban lakótelepek belső úthálózatán,
- gyalogoszónák kijelölése,
- teherforgalom területi tiltása, ill. teherforgalom korlátozása.

A forgalomcsillapítás megvalósításának legfontosabb **módjai**:

A területen belül a sebesség betartatása érdekében elterjedt és javasolt a **fizikai sebességcsökkentő eszközök** alkalmazása. A terület határán **bejárati küszöbök**, a belső úthálózaton pedig **sávelhúzások** alkalmasak a sebesség fizikai korlátozására.

Vigyázat! A közlekedésfejlesztési stratégiában megadott „**bordázás**”, mint eszköz zajkibocsátás szempontjából RENDKÍVÜL kedvezőtlen! Ugyancsak körültekintően kell alkalmazni a sávelhúzást, nehogy közelebb vigyük ezáltal a zajforrást a védendő területhez/objektumokhoz!

A járművek sebességének csökkentésére alkalmazható megoldás még a **figyelmeztető táblák** és digitális **sebességkijelzők** telepítése, amely az adott rövid szakaszon segíti a sebességkorlátozás betartását. Ilyen megoldás alkalmazása elsősorban gyalogátkelőknél, iskolák előtt vagy más miatt balesetveszélyes helyeken indokolt. Hatásos és javasolt a kampány-szerű, rendszeres hatósági sebességellenőrzés is!

A forgalomcsillapítás legfontosabb **előnyei**:

- lokálisan csökkenti a közlekedés környezetterhelő hatását (fókuszálni lehet a „hot-spot”-okra);
- javítja a forgalombiztonsági helyzetet, elsősorban a kisebb sebesség következtében;
- látványosan javulnak a közterületi körülmények (pl. utcakép, mikroklíma és a légszennyezés).

- *Teherforgalmi útvonalhálózat kijelölése* (van is rá a hivatkozott anyagban konkrét javaslat)

A következő feltételek teljesítését javasoljuk egy átfogó városi szabályozás megalkotása érdekében:

- tranzit útvonalak kijelölése a városon átmenő forgalom számára (az országos főutakat összekötő útvonalak),
- jelentősebb teherszállítási célpontok, iparterületek megközelítéséhez a lakóterületeket elkerülő teherforgalmi útvonalak kijelölése (az országos főutak belterületi szakaszai felől),
- egységes teherforgalmi korlátozások bevezetése az lakóterületeken (össztömeg korlátozások) – kapcsolódva a területi forgalomcsillapítási szabályozáshoz,
- rakodóhelyek kijelölése.

- *Országos és térségi közúthálózat fejlesztése*

Elsődlegesen az M60 nyomvonalának továbbvezetése indokolható Szentlőrinc felé (6-os úthoz bekötés).

Az M60 gyorsforgalmi út elkerülőhöz tartozó szakaszait (5721. sz. út és az 5826. sz. út között) mentesíteni kell az útdíj fizetés kötelezettsége alól, valamint a kijelölt tranzit útvonalként kell kitáblázni!

- *Térségi úthálózat fejlesztése – kerüljék el Pécsset!*

A térségi úthálózaton elsősorban az összekötő utak fejlesztése, a hiányzó kapcsolatok pótlása szükséges.

- *Elővárosi közlekedési rendszer kialakítása*

Pellérd, Kozármisleny, Hird, - MÁV-Pannon Volán – PK Zrt. járatok harmonizálása, esetlegesen kötöttpályás fejlesztése (személygépkocsi autóbusz közlekedés kiváltása).

- *Kerékpáros közlekedés további támogatása, tárolás kialakítása, városi kerékpárút hálózat további fejlesztése*

Figyelem! Csak olyan fejlesztés/intézkedés legyen támogatott, amely a meglévő, **sűrűn lakott területek terhelését csökkenti, és a forgalmat nem lakott/vagy ritkábban lakott területekre tereli át!** Ennek biztosítása érdekében – megvalósítva „A Városi Környezet Tematikus Stratégiája” c. EU-dokumentumban foglalt alapelveket és prioritásokat – minden esetben **vizsgálják meg és vegyék figyelembe** az intézkedés következtében történő **érintettség mutató változását** az intézkedés környezetében!

Pécs Megyei Jogú Város **Integrált Városfejlesztési Stratégia** (2012. január, elfogadó közgyűlési határozat száma: 63/2012. (02.23.); készítette: Eco-Cortex Kft. – MSB Zrt. alkotta konzorcium) a közúti, a vasúti közlekedés, illetve a kerékpáros közlekedés fejlesztésével kapcsolatosan a következőket tartalmazza:

A város közlekedési hálózata régóta átalakításra szorul, megoldandó az átmenő forgalom elvezetése, a belső városrészek tehermentesítése, a közösségi közlekedés fejlesztése, a kerékpáros közlekedés infrastruktúrájának kiépítése és a parkolási helyzet javítása.

*A város érdeke, hogy a készülő megyei területrendezési tervben a **6-os főút új, a város érdekeinek megfelelő átkelési szakasza** rögzítésre kerüljön.*

A Pécsi-víz völgyének rendezéséhez, az új főút és környezetének kialakításához tanulmány készíttetésére van szükség.

*Szintén fontos, hogy az **M6-os autópályán érkező forgalom elvezetése** céljából tervezett nyomvonal megépüljön. A csúcsidőszakban kialakuló torlódások megelőzése érdekében az úthálózat és csomópontok teljesítőképességének vizsgálata indokolt, szükség esetén a szerkezeti terv módosításával többletkapacitást kell biztosítani.*

*Szükség van a Mecsekoldal megközelítésének és belső útjainak bővítésére. A **Belváros** esetében a **lakóútjainak átalakítása, a terület funkcióihoz illő forgalomcsillapítás** megvalósítása lehet a cél. A városi bevezető utak mentén nagyméretű **P+R parkolók** kialakítása szükséges, megfelelő tömegközlekedési kapcsolatokkal.*

Az agglomerációs és távolsági közlekedést egyaránt szolgálná egy korszerű intermodális közlekedési csomópont megvalósítása, kiegészülve egy nagyméretű P+R parkolóval.

*Szükséges Pécs **elérhetőségének javítása az agglomerációból**, ennek egyik módja a meglévő **vasúti kapcsolatok fejlesztése**. A Pécs – Szentlőrinc közti vasútszakaszon felvetődik a második vágány kiépítésének szükségessége az elkészült tanulmány felhasználásával. A város tegyen javaslatot a vasúti törvény módosítására a Pécs – Pécsvárad közti vonalszakasz ügyében.*

Fontos, hogy a tömegközlekedés megfelelően kapcsolódjon és összehangoltan működjön az agglomerációs tömegközlekedéssel. Cél, hogy minél több agglomerációs lakos válassza a tömegközlekedési eszközöket.

A kötöttpályás közösségi közlekedés lehetőségeit vizsgáló tanulmány elkészültét követően döntés szükséges a kialakítandó új tömegközlekedési eszközről. Cél egy gazdaságos és környezetbarát közösségi tömegközlekedés kialakítása. Ennek érdekében vizsgálatot szükséges végezni a biogáz tömegközlekedési járművekben (elsősorban autóbuszokban) való felhasználhatóságáról, a régóta működő hazai

példák (pl.: Szeged) tanulmányozásával. Fontos egy megfelelő telephely biztosítása az önkormányzati közlekedési vállalat számára.

*A kerékpáros közlekedés fejlesztése érdekében városi szintű kerékpárforgalmi tanulmány készítése szükséges a korszerű szemlélet érvényesítése érdekében. Az intermodális csomópontnál és a **P+R parkolókhöz kötődően B+R parkolók** kialakítása lenne kívánatos, annak érdekében, hogy a kerékpáros közlekedés szélesebb körben váljon alternatívává. A kerékpáros közlekedés infrastruktúrájának kialakításával párhuzamosan érdemes megvizsgálni az ingyenes kerékpárkölcsonzés több nagyvárosban már elterjedt gyakorlatát.*

Mindebből egyértelműen látható, hogy az *Integrált Városfejlesztési Stratégia* sok elemében tartalmaz olyan intézkedést, amely minden bizonnyal – főleg ha a tervezés során tudatosan törekednek rá - *a környezeti zaj csökkentését is eredményezi.*

9.3.2. Egyéb, fontos, javasolt intézkedések

- Lakótelep rehabilitációs és köztéri revitalizációs programok - „*Miénk itt a tér*” projektek megvalósítása!
- Szemléletformálás, információs rendszer kiépítése: levegőminőségi és zajmonitoring tájékoztató kijelzőkkel a belvárosban és a legforgalmasabb közúti csomópontoknál (a zajmonitoring kiépítése mobil legyen!).
- Fel kell ismertetni az egyén feladatvállalásának fontosságát, szerepét
- Meg kell változtatni az „*egy fecske nem csinál nyarat*” - valójában igen kényelmes és hárító – álláspontot. Segíteni kell a lehetőségek megtalálását, illetve olyan körülmények elérését, melyekkel újabb lehetőségek adódnak. A megoldások ráadásul gyakran szem előtt vannak, saját házunk táján fellelhetőek, csak észre kell venni, vetetni azokat.
- Komplex kommunikációs tevékenység kidolgozása a lakosság tájékoztatása és bevonása céljából.
- A kommunikáció hangvétele: fiatalos, lendületes, igényes, elsősorban érzelmekre ható.

Kommunikációs eszközök

- Internetes népszerűsítés
- Sajtóközlemények
- Tv, rádió - riport
- Óriásplakátok kihelyezése
- Városi Zöld Iroda kialakítása, működtetése

Környezetvédelmi Fórum létrehozása a lakosság tájékoztatása céljából az aktuális környezetvédelmi célokról és feladatokról

- a közoktatásban résztvevő fiatalok (óvodás-egyetemista korosztály),
 - pedagógusok
- bevonásával.

10.) Eljárás az intézkedési tervjavaslatok feldolgozására

Az intézkedési tervjavaslatok műszaki feldolgozása során a következő általános érvényű megállapításokat, feltételrendszert rögzíthetjük (ezeket a későbbi intézkedési tervek feldolgozása során is érdemes alkalmazni):

10.1. Figyelembe nem vehető zajcsökkentési intézkedések

Nem lehet figyelembe venni az intézkedési terv adatfeldolgozása során azokat az intézkedéseket, amelyek

- **olyan zajforrásra** vonatkoznak, amelyek **nem tartoznak a vonatkozó rendelet (KR) hatálya alá** (pl. szórakoztató létesítmények, nem IPPC hatálya alá tartozó üzemi létesítmények, földutak stb.);
- **olyan változást eredményeznek** (környezeti zajterhelés szempontjából), amelyek a számítási eljárás kötelező alkalmazása miatt nem zajszint-csökkenéssel, hanem **zajszint-növekedéssel járnak** (pl: aszfaltburkolat helyett díszkő burkolat stb.);
- **a zajszámítás szempontjából nem kezelhető információt hordoznak** (pl.: 12 t-ás súlykorlátozás bevezetése – mivel a zajszámítási eljárás szerinti kategóriákat 3,5 t-ás és 7 t-ás határokhoz köti a MR);
- **olyan változást írnak le**, amelyek a **zajszámítás szempontjából indifferensek** (pl.: kátyúzás, vagy „csendesebb” típusú csuklós busz forgalomba helyezése - ugyanis mindkét esetben a jogszabályban előírt számítás alapadata ugyanaz kell, hogy maradjon);
- csak **a homlokzatok mögötti zajterhelést csökkentik**, ezáltal a stratégiai zajtérkép jellemző adatai szempontjából változást nem jelentenek (pl.: ablakok hanggátlásának növelése);
- nem a 2012-ben elkészített stratégiai zajtérképen számításba vett zajforrások okozta zajterhelés csökkentésére vonatkoznak, hanem például egy majdan **később létesítendő**, tervezett létesítés/**beruházás zajvédelmi intézkedései** (pl. újonnan építendő felüljáró zajárnyékoló fala) – ezeket nem a stratégiai zajtérkép intézkedési tervében, hanem magánál a beruházás vizsgálatánál kell figyelembe venni (vagy pl. az 5 év múlva esedékes aktualizált zajtérképnél);
- **pontatlanul és azonosíthatatlanul megadott** zajcsökkentésre vonatkoznak (pl. *„forgalomcsillapítás a teljes városrészben”...*)
- még **ki nem dolgozott (tervek hiánya), jóvá nem hagyott** – és ezáltal értékelésre alkalmatlan, csekély információ tartalommal bíró – zajcsökkentési **beruházásra vonatkoznak**;
- amelyek a **stratégiai zajtérkép készítésekor már figyelembe lettek véve**;

- **olyan zajforrásra** (pl. útszakaszra) vonatkoznak, amelyeket **nem tartalmaz a 2012-ben elkészített stratégiai zajtérkép** (nincs is értelme ilyen esetben az érintettség-változás becslésének, nem is lehetséges az...)

10.2. Az intézkedési terv készítésekor figyelembe nem veendő zajcsökkentési intézkedések

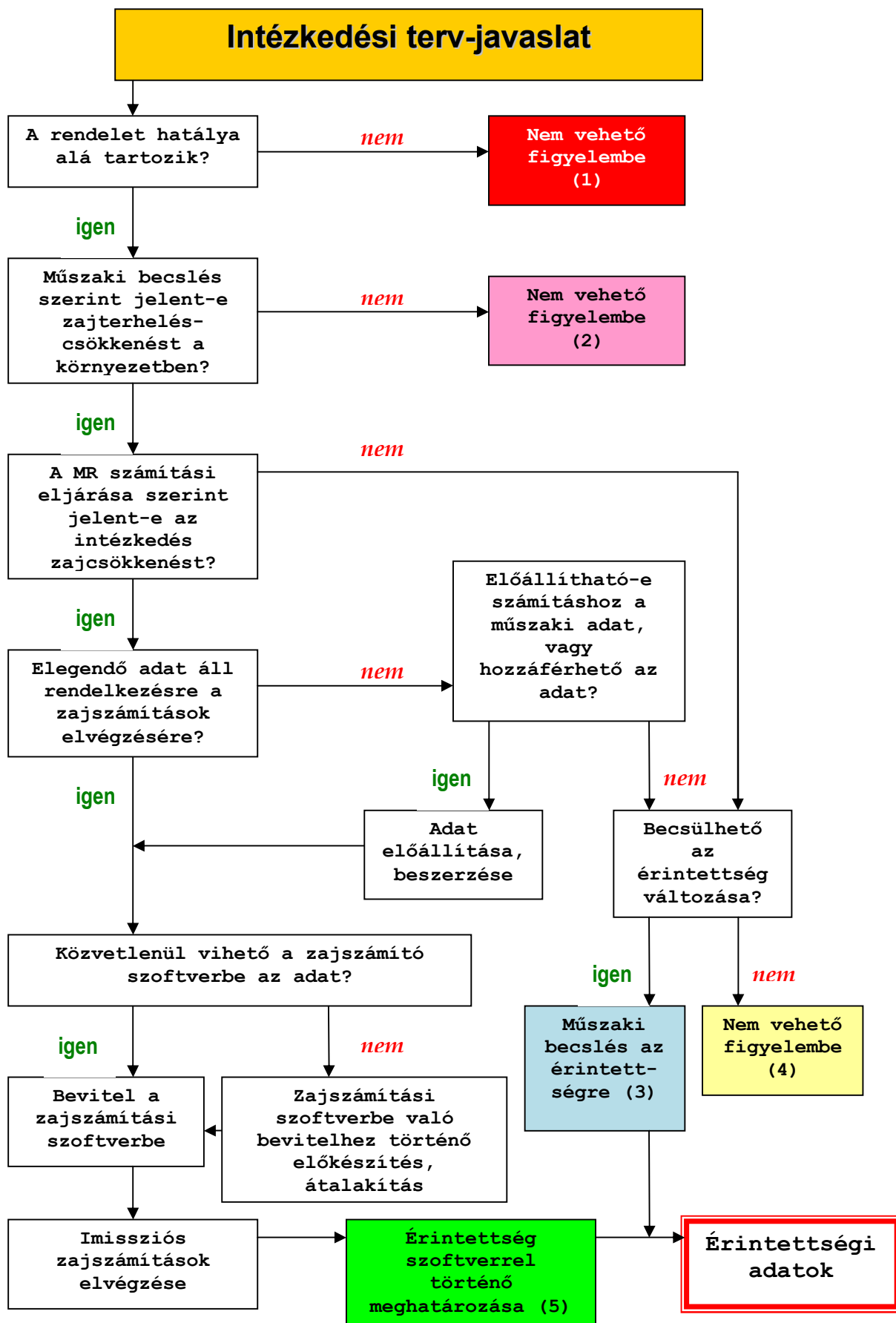
Figyelembe véve a stratégiai zajtérképezés jogszabályban (európai irányelv) megfogalmazott céljait (nagy területre kiterjedő legjelentősebb, stratégiai szempontból figyelembe veendő zajforrások okozta terhelés, illetve annak csökkentése), valamint a környezeti zaj fizikai törvényszerűségeit, jellemzőit, **szakmai megfontolásokból javasoljuk** a következőket:

Nem indokolt a stratégiai zajtérképre épülő intézkedési tervben **figyelembe venni azokat az intézkedéseket**, amelyek

- **számítással igazoltan** a zajforrás **kibocsátásában kevesebb, mint 0,5 dB-es** zajszint-csökkenést eredményeznek (a terhelési szint ennél még kisebb mértékű, illetve az érintettség-változásokat 5 dB-es sávokban értelmezzük!) – természetesen az adott körülmények figyelembe vételével ettől el lehet térni...;
- olyan intézkedések, amelyek **műszaki becslés alapján számba vehető zajcsökkentést nem jelentenek** az adott környezetben.

10.3. Az intézkedési tervjavaslatok feldolgozásának metodikája

A stratégiai zajtérképekre épülő intézkedési terv-javaslatokat javasoljuk a későbbiekben is a következő folyamatára szerint feldolgozni:



10.4. A tervjavaslat feldolgozása során azonosítandó főbb csoportok

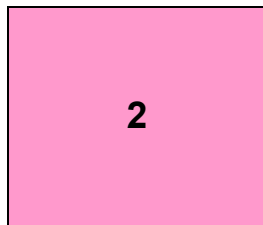
A folyamatábra szerinti feldolgozás eredményeképp valamennyi intézkedést be kell tudni sorolni valamilyen csoportba.

Javasolt a könnyen azonosítható színezés – táblázatos feldolgozás során egyszerűsíti az áttekintést

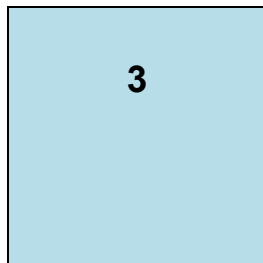
A jogszabály szerinti érintettség-változás számszerű meghatározásánál **figyelembe nem vehető intézkedés-javaslatok**:



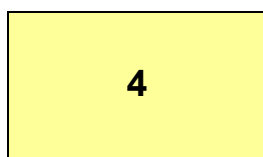
Az adott intézkedés olyan zajforrást, vagy olyan beavatkozást jelent, amely zajforrás, vagy elért eredmény nem esik a jogszabály hatálya alá, illetve nem értelmezhető a jogszabály szerint.



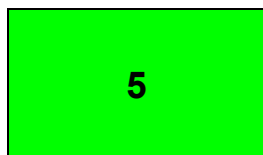
Az adott intézkedés műszaki becslés szerint – bár a rendelet hatálya alá eső forrást érint – nem hoz a környezetben értékelhető zajszint-csökkenést (pl. passzív védelem a homlokzati hanggátlás megerősítésével), illetve más esetekben új beruházáshoz köthető intézkedést foglal magába (ennek hatását nem az intézkedési terv keretén belül kell vizsgálni...).



Az adott intézkedés a stratégiai zajtérkép számítási előírásait (MR) figyelembe véve nem okoz kimutatható, értékelhető változást a környezetben – annak ellenére, hogy valószínűsíthető a zajcsökkenés. (pl. kátyúzás stb.), illetve nincs megfelelő adat a számítások elvégzéséhez. Ám a stratégiai zajtérkép adatai (terhelési szintek, konfliktustérképek, épületek elhelyezkedése stb.) alapján műszaki becslés adható az érintettség változására.



Az adott intézkedés zajszámításhoz szükséges paraméterei nem álltak rendelkezésre, illetve a megadott információk alapján műszaki becslést sem lehet tenni a várható érintettség-változásra (pl. általános forgalomcsillapítási koncepció – konkrét információk nélkül).



Az adott intézkedésről kapott információk elegendő adatot tartalmaznak ahhoz, hogy a zajtérkép-számítási szoftver adatbázisába beépítve a zajszámításokat/érintettség-számításokat újrafuttatva pontos eredményt kapjunk az érintettség-változásokról.

10.5. Az érintettség meghatározásának leírása az ismertetett két csoport esetében

Az érintettség-változás meghatározása műszaki becsléssel

Mivel ebben az esetben *nem állnak rendelkezésünkre* pontos számítások elvégzéséhez adatok, *műszaki becsléseket* kell végezni az érintettség meghatározására a következők szerint:

- a stratégiai zajtérképen *körülhatároljuk* az intézkedéssel várhatóan *érintett területet*;
- a területen *meghatározzuk* a vonatkozó jogszabályban rögzített *terhelési sávokba eső épületeket/lakosságot*;
- *megbecsüljük* az érintett épületekhez rendelt *lakószámot* – tömbök szerinti lakószám áll rendelkezésre;
- *becsléssel határozzuk meg* az adott intézkedés várható *zajcsökkentő hatását* a területen;
- a zajcsökkenés becsült mértékének figyelembe vételével *újra meghatározzuk* az épületeket érő *zajterhelést*;
- a zajcsökkentés végrehajtása utáni állapotra is *elvégezzük* a már új terhelési sávokba eső *épületszámok meghatározását* – megváltozik az egyes sávokba eső épületek száma;
- *meghatározzuk* – az „alapállapotban” rögzített lakószámokat megtartva – az *új terheltségnek megfelelő lakószámokat*;
- *előállítjuk* az egyes zajszint-sávokban jelentkező *érintettség-változási adatokat*.

Az érintettség-változás meghatározása a számítások újra történő elvégzésével, a számítások újrafuttatásával

Ezekben az esetekben *rendelkezésünkre állnak* pontos számítások elvégzéséhez szükséges adatok, információk. Elvégezzük a terhelési számításokat és meghatározzuk az intézkedések végrehajtása utáni állapotra érvényes érintettségi számokat! (Hasonlóképp, mint azt tettük a stratégiai zajtérkép elkészítésekor.)

11.) Az intézkedési tervjavaslatok feldolgoása - besorolása

A vonatkozó jogszabályok szerint az intézkedési tervekben szereplő zajcsökkentések eredményeképp mérhető érintettség-változás becsült mértékét kell megadni.

A korábban elmondottak, és leírt módszerek szerint az érintettség-változást

- zajterhelési számítások, érintettség-számítások elvégzésével, másrészt
- zajcsökkentési beavatkozást értékelő műszaki becsléssel

határoztuk meg.

Megjegyzések:

- csakis a Pécs MJV Polgármesteri Hivatal által elviekben elfogadott és támogatható tervjavaslatokat dolgoztuk fel – csak erre vonatkozhatott szakértői kompetenciánk;
- a feladat elvégzése során csakis a részünkre átadott, adatokat és információkat használhattuk fel;
- a táblázat „az intézkedési javaslat besorolása” oszlopában a folyamatra szerinti szám- és színkódot alkalmazzuk, így a besorolás indoklása és magyarázata már önmagában erről a kódból is következik, azonban a további oszlopokban kiegészítő információkat is adunk mindegyikre vonatkozóan.

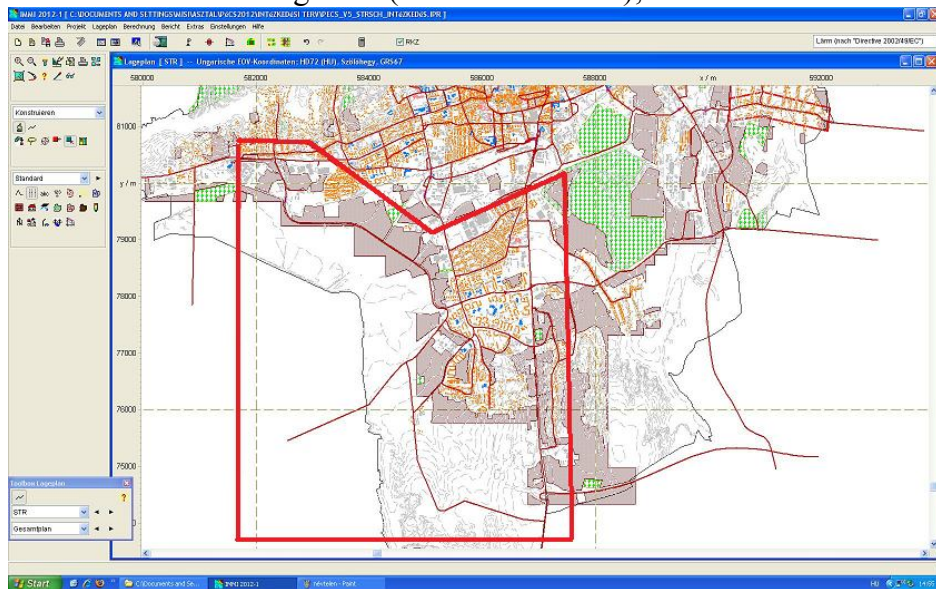
Intézkedés helye	Intézkedési javaslat	Az intézkedési javaslat besorolása	Megjegyzés
Pécs-Kertváros (Lásd: 8.1.1. pont)	Nehéz-tehergépkocsik (7,5 t) forgalmának tiltása	5	
Pécs-Újhegy (Lásd: 8.1.2. pont)	Nehéz-tehergépkocsik (7,5 t) forgalmának tiltása	5	Mivel a stratégiai zajtérkép csak a Nagykozári út forgalmát foglalta magába, az intézkedési is csak itt lehetett figyelembe venni!
A város teljes területe (Lásd: 8.2. pont)	Tervszerű útfelújítási program Útfelújítások kezdeményezése, szorgalmazása	4	Nem csak az önkormányzat kezelésében levő úthálózatra vonatkozó általános intézkedés!
A város teljes területe (Lásd: 8.3. pont)	Helyi közösségi közlekedés átszervezése Útfelújítások kezdeményezése, szorgalmazása	4	
Pécs, Hunyadi János u. – Zsolnay negyed (Lásd: 8.4. pont)	Kerékpárút-fejlesztés Pécsett, e-bike szolgáltatás bevezetésével	4	
A város teljes területe (Lásd: 8.5. pont)	Szemléletformálás, oktatás-nevelés	4	
A város teljes területe (Lásd: 8.6. pont)	A stratégiai zajtérkép adatbázisa üzemeltetési feltételeinek megteremtése	4	

12.) Az intézkedési tervjavaslatok érintettségre gyakorolt hatásának számítása

Az előzőekben elvégeztük az intézkedési tervjavaslatok besorolását, melynek eredményeképp megállapítást nyert, hogy két olyan intézkedési javaslat került elfogadásra, melyek érintettségre gyakorolt hatása számítással meghatározható volt!

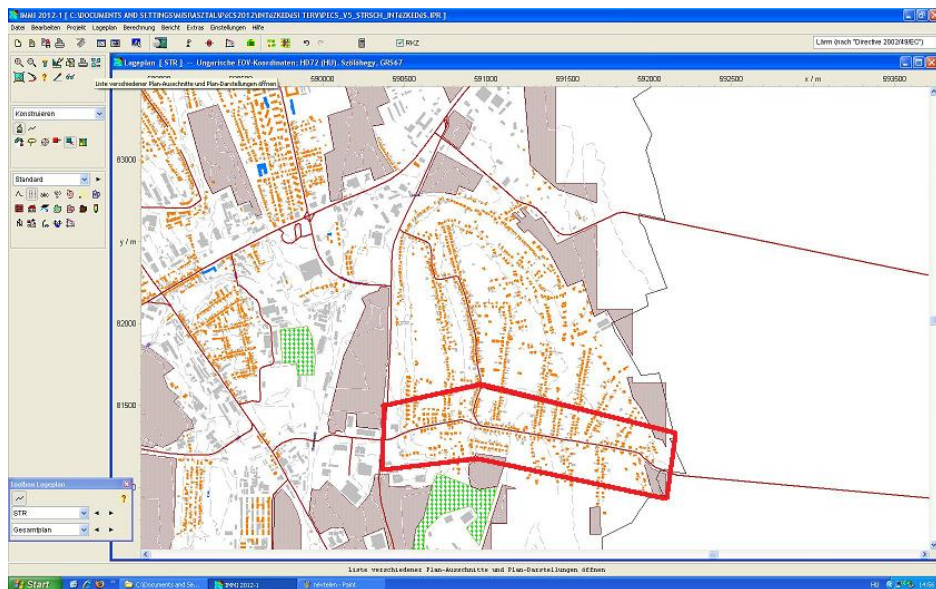
A tervezett intézkedések érintettségre gyakorolt hatását a **következő lépésekben** végrehajtott számítási eljárással határoztuk meg:

- **kijelöltük** azokat a területeket a számítási modellben, amelyre az érintettség-változási számításokat elvégeztük (**számítási terület**);



28. ábra

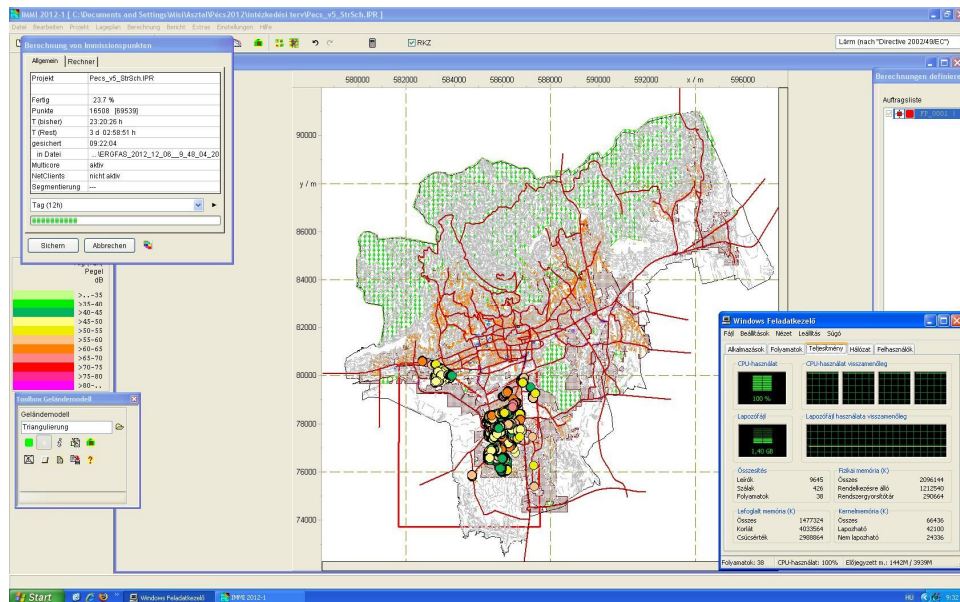
Számítási terület a Pécs-Kertvárosi intézkedési terv számításához



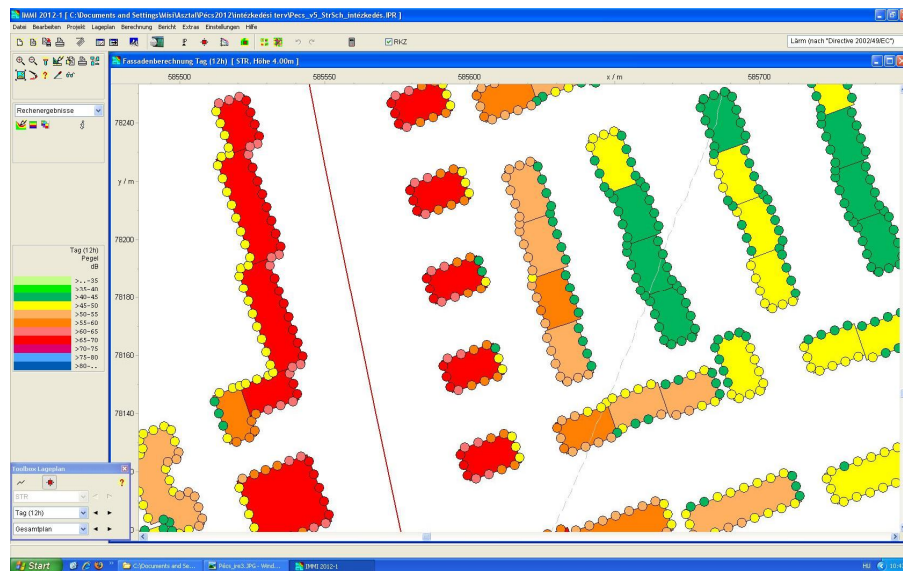
29. ábra

Számítási terület a Pécs-Újhegyi városrész intézkedési tervének számításához

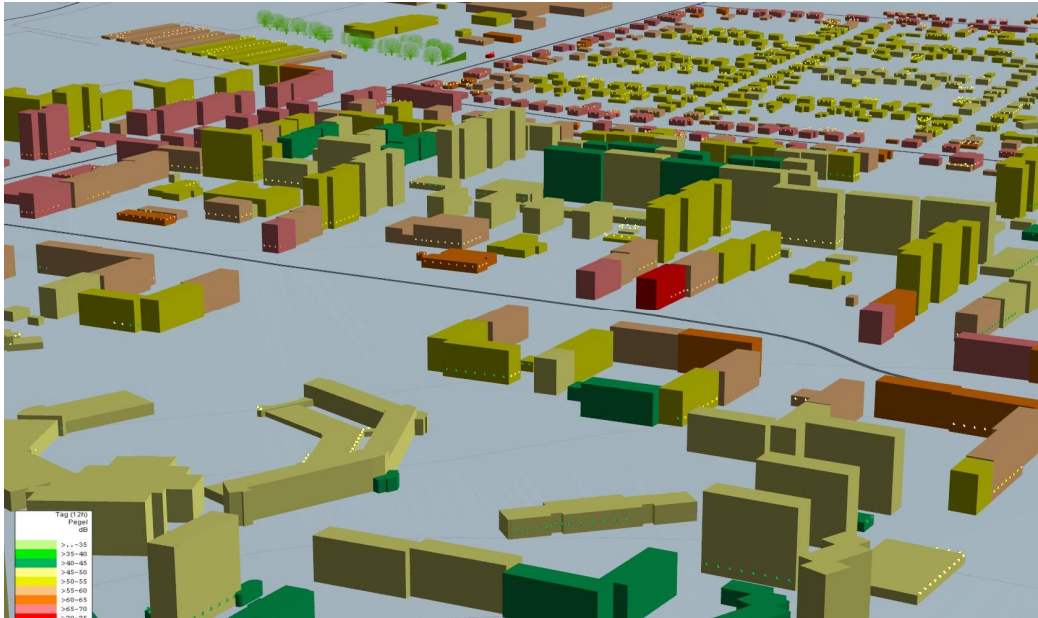
- elvégeztük a számítási területekre vonatkozó **érintettség-számításokat** az intézkedési terv előtti (**jelenlegi állapotra** vonatkozóan);



30. ábra
Érintettség-számítás – homlokzati terhelés-számítás folyamata



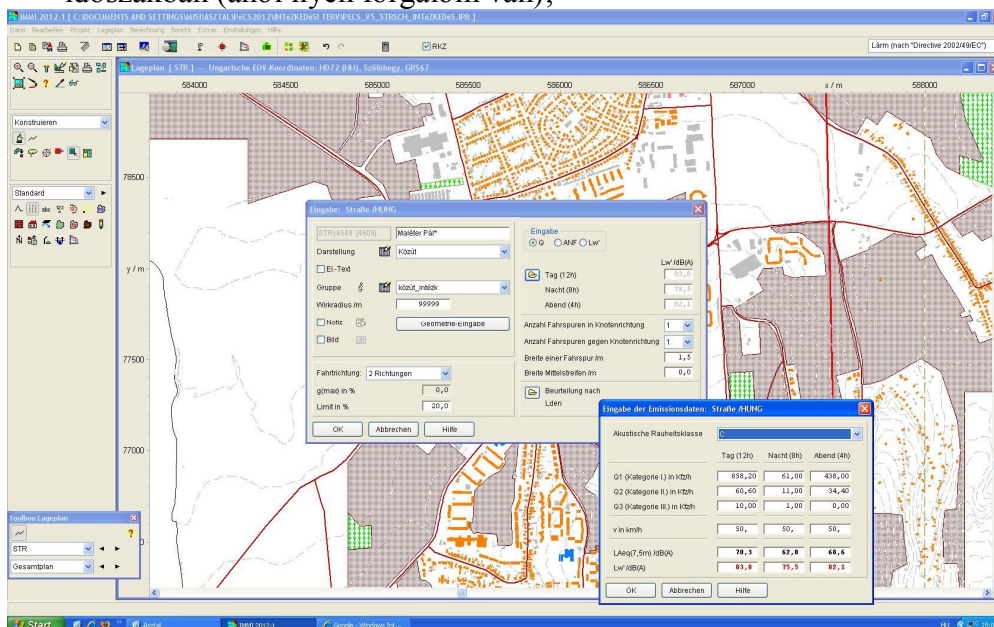
31. ábra
Zajterhelési vizsgálati pontok (4 m-es szinten) a Kertvárosi intézkedési terv érintettség-számításához - részlet



32. ábra

Zajterhelési vizsgálati pontok (4 m-es szinten) a Kertvárosi intézkedési terv érintettség-számításához – 3D-ben, részlet

- **meghatároztuk** a lakossági **érintettségi adatokat** (5 dB-es sávokra) egész napi és éjszakai időszakra vonatkozóan a jelenlegi állapotra, a megadott számítási területre vonatkozóan – ezeket az adatokat a későbbiekben táblázatos formában adjuk meg;
- **módosítottuk** a megbízó önkormányzat által meghatározott útvonalak **forgalmi adatait** – módosításra kerültek a nehézteher-gépkocsik forgalmi adatai úgy, hogy csak a csuklós autóbuszok forgalma szerepelhetett a III. akusztikai járműkategóriában mind a nappali, mind az esti, mind pedig az éjszakai időszakban (ahol ilyen forgalom van);



33. ábra

- elvégeztük a számítási területekre vonatkozó **érintettség-számításokat** az **intézkedési terv** utáni állapotra vonatkozóan;
- **meghatároztuk** a lakossági **érintettségi adatokat** (5 dB-es sávokra) egész napi és éjszakai időszakra vonatkozóan az intézkedés utáni állapotra, a megadott számítási területre vonatkozóan - ezeket az adatokat a későbbiekben táblázatos formában adjuk meg.

13.) Az intézkedések végrehajtásának érintettségre gyakorolt hatása

Az előzőekben megadott számítási eljárások eredményeit – az intézkedések hatására bekövetkező érintettség-változásokat – a következőkben adjuk meg:

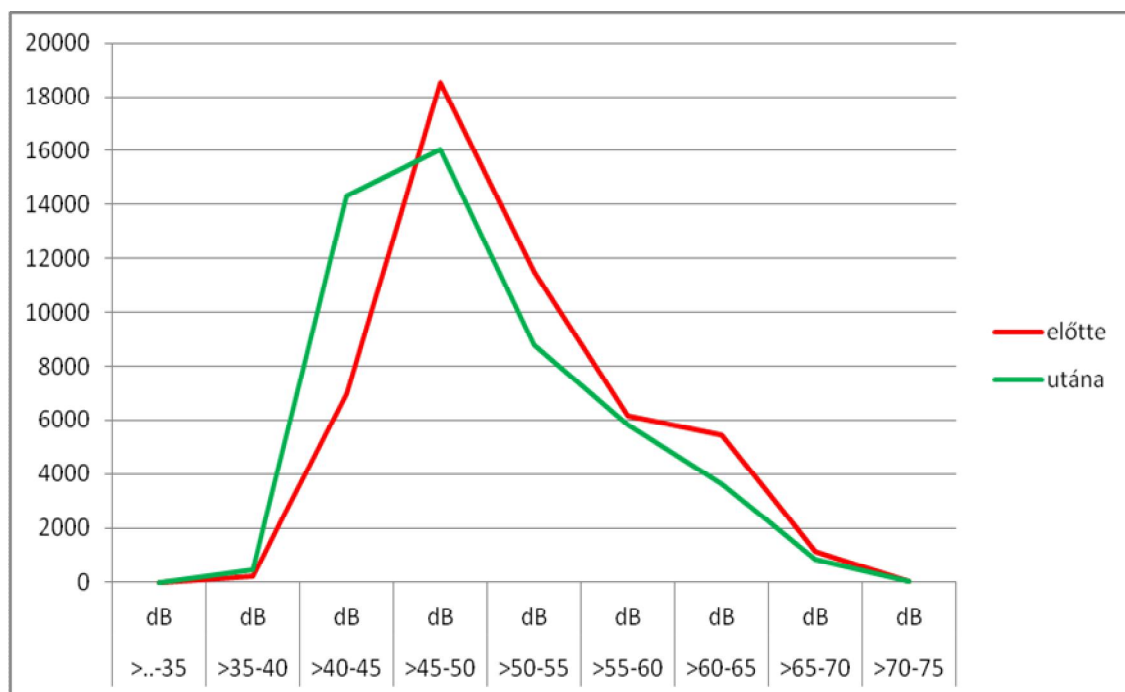
13.1. Pécs-Kertváros - az intézkedések várható hatása az érintettségre

A Kertvárosban kijelölt vizsgálati területre vonatkozóan az alábbi eredményeket kaptuk:

Vizsgálati területen belüli **teljes lakosság: 49.959 fő**

Lakossági érintettség – L_{den} (dB)

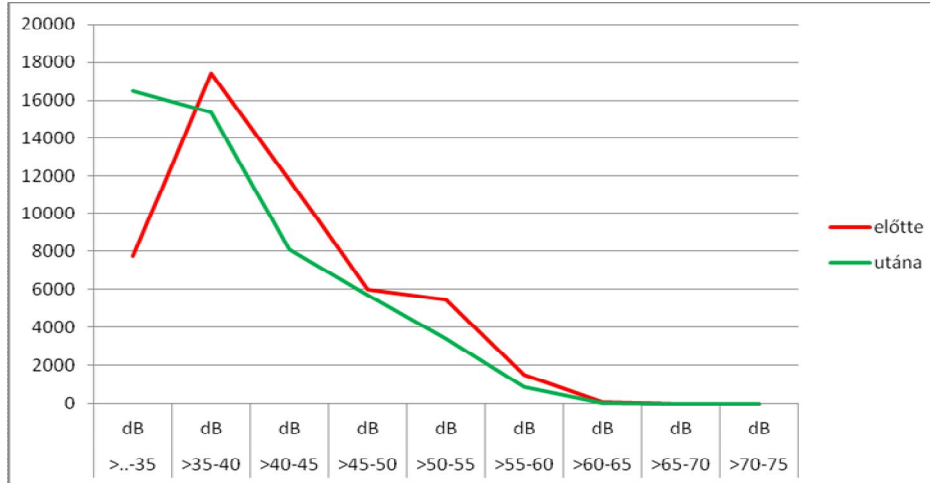
Zajszintek	>..-35	>35-40	>40-45	>45-50	>50-55	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75
Előtte	1	233	6968	18503	11501	6144	5449	1121	39
Utána	1	457	14332	16043	8789	5825	3620	869	23
Változás	0	224	7364	-2460	-2712	-319	-1829	-252	-16



34. ábra

Lakossági érintettség – $L_{éjjel}$ (dB)

Zajszintek	>...-35	>35-40	>40-45	>45-50	>50-55	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75
Előtte	7738	17411	11791	5993	5461	1494	71	0	0
Utána	16513	15386	8091	5675	3398	873	23	0	0
Változás	8775	-2025	-3700	-318	-2063	-621	-48	0	0



35. ábra

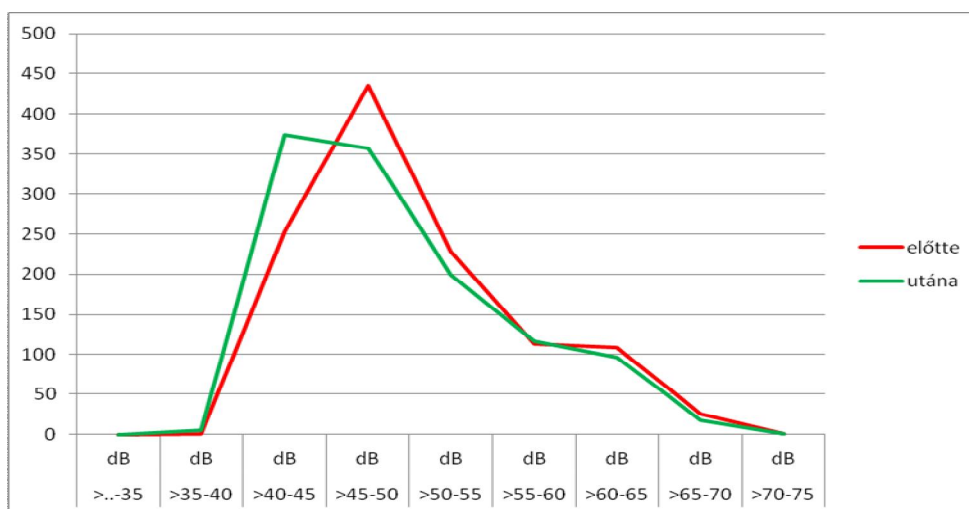
13.2. Pécs-Újhegy - az intézkedések várható hatása az érintettségre

Az Újhegyi városrészben kijelölt vizsgálati területre vonatkozóan az alábbi eredményeket kaptuk:

Vizsgálati területen belüli *teljes lakosság*: 1.165 fő

Lakossági érintettség – L_{den} (dB)

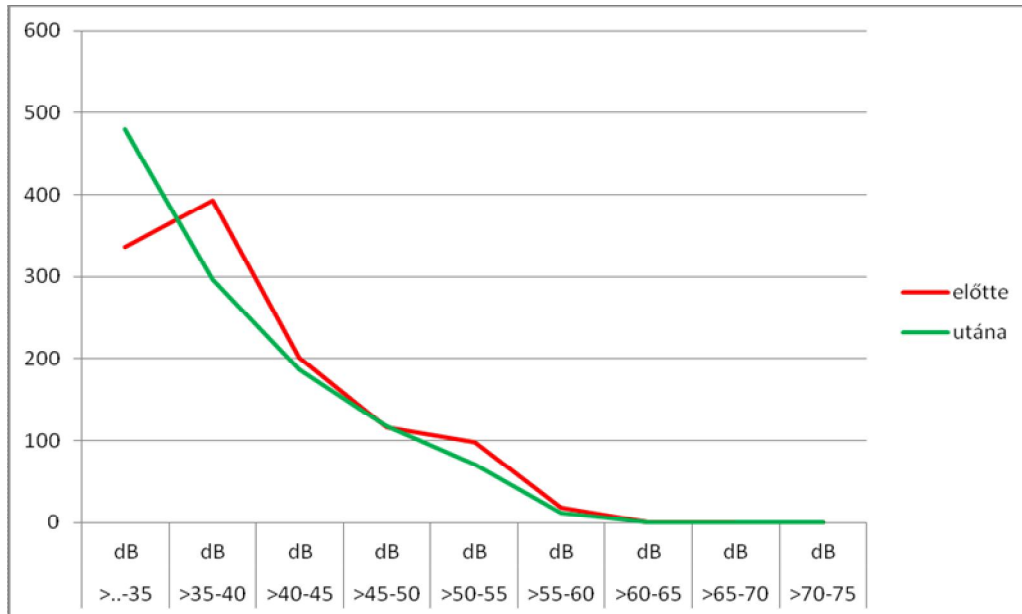
Zajszintek	>...-35	>35-40	>40-45	>45-50	>50-55	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75
Előtte	0	1	253	435	228	113	109	25	1
Utána	0	5	374	357	199	117	95	17	1
Változás	0	4	121	-78	-29	4	-14	-8	0



36. ábra

Lakossági érintettség – Léjjel (dB)

Zajszintek	>..-35	>35-40	>40-45	>45-50	>50-55	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75
Előtte	337	393	201	117	98	19	0	0	0
Utána	480	297	186	118	72	12	0	0	0
Változás	143	-96	-15	1	-26	-7	0	0	0



37. ábra

A vizsgálatot végezték:

Berndt Mihály

„Környezetünkért” Díjas és „Pro-Silentio” Díjas szakértő

Muntag András

„Pro-Silentio” Díjas szakértő

ENVIRO PLUS KFT.
 1096 Budapest, Telepy u. 3.
 Cégjisz.: 01-09-738977
 Adósz.: 13510035-2-43

Budapest, 2012. március 22.