



*SZENTENDRE VÁROS ZAJ-  
CSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI  
TERVE A 2012-2017 CIK-  
LUSRA ELKÉSZÍTETT STRA-  
TÉGIAI ZAJTÉRKÉPALAPJÁN*

BM013208



INTÉZKEDÉSI TERV  
MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ

2019 MÁRCIUS

2019 МАРЦИУС

## Tartalom

1. Bevezetés _____	4
2. Előzmények, feladat meghatározása _____	4
3. Jogszabályi háttér _____	5
4. Zaj egészségkárosító hatása _____	5
5. A zajcsökkentés általános lehetőségei _____	8
6. Az intézkedési tervre vonatkozó előírások _____	10
7. A számításba vett zajforrások leírása _____	10
7.1. Közúti forgalom _____	11
7.2. Vasúti forgalom _____	11
7.3. Légi közlekedés forgalom _____	11
7.4. IPPC besorolású üzemi létesítmények _____	11
8. Stratégiai zajterképezés eredményeinek összefoglalása _____	12
8.1. Közúti zajterhelés _____	12
8.2. Érintettség meghatározása és értékelése _____	13
9. Problémák és fejlesztésre szoruló helyzetek feltárása _____	15
10. Korábban végrehajtott és folyamatban levő zajcsökkentési intézkedések _____	20
10.1. Korábban végrehajtott zajcsökkentési intézkedések _____	20
10.2. Folyamatban lévő zajcsökkentést eredményező intézkedések _____	21
11. A következő öt év során megteendő intézkedések _____	22
11.1. Forgalomcsillapítás _____	23
11.2. Tervszerű útfelújítási program _____	23
11.3. Úthálózati fejlesztések _____	24
11.4. Helyi közösségi közlekedés fejlesztése _____	24
11.5. Kerékpárút fejlesztés _____	25
11.6. A stratégiai zajterkép adatbázisa üzemeltetési feltételeinek megteremtése _____	25
12. A következő tíz év során megteendő intézkedések _____	25
13. Jelentés a közvélemény tájékoztatásáról _____	28
14. Pénzügyi stratégia: költségvetések, költséghatékonysági felmérések, költség-haszon értékelés _____	28
15. Intézkedési terv végrehajtásának és eredményeinek értékelési módszere _____	32
16. A zajjal terhelt emberek számának becsült csökkenése _____	32
17. Összefoglalás _____	33

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

## BELSŐ CÍMLAP

A megbízás tárgya, címe:	Szentendre Város közigazgatási területére vonatkozó 2017. évi stratégiai zajtérképre épülő intézkedési terv felülvizsgálata és a szükséges módosítások elkészítése Jelen dokumentum Szentendre város stratégiai zajtérképére épülő intézkedési terv műszaki dokumentációját tartalmazza	
A megbízó neve, címe:	Szentendrei Közös Önkormányzati Hivatal 2000 Szentendre, Városház tér 3.	
A környezetvédelmi tervező neve, címe	Akusztika Mérnöki Iroda Kft. 6500 Baja, Szent László u. 105.	
Környezetvédelmi főtervező	Kanász-Szabó Ervin környezetvédelmi szakmérnök ügyvezető igazgató	Akusztika Mérnöki Iroda Kft. SZKV-1.4 kamarai szám: 01-14510
Készítették	Dr. Bera József zaj- és rezgésvédelmi csoportvezető	Akusztika Mérnöki Iroda Kft. MMK Nyt.sz.: 13-16322; SZKV-1.4.
	Dani Tamás zaj- és rezgésvédelmi szakértő	Akusztika Mérnöki Iroda Kft. SZKV-zr/06/0332/H-2634/13
	Dr. Hegedis Veres Anikó környezetellenőrző mérnök	Akusztika Mérnöki Iroda Kft.

## 1. Bevezetés

Magyarország európai uniós tagságából következő kötelezettsége a környezeti zajterhelésnek a jogszabályokban leírt módon történő meghatározása és értékelése – a stratégiai zajtérképek elkészítése –, valamint a zajterhelés szinten tartása, illetve mérséklése érdekében végrehajtandó stratégiai intézkedések megfogalmazása, a zajvédelmi intézkedési tervek összeállítása.

2002. június 25-én fogadta el az Európai Parlament és Tanács *A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről szóló 2002/49/EK irányelvét (END)*. Az irányelv legfőbb eleme és lényege a stratégiai zajtérképek elkészítése, amelyek segítségével lehetővé válik az egyes tagállamok lakossági zajhelyzetének egységes elvek szerinti feltárása. A zajtérképeknek be kell mutatniuk az aktuális helyzetet, a zajterhelési küszöbérték túllépés mértékét és a lakosság érintettségét. A zajhelyzet további értékelése és kezelésének javasolt módszere a stratégiai zajtérképre épülő – a stratégiai zajtérképezés során meghatározott konfliktusos területekre vonatkozó – intézkedési tervben kerül rögzítésre.

A zajtérképezéssel kapcsolatos EU feladatok öt évenkénti ütemekben valósulnak meg. Egy ütemen belül az első 2–3 év során folynak az előkészítő munkálatok, ezt követően a stratégiai zajtérképek, majd az intézkedési tervek készülnek el. A már korábban vizsgált létesítmények esetében az előző intézkedési terv összeállítása óta bekövetkezett változások nyomán követésére kerül sor a zajtérképek és intézkedési tervek felülvizsgálatával.

A *2002/49/EK irányelvet* hazai jogrendbe ültető *280/2004. (X.20.) Korm. rendelet* 1. § (1) a)–c) pontjai határozzák meg a stratégiai zajtérképek és intézkedési tervek készítésével érintett területeket. Az 1.§ (1) a) pont Budapest és vonzáskörzet – így többek között Szentendre város – közigazgatási területén belüli fő és egyéb közlekedési létesítményekre, illetve az üzemi létesítményekre vonatkozóan írja elő a zajtérképek és intézkedési tervek elkészítését.

## 2. Előzmények, feladat meghatározása

A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről szóló *280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet* 2017. évi módosítása értelmében a stratégiai zajtérképek elkészítésének kötelezettje Budapest és vonzáskörzet, valamint a 100 000-nél több lakosú városok esetében a környezetvédelemért felelős miniszter által kijelölt, az irányítása alatt álló költségvetési szerv vagy a tulajdonosi joggyakorlása alatt álló gazdálkodó szervezet. 2017. júniusában a szaktárca vezetője a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.-t jelölte ki a feladatra.

A Hermann Ottó Intézet Nonprofit Kft. 2018. májusában a Vibrocomp Kft.-t, az Argon-Geo Kft.-t és a Geodézia Zrt.-t bízta meg a Budapest és vonzáskörzete stratégiai zajtérképének 2012. évi megújításával. Ezen feladat részeként készült el 2018. októberében Szentendre város stratégiai zajtérképének felülvizsgálata, 2011.évi forgalmi adatok alapján.

A Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály PE-06/KTF/31211-1/2018. számú levelében jóváhagyta Budapest és vonzáskörzete stratégiai zajtérképének 2017. évre vonatkozó megújítását, mivel az megfelel a hatályos jogszabályi előírásoknak.

Budapest és vonzáskörzetéhez tartozó települések – így Szentendre város – intézkedési tervének elkészítésére kötelezettje a település önkormányzata. A Szentendrei Közös Önkormányzati Hivatal 2019. márciusában bízta meg az Akusztika Mérnöki Iroda Kft.-t Szentendre város közigazgatási

területére vonatkozó 2017. évi stratégiai zajtérképre alapuló intézkedési terv felülvizsgálatának elkészítésével.

Az elkészített zajtérkép alapján megállapítást nyert, hogy Szentendre közigazgatási területén a közúti közlekedés forgalmából eredő zaj a legjelentősebb. A városban nincs vasúthálózat, sem IPPC besorolású ipari üzem, így nincs vasúti közlekedésből, és üzemi létesítmények működéséből eredő zajterhelés. Annak ellenére, hogy település területén nem található repülőtér, Szentendre várost a terület elhelyezkedéséből adódóan a Dunakeszi repülőtérhez kapcsolódó légiközlekedési zaj érinti, ez a zajterhelés azonban nem jelentős.

Jelen dokumentáció tartalmazza Szentendre város stratégiai zajtérképére épülő zajvédelmi intézkedési tervet, illetve az előző zajtérképezési ütem során elkészült zajvédelmi intézkedési terv felülvizsgálatát is. Nemcsak a város számára javasolt intézkedéseket mutatjuk be, hanem az országos tervekben, a város zajterhelésére hatással lévő további fejlesztésekkel is foglalkozunk.

### 3. Jogsabályi háttér

Az EU 2002-ben fogadta el azt az irányelvet, ami stratégiai zajtérképek és ezeken alapuló zajvédelmi intézkedési tervek készítését írja elő:

- Európai Parlament és Tanács 2002/49/EK irányelve a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről.

A fenti irányelv rendelkezéseinek hazai jogrendbe történő átültetése a következő jogszabályokkal valósult meg:

- a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény,
- 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.

Az intézkedési terv készítése során figyelembe vett egyéb dokumentumok:

- Dumtsa Jenő integrált városfejlesztési stratégia (2007),
- Biztonságos város Szentendre közlekedési programja a 2007-2013-as időszakban,
- Szentendre Város III. környezetvédelmi programja (2014-2016).

### 4. Zaj egészségkárosító hatása

A kellemetlen, vagy zavaró hangot zajnak nevezzük, ami jellegzetes, többnyire nem kívánatos urbanizációs ártalom, az élet velejárója, azonban a felesleges zajkeltést meg kell szüntetni, vagy legalábbis csökkenteni kell.

A hang zavaró hatása – a WHO által elfogadott meghatározás szerint – a szervezet morfológiai és fiziológiai változása, amely funkcionális teljesítménynek vagy a járulékos stressz hatások vagy más környezeti jelenségek kompenzálásának képességében való romlásában mutatkozik.

A zajszennyezés specifikus egészségkárosító hatásai a következők:

- a zaj által okozott halláskárosodás
- a beszédkommunikáció akadályozása

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

- a pihenés és alvás zavarása
- a pszichofizikai és a mentális egészségre és teljesítményre gyakorolt hatások
- a szociális magatartásunkra való hatása.

Környezet	Egészségre gyakorolt hatások	Zavaró zajszint mértéke $L_{Aeq}$ [dB(A)]	Vonatkoztatási idő [óra]
Lakóterület – külső zajterhelés	Komoly kellemetlen érzés, nappal és este	55	16
	Komoly kellemetlen érzés, nappal és este	50	16
Lakhely, beltér Belső hálósobák	Beszéd érthetőség és mérsékelt kellemetlen érzés, nappal és este	35	16
	Alvás zavarása, éjjel	30	8
Iskolai osztálytermek és óvodák, bölcsődék beltére	Beszéd érthetőség információnyerés zavarása, üzenetközlés zavarása	35	tanítás alatt
Óvodai, bölcsődei hálósobák, beltér	Alvás zavarása	30	alvásidő
Iskola, játszótér, kültér	Kellemetlen érzés, (külső forrás)	55	játék közben
Kórház, kórterem, beltér	Alvás zavarása, éjjel	30	8
	Alvás zavarása, nappal és este	30	16
Ipari, kereskedelmi bevásárló és közlekedési területek, bel- és kültér	Halláskárosulás	70	24

1. táblázat Zavaró zajszintek tájékoztató értékei (az Egészségügyi Világszervezet jelentése alapján)

### Zajhatásra speciálisan érzékeny intézmények

**Bölcsődék, óvodák és iskolák** környezetében a kritikus zajhatások: a beszéd zavarása, az információvesztés (pl. megértés, olvasás elsajátítása), üzenetközlés zavarása és kellemetlen érzés keltése. Az osztálytermekben szóban közölt üzenetek meghallása és megértése érdekében a háttér zajszintje nem haladhatja meg a 35 dB(A) értéket a tanítási idő alatt. Halláskárosult gyermekek esetében még alacsonyabb hangnyomásszint szükséges. Külső játszóterek esetében a külső forrásokból eredő zaj hangnyomásszintje ne haladja meg az 55 dB(A) értéket.

**Kórházakban** a legtöbb helyen a kritikus hatások: az alvás zavarása, kellemetlenségek és a kommunikáció hátrányos befolyásolása, ideértve a figyelmeztető jeleket is. Az éjszaka folyamán a hangesemények értéke belső térben jó, ha nem haladja meg a 40 dB(A)-t. Mivel a betegek kevésbé tűrik a stresszt, a legtöbb helyiségben, ahol a betegeket kezelik vagy megfigyelik, az egyenértékű hangnyomásszint nem haladhatja meg a 35 dB(A) értéket. Az intenzív osztályokon különös figyelmet kell fordítani a hangnyomásszintekre.

**Zaj okozta alvászavar**

Az alvászavar a leglényegesebb környezeti zajhatás. A nyugodt alvás nem csupán a napi fáradalmak kipihenéséhez, hanem a test egészséges működéséhez is nélkülözhetetlen.

Az alvászavar leggyakoribb formái:

- az elalvás nehézsége (megnövekedett elalvási idő)
- felébredés, vagy túl korai megébredés
- változás az alvás fázisainak szabályosságában vagy mélységében
- testhelyzet-változások megnövekedett száma
- járulékos fiziológiai hatások: megnövekedett vérnyomás, változás a szívritmusban, esetleg arhythmia, növekvő pulzusamplitúdó, erek összehúzódása, légzésritmus változása, stb.

Az alvás közben átélt zajterhelésnek másodlagos vagy utóhatásai pl. az alvás minőségének negatív megítélése, megnövekedett fáradtságérzet, nyomott hangulat vagy közérzet, ingerlékenység, lecsökkent teljesítmény.

A jó alváshoz a szobán belüli zajszint nem lépheti túl a 45 dB értéket éjszakánként 10-15-nél többször.

Az alvászavar elkerülésére a folyamatos zajszint nem lépheti át a 30 dB(A) szobán belüli értéket. Ha a zaj nem folytonos, a jó alváshoz a szobán belüli zajszint nem lépheti túl a 45 dB értéket éjszakánként 10-15-nél többször. Érzékeny esetekben, veszélyeztetett személyek esetén szigorúbb követelményekre van szükség.

Éjszakai zaj erőssége	Zaj hatása az alvásra
< 30 dB	Bár a zajérzékenység egyénileg eltérő, a 30 dB-nél kisebb erejű zaj esetén általában nem észlelhető jelentős biológiai hatás. Ez nem is meglepő, hiszen ez nagyjából a suttogás hangerejének felel meg.
30 – 40 dB	40 dB a hangereje egy csendes beszélgetésnek, vagy például egy halk madárcsicsergésnek. Ilyen erősségű zaj esetén már többféle enyhe hatás megfigyelhető: alvás közbeni mozgások, felébredés, zavart pihenés. A legérzékenyebbek a gyerekek, az idősebbek és a krónikus betegségben szenvedők.
40 – 55 dB	Az 55 dB egyenértékű egy kávéfőző vagy egy elhaladó autó hangjával. Azoknál, akik ekkora zajnak vannak éjjelente kitéve, már egyértelműen kimutathatók a káros egészségi hatások, különösen a legérzékenyebbek körében.
> 55 dB	55 dB felett kezdődnek a jól hallható hangok, 70 dB felett pedig a már idegcsillító, kellemetlen zajok, a zavarás, például a porszívó, a teherforgalom, vagy egy zajos étterem zaja. Ezek a zajok már fokozottan veszélyeztetik az egészséget, a súlyos alvászavarokon túl megnövelik a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát is.

**2. táblázat Az éjszakai zajhatások alvászavaró hatásai (az Egészségügyi Világszervezet jelentése alapján)**

## 5. A zajcsökkentés általános lehetőségei

Az intézkedési terv készítése során a hatékony zajcsökkentést célzó intézkedéseket együttesen kell, illetve a lehetőségek mérlegelésével célszerű figyelembe venni.

A 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 10. § (2) pontja szerint a lehetséges **zajcsökkentési intézkedések** az alábbi hat csoportba sorolhatók:

- forgalomtervezés,
- területhasználati tervezés,
- műszaki intézkedések a zajforrásoknál,
- csendesebb zajforrások kiválasztása,
- a zaj csökkentése terjedés közben,
- szabályozási vagy gazdasági intézkedések, ösztönzők.

A 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 10. § (4) pontja alapján a zajforrásonként különösen az alábbi zajcsökkentést célzó intézkedéseket kell alkalmazni:

- a) Közúti közlekedés tekintetében:
- a forgalomsűrűség csökkentése,
  - a nehézjárművek részarányának csökkentése,
  - sebességkorlátozás, forgalomcsillapítás,
  - a járműpark felújítása,
  - az útburkolat cseréje.

Szentendre területén a következő területeken lehet zajcsökkentést eredményező intézkedéseket végrehajtani:

**A közúti közlekedés** okozta zajterhelés lehetséges csökkentési intézkedései

Úthálózat fejlesztés

- elkerülő útvonalak megvalósítása,
- az átmenő forgalom új hálózati elemeken való elterelése, elvezetése,
- a helyi és az átmenő forgalom szétválasztása, az átmenő forgalom kivonása a város belső és lakóterületeiről,
- meglévő utak szilárd burkolattal történő ellátása
- tranzit útvonalak kijelölése az országos közúthálózat-fejlesztés függvényében,
- a különböző járművek részére elkülönített forgalmi sáv kijelölése
- kerékpáros úthálózat fejlesztése.

Forgalomtervezés, forgalomsűrűség csökkentése

- a jelzőlámpák összehangolt szabályozása, forgalomtól függő szabályozása, éjszakai kikapcsolása (villogó sárgára állítása),
- a tömegközlekedés fejlesztése, P+R parkolók létrehozása,
- elővárosi közforgalmú közlekedés fejlesztése,
- (napszakfüggő időszakos) forgalomelterelés.

Nehézgépjárművek részarányának csökkentése

- tranzit útvonalak kijelölése az országos közúthálózat-fejlesztés függvényében,
- forgalom átterelése a kevésbé terhelte utakra,
- nehézgépjármű forgalom (időszakos) kitiltása vagy korlátozása.



**Sebességkorlátozás/forgalomcsillapítás**

- 30 km/h sebességkorlátozású övezetek létrehozása,
- a közúti forgalom (bizonyos járműfajták) sebességének korlátozása,
- a sebességtúllépések visszaszorítása,
- forgalomcsillapított zónák kijelölése (gyalogos zóna, lakó és pihenőzóna),
- az út vonalvezetésének áttervezése, forgalomcsillapító szigetek elhelyezése.

**Útburkolat cseréje**

- alacsony zajú kopóréteg kialakítása,
- zajelnyelő kopóréteg alkalmazása,
- rázó sávok megszüntetése,
- felesleges zajkeltők kerülése (pl. csatornafedelek).

**Zajárnyékolás**

- akusztikailag semleges funkciójú épületek felhasználása zajárnyékolásra,
- épületek közötti, a zajterjedést elősegítő szabad terek utólagos lezárása,
- puffer épületek beiktatása,
- zárt épülettömbök, belső udvarok, csendes lakóoldalak kialakítása,
- az erkélyeket és balkonokat úgy kell kialakítani, hogy elkerüljék a nemkívánatos hangviszszaverődéseket,
- a lakószobák zajszenpontú elrendezése épületen belül úgy, hogy a lakószobák a csendes irányba nézzenek,
- növényzóna telepítése (annak ellenére, hogy városon belüli zajcsökkentő hatása minimális, a városban élők szubjektív hangérzetére kedvező hatást gyakorol).

**Passzív akusztikai védelem**

- az épület nyílászárók hangszigetelésének megerősítése.

**Lehetséges településrendezési intézkedések**

A településrendezés, valamint a városfejlesztés során arra kell törekedni, hogy a különböző felhasználású területeket és létesítményeket minél kisebb mértékben terhelje a más területekről, létesítményektől származó zaj. A védendő területek (lakóterületek) megfelelő kialakításánál, illetve az ipari zóna kijelölésénél az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- a főforgalmi utak és a kötött vasúti pálya (HÉV) mentén a lakóterület és az út, illetve kötöttpálya között vegyes vagy gazdasági területhasználat kijelölése javasolt, esetleg egyéb épülettel történő zajárnyékolás megvalósítása javasolt,
- célszerű az út és a lakóépületek közé 2-3 emeletes raktár, szolgáltató, kereskedelmi létesítmény elhelyezése,
- közlekedési rendszerhez igazított településtervezés (főforgalmi utaktól és vasutaktól védőtávolság betartása stb.),
- az építési területeket oly módon kell kijelölni, hogy a közlekedés ne növekedjen indokolatlanul,
- az iparterületek és szolgáltató létesítmények a helyközi közlekedési és főközlekedési útvonalakhoz viszonyított kedvező elhelyezkedése.

## 6. Az intézkedési tervre vonatkozó előírások

Az „intézkedési terv” kifejezés a környezeti zajjal kapcsolatos problémák és hatások kezelésére kidolgozott tervet jelenti, amely magában foglalja a zaj szükség szerinti csökkentését. Az intézkedések alapját, a stratégiai küszöbérték túllépés mértéke, valamint az érintett lakosok száma jelenti.

Az intézkedési terv tartalmi követelményeit a 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet 5. sz. melléklete, a részletes szabályokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 10. § tartalmazza.

Szentendre város területén nincs kijelölt csendes terület, sem különleges szempontok alapján zajtól fokozottan védendő vagy védelemre szánt terület.

A 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet alapján az intézkedési tervben 5 évnél nem hosszabb határidőt tartalmazó zajcsökkentési vagy más, a zaj elleni védelmet célzó műszaki, szervezési, településrendezési megoldásokat és egyéb intézkedéseket rangsorolva kell meghatározni azokban az esetekben, amikor a zajjellemzők a zajtól védendő vagy védelemre szánt területeken a következő stratégiai küszöbértékeket meghaladják:

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

A 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet alapján az intézkedési tervben 10 évnél nem hosszabb határidőt tartalmazó zajcsökkentési vagy más, a zaj elleni védelmet célzó műszaki, szervezési, településrendezési megoldásokat és egyéb intézkedéseket rangsorolva kell meghatározni azokban az esetekben, amikor a zajjellemzők a zajtól védendő vagy védelemre szánt területeken a következő stratégiai küszöbértékeket meghaladják:

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

Az intézkedési terv csak akkor lehet eredményes, amennyiben a közlekedésfejlesztési tervvel, környezetvédelmi, városrendezési, településszerkezeti tervvel összhangban van, és annak intézkedéseit, lehetőségeit, célkitűzéseit figyelembe veszi. Ez azt is jelenti, hogy az intézkedési tervet csak Szentendre fejlesztési terveinek ismeretében lehet elkészíteni, ill. a városi és egyéb tervek készítésénél figyelembe kell venni a zajvédelem célkitűzéseit. A zajforrásnál elvégzett, megelőzést célzó zajcsökkentési intézkedések az intézkedési tervben elsőbbséget kell, hogy kapjanak.

Az intézkedési terv nem csak egy speciális szakterület – a környezeti zaj- és rezgésvédelem – feladata és kötelezettsége, hanem egy igen szerteágazó együttműködést, sokszereplős együttgondolkodást igénylő szakmai feladat. Ennek megfelelően a hatékony zajcsökkentés több szakterület (környezetvédelmi, urbanisztikai, építőmérnöki, közlekedésmérnöki, stb.) együttműködését várja el és feltételezi.

## 7. A számításba vett zajforrások leírása

A jogszabályi követelményeknek megfelelően a stratégiai zajtérképek Szentendre város közigazgatási területén a napjainkra kialakult közúti forgalomra, mint zajforrás csoportra készültek el, ugyanis Szentendrén nem halad át vasútvonal, területén nem található repülőtér és nem működik egységes környezethasználati engedély köteles (IPPC besorolású) ipari üzem.

### 7.1. Közúti forgalom

Szentendre közigazgatási területére elkészített stratégiai zajtérkép az alábbi nagyforgalmú közutak, valamint a külön jogszabály szerinti – a kiszolgáló utak és átmenő forgalom nélküli utak kivételével – egyéb közutakat vette számításba:

- 11-es számú másodrendű főút (Dózsa György út, Duna kanyar körút, Ady Endre út)
- 1108 jelű összekötőút (Kalászi út)
- 1112 jelű összekötőút (Dobogókői út)
- Római sánc utca
- Kálvária út a Radnóti Miklós utcáig
- Radnóti Miklós utca
- Pomázi út a Radnóti Miklós utcáig
- 1116 jelű összekötő út (Szentlászlói út)
- 11112 számú bekötőút (Szaravodai út, Tiszafa utca, Szarvashegyi út)
- Egresi út a Törökvölgyi útig
- Törökvölgyi út
- Barackos út (Törökvölgyi út és Tátika utca közötti szakasza).

A közúti forgalmi adatok előállítására forgalmi modell segítségével történt, keresztmetszeti és csomóponti forgalomszámlálással meghatározott forgalomnagyság (ÁNF) alapján. A közúti járművek besorolása három akusztikai járműkategóriába történt. Az útburkolatok kopóréteg szerinti besorolása az 5 kategóriájából („A”-„E”) három kategória alkalmazásával történt: az „A” kategória kiváló minőségű, a „B”, „C” és „D” kategóriákat összevonva közepes vagy átlagos minőségű és az E” kategória rossz minőségű burkolat. A sebességviszonyok esetében az egyes útszakaszokra a külön jogszabályban előírt megengedett sebességeket vonatkoztatta a zajtérképet készítő szakértő.

Szentendre területén a H5 jelű HÉV vonal halad keresztül, ami a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint a közúti közlekedés része, figyelembevételére a közúti zajterheléssel együtt került sor.

Szentendrén nincs közúti zajcsökkentési céllal épített létesítmény.

### 7.2. Vasúti forgalom

Szentendrén nem halad át vasútvonal.

### 7.3. Légi közlekedés forgalom

Szentendre közigazgatási területén nincs repülőtér. A várost területi elhelyezkedéséből adódóan a Dunakeszi repülőtérhez kapcsolódó légiközlekedési zaj érinti, ez a zajterhelés azonban nem jelentős. A légiközlekedéstől származó zajterhelés Szentendre közigazgatási területén 45 dB alatti, ami a zajterhelési határértékekről szóló külön jogszabályban előírt zajterhelési határértékek, valamint a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendeletben meghatározott 45 dB zajjellemző alatt marad, így figyelembevétele nem indokolt.

### 7.4. IPPC besorolású üzemi létesítmények

Szentendre területén nem található IPPC besorolású üzemi létesítmény.

## 8. Stratégiai zajterképezés eredményeinek összefoglalása

### 8.1. Közúti zajterhelés

#### Az egész napi zajterhelés ( $L_{den}$ ) értékelése

Különösen magas a zajterhelés ( $L_{den} > 75$  dB) a következő utak menti lakóépületek környezetében:

- 11 sz. főút (Órtorony u. - Vasúti Villasor)
- 11 sz. főút (Paprikabíró u. - Szentlászlói út) néhány lakóépület
- 11 sz. főút (Rózsa u. - Duna korzó) néhány lakóépület.

Nagyon magas a zajterhelés ( $L_{den} = 70-75$  dB)

- 11 sz. főút (Külterület - Egres út)
- Római Sándor u.
- Kálvária út (Szobrász u. - Szerb Kálvária tér)
- 11 sz. főút (Egres út - Berkenye u.)

melletti lakóépületek környezetében.

Magas a zajterhelés ( $L_{den} = 65-70$  dB)

- 11 sz. főút (Egres út - Berkenye u.)
- Egres út (Törökvölgyi út - 11 sz. főút)
- Törökvölgyi út (Egres út - Barackos út)
- Barackos út (Törökvölgyi út - Felhő u.)
- Sztaravodai út néhány lakóépület
- Kálvária út (Szobrász u. - János u.)
- Radnóti Miklós u. néhány lakóépület

környezetében.

#### Az éjszakai időszak zajterhelésének ( $L_{éj}$ ) küszöbértékhez viszonyított értékelése

Éjjel 10 dB feletti konfliktus van számos épületek környezetében, így

- 11 sz. főút (Külterület - Sztaravodai út)
- Római sándor (Tómellék u. - Mathiász u.) 2 db lakóépület.

Éjjel 5-10 dB közötti konfliktus van számos épület környezetében, így

- 11 sz. főút (Külterület - Egres út)
- Római Sándor u.
- Kálvária út (Huba u. - Szerb Kálvária tér)
- 11 sz. főút (Egres út - Berkenye u.) néhány lakóépület.

Éjjel 0-5 dB közötti konfliktus van számos épület környezetében, így

- 11 sz. főút (Egres út - Berkenye u.)
- Egres út (Törökvölgyi út - 11 sz. főút)
- Törökvölgyi út (Egres út - Barackos út)
- Barackos út (Törökvölgyi út - Felhő u.)
- Sztaravodai út (néhány lakóépület)
- Kálvária út

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

- Radnóti Miklós u.
- Pomázi út (Radnóti Miklós u. - Szerb Kálvária tér)
- Szent László út (Czotter Aladár u. – Külterület)
- Szent László út (Czotter Aladár u. – 11 sz. főút) néhány lakóépület
- Irányi Dániel u. (Liliom u. - Stromfeld Aurél u.) 2 db lakóépület (HÉV vonala mentén)
- Irányi Dániel u. (Honvéd u. - Stromfeld Aurél u.) 1 db lakóépület (HÉV vonala mentén).

## 8.2. Érintettség meghatározása és értékelése

### Közúti zajterhelés érintettsége

Az érintettségi szám megmutatja azon személyek becsült létszámát, akik olyan lakóépületekben élnek, ahol a legzajosabb homlokzatot érő zajterhelés 4 m-rel a talajszint fölött a 3. táblázat valamelyik sávjába esik.

#### **Megjegyzés:**

A stratégiai zajtérkép elkészítésére vonatkozó külön jogszabályban előírtak szerint számítva, az érintettségi szám meghatározásánál minden egyes épület a legzajosabb homlokzat szerinti sávba esik. Nyilvánvaló, hogy azok a lakosok, akik az épület nem zajforrás felé néző oldalán laknak kevésbé érintettek, jelen rendelet szerinti érintettségi szám a tényleges helyzetet bizonyos mértékben túlbecsléssel határozza meg. Az érintettségi adatok az 3. táblázat láthatók.

Zajszint-tartomány [dB]	<i>L<sub>den</sub></i>									
	Érintett lakosok száma		Lakóépületek száma		Óvodák, bölcsődék száma*		Iskolák száma*		Kórházak száma	
	2011	2016	2011	2016	2011	2016	2011	2016	2011	2016
55-60	4000	4300	1027	1101	4	5	7	8	0	0
60-65	2100	2200	551	575	2	2	11	10	0	0
65-70	1100	1100	229	250	3	3	3	3	0	0
70-75	700	800	108	114	1	1	3	4	0	0
> 75	200	200	21	25	0	0	2	2	0	0

Zajszint-tartomány [dB]	<i>L<sub>éj</sub></i>									
	Érintett lakosok száma		Lakóépületek száma		Óvodák, bölcsődék száma*		Iskolák száma*		Kórházak száma	
	2011	2016	2011	2016	2011	2016	2011	2016	2011	2016
50-55	2800	2800	700	729	3	3	9	9	0	0
55-60	1500	1600	321	346	2	2	3	3	0	0
60-65	800	900	145	157	2	2	6	6	0	0
65-70	200	200	34	36	0	0	2	2	0	0
> 70	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0

**3. táblázat: A közúti forgalom érintettsége 2011. és 2016. évekre *L<sub>den</sub>* és *L<sub>éj</sub>* zajjellemzőre (\*: éjjel az érintettség nem jelent konfliktust)**

2016. évben az egész napra vonatkozóan 55 dB feletti zajszinttel érintett lakosság száma 8600 fő, éjszaka pedig 50 dB feletti zajszinttel érintett lakosság száma 5500 fő.

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

A 2011. évi stratégiai zajtérkép érintettség számításával összehasonlítva a 2016. évi érintettségi adatokat, megállapítható, hogy az egész napra vonatkozóan 55 dB feletti zajterheléssel érintett lakosok száma 500 fővel növekedett, éjjel 50 dB feletti zajterheléssel érintett lakosok száma pedig 200 fővel növekedett. Az érintettség fenti eredményei alapján kijelenthető, hogy az  $L_{den} = 55$  dB értéknél nagyobb zajterhelésnek kitett szentendrei lakosok száma nappal 2 %-kal, míg éjjel  $L_{éjjel} = 50$  dB-nél nagyobb zajterhelésnek kitett szentendrei lakosok száma 1 %-kal nőtt meg, amit a 4. táblázat szemléltet.

	$L_{den}$		
	Érintett lakosok száma [%]		Növekmény [%]
	2011	2016	
$L_{den} > 55$ dB	31	33	2
$L_{éjjel} > 50$ dB	20	21	1

4. táblázat A közúti zajjal való terheltség teljes lakosságszámhoz viszonyított értékelése 2011. és 2016. évekre

A stratégiai küszöbérték feletti zajjal érintett lakosok számának növekedése kapcsolatba hozható a várost érintő közúti forgalom növekedésével. Ezen felül az utak környezetében a nem megfelelő területrendezési és terület-felhasználási tevékenységek is előidézhetik az érintettség növekedését. Az érintettséget kedvezőtlenül befolyásolja továbbá, amennyiben az új lakóépületek építésénél a nem megfelelően átgondolt tervezés következtében nem kap kellő figyelmet a szükséges védőtávolságok betartása, az épületek zajszempontból is kedvező elhelyezkedése (zárt épülettömbök, belső udvarok, csendes lakóoldalak kialakítása, nyílászárók utcafronti elhelyezésének elkerülése).

Az épületek elhelyezkedésénél a zaj elleni védelem háttérbe szorítása kedvezőtlen hatással lehet a zajterhelésnek kitett lakosok számára, illetve az érintettség növekedését eredményezi az utak felé néző épülethomlokzatok kialakítása. Megjegyezzük, hogy a stratégiai zajtérképek kiértékelési módszere a csendes lakóoldalak kialakítására irreleváns, ugyanis az épület teljes lakószámát a legzajosabb homlokzathoz rendeli hozzá.

#### **Vasúti közlekedéstől származó zajterhelés érintettsége**

Szentendrén nem halad át vasútvonal.

#### **Légi közlekedésből származó zajterhelés érintettsége**

Szentendre területén nem található repülőtér. Területi elhelyezkedéséből adódóan Dunakeszi repülőtér zajkibocsátása Szentendre városát is érinti, ez a zajterhelés azonban nem jelentős. Egyetlen lakóépületet sem ér  $L_{den} = 40$  dB feletti zajterhelés.

#### **IPPC köteles üzemektől származó zajterhelés érintettsége**

Szentendrén nem található IPPC besorolású ipari üzem.

## 9. Problémák és fejlesztésre szoruló helyzetek feltárása

Szentendre településhálózatban elfoglalt térségi szerepe jelentős a közlekedés szempontjából. Sok szálon kapcsolódik Budapesthez. Mivel Szentendre a kistérség kapuja, különösen Budapest irányában, ezért a vonzaskörzetébe tartozó településekről jelentős átmenő és célirányos forgalom éri Szentendrét. A problémához hozzájárul, hogy a Szentendrétől északra és nyugatra fekvő települések tömegközlekedését is az egyetlen, Szentendrén áthaladó főútra felfűződő buszjáratok jelentik a vasút hiányában.

Szentendre város közlekedési gerincét a 2x2 sávós 11. sz. főút alkotja, ami kettészeli a várost. A múlt század második felében ez a sajátos szokás jellemezte Magyarország úthálózatának építését. Az elmúlt évtizedekben mindenhol igyekeztek a városok tehermentesítését megoldani városon kívüli elkerülő utak építésével, sajnos Szentendre ebből egyelőre kimaradt.

A főváros felől érkező négysávós gyorsforgalmi szakasz kiépítése megtörtént, ám ez a szakasz csak Szentendrét tartja, utána (kb. a 22 km szelvénytől, belterületi szakaszon az Ady Endre úttól) a főút jelentősen beszűkül, s mivel folyamatosan településeken halad keresztül, a közúti forgalom le is lassul. A főút kihasználtsága maximális, mert a Dunakanyar nyugati partjának településeire ez az egyetlen út vezet.

A Budapest Fővárost elkerülő M0-s autópályát fizetősé tételé 2015. évtől hozzájárult a 11-es számú főút forgalmának megnövekedéséhez.

Az átmenő forgalom mellett azonban ez az út köti össze a térség és a város tömegközlekedési csomópontjait is. Ezen előnye mellett problémát jelent, hogy ez a főút a város legfontosabb lakóterületeit, az összes lakótelepet és családi házas övezeteket választja el a közösségi és szolgáltató területektől és a belvárostól. A térségből érkező forgalom legnagyobb része a belvárosban a rendelőintézetbe, a Városháza ügyfélszolgálatára és az okmányirodába, valamint az oktatási intézményekbe irányul.

A Dunakanyar körülről nyugatra elhelyezkedő terület egységek főútvonalai mind a 11-es számú főúthoz csatlakoznak, részben domborzati, részben településszerkezeti adottságok miatt. Némely főút leágazó forgalma rendkívül jelentős. Közöttük csak ritka, kis kapacitású közúti kapcsolatok vannak. A nyugati városrészek kapcsolatai közül az országos közutak belterületi szakaszai csak Izbég (Szentlászlói út), illetve Szarvashegy és a Skanzen környékének (Sztaravodai út) kapcsolatát biztosítják. A városnak a belvároson kívül legnagyobb forgalmú területe a Püspökmajori lakótelep 11. sz. főúti kapcsolata. A Püspökmajori lakótelep és a Bükkös pataktól északra fekvő területek kapcsolatát a Kovács László utca – János utca útvonal biztosítja, a hálózati jelentőségének nem megfelelő kiépítéssel.

A város északi részén kialakult egykori üdülőterületek (Pismány) 11. sz. főúti kapcsolatát a megnövekedett forgalomra alkalmatlan utak biztosítják. A lakótelep és a HÉV végállomás közötti terület gyűjtőútja a Vasúti villasor, egyben a délnyugati ipari terület egyik megközelítő útja is a Kőzúzó utca igénybevételével. Az iparterületnek a 11. sz. főúttal fennálló második kapcsolata a Rózsa utca, a HÉV pályát szintben keresztezi.

A 11. sz. főút mentén a gyalogosok és a kerékpárosok szintbeli biztonságos átkelését számos helyen jelzőlámpa, illetve aluljáró segíti, de ezek száma nem elégséges. A főút egyes városi csomópontjaiban a szabályoknak megfelelően, forgalombiztonsági okokból jelzőlámpás szabályzás szükséges. Ezzel együtt járműosztályozók létesítése, bővítése, újabb forgalmi kapcsolatok betervezése is lehetséges.

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

A Dunakanyar körút és a Duna közti területen elhelyezkedő belváros a szűk keresztmetszetű és sétáló funkciójú utcái az áthaladó forgalom hatásaitól szenvednek. Ez a forgalom azonban nehezen korlátozható, hiszen a belvárosi intézményekbe a biztonságos, közúti forgalmat teljes egészében nélkülöző gyalogos eljutás nem megoldott.

Miközben Szentendre úthálózatának kiépítettsége az országos átlagot meghaladja, a kiépített utak eloszlása nem egyenletes, ugyanakkor több, főleg az újabban kialakult lakóövezetekben fekvő gyűjtőútnak nincs teljes hosszban kialakított szilárd vagy zajszipontból megfelelő burkolata. Több alsóbbrendű utcát a lakosság önerőből vagy úttársulás keretében már ellátott szilárd burkolattal, ami kihatással van az érintett terület zajhelyzetére is. Ezen túlmenően az úthálózat minőségének megtartása céljából biztosítani kell azok karbantartását és szükség esetében a felújítását is. A fenti cél elérése érdekében Szentendre Önkormányzata a *Járható Szentendréért* program keretén belül 1+1 helyi út- és járdaépítési pályázati rendszert dolgozott ki.

A város közlekedési helyzetét befolyásolja, hogy a Szentendrei-szigetre igyekvők is kénytelenek keresztülmenni Szentendrén, mivel a szigetre egyedül Tahitótfalun át vezet közúti híd, a kompjáratok pedig a lakosság számára kissé kiszámíthatatlanok. A Szentendre déli határából a Szigetmonostorra vezető kis híd létesítési helyében (Postás strandtól 300 méterre délre, a Telep utca vonalában) 2007-ben megegyezett a két település önkormányzata, azonban a létesítés időpontja egyelőre teljesen bizonytalan.

Szentendrén a gépjárművek parkolása más és más módon jelent gondot a belváros, illetve a külső lakóterületeken. Amíg a belvárosban a parkolással kapcsolatos problémák között a zsúfolt parkolókat, a parkolóhelyek hiányát és a kulturált parkolás mellőzését említhetjük, addig a lakóterületeken a közterület jogtalan elfoglalása (kőtömbökkel, vasoszlopokkal), valamint a teherautók és a munkagépek közterületi parkolása nehezíti meg sok esetben a várakozást.

Turistaszezon idején a **belváros** közlekedése, élettere a jelen állapotában mind a vendégek, mind a helyi lakosok számára kellemetlen zavaró hatást okoz. A belváros kettős szerepe hátrányos a külterületi lakosok számára, akik a jellegzetes városi funkciókat keresik a szűk, forgalmas utcákon a sétálók között. Az óvárosi adottságokat élvezni, bemutatni szándékozó belvárosi lakosok, vállalkozók számára pedig veszteség a zavaró járműforgalom és az összes járdát, zöldterületet elálló parkoló autók tömege.

Szentendre belvárosi parkolása hosszú évek óta megoldatlan feladat, miközben a 2005-ben elfogadott belvárosi koncepció alapján egyértelmű cél a belvárosban a közterületi parkolás fokozatos felszámolása. Ennek első lépése lenne egy kulturált, szigorú, de betartható parkolási rendszer megvalósítása, amely az ott lakókra tekintettel fokozatosan szorítaná ki a közterületről a parkoló autókat. Mindez közlekedésbiztonsági szempontból csak akkor kivitelezhető, ha a vendégforgalom számára kellő mennyiségű új parkolási lehetőség biztosított. A belvárosi koncepció a parkolást segítő garázsok és férőhelyek létesítését és üzemeltetését javasolja, befektetők bevonásával, hiszen ehhez tőke és szakmai felkészültség kell.

A HÉV végállomás környékén egyidőben kb. 50-100 gépkocsi parkol P+R jelleggel.

A Pest Megyei Fejlesztések Előirányzatból 150.000.000 Ft támogatást nyert el az önkormányzat 2017-ben 4 utca fejlesztésére, ebből 2018. év elején a Móricz Zsigmond, a Bimbó és a Barackvirág fejlesztése valósult meg, míg a Vasúti villasor (11 sz. főúttól az Árpád utcáig) burkolatának és műtárgyainak felújítása valósult meg 2018. év végén, 2019. év elején.



A P+R parkoló egy részének felújítása, a csapadékvíz-csatorna és a közvilágítás kiépítése pedig az önkormányzat saját forrásából valósult meg. Megépült a vásárlói parkoló (1 órán át ingyenes, utána fizetős) 53 férőhellyel és 46 db P+R parkolóhely is szilárd burkolatot kapott.

A másik P+R parkoló lehetséges helye a Pannónia-HÉV megálló közelében képzelhető el (a tehermentesítő út megépülése után), vagy a Városkapu területén, akár a nyári turistaparkoló helyén.

Az integrált városfejlesztési terv a zaj elleni védelem célkitűzéseit akkor támogatja hatékonyan, amennyiben a közlekedés szervezésében kialakul egy olyan egyensúly, amely figyelembe veszi, hogy a város térségi szerepének erősödéséből következően a városba áramló forgalom további növekedésével kell számolni, amelyet fogadni és irányítani kell olyan módon, hogy az átmenő forgalom viszont csökkenjen. Ezért is fontos egy települési elkerülő út és a szigetre vezető kis híd megépítése a jövőben, valamint a parkolás problémájának megoldása az integrált városfejlesztés keretében.

A tehermentesítő út jövőbeni esetleges megépítése részletes hatástanulmány nélkül kiszámíthatatlan módon változtatja meg a város közlekedését. Abban mindenki egyetért, hogy egy ilyen, külső útkapcsolat levegővételezhez juttatja a belvárosi területeket és a bekötő utak menti városrészeket, de megfelelő szabályozás nélkül minden új útszakasz különféle menekülő utak kialakulásával is jár, különösen abban az időszakban, amikor még a tehermentesítő út csak részleges készülségű lesz. Ezért már most el kell kezdeni a városon belüli, haránt irányú útszakaszok felderítését, az esetleges szélesítés előkészítését és szabályozását. A tehermentesítő út elkészülésének idejére meg kell oldani Pismány forgalmának biztonságos levezetését az út csatlakozására, illetve meg kell vizsgálni Pismány és Szarvashegy közúti összekötésének lehetőségeit is. Új főútvonalként kell, hogy megjelenjen majd a tehermentesítő úthoz kapcsolódó úthálózat, amely részeként minél hamarabb, a kivitelezéssel egy időben ki kell alakítani az új köztemetőhöz vezető szakaszt.

Szentendrén vezet keresztül a Duna melletti EUROVELO nemzetközi kerékpárút nyomvonala, amelynek egyes szakaszai már elkészültek. A teljes hossz megépítésével a jövőben Szentendre kerékpáros kapcsolata a fővárossal és a Dunakanyar többi településével jelentősen megerősödik, ám ez a hatás a lakosság közlekedési szokásait tekintve nem elsősorban a napi közlekedésben, inkább a turizmusban jelentkezik.

Szentendre belterületi úthálózatának kiépítettségi aránya az országos átlagnál nagyobb, ugyanakkor a járdák kiépítettsége, műszaki állapota és kialakítása nem megfelelő. Számos, nagyobb forgalmú gyűjtőút mentén nem épült járda. A jövőben ezen útszakaszok tervezésénél a járdák kialakítására nagyobb figyelmet kell fordítani, a kivitelezés során a nagyforgalmú szakaszokon törekedni kell a járdalétesítésre, a meglévő nagyforgalmú szakaszokon pedig meg kell kezdeni a hiány pótlását és a járdák tervezését, kivitelezését. Több helyen is előfordul, hogy nincs hely a megfelelő méretű járda megépítésére. Ezekben az esetekben, ahol lehetséges, be kell tiltani a teljes forgalmat, egyéb korlátozást, a forgalom egyirányúsítását vagy az úttest szűkítését kell előnyben részesíteni. A használhatatlan és a biztonságos gyalogosközlekedésre alkalmatlan keskeny járdánál jobb megoldás a járda megszüntetése és közös, természetesen korlátozott közúti forgalmi rend bevezetése.

A használatban lévő, kiépítettség szempontjából megfelelő járdák esetében elsősorban a kialakítással és a műszaki állapottal merülnek fel problémák. Főleg a lakótelepeken és a 11-es úton kívül találkozhatunk rossz minőségű, sérült, helyenként balesetveszélyes, babakocsival, kerekesszékekkel nem használható járdákkal. Gondoskodni kell a meglévő járdák karbantartásáról.

A keskeny (2 sávós), ám jelentős forgalmat lebonyolító utak mentén, közvetlenül az utak mellett megépült járdák gyalogos forgalma igen balesetveszélyes, mivel a gépjárművek nem tartják be a sebességkorlátozást. A probléma megoldása csak hosszabb távon, több egymással összefüggő intézkedés megvalósításával érhető el. Ide tartozik a tehermentesítő út megvalósítása, amely csökkenti ezen szakaszok forgalmát, sebességkorlátozás betartatása (pl. szűkítés, lassító szigetek), a járdák megfelelő elválasztása (pl. zöld övezet, korlát) a veszélyes útszakaszoktól, valamint gyalogátkelők kellő sűrűségének biztosítása (akár lámpás szabályozással, alul- vagy felüljárók megépítésével). Hangsúlyozzuk, hogy a lakossággal szemben elvárható gyalogos távolságok megtételére alkalmas járdák hiányában a személygépjármű forgalom visszaszorítására csak korlátozottan van lehetőség.

A szentendrei HÉV végállomás köré szerveződő, már jelenleg is intermodálisnak tekinthető közlekedési csomópontból tudnak a kistérség lakói tovább indulni településükre, jellemzően a VOLÁN társaság menetrendszerinti helyközi járataival. Szentendre város speciális helyzete, hogy lakosai gyakran használják ezeket a buszokat helyi járatként is (helyi járatok hiányában), mert a buszok a város több pontján is megállnak. Sokan választják azt a megoldást, hogy autóval érkeznek Szentendrére, P+R parkoló hiányában valamely HÉV állomás körüli nagyobb üzlet parkolójában hagyják a járművet és HÉV-vel mennek tovább Budapestre. Egy P+R parkolóval lehetne ösztönözni a lakosságot a tömegközlekedési eszközök, elsősorban a HÉV minél nagyobb arányú használatára.

Földrajzi szempontból Szentendrét a környező térségekkel a Duna köti össze. Ennek ellenére a város működő hajóállomását gyakorlatilag csak turisztikai és kedvtelési célú használatra veszik igénybe. A folyó közlekedési célú kihasználatlansága regionális probléma, Szentendre egyedül nem képes megoldani ezt a helyzetet, ám a fejlesztést támogatja, hiszen a közúti közlekedési problémákat jelentősen enyhítené a megfelelő vízi tömegközlekedés kialakítása, elsősorban Budapest irányába. Budapest belvárosának elérése a 11-es úton és HÉV-vel is nagyjából 40 perc körüli időt vesz igénybe. Eközben a vízi kapcsolat szinte adja magát, korszerű vízi járművekkel a fenti idő Budapest irányába a harmadára, visszafelé pedig közel a felére csökkenthető úgy, hogy költséges infrastruktúra kiépítésére nincs szükség. A hajóközlekedés ugyanakkor az ipar kapcsolódó ágazatainak és a turizmus fejlődését is segítheti.

Egy Szentendre-Budapest vízibusz kistérségi megállapodás esetén - akár egy Dunakanyar-Budapest járat kialakítására - közvetlen EU-s közösségi pályázati lehetőségek léteznek, a vízi útvonal előzetes becslések alapján 2 járművel napi 5000-10 000 utas szállítására alkalmas, ami megfelelő szolgáltatások esetén a közúti forgalmat akár 5-10%-kal is csökkentheti.

A vízi közlekedés fejlesztése csak komplex rendszerként valósítható meg:

- kiszolgáló parkoló (Fürdő utcai paletta, Rózsakert parkoló vagy akár egy új, a Bükkös part és a tervezett kis híd közötti területtel),
- védett gyalogos kapcsolat az intermodális csomópont irányába (a koncepció része a Kosuth Lajos utcáig, onnan kidolgozandó),
- előzetes tanulmány alapján kiválasztott megállóhelyek Budapest irányába (extra utasszám lehetősége),
- több szintű szolgáltatás (kerékpárszállítás, „Business class” - internet kapcsolattal, étkezési lehetőség, stb.).

Ez az elképzelés további részletes kidolgozásra szorul, de mind EU-s pályázati szempontok, mind a város rendkívül kedvező vízi kapcsolata alapján megkerülhetetlen tényező.”

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

A fejlesztési stratégiák helyzetelmzésének eredményei szerint Dunakanyarban a közlekedésben négy alapkonfliktus kezelése szükséges:

- a közösségi közlekedés prioritásának biztosítása, a közszolgáltatások és munkahelyek elérését biztosító, ésszerű, a zsák- és a kistelepülések megközelítését is magas színvonalon ellátó közlekedés megszervezése,
- a védett területek megóvása további terhelésektől,
- a tranzit funkciók települések belterületéről történő elvezetése, a Szentendrei-szigeten az észak-déli irányú átmenő forgalom kivédése,
- folyók (a Duna és az Ipoly) átjárhatóságának biztosítása.

Szentendre közlekedésközponti funkciója valószínűsíthetően nem változik a jövőben, mert a térségben a pilisi hegyek és a Duna védett természeti környezete nem teszi lehetővé sem másik út, sem vasútvonal építését, a közúti közlekedési problémák a jelenlegi 11-es út fejlesztésével oldhatók meg. Szentendre fejlesztése szempontjából ez a közlekedésközponti szerep egyaránt és egyenlő mértékben jelent lehetőséget és veszélyeket is. Abban az esetben, ha a város meg tudja oldani a közlekedéssel járó terhelés logisztikai és környezetvédelmi problémáit, az ilyen irányú, elengedhetetlen funkcióbővítő fejlesztéseket – mint pl. parkolókapacitás, P+R, intermodális központi szolgáltatások, tájékoztatási rendszer – végrehajtja, akkor lehetősége nyílik az átmenő forgalom egy részének megfogására és erre a jelentős méretű és anyagi bázisú keresletre épülő funkciók erősítésére, mint pl. a kereskedelem, közszolgáltatások, gazdasági vállalkozások vonzása, illetve a kulturális élet további fejlesztése.

A **belvárosban** elérendő cél a parkolási rend átalakítása, középtávon az autós vendégforgalom korlátozásával, illetve kitiltásával, hosszú távon pedig - amennyiben megoldható - az egyes területeken a lakosság közterületen kívüli parkolásával és a teljes járműmentesítéssel.

A **Dunakorzó** a jelenleg Dunakanyar körút menekülőúttjaként, valamint a Bükkös parti szolgáltatások és intézmények forgalmának levezetőjeként funkcionál. A menekülőút megszüntetésére már született önkormányzati döntést alátámasztó javaslat (szűkítés, fekvőrendőrök elhelyezése), de a végleges megoldás egyelőre várat magára. Középtávon kizárólag gyalogos, kerékpáros, tömegközlekedési és mentési-kárelhárítási forgalmat szolgálna ki a Dunakorzó. Rövidtávon a legmagasabb parkolási övezetbe sorolás a célszerű, valamint szigorú súlykorlátozás és egyirányúsítás a javasolt megoldás a Rév utca és a Bükkös part között.

**Lakóterületek** (Pannónia, Pismány, Szarvashegy) mind olyan részei a városnak, ahol az utak állapota, mérete, valamint a területek használati módja mellőzi az összhangot a rajtuk áthaladó forgalommal. Pannónia például az iparterület forgalmának alternatív levezetésétől, Pismány pedig a korlátozás nélküli teherautó forgalomtól szenved.

Célszerű lenne a **főútvonalak** mentén, a városon belüli szakaszok esetében a 40 km/h sebességkorlátozás, a városon kívüli, de lakott szakaszokon (pl. Szarvashegy lába) az 50 km/h vagy 60 km/h sebességkorlátozás bevezetését elérni.

Hosszútávon a **belvárosi intézményeket** belvárosból történő kihelyezése eredményezhet kedvezőbb zajhelyzetet. Erre jó példa Szentendre Járási Okmányirodájának Városháza tér 4. szám alatti bezárása 2016. évben. Helyette a Szentendre Járási Hivatalának Kormányablaka megújult környezetben, a Dózsa György út 8. szám alatt nyílt meg. Azon intézmények esetében viszont, amelyeknél nem megoldható az áthelyezés, ott hosszútávon egy megfelelő rövid parkolási, megállási területet szükséges kialakítani. Rövidtávon javítani kell az intézmények közelében elhelyezkedő parkolók közúti kapcsolatát. A parkolók helyrehozásával és az intézmények környékén a forgalmi

rend megváltoztatásával zajszempontú eredmény érhető el. További megoldás lehet a reggeli csúcs időszakokban (pl. 7:30-8:30) egyes utcák időszakos lezárása is. A település egyes meghatározó pontjairól, így a lakótelepekről és a nagyobb parkolókból helyi céljáratok közlekedtetése a Dotto Kisvonat mintájára vagy elektromos meghajtású kisvonalok alkalmazásával önkormányzati szervezésben megoldást nyújthat a belváros vagy a közintézmények gyors és mégis autómentes megközelítésére.

A **közösségi közlekedés** feltételeinek javítása Szentendre zajhelyzetét tekintve a közösségi közlekedési adottságok szempontjából kedvező lehetőségnek tekinthető. A város rendelkezik kötöttpályás (HÉV) kapcsolattal, nagy sűrűségű helyközi buszjáratokkal, és van vízi kapcsolata is. Ennek ellenére ezeket az adottságokat nem megfelelően használja ki. A lakosság-önhibáján kívül, más alternatíva hiányában a helyközi autóbuszjáratokat nagymértékben veszi igénybe helyi közlekedésre, a vízi kapcsolat a kedvtelési célú utazáson kívül gyakorlatilag más célt nem szolgál, a kötöttpályás kapcsolat, a P+R parkolás feltételei kezdetlegesek, a közlekedési társaságok menetrendje pedig nincs összhangban, a tarifák megállapítása is egymástól függetlenül történik.

## 10. Korábban végrehajtott és folyamatban levő zajcsökkentési intézkedések

### 10.1. Korábban végrehajtott zajcsökkentési intézkedések

Az előző zajtérképezési és intézkedési tervkészítési ütem óta elvégzett és befejezett zajcsökkentést eredményező intézkedéseket tekintjük át ebben a fejezetben.

Itt említjük meg, hogy a Budapest Fővárost elkerülő M0-s autópályát fizetőssé tétele 2015. évtől hozzájárult a 11-es számú főút forgalmának növekedéséhez.

Közlekedésszervezés és parkolás tekintetében végrehajtott intézkedések:

- Minden évben megszervezték és megtartották az autómentes napot.
- Átadásra került a 88 autó befogadására alkalmas Bolgár utcai parkoló.
- 16 db új parkoló létesült a v8 uszoda mellett.
- Parkolóhelyek létesültek Püspökmajor lakótelepen, a Kálvária úton.
- Forgalmi rend módosítása több utca vonatkozásában.

Útfelújítások:

- Az országos mellékút-felújítási program keretében a Magyar Közút Nonprofit Zrt. beruházásában korszerűsítették a Szentendre és Pomáz közötti nagyforgalmú utat 2,5 kilométeres hosszón. Újraépítették és megerősítették a pályaszerkezetet, amelyre új aszfaltréteget terítettek.
- A Magyar Közút Nonprofit Zrt. beruházásában befejeződött a Szentendrét Visegráddal összekötő 1116 j. ök. út 3,5 kilométeres szakaszának rekonstrukciója európai uniós forrásból, az Új Széchenyi Tervnek köszönhetően. A burkolatot 6 méteresre szélesítették, két új réteg beépítésével megerősítették. Felújították a buszmegállókat, korszerűsítették a csapadékvíz-elvezető rendszert
- Felújították a Híd utcai hidat, valamint a Bükkös-patak feletti Mókus hidat.
- Járható Szentendréről program keretén belül 1+1 helyi út- és járdaépítési pályázati rendszer keretén belül számos önkormányzati tulajdonú közút felújítására került sor:

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

- 2014-ben jellemzően a téli időszakban megrongálódott földutak felújítása történt meg,
- 2015-ben 9 útfelújítás támogatására került sor,
- 2016-ban összesen 937 folyóméteren végeztek felújítást,
- 2017-ben 13 utca újult meg,
- 2018-ban összesen 2106 folyóméteren történt útfelújítás, a következő közutakon: Püspök sor, Gyöngyvirág vége, Muskátli vége, Galamb utca, Pipiske utca, Ószapó utca, Czotter Aladár utca, Vörösgyűrű sétány, Ribizli utca, Hegyalja utca, Láncfű utca és Tulipán utca.

### Forgalomtechnikai beavatkozások:

A Dunakorzó teljes hosszában forgalomtechnikai beavatkozásra kerül sor, amelyeknek a közúti zaj kezelésére is kedvező hatása volt. Újrafestették az útburkolati jeleket, kétirányú kerékpársávot alakítottak ki, és kijelöltek egy szélesebb sávot a gyalogosok számára. A Lázár cár tér és a Napóráz ház között a parkolóhelyeket halszállkás elrendezésben alakították ki.

### Forgalomcsillapítás:

- sebességkorlátozó tábla elhelyezése a Kálvária úton,
- a hiányzó sebességkorlátozó táblák pótlása,
- a 11. sz. főút belterületi szakaszán a kerékpáros nyomvonal kijelölésével párhuzamosan szűkebb lett a főút. A sávszűkítés jótékonyan hatott közlekedésre, mert az autósok nagyobb számban tartják be az 50 km/h sebességkorlátozást.

### Útépités:

- Nap és Mandula utca aszfaltozása,
- Egres utcai út- és hídépítés,
- szilárd burkolatot kapott a Pipiske utca,
- Fürj utca alsó szakaszának kiépítése.

### Kerékpárút fejlesztések:

- átadták a mobil fal és a Duna között kialakított új kerékpárutat,
- Szentendre 11. sz. főút belterületi szakaszán kerékpáros nyomvonalat alakítottak ki.

### Tömegközlekedés fejlesztése:

- A helyi járatok menetrendjének és útvonalának módosítása, valamint új járatok indítása után a helyi buszközlekedést integrálták a helyközibe.
- 7 buszmegálló és 13 pad felújítására, lefestésére került sor.
- Teljes körű átépítésre került a HÉV aluljáró.

## **10.2. Folyamatban lévő zajcsökkentést eredményező intézkedések**

A következő fejezetben áttekintjük a Szentendre város közigazgatási területén folyamatban lévő beruházásokat és felújítás jellegű munkálatokat, valamint intézkedéseket.

### Közlekedésszervezés és parkolás tekintetében folyamatban lévő intézkedések:

- gyermekorvosi rendelő parkolójának kialakítása,

- Belváros – Városkapu turisztikai parkoló kiépítése,
- Teátrum parkoló felújítása,
- ingatlan beszerzés a Paprikabíró utcában P+R parkoló megvalósítása céljából,
- súlykorlát rendszer kivitelezése.

#### Út- és burkolat felújítások:

- járda felújítása,
- 11-es északi régió járdaszigetek kialakítása
- 11-esen átvezető „Petzelt zebra” átépítése
- Fürj utca 2. ütem megépítése
- Szofrics Pál utca kiépítése
- Hold utcai óvoda előtti útszakasz szélesítése, parkoló kiépítése
- Léva utca felújítása
- Előd, Kun, Avar utcák burkolatának felújítása
- Előd, Kun, Avar utcák burkolatának felújítása
- Római sánc utca kopóréteg csere 2. ütem
- Mária utcai csomópont átépítése, lámpás zebra kialakítása
- Vasúti villasor felújítása 4. ütemben
- Bükkösd-kishíd felújítása
- Bükkös patak – Kanonok utcai kishíd felújítása
- Földút Program 2019 keretén belül felújítás alatt álló vagy felújítandó utcák összesen 2392 folyóméter hosszan a következők: Nagyváradi vége, Nagybányai utca, Debreceni utca, Katona utca, Tábor utca, Forgách utca, Pilisi utca, Szegély utca, Mikszáth Kálmán utca, Wesselényi utca, Kapisztrán utca, Vargánya utca, Zivatarutca, Almás utca és Vadkacsa utca.

A fentiekben túlmenően a következő projektszintű intézkedések végrehajtása folyik Szentendre közigazgatási területén.

VEKOP-5.3.2-15-2016-00010 pályázati kódú Szentendre, fenntartható közlekedés fejlesztése: Városi intézményrendszer és a HÉV összekötése, I. ütem. A projekt várható befejezése: 2020. IV. negyedév.

GZR-T-Ö-2016-0021 pályázati kódú Jedlik Ányos Terv - Smart Szentendre, e-töltőállomások létesítése. A projekt várható befejezése: 2019. III. negyedév.

LVF3845/2018\_NFM pályázati kódú Kompok, révek fenntartásának, felújításának támogatása, melynek keretén belül a révmegálló felújítását – közvilágítás kiépítését tervezik. A projekt várható befejezése: 2019. IV. negyedév.

A folyamatban lévő zajcsökkentési intézkedések kivitelezése áthúzódik a tervezéssel érintett 5 éves időszakra.

## **11. A következő öt év során megteendő intézkedések**

Szentendre fejlesztési lehetőségeit és a stratégiai zajtérképre épülő konkrét zajcsökkentési intézkedéseinek sorát a rendelkezésre álló anyagi források korlátozzák. Ezért a tényleges, várhatóan érintettségben is kimutatható eredmények elsősorban a kisebb forrásigényű beavatkozásokból erednek. Ez azonban korántsem jelenti azok csekély hatékonyságát, hiszen adott esetben egy-egy ilyen intézkedés számottevő eredményt hozhat.

Mivel a stratégiai zajtérképek értékelésének egyik legfőbb megállapítása – és itt elsősorban a lakossági érintettség statisztikai adataira kell utalnunk –, hogy a domináns zajterhelést a közúti közlekedés okozza, ezért az intézkedéseknek is erre a területre kell fókuszálniuk.

### 11.1. Forgalomcsillapítás

A forgalomcsillapítás egyik leghatékonyabb eszköze a sebességkorlátozás bevezetése a területi funkcióknak megfelelően. Ezzel elsősorban a közúti közlekedés negatív hatásaitól tehermentesítjük az érzékeny területeket. Ez elsősorban a belváros és a lakóterületek forgalomcsillapítását jelenti, beleértve a teherforgalom átfogó szabályozását is. Zaj elleni védelem szempontjából jelentős a forgalmi sebesség csökkentése, azonban szem előtt kell tartani azt a tényt, hogy az indokolatlan sebességkorlátozás a forgalom lassulásához, torlódások és forgalmi torlódások kialakulásához vezethet, valamint levegőkörnyezeti hatásával is számolni kell. A korlátozott sebességű területek kijelölése alapos átgondolást és felmérést igényel.

Tapasztalati tény, hogy a forgalomkorlátozások érvényesítése a közlekedés résztvevőivel szemben nem mindig egyszerű feladat, illetve a legtöbb esetben a közlekedésrendészet bevonását igényli. A figyelmeztető táblák és sebességkijelzők telepítése mellett elterjedt és javasolt fizikai sebességcsökkentő eszközök a bejárati küszöbök és sávelhúzások alkalmazása, sebesség túllépésnél a forgalomirányító lámpa tilosra váltása. Az útburkolat bordázása a zajkibocsátás szempontjából rendkívül kedvezőtlen eszköz, ezért nem javasoljuk az alkalmazását. A sávelhúzásokkal is körültekintően kell bánni, nehogy közelebb vigyük azáltal a zajforrást a védendő épületekhez.

A Szarvashegyi út lakott szakaszain (pl. Szarvashegy lába) az 50 km/h vagy 60 km/h sebességkorlátozás bevezetését célszerű lenne elérni.

Mivel a jövőben bevezetésre kerülő konkrét intézkedések és az alkalmazási területek (érintett utcák és utak) jelenleg még nem ismertek, a várható hatás a stratégiai zajtérkép számítási eljárásával egyértelműen nem modellezhető.

### 11.2. Tervszerű útfelújítási program

Jelentősen befolyásolja a közúti forgalom zajkibocsátását az út burkolata és a felület minősége. A karbantartás elmaradása, valamint a hibás, repedezett, egyenetlen (pl. kátyús) útfelület a közúti forgalomtól származó zaj vonatkozásában meghatározó szerepet játszik. Ezért a környezeti zaj kezelése szempontjából célszerű és ajánlatos az útburkolatok minőségét folyamatosan ellenőrizni, karbantartani és felújítani. Ez minden esetben az út üzemeltetőjének, a 11. sz. főút esetében a Magyar Közút Nonprofit Kht., a települési utak esetében Szentendre Város Önkormányzatának a feladata.

Járható Szentendréért Program keretén belül a Földút program 2020 keretén belül a következő utak burkolatcseréjét, illetve felújítását javasoljuk:

- Zilah utca (300 m),
- Kút utca (200 m),
- Jeges utca (192 m),
- Pézsmá utca (40 m) becsatlakozástól fölfelé,
- Vadőr utca (210 m),
- Szirom utca (720 m),

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

- Csalogány utca (400 m),
- Fülemlé utca (140 m),
- Galagonya utca (150 m).

Szentendre Város Önkormányzata a mindenkori éves költségvetéséből – a lehetőségek függvényében – biztosít az igényekhez igazodó pénzügyi forrást.

A 11-es számú főút felülete rendkívül elhasználódott, az útburkolat repedezett, az útfelület hossz- és keresztirányban is egyenetlen. A Magyar Közút Nonprofit Zrt. megkezdte a 11. sz. főút felújításának tervezésére kiírt közbeszerzési pályázat lefolytatását. A burkolat helyreállításán felül, forgalomtechnikai eszközök igénybevételével közlekedésbiztonságot javító beavatkozások is tervezésre kerülnek. A felújítás időpontja jelenleg nem ismert.

A Magyar Turisztika Ügynökség (MTÜ) Támogatásával tervezik a Templomdomb közterületi részének burkolását valamint zöldterületi felújítását.

Szintén MTÜ forrásból szeretnék a Dunakorzó egy részének burkolati, zöldterületi és vízelvezetési felújítását elvégezni. A tervekben szerepel a Dunakorzó bizonyos szakaszának teljes járműmentesítése.

A változások nem érintik a stratégiai zajtérképezés során figyelembe vett közutakat, azonban hatással lesznek a településen kialakult zajterhelés mértékére és a környezeti zaj kezelésére.

### 11.3. Úthálózati fejlesztések

A Járható Szentendréről Program keretén belül tervezett út-, infrastrukturális beruházások, tervezések 2020. évben - javaslatok:

- Vasvári Pál utca,
- Pomázi út,
- útberuházások,
- járdaépítés
- szegélyépítés
- úttervezés.

### 11.4. Helyi közösségi közlekedés fejlesztése

A környezeti zaj kezelése szempontjából előnyös, hogy a helyi igényeknek megfelelő, magas színvonalú közösségi közlekedést biztosítson a település önkormányzata a lakosságnak. Egy gyors, jól szervezett és kulturált közlekedési rendszer vezethet ahhoz, hogy időben is egyre többen válasszák a saját gépkocsi használat helyett a közösségi közlekedést.

Ennek egyik feltétele a HÉV megállónál egy megfelelő kapacitású és a funkciónak megfelelő P+R parkoló kialakítása. Ezen felül szükséges az intermodális központi szolgáltatások megteremtése, így a közlekedési társaságok menetrendjének összehangolása, harmonizálása, igény szerinti kialakítása, tarifarendszer egységesítése.

A Belváros – Városkapu turisztikai parkoló c. projekt megvalósulására a Magyar Turisztika Ügynökség által biztosított támogatás alapján kerül majd sor.



Mivel a jövőben bevezetésre kerülő konkrét intézkedések és az alkalmazási területek (érintett utak és utak, valamint utazási helyzetek) jelenleg még nem ismertek, a várható hatás a stratégiai zajtérkép számítási eljárásával egyértelműen nem modellezhető.

### 11.5. Kerékpárút fejlesztés

A fővárost átszelő kerékpárút megvalósítása keretén belül a Pomáz és Szentendre közötti szakaszon a Dera-patak mentén épül új kerékpárút. A nyomvonal az Eurovelo 6 kerékpáros hálózat része. Az érvényes építési engedéllyel rendelkező beruházás állami támogatást igényel.

PM\_KEREKPARUT\_2018/8 Kerékpáros hálózat fejlesztése Szentendrén: Skanzen, Pismány, Belváros, Ipartelep pályázat elbírálása folyamatban van 200 m Ft. Tervezett útvonal: Szentendre, Sztaravodai út, Nap, Szélkerék, Hold, Dézsma, Rév utca; Dózsa György utca.

### 11.6. A stratégiai zajtérkép adatbázisa üzemeltetési feltételeinek megteremtése

A zaj elleni védelem eredményességét domináns módon határozza meg az elkövetkezendő időszakban, hogy a település önkormányzata milyen módon használja fel a mindennapi munkavégzésnél a stratégiai zajtérkép keretében előállított adatbázis által felkínált lehetőségeket.

A stratégiai zajtérkép készítése során olyan adatok keletkeztek, amelyek hasznosak lehetnek más szakterületek, a Polgármesteri Hivatal más ügyosztályai számára is, például:

- a településfejlesztési koncepció, és az ITS tervezésekor,
- a környezetvédelmi program és cselekvési terv készítése és végrehajtása során,
- a közlekedésfejlesztési koncepció kialakításánál,
- a város településrendezési terveinek készítésekor, és azok módosításánál,
- közlekedésfejlesztést és terület-felhasználást érintő tervezéseknél,
- a városi zöldfelületek tervezésénél,
- a vonatkozó rendeletek készítésekor,
- kötelező környezeti hatásvizsgálati eljárások során.

Megfelelő szakmai és jogi előkészítéssel ennek szabályai és alkalmazási lehetőségei megalkothatók. A jelentkező zajterhelési folyamatok és trendek felhívják az önkormányzat figyelmét arra, hogy a fentiekben jelzett műszaki és szervezési megoldások mellett vizsgálják meg a rendelkezésre álló településrendezési és forgalomszabályozási eszközök rendszerbe állítását – az elsődlegesen a közlekedésből származó – városi zajterhelés növekedésének megállítása, illetve a kedvezőtlen irányú folyamatok megfordítása érdekében.

## 12. A következő tíz év során megteendő intézkedések

A 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet előírja a stratégiai zajtérképek és intézkedési tervek 5 évente történő felülvizsgálatát. Így az első 5 éves zajcsökkentési intézkedések eredményessége ellenőrizhetővé válik.

A stratégiai zajtérkép mellett számos olyan dokumentum, tanulmány, felmérés születik vagy születhet, amelyek „zaj-releváns” részei a környezetvédelemhez, a zöldfelület-tervezéshez, a városfejlesztéshez és tervezéshez, a szabályozási feladatokhoz, vagy éppen a közlekedésfejlesztéshez

kapcsolódva segíti majd azok zajvédelmi szempontú optimális kialakítását. Ezáltal az intézkedési terv felülvizsgálatát is.

Az első 5 évre javasolt zajcsökkentési intézkedések egy részének megvalósíthatósága valószínűleg meghaladja az 5 évet, nem is beszélve a jelenleg csak tervszintű és forrás-specifikus intézkedésekről. Ezért elsősorban a már elkezdett, illetve tervezett projektszintű zajcsökkentési intézkedések befejezését javasoljuk. Megállapítható, hogy hosszú távon csak úgy lehet jó minőségű és egészséges városi környezetet teremteni, ha az egész város területén tevékenyen és integráltan történik a környezeti zajkérdések kezelése.

A következőkben összefoglaljuk azokat a javasolt intézkedéseket, amelyek a város- és közlekedés-fejlesztési elképzelések környezeti állapotot befolyásoló legfontosabb elemei, illetve amelyek leginkább hatással lehetnek a város környezeti zajállapotára.

### **Közúthálózat fejlesztése**

A város szerkezete többé-kevésbé kialakult, a meglévő közúthálózat évtizedes hiányosságai csak jelentős, a város lehetőségeit meghaladó források árán, hosszú távon szüntethetők meg, a megvalósulásukra azonban szükség van. Állami források nélkül, figyelemmel arra, hogy a 11. sz. főút kezelője a Magyar Közút Nonprofit Kht., az úthálózat kellő mértékben nem fejleszthető, így félő, hogy a forgalom növekedése a következő néhány év során jelentősen rontja a közúti közlekedési körülményeit.

A fentiek alapján előtérbe kell kerülnie a korábban már tervbe vett közúthálózati fejlesztéseknek, amelyek különösen az elkerülő út (Nyugati elkerülő út), a hiányzó közúti hálózati kapcsolatok pótlása (M0 autóút 11-es főút és 10-es főút közötti szakasza) és a Szigetmonostorra vezető híd megépítése. Ezek az intézkedések jelentős változásokat hozhatnak a közúti forgalom alakulásában és kedvezően hatnak a környezeti zaj kezelésére.

Szentendre jelenlegi közúti struktúrájában az új hálózati elemek teremthetik meg a közúti forgalom szabályozásának feltételeit. Ekkor nyílik lehetőség az átmenő forgalom leválasztására, a tranzit utak kijelölésére és a lakott belterületek tehermentesítésére.

A közúti közlekedés – mint ismeretes – forgalmának összetétele jelentős mértékben befolyásolja a környezeti zajterhelést. Általánosságban elmondható, hogy a zajterhelés szempontjából egy személygépkocsi, illetve egy többtengelyes tehergépkocsi (pl. kamion) zajkibocsátásban játszott szerepe durván 1:10 arányszámmal jellemezhető. Azaz egy kamion kivonása a forgalomból 10 személygépkocsi kivonásával azonos hatást jelent – legalábbis a környezeti zajt figyelembe véve. Ezért is fontos a nehéz tehergépkocsik forgalmakorlátozására irányuló intézkedés, a teherforgalom belvárosból való elterelése, a tranzitforgalom teljes átirányítása egy külső elkerülő útra.

### **Forgalomtervezés**

Az új közúthálózati elemek lehetőséget adnak a forgalom átszervezésére, új tranzit utak kijelölésére, a teherforgalom terelésére, illetve bizonyos városrészekből történő kitiltására, a belvárosi és az átmenő forgalom sűrűségének csökkentésére. A teherforgalom lakóövezetekből történő elvezetése csökkenti a zajterheléssel érintett lakosok számát. Javítható a forgalom dinamikája, amely egy torlódás-mentesebb, környezetkímélőbb és biztonságosabb közlekedés kialakítását teszi lehetővé.

### **Tervszerű útfelújítások**

A használatban lévő közutakon nyomot hagy a rajta átmenő forgalom és az időjárás hatása. Mindenképpen szükséges a tervszerű és folyamatos útfelújítások támogatása, ami a mindenkori üzemeltető feladata. Az utak karbantartása és felújítása nem csak a forgalom zajkibocsátásban játszik fontos szerepet, hanem annak folyamatos, biztonságos és zökkenőmentes lefolyásában is. A megfogalmazott cél elérése érdekében a létrejött *Járható Szentendréről* program keretén belül 1+1 helyi út- és járdaépítési pályázati rendszert fenntartása és megőrzése fontos feladat.

### **A közforgalmú közlekedés fejlesztése**

A helyi és az elővárosi közlekedés lebonyolításához olyan szükséges és alapvető feltételeket kell megteremteni, mint a hatékonyság, igényszükséglet szerinti járatszervezés, átszállási kapcsolatok biztosítása, megfelelő lefedettség és elfogadható tarifarendszer. A település egyes meghatározó pontjairól, így a lakótelepekről és a nagyobb parkolókból helyi céljáratok közlekedtetése a Dotto Kisvonal mintájára vagy elektromos meghajtású kisvonalok alkalmazásával önkormányzati szervezésben megoldást nyújthat a belváros vagy a közintézmények gyors és mégis autómentes megközelítésére.

### **A parkolási rendszer fejlesztése**

Célkitűzés a HÉV állomások, a forgalmas autóbusz megállóhelyek mellett és a belváros szélén, valamint a jelentősebb forgalomvonzó létesítmények közelében szükséges megfelelő számú parkolóhely (B+R, P+R) biztosítása. Ezzel ösztönözhető a közforgalmú közlekedés használata is.

### **A kerékpáros közlekedés fejlesztése**

A kerékpáros úthálózat korszerűsítése, kerékpár tárolók kialakítása, illetve közbringa-rendszer létesítése és további fejlesztése javasolt, hiszen a kerékpározás az egyik legegészségesebb és leginkább környezetkímélő közlekedési eszköz, mellőzi a motorizáció zajhatását.

### **Passzív zajcsökkentés**

A fenti javasolt intézkedések a zaj mérséklésére szolgálnak, azonban előfordul, hogy bizonyos területeken önmagukban nem biztosítják a megfelelő akusztikai védelmet. Helyszíni mérések alapján lehet javaslatot tenni a lakások lakószobáinak fokozott hanggátlású nyílászárókkal való ellátására. A megvalósításban kiemelt szerepet tulajdonítunk az országos pályázati forrásoknak, ill. a lakosság hőszigetelési programjának összehangolásának, azonban az önerős megvalósítás a jövőben is meghatározó marad.

### **Területhasználat tervezése**

Már említettük – de fontos hangsúlyozni – hogy a településrendezés és a városfejlesztés során arra kell törekedni, hogy a különböző funkciójú területek és létesítmények zajkibocsátása a lehető legkisebb mértékben terheljen másokat. Az újonnan létesítendő vagy kijelölendő lakó- és ipari területek esetében legyenek tekintettel a megfelelő védőzónák betartására, amelyen belül nem kerülhet sor olyan övezeti átminősítésre és területhasználatokra, amelyre zajterhelési határérték vonatkozik. Lakófunkciójú létesítmények megvalósításánál ki kell használni a már meglévő épületek zajárnyékoló hatását, fokozott figyelmet kell szentelni a védendő homlokzatok tájolására (csendes lakóoldalak kialakítása), a – lehetőség szerint több szintű – növényzónák telepítésére, valamint a

városközpont decentralizálására, illetve új városi alközpontok kialakítására. A tervezési fázisban az odafigyelés és gondosság nagymértékben meghozza az eredményeket.

### 13. Jelentés a közvélemény tájékoztatásáról

Szentendre város területére elkészített stratégiai zajtérképek az összefoglaló szöveges értékeléssel együtt mindenki számára könnyen és teljes körűen elérhetőek a következő internetes címen:

[www.zajterkepek.hu](http://www.zajterkepek.hu)

Az értelmezés megkönnyítése érdekében az alapvető tudnivalókat is megtalálja mindenki, aki a honlapra ellátogat.

A környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről szóló 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet előírja az érintett közvélemény tájékoztatását, valamint az intézkedési terv elkészítésébe történő bevonását, illetve a vélemény-nyilvánítás lehetőségét. A zajterhelés csökkentésével kapcsolatos tervezési és megvalósítási munka hosszú távú folyamat. A közvélemény folyamatos tájékoztatása a projekt kezdetétől fogva lehetőséget biztosít a lakosok számára a részvételre. Tapasztalati tény, hogy az eljárások és az intézkedések elfogadottsága sokkal magasabb abban az esetben, amikor az érintett lakosság már a kezdeti fázisban megismeri azokat, azok várható hatását és fontosságát.

Ezzel párhuzamosan a lakosság mindennapi "bizalmas" ismeretei a lakóhelyet érintő ügyekről segítheti a tervező munkáját. Szintén nagy jelentősége lehet a különböző intézmények és szervezetek illetékességének és erőforrásainak. A tájékoztatás fontos tényezője a zajcsökkentéssel kapcsolatos tudnivalók továbbítása a helyi ismert személyiségek (politikusok, művészek és tisztviselők) által, ami a lakosságot részvételre, a projekt és a kezdeményezések támogatására bátorítja.

### 14. Pénzügyi stratégia: költségvetések, költséghatékonysági felmérések, költség-haszon értékelés

A zajcsökkentési lehetőségek általában korlátozottak, az elérhető eredmény nem mindig mondható jelentősnek, és a helyi zajcsökkentés a legtöbb esetben csak a szűkebb környezetben hoz javulást, azonban a megfelelő munka- és anyagi ráfordítással mégis hozhat eredményt a következő és tervszerű zajcsökkentés. Bármilyen csekély is egy-egy zajcsökkentési intézkedés hatása, az egyéb intézkedésekkel együtt javíthat a meglévő állapoton. Hosszabb távú, komplex, tervezett és szisztematikus zajcsökkentési folyamatban kell gondolkodni, hiszen a beavatkozások nem hoznak rövidtávon gyors eredményeket.

A műszaki zajcsökkentési intézkedések költségei általában előre ismertek, vagy legalábbis jól becsülhetők, mint ahogy általában az is, hogy az egyes intézkedések révén milyen mértékű zajcsökkenés érhető el. Az ebből származó hasznot azonban csak nagyon ritkán számszerűsítik. A zajterhelés csökkentése esetén az érintettek életminőség-javulásának mindenképpen érzékelhetőnek kell lennie. A fő kérdés tehát az, hogy mennyiben és milyen módon tudjuk értékelni ezeket a hatásokat, egy meghatározott zajszint változás mekkora pénzbeli értéket képvisel, milyen hasznot hoz a társadalom tagjai számára.

A költséghatékonyság szempontjából minél kisebb befektetéssel minél több érintettnek kell hatást kiváltani. Elsősorban ott kell intézkedni, ahol a legnagyobb hatást fejt ki a beavatkozás, ahol sok

az érintett lakó, azonban a kisebb lakóközösségek zajhelyzetét is célszerű figyelembe venni, amikor a zaj zavaró hatása jelentős, vagy a beavatkozásra lehetőség nyílik.

Az önkormányzati döntések megalapozásánál az egyik közgazdasági eszköz a költség–haszon elemzés, amely egy adott intézkedés esetén a költségeket és a hasznokat is pénzben kifejezve hasonlítja össze. Ha tehát a közlekedéssel, annak is zajterhelő hatásával kapcsolatosan kívánjuk egy-egy intézkedés összes hatását számításba venni, nem elég csak az alternatív intézkedések költségeit (például a beruházási és fenntartási költségeket) tekintetbe venni, hanem számolni kell a társadalom tagjaira és esetlegesen a jövő generáció tagjaira gyakorolt pozitív és negatív hatásokkal (externáliák) is. Az externáliákba sorolható pl. a zaj egészségkárosító hatása, az ingatlanérték befolyásolása, vagy a megtérülési idő. Az externáliák elemzésére vonatkozó becslések igen bizonytalanok, nehezen számszerűsíthetőek, ezért ezek elemzésére nem térünk ki.

Az externáliák oldaláról több zajcsökkentési intézkedési javaslat hatása előzetesen csak becsléssel állapítható meg, előzetesen nehezen számszerűsíthető, vagy csak közvetett és bonyolult módon mutatható ki, azonban megvalósulásuk ekkor is szükségszerű a fenntartható közlekedés és környezet szempontjából.

Érdemes megjegyezni, hogy az intézkedési tervben szereplő valamennyi megadott intézkedésre vonatkozóan már megfelelő szintű döntések születtek, így azok végrehajtása nem lehet az egyes költséghatékonysági, költség–haszon elemzések eredményeinek függvénye.

A fentiek ismeretében a projektszintű intézkedések költség–haszon elemzésen alapuló rangsorolásától eltekintünk. A projektszintű (folyamatban lévő, rövid és hosszú távú) intézkedések költségigényét rendre az 5., 6. és 7. táblázatok tartalmazzák.

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

Sorszám	2019. évben folyamatban lévő közúti zajcsökkentési intézkedések	Felelős	Összköltség (ezer Ft)
1.	Gyermekorvosi rendelő parkolójának kialakítása	Szentendrei KÖH	4.000
2.	Belváros – Városkapu turisztikai parkoló	Szentendrei KÖH	60.000
3.	Teátrum parkoló felújítása	Szentendrei KÖH	47.000
4.	Ingatlan beszerzés a Paprikabíró utcában P+R parkoló megvalósítása céljából	Szentendrei KÖH	58.580
5.	Súlykorlát rendszer kivitelezése	Szentendrei KÖH	8.000
6.	Járda felújítás	Szentendrei KÖH	40.000
7.	11. sz. főút északi régió járdaszigetek kialakítása	Szentendrei KÖH	10.000
8.	11. az. főúton átvezető „Petzelt zebra” átépítése	Szentendrei KÖH	30.000 50.000
9.	Fürj utca 2. ütem megépítés	Szentendrei KÖH	70.000
10.	Szofrics Pál utca kiépítése	Szentendrei KÖH	51.000 72.000
11.	Hold utcai óvoda előtti útszakasz szélesítése, parkoló kiépítése	Szentendrei KÖH	10.000
12.	Léva utca felújítása	Szentendrei KÖH	22.000
13.	Előd, Kun, Avar utcák burkolatának felújítása	Szentendrei KÖH	40.000 73.000
14.	Római sánc utca kopóréteg csere 2. ütem	Szentendrei KÖH	38.000
15.	Mária utcai csomópont átépítése, lámpás zebra kialakítása	Szentendrei KÖH	40.000 50.000
16.	Vasúti villasor felújítása 4. ütemben	Szentendrei KÖH	31.7500
17.	Bükkösd-kishíd felújítása	Szentendrei KÖH	5.000
18.	Bükkös patak – Kanonok utcai kishíd felújítása	Szentendrei KÖH	8.500
19.	Földút Program 2019 keretén belül felújítás alatt álló vagy felújítandó utcák összesen 2392 folyóméter hosszan	Szentendrei KÖH	61.521
20.	VEKOP-5.3.2-15-2016-00010 pályázati kódú Szentendre, fenntartható közlekedés fejlesztése: Városi intézményrendszer és a HÉV összekötése, I. ütem	Szentendrei KÖH	244.894
21.	GZR-T-Ö-2016-0021 pályázati kódú Jedlik Ányos Terv - Smart Szentendre, e-töltőállomások létesítése.	Szentendrei KÖH	7.428
22.	LVF3845/2018_NFM pályázati kódú Kompok, révek fenntartásának, felújításának támogatása, melynek keretén belül a révmegálló felújítását – közvilágítás kiépítését	Szentendrei KÖH	2.738

5. táblázat: A folyamatbanlévő közúti zajcsökkentési intézkedések költségei

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

Sorszám	2019. évben javasolt rövid távú (5 éven belül teljesítendő) közúti zajcsökkentési projektek	Felelős	Összköltség (ezer Ft)
1.	Forgalomcsillapítás	Szentendrei KÖH, Magyar Közút Nonprofit Zrt.	nem ismert
2.	Szarvashegyi út lakott szakaszain sebességkorlátozása bevezetése	Magyar Közút Nonprofit Zrt.	nem ismert
3.	Földút program 2020	Szentendrei KÖH	75.000
4.	Járható Szentendréről program 2019	Szentendrei KÖH	347.000
5.	Járható Szentendréről program 2020	Szentendrei KÖH	365.000
6.	11. sz. főút felújítása	Magyar Közút Nonprofit Zrt.	nem ismert
7.	Templomdomb közterületi részének burkolását valamint zöldterületi felújítását	Szentendrei KÖH	nem ismert
8.	Dunakorzó felújítása	Szentendrei KÖH	nem ismert
9.	Belváros – Városkapu turisztikai parkoló	Szentendrei KÖH	350.000
10.	Eurovelo 6 Pomáz és Szentendre között	Pomáz Város Önkormányzata	nem ismert
11.	PM_KEREKPARUT_2018/8 Kerékpáros hálózat fejlesztése Szentendrén	Szentendrei KÖH	200.000
12.	Földút program 2021-2023	Szentendrei KÖH	nem ismert

6. táblázat: A rövid távú (5 éven belüli) stratégiára vonatkozó közúti zajcsökkentési intézkedések költségei

Sorszám	2019. évben javasolt hosszú távú (10 éven belül teljesítendő) közúti zajcsökkentési projektek	Felelős	Összköltség (ezer Ft)
1.	Nyugati elkerülő út	Magyar Közút Nonprofit Zrt.	nem ismert
2.	M0 autópályán 11-es és 10-es sz. főút közötti szakasza	Magyar Közút Nonprofit Zrt.	nem ismert
3.	Szigetmonostorra vezető híd	Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt.	nem ismert
4.	Forgalomtervezés	Szentendrei KÖH és Magyar Közút Nonprofit Zrt.	nem ismert
5.	Útfelújítások	Szentendrei KÖH	nem ismert
6.	Közforgalmú közlekedés fejlesztése	szolgáltatók	nem ismert
7.	Parkolási rendszer fejlesztése	Szentendrei KÖH	nem ismert
8.	Kerékpáros közlekedés fejlesztése	Szentendrei KÖH	nem ismert
9.	Passzív akusztikai védelem	Szentendrei KÖH	nem ismert
10.	Eurovelo 6 Pomáz és Szentendre között	Pomáz Város Önkormányzata	nem ismert
11.	PM_KEREKPARUT_2018/8 Kerékpáros hálózat fejlesztése Szentendrén	Szentendrei KÖH	200.000

7. táblázat: A hosszútávú (10 éven belüli) stratégiára vonatkozó közúti zajcsökkentési intézkedések költségei

## 15. Intézkedési terv végrehajtásának és eredményeinek értékelési módszere

Az intézkedési terv eredményességének legfőbb mutatója az intézkedések végrehajtásaként bekövetkező érintettség-változás. Ez az az információ, amely az EU Bizottságnak is kötelezően megküldendő adatszolgáltatás.

Az érintettség-változás két módon lett meghatározva:

- műszaki becsléssel,
- zajszámítások ellenőrzésével.

A zajszámítások ellenőrzése a közúti közlekedés zajcsökkentési intézkedéseinek számszerűsíthető információira, adataira épült. Számszerűsíthető adatokat az útfelújítások, burkolatcserék, forgalomkorlátozások, forgalomterelések, sebességcsökkentések tartalmazzák. Nem lehet figyelembe venni azokat az intézkedéseket, amelyek

- olyan zajforrásra vonatkoznak, amelyek nem tartoznak a 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá (pl. földutak, lakóutak),
- a zajszámítás szempontjából nem kezelhető információt tartalmaznak (pl. 5t súlykorlátozás bevezetése – ugyanis az akusztikai járműkategória a 3,5 t, valamint 7 t össztömeghez kötött),
- olyan változások, amelyek a zajszámítás szempontjából indifferensek (pl. kátyúzás, csomópontok átalakítása, kerékpárutak építése, stb.),
- pontatlanul és azonosíthatatlanul megadott zajcsökkentésre vonatkoznak (pl. általános forgalomtechnikai beavatkozás vagy általános forgalomcsillapítás),
- a még ki nem dolgozott (tervek hiánya) vagy megváltozott kivitelezésű és a nem jóváhagyott zajcsökkentési beruházások (a csekély információ alkalmatlan az értékelésre).

A számítás elvégzésének menete a következő volt. A változást bemutató táblázatok áttekintése után kiválogattuk azokat az intézkedéseket, amelyek a fentiekben ismertetett és számszerűsíthető adatokat hordoztak magukban. Táblázatos formátumban rögzítettük az adatváltozásokat. Ezután került sor az adatok feldolgozására. Ellenőrző számításokat végeztünk a lakosság érintettségi adataiban várhatóan bekövetkező változások meghatározására. Meghatároztuk a lakossági érintettségi adatokat (5 dB-es sávokra) az egész napi és az éjszakai időszakokra vonatkozóan az intézkedések végrehajtása utáni állapotra.

Az intézkedési tervek elkészítésének jogszabályi követelményei csak az érintettség változásának meghatározására vonatkozóan írnak elő követelményeket, nem kell újabb, a változást bemutató zajterképeket előállítani – így a számításokat is ennek megfelelően készítettük el.

## 16. A zajjal terhelt emberek számának becsült csökkenése

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



## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

Az érintettség-változás eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

Zajszint-tartomány [dB]	<i>L<sub>den</sub></i>		
	Érintett lakosok száma		
	Jelenlegi állapot	Zajcsökkentett állapot	Becsült változás
55-60	4300	3850	-10,5 %
60-65	2200	2050	-6,8 %
65-70	1100	1050	-4,5 %
70-75	800	700	-12,5 %
> 75	200	100	-50,0 %

Zajszint-tartomány [dB]	<i>L<sub>éjje</sub></i>		
	Érintett lakosok száma		
	Jelenlegi állapot	Zajcsökkentett állapot	Becsült változás
50-55	2800	2550	-8,9 %
55-60	1600	1450	-9,4 %
60-65	900	700	-20,0 %
65-70	200	140	-22,2 %
> 70	0	0	0 %

**8. táblázat: A közúti zajcsökkentési intézkedések hatása a lakosság érintettségére *L<sub>den</sub>* és *L<sub>éjje</sub>* zajjellemzőre**

A korábban elmondottak, és leírt módszerek szerint az érintettség-változásának meghatározása

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

Az érintettségi szám megmutatja, azon személyek becsült létszámát, akik olyan lakóépületben élnek, ahol a legzajosabb homlokzatot érő zajterhelés 4 m-rel a talajszint fölött a fent bemutatott táblázat sávjaiba esik.

Megjegyzés: Az érintettségi szám meghatározásánál minden egyes épület a legzajosabb homlokzat szerinti sávba esik. Nyilvánvaló, hogy azok a lakosok, akik az épület nem zajforrás felőli oldalán laknak kevésbé érintettek, jelen rendeletek szerinti érintettségi szám a tényleges helyzetet bizonyos mértékben túlbecsüli.

## 17. Összefoglalás

Az elkészített és rendelkezésre álló stratégiai zajtérkép alapján megállapítást nyert, hogy Szentendre településen a közúti közlekedés forgalmából eredő zaj a legjelentősebb. A vasúti és a repülési közlekedéssel, valamint IPPC üzem működésével összefüggő zajforrás a településen a felülvizsgált időszakban nem volt.

Szentendre közigazgatási területén számos zajcsökkentést eredményező fejlesztés folyik, mint például úthálózat fejlesztések, útfelújítások, kerékpáros közlekedés fejlesztése, közösségi közlekedés fejlesztése, parkolók kialakítása, stb.

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

Az elkövetkező 5 évre javasolt zajcsökkentési intézkedések célja, hogy a stratégiai küszöbértéket 10 dB-lel meghaladó zajterheléssel érintett lakosok számát csökkentse, vagy legalább is ne növelje. Ezek a javaslatok a következők:

### A meglévő zajcsökkentési intézkedések befejezése

- parkolók kialakítása és felújítása,
- hidak felújítása,
- járdák felújítása,
- útfelújítások,
- útépitések,
- közösségi közlekedés fejlesztése,
- e-töltőállomás létesítése,
- vízi közlekedés fejlesztése.

### Forgalomcsillapítás

- forgalomcsillapító burkolati elemek kialakítása,
- sebességkorlátozás bevezetése a Szarvashegyi út lakott területei mentén.

### Tervszerű útfelújítások

- a legrosszabb minőségű kopóréteggel rendelkező utak esetében,
- A Járható Szentendréért Program fenntartása,
- a 11. sz. főút felújítása,
- Templomdomb közterületi részének burkolását valamint zöldterületi felújítását,
- Dunakorzó felújítása.

### Úthálózati fejlesztések

- a Járható Szentendréért Program keretén belül tervezett út-, infrastrukturális beruházások, tervezések fenntartása,
- minden úthálózati fejlesztés esetében fontos a megfelelő zöldfelület és növény-sáv kialakítása).

### Közösségi közlekedés fejlesztése

- a HÉV és helyközi közlekedés harmonizációja,
- a buszhálózat folyamatos optimalizálása,
- igény szerinti járatbővítések.

### Kerékpárút fejlesztések

- Pomáz és Szentendre közötti Eurovelo 6 kerékpárút megépítése
- Kerékpáros hálózat fejlesztés Szentendrén pályázat megvalósítása.

### A településrendezési eszközök alkalmazása

- Az újonnan létesítendő vagy kijelölendő lakó- és ipari területek esetében településrendezési eszközök alkalmazását megelőző vizsgálatok elindítása, javaslatok megfogalmazása.

## SZENTENDRE VÁROS ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERVE

A hosszú távú zajcsökkentési javaslatok célja a stratégiai küszöbértéket meghaladó zajterheléssel érintett lakosok számának csökkentése, vagy megszüntetése. Ezek a javaslatok a következők:

### Területhasználati tervezés

- újonnan létesítendő vagy kijelölendő lakó-, közúti- és ipari területek esetében megfelelő védőzónák betartása;
- lakófunkciójú létesítmények megvalósításánál a védendő homlokzatok tájolása;
- városközpont decentralizálása, városi alközpontok kialakítása.

### Közúthálózat fejlesztés

- az elkerülő út (Nyugati elkerülő út) megvalósítása,
- a hiányzó közúti hálózati kapcsolatok pótlása (M0 autópálya 11-es és 10-es sz. főút közötti szakasza),
- a Szigetmonostorra vezető híd megépítése.

### Forgalomtervezés

- tranzit utak kijelölése,
- átmenő és célforgalom szétválasztása.

### Tervszerű útfelújítások

- a Járható Szentendréről program fenntartása.

### A közforgalmú közlekedés fejlesztése

### A parkolási rendszer fejlesztése

### A kerékpáros közlekedés fejlesztése

### Passzív védelem

Baja, 2019. április 01.



KANÁSZ-SZABÓ ERVIN  
KÖRNYEZETVÉDELMI SZAKMÉR-  
NÖK

Kamarai reg.:01-14510

[k.szabo.ervin@akusztikakft.hu](mailto:k.szabo.ervin@akusztikakft.hu)

KB-T, SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.

**AKUSZTIKA MÉRNÖKI IRODA KFT.**  
6500 Baja, Szent László u. 105  
Adószám: 13408374-2-03  
Bsz.: 11621005-02120800-21000000  
Cg. 03-09-112144

⑥