

VIBROCOMP

1118 Bp., Bozókvár u.12.
Tel: +36 1 310 7292
Fax: +36 1 319 6303
www.vibrocomp.com
E-mail: info@vibrocomp.com



STRATÉGIAI ZAJTÉRKÉP ÉS INTÉZKEDÉSI TERV

**Érd intézkedési tervek
Műszaki dokumentációja
2015.**

STRATÉGIAI ZAJTÉRKÉP ÉS INTÉZKEDÉSI TERV

Érd intézkedési tervek Műszaki dokumentációja 2015.

Megbízó: Érd Megyei Jogú Város Önkormányzata
VIBROCOMP témaszám: 028/2013

Készítették:



Bite Pálné dr.
zaj- és rezgésvédelmi szakértő
Magyar Mérnöki Kamara az: 01-0193

Bite Pál
zaj és rezgésvédelmi szakértő
Magyar Mérnöki Kamara az: 01-12481

Nerpel Szabolcs
geoinformatikai szakmérnök

Nagy Dániel Szilveszter
okl. gépészmérnök

A tanulmányt szerzői jogvédelem védi, a címben szereplő téma kivételével sem részben, sem egészben fel nem használható.

A tanulmány részletei vagy egésze nem sokszorosítható, hitelesített másolat a VIBROCOMP Kft.-től kérhető.

Budapest
-2015-

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK	4
2. INTÉZKEDÉSI TERV	5
2.1. Jogszabályi kötelezettség	5
2.2. Érd zajterhelését befolyásoló közlekedési helyzet bemutatása	6
2.3. Közúti zaj csökkentésére vonatkozó intézkedési javaslatok	8
2.3.1. Az elkövetkező 5 évben javasolt intézkedések (1. fázis javaslatai)	8
2.3.1.1. Hálózatfejlesztés	8
2.3.1.2. A forgalomsűrűség csökkentése	8
a) A tömegközlekedés fejlesztése	8
b) A tömegközlekedés járműveinek felújítása	8
c) Kerékpár utak fejlesztése	9
2.3.1.3. A kopórétteg cseréje	9
2.3.2. Zajárnyékoló fal építése	10
2.3.3. Érintettség meghatározása	11
2.3.4. A tervezett intézkedések megvalósítása utáni időszakra vonatkozó javaslatok – (2. fázis javaslatai)	12
2.3.4.1. Passzív védelem	13
2.4. A vasúti zaj csökkentésére vonatkozó intézkedési javaslatok	14
2.4.1. Javaslatok a vasúti zaj csökkentésére	14
2.4.2. Érintettség meghatározása	15
3. KÖLTSÉG, HASZON	17
4. JAVASLAT A KÖZÖNSÉGTÁJÉKOZTATÁSRA	20
4.1. Intézkedési terv publikálása	20
4.1.1. Sajtókampány / Internet	20
4.1.2. Nyilvános együttműködés	20
4.2. Tájékoztatási javaslat Érd részére	21
5. ÖSSZEFOGLALÁS	22
6. ÖSSZEHASONLÍTÁS A KORÁBBI INTÉZKEDÉSI TERVVEL	27

1. Bevezetés, előzmények

Érd Megyei Jogú Város Önkormányzata 2013. májusában a VIBROCOMP Kft-t a település stratégiai zajtérképének, és az azon alapuló intézkedési tervének elkészítésével bízta meg.

A VIBROCOMP Kft. 2013. év második felében elkészítette a város stratégiai zajtérképeit.

A Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség KTVF: 43285-1/2013. iktató számú levelében a 2013. szeptember 5-én keltezett, Érd város stratégiai zajtérképe vonatkozásában megállapította, hogy a stratégiai zajtérkép megfelel a 280/2004. (X.20.) Korm. rend. 1. sz. melléklete szerinti követelményeknek és a 25/2004. (XII. 20) KvVM r. előírásainak, így Érd Megyei Jogú Város Közgyűlésének elfogadásra javasolta.

2013. december 19-én Érd Megyei Jogú Város Közgyűlése 302/2013. (XII. 19.) sz. határozatával jóváhagyta az Érd város közigazgatási területére vonatkozó, a 280/2004. (X.20.) Kormányrendelet előírásainak figyelembevételével elkészített stratégiai zajtérképet.

Az elkészített zajtérkép alapján megállapítást nyert, hogy a városban a közúti és vasúti közlekedés okoz beavatkozást igénylő, határérték feletti zajterhelést, így a zajcsökkentési intézkedési tervet is elsősorban a közúti és vasúti közlekedési forrás által kibocsátott zaj csökkentésére készítettük.

A stratégiai zajtérkép dokumentáció foglalkozott a tököli repülőtér zajhatásával. A dokumentációban megállapítást nyert, hogy Érd Megyei Jogú Város felett a légi közlekedéstől származó zajterhelés nem éri el az $L_{den}=60$ dB-es hangnyomásszint értéket.

Az intézkedési tervben nemcsak a város számára javasolt intézkedéseket mutatjuk be, hanem az országos tervekben, a város zajterhelésére hatással lévő további fejlesztésekkel, valamint az egyéb üzemeltetők (pl. MÁV) által elvégzendő zajcsökkentéssel is foglalkozunk. Az intézkedési tervben utalunk arra, hogy az egyes intézkedések közül melyek a nem Érd Megyei Jogú Város felelősségű, de Érd érdekű feladatok, ill. melyek Érd Megyei Jogú Város felelősségű, Érd érdekű feladatok.

A jelenleg kijelölt csendes területek megőrzésére további zajvizsgálatokat kell végezni, mert a nemzetközi irányelv nem foglalkozik külön a nappali zajterheléssel, küszöbérték csak teljes nappalra és éjszakára vonatkozik.

Érd Megyei Jogú Város Önkormányzata megbízásából a Vibrocomp Kft. elkészítette a **„Stratégiai zajtérkép és intézkedési terv Érd intézkedési tervek Műszaki dokumentációja 2014.”** című dokumentációját. A dokumentáció véleményezés céljából megküldésre került a 280/2004. (X.20.) Korm. rend. 11. § (3) bekezdésében foglalt szervezetek részére. A lakosság véleményének megismerése érdekében a dokumentáció a város honlapján, illetve hirdetmény útján is közzétételre került.

Érd Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala a 2015. január 19-én kelt 4-956/2/2015. iktatószámú levelében csatoltan megküldte a beérkezett észrevételeket, melyek alapján a **„Stratégiai zajtérkép és intézkedési terv Érd intézkedési tervek Műszaki dokumentációja 2015.”** című dokumentáció kiegészítésre került.

2. Intézkedési terv

2.1. Jogszabályi kötelezettség

Az „intézkedési tervek” kifejezés a környezeti zajjal kapcsolatos problémák és hatások kezelésére kidolgozott terveket jelenti, magában foglalja a zaj szükség szerinti csökkentését. A zajvédelmi tervekben szereplő intézkedések végrehajtása az illetékes hatóságok megítélésére van bízva. Az intézkedések alapja a stratégiai küszöbérték túllépés mértéke, ill. az érintett lakosok száma.

Az intézkedési terv tartalmi követelményeit a 280/2004. (X. 20.) kormányrendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

Az intézkedési terv csak akkor lehet eredményes, ha az 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 Érd fejlesztési tervei ismeretében lehet elkészíteni, ill. a városi egyéb tervek készítésénél figyelembe kell venni a zajvédelem célkitűzéseit.

Érd zajvédelmi intézkedési tervének kidolgozásánál az alábbi dokumentumokat vettük figyelembe:

- Érd Megyei Jogú Város Közgyűlésének 31/2010. (VII. 20.) önkormányzati rendelete Érd Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzatáról
- A Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve felülvizsgálatának és módosításának Környezeti vizsgálata, Budapesti Corvinus Egyetem, 2011.
- Pest megye Területrendezési Terve módosítás, Budapesti Corvinus Egyetem, 2011.
- Érd Integrált közösségi közlekedésének fejlesztése, Részletes Megvalósíthatósági Tanulmány, Mott-McDonald Kft., 2013
- 30a vasútvonal Bp-Kelenföld - Tárnok vonalszakasz átépítése, FŐMTERV Zrt., 2013.
- 40a vasútvonal Kelenföld – Százhalombatta vasútvonal korszerűsítése, UVATERV Zrt. 2013.
- Érd, Szent István út – Tolmács utcát összekötő út engedélyezési terve, Érd MJV Önkormányzata, 2011.
- Érdi Kerékpáros Konceptió, Magyar Kerékpárosklub – Tekergő Kerékpáros Egyesület, 2008.

A település zajvédelmi intézkedési tervét a fentiek figyelembevételével állítottuk össze. Az intézkedési terv két fázisból áll, első fázisban meghatározzuk Érd legfontosabb zajcsökkentési feladatait, míg a második fázisban további zajcsökkentési lehetőségeket ismertetünk.

A 280/2004 Korm. rendelet szerint a zajterképet és az intézkedési tervet az alábbi összefüggés alapján, mindig L_{den} és $L_{éj}$ zajjellemzőre kell készíteni.

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

ahol:

- L_{den} - egyenértékű A-hangnyomásszint teljes napra (24 óra – 00.00-24.00 óra)
- $L_{napköz}$ - egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra (12 óra – 06.00-18.00 óra)
- L_{este} - egyenértékű A-hangnyomásszint estére (4 óra – 18.00-22.00 óra)
- $L_{éj}$ - egyenértékű A-hangnyomásszint éjszakára (8 óra – 22.00-06.00 óra)

Az L_{den} egy súlyozott hangnyomásszint érték, amely egész napra vonatkozik.

2.2. Érd zajterhelését befolyásoló közlekedési helyzet bemutatása

Érd zajterhelését a következő útvonalak befolyásolják:

Térségi kapcsolatot a

- M6 autópálya (Budapest - Szekszárd - Pécs),
- M7 autópálya (Budapest - Székesfehérvár – Nagykanizsa – országhatár),
- 6. sz. (Budapest - Szekszárd - Pécs), és
- 7. sz. (Budapest - Székesfehérvár – Nagykanizsa) főutak biztosítanak.

A kistérségi kapcsolatokat az alábbi összekötő utak biztosítják:

- 8103. jelű ök. út (Törökbálint felé),
- 8104. jelű ök. út (Tárnok, Sósút felé)
- 51116. jelű bekötő út (Százhalombatta felé)

A zajcsökkentési intézkedési terv összeállításánál a település közlekedési problémáiból indulunk ki, így a következőkben röviden ezeket foglaljuk össze.

Érd Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalához több lakossági bejelentés érkezett, mely szerint az M7 és M6 autópályától származó zaj zavaró hatású. A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 4. § (3) bekezdése alapján **az autópályáktól származó zaj vizsgálata a Pest Megyei Kormányhivatal** (jogelődje: Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség) **hatáskörébe tartozik**, ezért a panaszok továbbításra kerültek részükre.

A Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség KTF: 32889-3/2014. ikt. számú levelében tájékoztatta Érd Megyei Jogú Város Polgármesterét az autópályák vizsgálatáról. A Felügyelőség 2014. június 4-én tartott helyszíni ellenőrzése során megállapította, hogy az M7 autópálya érdi szakaszán a zajvédő falak átlagos állapotúak, fafonatos kialakítású, közetgyapot betéttel. A zajvédő falak állapotában a funkcióját befolyásoló rongálódás, illetve folytonossági hiány nem volt tapasztalható. A forgalom az ellenőrzés alatt átlagos volt.

Érd város belterületén áthaladó M7 autópályán jelenleg is jelentős forgalom bonyolódik. A stratégiai zajtérkép számítási adatai alapján a jelenlegi zajárnyékoló falak ellenére is több helyen küszöbérték feletti (0-5 dB) a zajterhelés. A zajszint túllépés oka, hogy

- a zajárnyékoló falak építése (3. forgalmi sáv építésével egy időben 2001-2002. évben) óta jelentősen nőtt a forgalom,
- a zajárnyékoló falak építésekor a műtárgyak nem kerültek átépítésre, ezért a műtárgyakra statikai okokból nem lehetett a megfelelő zajvédelmet biztosító zajárnyékoló falat megépíteni, csak reduktorok használata lehetséges.

A stratégiai zajtérkép számítási adatai alapján megállapítható, hogy az M7 autópálya melletti lakóépületek környezetében, a Szövő utca – Iparos utca közötti szakaszán éjszaka 0-5 dB közötti a zajterhelési határérték túllépés, míg az M6 autópálya mentén a zajterhelési határértékek teljesülnek.

Mivel az M7 autópálya esetén az 5 dB-es határérték túllépés nem jelentős (<10 dB), valamint az M6 autópálya esetén nem történt határérték túllépés, ezért a Felügyelőség további intézkedés megtételét nem kezdeményezte.

A stratégiai zajtérkép alapján a 7. sz. főút belterületi szakaszán a forgalom nagysága szintén határérték túllépést okozhat.

Az M7 autópályát a centrummal összekötő Iparos út - Bajcsy-Zsilinszky út - Riminyáki út - Diósdí út útvonal is terhelt, mert az autópályáról ez az egyetlen főútvonal a központba. Ezzel az úttal párhuzamos Szovátai – Lőcsei – Szent István útvonal is terhelt, a jelenleg is jelentős városi forgalmat bonyolító úton a tervezett vasúti Szent István híd megépítése után a terheltség valószínűleg erősödni fog.

Érd kisebb útjai (Tárnoki út, Ürmös utca, Kutyavári utca, Felső utca, Fő utca, Duna utca, Pipacs utca, Csaba utca.) keskenyek, beépítettek, útburkolatuk többnyire rossz minőségű.

Jelenleg csak az autóbusz állomás, Érdliget vasút megálló és Érd nagyállomás mellett található P+R parkoló. B+R parkolóhelyek hiányoznak Érd-alsó és a Nagyállomás mh. mellett.

A településen kerékpárút a Balatoni úton egy kis szakasz, Budai úton a Stop Shop előtt, illetve a település déli részén az EuroVelo található.

Összefoglalva megállapítható, hogy

- a főutak erősen terhelték,
- magas tranzitforgalom halad át a településen,
- a közösségi közlekedést a leromlott infrastruktúra, elavult járműpark jellemzi.

2.3. Közúti zaj csökkentésére vonatkozó intézkedési javaslatok

2.3.1. Az elkövetkező 5 évben javasolt intézkedések (1. fázis javaslatai)

2.3.1.1. Hálózatfejlesztés

Az Önkormányzattal egyeztetve az elkövetkező 5 évben a jelenlegi tervek szerint az alábbi hálózatfejlesztések valósulnak meg:

- M7 autópálya érdi csomópontjának bővítése
- Jelenlegi M7 lehajtó és Iparos út (M7 – Törökbálinti út közötti szakasz) felújítása, bővítése
- Törökbálinti útról nyitandó, Budapest felé irányuló M7 autópálya kapcsolat
- Szent István út felújítása, összekapcsolása a Velencei út felé, Szent István híd megvalósítása, Tolmács utca megnyitása a Velencei út felé

2.3.1.2. A forgalomsűrűség csökkentése

a) A tömegközlekedés fejlesztése

A helyi tömegközlekedés fejlesztése jelenleg koncepció szinten áll, még nincs döntés a város részéről, hogy megvalósul vagy marad a jelenlegi formájában. Ha megvalósul, akkor az három ütemben fog megtörténni 2025-ig. 2018-ig két ütem létesül:

I. ütem (2015-től)

2015-ben új helyi autóbuszjárat kerül kialakításra a Bem tér és a helyközi autóbusz pályaudvar között. A járat meglévő burkolt utakon közlekedik. A helyi járat létesítése mellett párhuzamosan megmaradnak a Volán járatai Érd Megyei Jogú Város területén. Fentiek mellett Érdliget vasútállomás fejlesztése.

II. ütem (2017-től)

2017-re új autóbusz végállomás létesül Érden, így a helyközi buszok már nem közlekednek Érd területén, csak az új helyi járatok, amelyekről az új autóbusz pályaudvaron lehet átszállni a városközi járatokra. Ekkorra egy további új járat kerül bevezetésre Érd autóbusz állomás - Tétényliget vmh. - Bányalég utcai autóbusz végállomás között.

A vasútállomásokhoz tartozó infrastruktúra fejlesztések (pl. P+R parkolók) megvalósításra kerülnek Érd, Érd-felső vasútállomások környezetében.

b) A tömegközlekedés járműveinek felújítása

Célszerű a tömegközlekedés meglévő járműállományát folyamatos korszerűsítésen keresztül fejleszteni.

c) Kerékpár utak fejlesztése

A településen jelenleg kerékpárút kevés szakaszon épült meg, amelyek nem ösztönzik a lakosokat kerékpározásra.

Érden legalább két kelet-nyugati és két-három észak-déli kerékpáros tengely kialakítását és megfelelő kitáblázását javasoljuk az alábbiak közül:

1. Parkvárosi észak-dél irányú középső tengely
2. Parkvárosi észak-dél irányú keleti tengely
3. Parkvárosi észak-dél irányú nyugati tengely
4. Parkvárosi haránt irányú tengely
5. Középső keresztirányú tengely
6. Kelet-nyugat irányú tengely a vasútvonalaktól északra
7. Kelet-nyugat irányú tengely a vasútvonalaktól délre
8. Ófalu–Városközpont tengely

Hosszú távú cél, hogy **a térség települései között kerékpárral biztonságosan közlekedhető útvonalak jöjjenek létre**, melyek egyaránt szolgálják a közlekedés célú és a szabadidős kerékpározást egyaránt. **Térségi kialakítandó kapcsolatok:**

- Érd–Törökbálint
- Érd–Diósd
- Érd–Budapest
- Érd–Százhalombatta
- Érd–Tárnok(–Velencei-tó)

Továbbá javasoljuk vasúti állomások B+R parkolóinak megközelítéseinek biztosítását kerékpárúttal a távlati hálózathoz való kapcsolásával.

2.3.1.3. A kopóréteg cseréje

A helyszíni felmérések alapján megállapításra került, hogy Érd közúthálózatán az útburkolat minősége számos helyen nem megfelelő (töredezett, kátyús, stb.). Érden az útburkolat cseréket az alábbi helyeken célszerű elvégezni az elkövetkező 5 évben az út üzemeltetőjével együttműködésben:

Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelésébe tartozó utak

- Törökbálinti út és Iparos út az M7 autópályáig (8103. j. ök. út)
- Sós-kúti út – Zámori út (8104. j. ök. út)

Érd Önkormányzatához tartozó utak

- Sós-kúti út (Iparos utca – Szovátai út)
- Bajcsy-Zsilinszky út
- Riminyáki út
- Velencei út
- Fehérvári út
- Ercsi út
- Szovátai út
- Lőcsei út

Az útburkolat kopóréteg cseréjének a költségei nem túl magasak a hatékony zajvédelmi eszközök árához képest, a költség-haszon arány viszonylag magas. A lakossági ellenállás a megvalósítással szemben alacsony.

2.3.2. Zajárnyékoló fal építése

A Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség KTF: 32889-3/2014. ikt. számú levelében foglaltak alapján az M7 autópálya esetén számított 5 dB-es határérték túllépés nem jelentős (<10 dB), ezért további intézkedés megtételét nem tartotta szükségesnek. A stratégiai zajtérképen megállapított 5 dB-es túllépés az alábbi intézkedésekkel csökkenthető:

Az M7-es autópálya érdi csomópontja környezetében és azon túl mindkét oldalon javasolandó a zajárnyékoló falak magasítása, vagy azok tetejére hangelnyelő reduktorok elhelyezése:

- bal oldalon a Szövő utcától az érdi lehajtóig
- jobb oldalon az érdi lehajtótól a zajárnyékoló fal végéig (Vereckei utca után)
- bal oldalon az érdi lehajtótól a zajárnyékoló fal végéig (Vereckei utcáig)

A műtárgyakon lévő zajárnyékoló falakra statikailag csak reduktor elem elhelyezése lehetséges. A zajárnyékoló falak pontos méretezéséhez további zajvizsgálatok szükségesek. Az ajánlott falmagasítást az INT-K-FAL ábra szemlélteti.

A zajmérési vizsgálatok elvégzése, valamint a szükséges intézkedések megtétele az autópálya kezelőjének, a Magyar Közút Nonprofit Zrt.-nek a feladata.

Az M7 autópályától származó zaj miatt több lakossági bejelentés is érkezett. A bejelentések a Fundoklia-völgy környékét (Vereckei utca és Drégely utca) valamint a Kovács utca környékét (Kovács utca és Szénégető utca) érintették.

Mivel a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség a KTF: 32889-3/2014. ikt. számú levelében foglaltak alapján további intézkedés megtételét nem kezdeményezte, ezért Érd Megyei Jogú Város Önkormányzata felvette a kapcsolatot a Magyar Közút Nonprofit Zrt.-vel. A Zrt. tájékoztatása alapján, az autópálya mentén hiányzó zajárnyékoló fal (Fundoklia-völgy környéke, Kovács utca, illetve terveikben a Kéményseprő utca környéke) megvalósítása a 2007-2013 Közlekedési Operatív Programból átkerült a 2014-2020 Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Programba. A tervezési munkálatok folyamatban vannak, elkészülésük és engedélyeztetésük 2016 elejére várható, a kivitelezési munkálatok a szükséges forrás rendelkezésre állása esetén legkorábban 2016 második félévében kezdődhetnek meg.

Az M6 autópályától származó zaj miatt is több lakossági bejelentés érkezett. A bejelentések a Krisztina, Jolán, Júlia, Juszta és Johanna utcákat érintették. 2012. évben készültek zajmérések az érintett szakaszon, mely alapján megállapítást nyert, hogy határérték túllépés nem történt. Ezt a stratégiai zajtérkép készítése során készült számítások is alátámasztották. A Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és

Természetvédelmi Felügyelőség a KTF: 32889-3/2014. ikt. számú levelében foglaltak szerint, Érd Megyei Jogú Város stratégiai zajtérkép dokumentációja alapján – mely az azt elkészítő Vibrocomp Kft. számításain alapul – megállapította, hogy az M6 autópálya mentén a zajterhelési határértékek teljesülnek, ezért további intézkedés megtételét nem tartotta szükségesnek.

Az M6 autópálya környékén élő lakosság panaszainak megoldása érdekében Érd Megyei Jogú Város Önkormányzata felvette a kapcsolatot a Magyar Közút Nonprofit Zrt.-vel. A Zrt. tájékoztatása alapján, az érintett szakaszon nem tervezik zajárnyékoló fal építését vagy passzív zajvédelem megvalósítását.

Az M6 és M7 autópályák környékén élő lakosság nyugalmanak biztosítása érdekében Érd Megyei Jogú Város Önkormányzata szorgalmazza az autópályák Érdet érintő teljes szakaszain zajárnyékoló falak kiépítését. Ennek érdekében az Önkormányzat további tárgyalásokat folytat az érintett szervezetekkel.

2.3.3. Érintettség meghatározása

A javasolt intézkedések mellett, a korábban ismertetett módszer szerint meghatároztuk a közúti közlekedéstől származó zajjal terhelt lakosság számát. Érd Megyei Jogú Város közúti közlekedésből eredő érintettségi adatait belterületre vonatkozóan a következő táblázat mutatja be.

L _{den}						
zajszint tartományok dB	távlat					
	érintett lakos	Lakóépület	Óvoda és bölcsőde+	Iskola+	Kórház	terület [km ²]
55-60	6600	1849	3	5	0	6,660
60-65	5500	1361	2	6	0	3,401
65-70	3200	751	1	2	0	1,868
70-75	200	42	0	0	0	0,833
>75	0	0	0	0	0	0,455

L _{éj}						
zajszint tartományok dB	távlat					
	érintett lakos	Lakóépület	Óvoda és bölcsőde*	Iskola*	Kórház	terület [km ²]
50-55	4700	1162	1	1	0	3,469
55-60	900	216	0	2	0	1,770
60-65	0	7	0	0	0	0,645
65-70	0	0	0	0	0	0,344
>70	0	0	0	0	0	0,233

+minden érintett különálló intézményi épület vagy szárny

*éjszaka az érintettség nem jelent konfliktust

2.1. táblázat Közúti érintettség és területnagyság L_{den} és L_{éj}
/a rendelet előírása szerint 100 főre kerekítve/

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 túlbecsli.

A jelenlegi, illetve az intézkedési terv végrehajtása utáni érintettek számának változását a 2.2. táblázat tartalmazza.

L _{den}			
zajszint tartományok dB	jelenleg	intézkedési terv 1. fázis	különbség (1. int.- jelenleg)
55-60	6200	6600	+400
60-65	5100	5500	+400
65-70	3500	3200	-300
70-75	1000	200	-800
>75	0	0	0

L _{éjjel}			
zajszint tartományok dB	jelenleg	intézkedési terv 1. fázis	különbség (1. int.- jelenleg)
50-55	4400	4700	+300
55-60	2300	900	-1400
60-65	100	0	-100
65-70	0	0	0
>70	0	0	0

2.2. táblázat Az intézkedési terv 1. fázis közúti érintettségének hatása L_{den} és L_{éjjel} /a rendelet előírása szerint 100 főre kerekítve/

A fenti adatokból megállapítható, hogy a tervezett intézkedések után az L_{den} küszöbérték feletti lakosok száma (65 dB feletti adatok) 4500-ról 3400-ra csökken. Az L_{éjjel} időszakban (55 dB feletti adatok) összességében az érintett lakosok száma 2400-ról 900-ra csökken.

2.3.4. A tervezett intézkedések megvalósítása utáni időszakra vonatkozó javaslatok – (2. fázis javaslatai)

1. Térségi jelentőségű mellékutak megépítése ((10. sz. főút) Pilisjászfalu –Uny – Tinnye – Perbál - Tök – Zsámbék – Sósút –Tárnok – Érd – Százhalombatta) jelentős forgalom átrendeződést jelentene

A térségen belüli közúti közlekedés javítása érdekében az Érdet Százhalombattával, Diósdal és Tárnokkal összekötő utak megépítése.

2. A Zámori út – Sóskúti út – M7 autópálya csomópont megépítésével várhatóan csökken a zajterhelés a Diósdai út, Balatoni út mellett.
3. A térségen belüli közúti közlekedés javítása érdekében az M6-os és M7-es autópályákat összekötő út megépítése, valamint az Érdet Százhalombattával Diósdal és Tárnokkal összekötő utak megépítése.
4. A Duna szakasz adta lehetőségek kihasználásának növelése érdekében a vízi közlekedés fejlesztése.
5. Érd tágabb térségében a közösségi közlekedés útvonalainak újragondolása szükséges annak érdekében, hogy a térség mobillá váljon, és a települések közötti együttműködések révén kialakuló, egymást kiegészítő szolgáltatások a lakosság számára könnyen elérhetővé váljanak.
6. A közösségi közlekedés versenyképességének növelése a térségben az intermodalitás és átjárhatóság eszközeinek megteremtésével.
7. A Törökbálint – Érd (Ötvös u.) – Sóskút – Tárnok – M7 autópálya településközi összekötő út létesítése

A fejlesztés hatásai, eredményei érintik Budapest – napi közlekedésben érintett - lakónépességének egészét, a feltárt agglomerációs térségek lakónépességét, különös tekintettel a napi ingázó városkörnyéki lakosságra. A hatások érintik a térség gazdasági- és területfejlesztési szereplőit a jobb elérhetőség, munkaerő mobilitás, területfeltárás hatásain keresztül és érintik a passzív lakónépességet a környezetkímélő közlekedési mód teremtette jobb életfeltételeken keresztül.

2.3.4.1. Passzív védelem

A fenti eddig javasolt intézkedések csak a zaj mérséklésére szolgálnak, de előreláthatólag egyedül nem tudják biztosítani a megfelelő akusztikai komfortot. Éppen ezért az 1-2. fázisban javasolt intézkedések végrehajtása után, helyszíni mérések alapján lehet javaslatot tenni a lakások lakószobáinak fokozott hanggátlású nyílászárókkal való ellátására. A megvalósítás országos pályázati források keresésével, ill. a lakosság hőszigetelési programjának összehangolásával oldható meg.

A $70 \text{ dB} < L_{\text{den}} < 75 \text{ dB}$ zajterhelés tartományba eső csomópontok és főutak környezetében:

Főutak környezetében:

- Iparos út (M7 – Sóskúti út között)
- Bajcsy-Zsilinszky út
- Riminyáki út
- Diósdai út

2.4. A vasúti zaj csökkentésére vonatkozó intézkedési javaslatok

Érd Megyei Jogú Városában két fővasútvonal található (30a – Budapest-Székesfehérvár, 40a – Budapest-Pusztaszabolcs), amelyek nagy szerepet játszanak a városi zajterhelés kialakulásában.

A 30a vasútvonal felújítást 2013. év végén befejezték, amely mellett a sebességnövelés miatt a lakosság védelmére zajárnyékoló falak létesültek.

A 40a vasútvonal rekonstrukció az elkövetkezendő 5 éven belül kerül megvalósításra. Az átépítés alatt annak forgalmát a 30a vasútvonal fogja átvenni, az így megnövekedett zajterhelés átmeneti lesz.

2.4.1. Javaslatok a vasúti zaj csökkentésére

A 30a vasútvonal melletti zajárnyékoló falainak méretezését a 44/2013 VIBROCOMP munkaszámú szakvéleménye tartalmazza. Érd városában az alábbi szelvényekben létesültek zajárnyékoló falak az épületek védelmére:

oldal	kezdő-szelvény	vég-szelvény	hossz [m]	Magasság (m)	Megjegyzés
Jobb	175+65,03	176+32,95	68,00	4,0	kiviteli terv.
Jobb	176+32,95	187+00,95	1069,00	2,0	kiviteli terv.
Jobb	187+00,95	194+50,98	750,51	2,0	kiviteli terv.
Jobb	194+50,98	197+91,55	341,08	terep + 3,0 – 4,0	kiviteli terv.
Jobb	200+73,05	204+55,28	385,32	2,0-2,7	kiviteli terv.
Jobb	221+48,57	230+01,03	860,85	3,0	kiviteli terv.
Jobb	230+01,05	231+54,77	154,09	3,0	kiviteli terv.
Bal	175+55,84	187+01,00	1146,23	2,0-2,5	kiviteli terv.
Bal	187+01,00	191+51,95	451,60	2,0	kiviteli terv.
Bal	191+51,95	197+04,38	553,44	2,0-3,6	kiviteli terv.
Bal	201+43,52	204+64,19	322,50	2,0 - 2,5	kiviteli terv.
Bal	218+79,60	221+17,65	236,00	terep+ 3.5-3,7	kiviteli terv.
Bal	225+02,14	226+49,62	149,42	2,0	kiviteli terv.
Bal	226+49,62	230+01,22	351,98	3,0	kiviteli terv.
Bal	230+01,20	231+54,65	154,04	4,0	kiviteli terv.

A 40a melletti zajárnyékoló falakat az UVATERV Zrt. tervezi. Az általuk adott adatszolgáltatás alapján az alábbi szelvényekben tervezik zajárnyékoló fal elhelyezését:

Oldal	Kezdő- és végszelvény (hm)		Hossz (m)	Magasság sk fölött (m)	Megjegyzés
bal	129+50	146+90	1 730	3,00	Érdliget P+R parkolója és a peron között
jobb	147+10	160+50	1 330	2,50	
bal	147+25	160+50	1 340	2,50	
bal	161+20	167+50	630	2,50	peron mellett
jobb	162+00	167+50	550	2,50	
jobb	167+75	171+50	380	3,00	bevágás tetején, a 30a vágánya mellett
bal	167+75	170+50	280	3,00-4,00-5,00	bevágás tetején
bal	175+25	183+00	650	3,00	Érd-alsó - Érd áll. összekötő vágányától függ
jobb	176+25	190+80	1 480	3,00-3,50	állomás kialakításától függ

A két vasútvonal mellé tervezett, illetve megépült zajárnyékoló falak elhelyezését az INT-V-FAL-1-5 ábra szemlélteti.

2.4.2. Érintettség meghatározása

A javasolt intézkedések mellett, a korábban ismertetett módszer szerint meghatároztuk a vasúti zajjal érintett lakosság számát. Érd város vasúti közlekedésből eredő érintettségi adatait kül- és belterületre vonatkozóan a következő táblázat mutatja be.

zajszint tartományok dB	L _{den} távlat					
	érintett lakos	Lakóépület	Óvoda és bölcsőde+	Iskola+	Kórház+	terület [km ²]
55-60	5500	1570	3	0	0	2,957
60-65	1200	324	0	1	0	1,438
65-70	200	65	0	0	0	0,531
70-75	0	12	0	0	0	0,294
>75	0	9	0	0	0	0,360

L_{éjjel}

zajszint tartományok dB	távlat					
	érintett lakos	Lakóépület	Óvoda és bölcsőde*	Iskola*	Kórház	terület [km ²]
50-55	3600	1028	1	0	0	2,940
55-60	700	209	0	1	0	1,053
60-65	100	25	0	0	0	0,421
65-70	0	10	0	0	0	0,266
>70	0	7	0	0	0	0,286

*éjszaka az érintettség nem jelent konfliktust; +minden érintett különálló intézményi épület vagy szárny

2.3. táblázat Vasúti érintettség és területnagyság L_{den} és L_{éjjel}
/a rendelet előírása szerint 100 főre kerekítve/

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 túlbecsli.

A jelenlegi, illetve az intézkedési terv végrehajtása utáni érintettek számának változását az 2.4. táblázat tartalmazza.

L _{den}			
zajszint tartományok dB	jelenleg	intézkedési terv	különbség (int.-jelenleg)
55-60	5500	5500	0
60-65	2600	1200	-1400
65-70	600	200	-400
70-75	0	0	0
>75	0	0	0

L _{éjjel}			
zajszint tartományok dB	jelenleg	intézkedési terv fázis	különbség (int.-jelenleg)
50-55	4600	3600	-1000
55-60	2100	700	-1400
60-65	200	100	-100
65-70	0	0	0
>70	0	0	0

2.4. táblázat Az intézkedési terv vasúti érintettségének hatása L_{den} és L_{éjjel}
/a rendelet előírása szerint 100 főre kerekítve/

A fenti adatokból megállapítható, hogy a tervezett intézkedések után az L_{den} küszöbérték feletti lakosok száma (65 dB feletti adatok) 600-ról 200-ra csökken.

A fenti adatokból megállapítható, hogy a tervezett intézkedések után az $L_{éjjel}$ időszakban (55 dB feletti adatok) 2300 érintett lakosról 800-ra fog csökkenni. Megállapítható tehát, hogy a tervezett intézkedések hatása jelentős mértékben csökkenti a határérték feletti zajjal érintett lakosok számát.

3. Költség, haszon

A következőkben bemutatjuk a dokumentációban leírt intézkedések becsült költségét. Fontos kiemelni, hogy a tervezés jelenlegi fázisában kizárólag egy a szakmai tapasztalaton alapuló becslést végeztünk. A 2. fázisban jelölt tételek esetében a pontos költség az 1. fázisban elvégzett zajvédelmi intézkedések függvényében, új felmérések után határozható meg (pl. passzív védelem).

Intézkedés		Becsült költség [Ft] + ÁFA
		összesen
Megnevezés	Felelős	
M7 autópálya érdi csomópontjának bővítése	Magyar Közút	
M7 lehajtó és Iparos út felújítása, bővítése	NIF	
Szent István híd megvalósítása Tolmács utca megnyitása	Érd ÖKM	15 000 000 000
P+R parkolók	NIF	
Helyi tömegközlekedés kialakítása	Érd ÖKM	8 000 000 000
Zajárnyékoló fal magasítás	Magyar Közút	82 250 000
A kopórétteg cseréje munkadíjjal együtt	Magyar Közút	155 925 000
A kopórétteg cseréje munkadíjjal együtt	Érd ÖKM	544 698 000
Zajárnyékoló fal vasút mellett	NIF	-
Összesen		23 782 873 000

Zajvédelmi intézkedések esetén a haszon elsősorban externális társadalmi haszonként értelmezhető. A társadalmi költség-haszon elemzés alapadati többek között a pénzügyi elemzés adatai is, kiegészülve a projekt megvalósulása esetén jelentkező externális és egyéb társadalmi hasznokkal.

3.1. Az externális és egyéb társadalmi hasznok

3.1.1. Az externális hasznok

Amint az intézkedések alapvető céljából is következik az elsődleges haszon Érd lakosságának zaj elleni védelme. Az intézkedések megvalósulásával az érintett területen élők zajterhelése csökken.

A közlekedés és ezen belül is elsősorban a közúti közlekedés egyik neuralgikus pontja annak egészségkárosító hatása, ezen hatások mérése, illetve az, hogy ezen károkat ki fizeti meg. Általában kevesebbet foglalkoznak a közlekedés által okozott zaj és rezgések egészségkárosító hatásaival, de szakirodalom azért addig eljut, hogy ezek az egészségkárosító hatások elmaradnak a levegőszennyezés hatásaitól. A szakirodalomban eltérő értékekkel találkozhatunk, van ahol a közúti közlekedés zajának károsító hatását a levegőszennyező hatás felére becsülik más esetekben ennél kisebb értékűre harmadára, negyedére becsülik. A vizsgálatok részletes megbízható elemzése úgy tűnik még várat magára.

A zaj káros egészségügyi hatásai a következők:

- halláskárosodás,
- beszédérthetőség,
- alvás zavarása, amelynek következményei lehetnek többek között magas vérnyomás, megemelkedett pulzus, érösszehúzódás, a légzés megváltozása, szívritmus-zavar, utóhatás: kipihentség hiánya, teljesítőképesség csökkenése.
- fiziológiai hatások, amelyek lehetnek ideiglenesek, de állandóak is: magas vérnyomás alakulhat ki, és károsodhatnak a szív koszorúerei.
- mentális betegségek,
- teljesítőképességre kifejtett negatív hatások,
- társasági viselkedési hatások, bosszúság, kellemetlenség.

Sérülékeny csoportok:

- egyes betegségben szenvedő vagy jellemzőkkel rendelkező emberek (pl. magas vérnyomás)
- kórházban vagy otthon gyógyuló emberek,
- összetett kognitív feladatokkal foglalkozó emberek,
- látássérültek,
- hallássérültek,
- magzatok, csecsemők és kisgyermek,ek,
- idősek.

Az egészségkárosodás a következőképpen jeleníthető meg számszerű értékekkel:

- táppénzes állomány napjainak a száma,
- kórházi ápolási napok száma,
- új rokkantsági esetek száma,
- és a halálesetek száma.

A zajszint csökkenés arányában csökkennek a fent felsorolt káros hatások. Mely az indirekt társadalmi, gazdasági haszonként (kevesebb betegszabadság, nagyobb munkabírás) nehezen számszerűsíthető.

3.2. Egyéb társadalmi hasznok

Az egyéb társadalmi hasznok többes számú megjelölése ellenére itt mindössze egyet veszünk számításba, mégpedig az érintett lakóingatlanok értéknövekedését.

Egy adott lakóterületen létesített nagy forgalmú út megépítésével, annak hatására jelentősen csökken az ottani ingatlanok értéke. Az értékcsökkenés elismertethető Magyarországon már számos megegyezés és bírósági döntés született a kártalanításra, a kár mértékének megállapítására. Legutóbb nagy port ver fel a Budapest, M5 autópálya bevezető szakasz esete, ahol a megengedettnél lényegesen nagyobb zajterhelést okozó forgalom zúdult a Wekerle telepre. Bírósági döntés értelmében a perló lakók kártérítést kaptak az elmaradt zajárnyékoló fal építése miatt. Az említett eseten túl más esetekben is születtek a károsultak javára szóló döntések, de nemzetközi példák is találhatók ilyen esetekre.

A mi esetünkben az említettekkel szemben fordított a helyzet, a zajvédelemmel ellátott terület lakóingatlanainak értéknövekedésével lehet számolni.

Az irodalmi feltárás eredményeként a közúti forgalom lakóingatlanok értékére gyakorolt hatását a hedonikus ármódszer segítségével lehet számszerűsíteni.

A hedonikus ármódszer:

Ez a módszer a rendelkezésre álló empirikus adatok alapján nagy mintákon végez statisztikai elemzéseket. A nagyszámú ingatlan adásvételi ár mellett a változók négy csoportjára gyűjt információt: pl. szobák száma, elérhetőség, szomszédságra vonatkozó változók, környezeti változók. A négy csoportba tartozó ismérv alapján az ingatlanárak becslésére statisztikai modell készül. Ezt követően a kompenzációra jogosító hét faktort (köztük a zajt) is bevonják a modellbe, hogy az ingatlanok árára gyakorolt hatásukat kimutassák.

A kompenzációra jogosító hét faktor közül végül egyedül a zaj került be a modellbe, mert a legtöbb kártérítési követelés a zajra hivatkozik, a vásárlók döntésük meghozatalakor jellemzően nagy fontosságot tulajdonítanak a környék csendességének, a zaj szoros kapcsolatban áll a másik hat kompenzációra jogosító tényezővel is és végül mind a hét tényező számszerűsítése túlzott költségekkel jár.

A kapott eredmények alapján a forgalmi zaj 1 dB-el való növekedése az ingatlanok árát 0,60 százalékkal csökkenti.

Összegezve a hasznokat megállapítható, hogy az intézkedések végrehajtását követően egyfelől csökken a zaj okozta egészségi panaszok száma, és 1 decibel zajcsökkenéssel átlagosan 0,6 százalékkal nő az érintett ingatlanok ára.

4. Javaslat a közönségtájékoztatásra

Az Irányelvben a tájékoztatás és a közvélemény részvétele elő van írva a zajterhelés mérséklését célzó cselekvési tervek összeállításakor. A zajterhelés csökkentésével kapcsolatos tervezési munka hosszú távú folyamat. A magas szintű elfogadhatóság támogatja a kívánt hatást és a tervezett intézkedések eredményességét a lakosság, és ugyanígy az érintett hatóság részéről. A közvéleménynek a projekt legelejétől fogva történő folyamatos tájékoztatása a folyamatban lévő eseményekről lehetőséget biztosít az embereknek a részvételre. A tapasztalat megmutatja, hogy az eljárások és az intézkedések elfogadottsága sokkal magasabb olyankor, amikor az érintett lakosok a kezdeti fázisban informálva voltak az intézkedések miben létéről, hatásköréről és fontosságáról.

Ugyanígy a lakosság mindennapi "bizalmas" ismeretei a lakóhelyet érintő ügyekről sokat segíthet a tervezőnek. Szintén igen gyakran van nagy jelentősége az intézmények és szervezetek, pl. a közlekedési szervezetek illetékességének és erőforrásainak. A tájékoztatás fontos tényezője a zajcsökkentéssel kapcsolatos tájékozottság javítása a helyi politikusok, művészek és tisztviselők révén, ami a lakosságot részvételre, a projekt és a kezdeményezések támogatására bátorítja.

Nagyon lényeges, hogy kezdettől fogva legyen felelős személy vagy munkacsoport, aki ellátja a koordinálás és a közvetítés feladatait egyrészt a hatóság és az érintett szakértők között, másrészt ellátja ugyanezeket a feladatokat a közvéleménnyel összefüggésben is. Ez a moderátori szerepkör kiterjed a kidolgozás folyamatán a szakértői csoporttal történő szóbeli egyeztetések és megállapodások előkészítésére és lebonyolítására. A moderátor biztosítja az információk áramlását és az átláthatóságot. Biztosítja továbbá a vélemények figyelembevételét és azt, hogy az érdekeltek között konszenzus jöhessen létre. Ha a konszenzus nem lehetséges, akkor dönt. A moderátor kötelessége az ülésekről szóló tájékoztató összeállítása is.

4.1. Intézkedési terv publikálása

Az intézkedési terv témái publikálásának több lehetősége is van. Az Irányelv előírja a cselekvési terv legfontosabb pontjainak összegző ismertetését, a világos érthető közlési formát, a könnyű elérhetőség biztosítását.

4.1.1. Sajtókampány / Internet

Az egész eljárás során a sajtó a legfontosabb partner. A közvélemény tájékoztatására rendszeresen sajtóértekezleteket kell tartani. Az újságírókat rendszeresen tájékoztatni kell és kell legyen működő hírszolgálat.

Az Internetet fel lehet használni a tájékoztatásra a projekt folyamán. Egy e célra szolgáló honlapon lehet közzétenni a fontos információkat:

4.1.2. Nyilvános együttműködés

Nagyon fontos a nyilvános együttműködés biztosítása a cselekvési terv teljes folyamatában. Ez nem csak az adott terület érintett lakosságára vonatkozik, hanem az érintett politikusokra és a közérdekű szervezetekre is.

4.2. Tájékoztatási javaslat Érd részére

Jelen megbízás keretei között javasoljuk a zajtérképek és intézkedési tervek a következő fejezetben található összefoglalójának valamint a grafikus ábráknak az internetes publikációját, lehetőség szerint Érd Megyei Jogú Város hivatalos honlapján. Az interneten lehetőséget kell biztosítani a közvélemény visszajelzéseinek, valamint a visszajelzések feldolgozására is.

5. Összefoglalás

A VIBROCOMP Kft a 280/2004 (X.20.) Kormányrendelet és a 25/2004. (XII.20.) miniszteri rendelet előírásai szerint elkészítette Érd város közúti és vasúti közlekedésből eredő stratégiai zajtérképeit, valamint a zajtérképen alapuló stratégiai intézkedési tervet. Meghatároztuk zajterhelési térképet, a konfliktustérképet és a magasabb zajterhelésnek kitett személyek számát.

A stratégiai zajtérképekből, analízisből az alábbiak állapíthatók meg:

Közút

A zajtérkép alapján megállapítható, hogy nagyon magas a zajterhelés ($L_{den}=70-75$ dB)

- Iparos u. (M7 – Sóskúti u. között)
- Bajcsy-Zsilinszky út
- Riminyáki út
- Diósdí út (Budai út – Riminyáki út között)

melletti lakóépületek környezetében.

A zajtérkép alapján megállapítható, hogy magas a zajterhelés ($L_{den}=65-70$ dB)

- M7 autópálya (Szövő u – Iparos u. között)
- Iparos út (M7 autópálya – Ötvös u. között)
- Szövő u. (M7 autópálya – Ötvös u. között)
- Sóskúti út (Iparos út – Fűtő u. között)
- Szovátai út
- Lőcsei u.
- Szent István út (Tárnoki út – Kossuth Lajos u. között)
- Diófa u.
- Ürmös u. (Tárnoki út – Vincellér u. között)
- Tárnoki út (Szent István út – Csaba u. között)
- Bethlen Gábor u.
- Kossuth Lajos u. (Bagoly u. – Bíbic u. között)
- Vadlúd u.
- Bagoly u.
- Zámori u.
- Fehérvári út
- Velencei út
- Budai út (Szabadság tér – Elvira u. között)
- Diósdí út (Riminyáki út – Balatoni út)
- Balatoni út (7. sz. főút) – Száva u.
- Pipacs u. – Duna u.
- Szabadság tér
- Ercsi út
- Felső u.
- Fő u.

melletti lakóépületek környezetében.

Vasút

A zajtérkép alapján megállapítható, hogy nagyon magas zajterhelés (70-75 dB) a településen az alábbi területeken volt:

30a vasútvonal esetén:

- Árva u. és Töltés utcában 1-1 épületnél
- Ágnes utcában 4 épületnél
- Nóra utcában 2 épületnél
- Diósdí útnál 2 épületnél
- Hivatalnok utcában 1 épületnél
- Bagoly utcában 2 épületnél a baloldalon
- Kakukk utcában 1 épületnél

40a vasútvonal esetén:

- Balatoni út és Duna u. között 2 épületnél jobb oldalon
- Marcella utcában 1 épületnél
- Főnök utcai útátjárónál további 1 épületnél
- Fogalmazó utcában 2 épületnél
- Felügyelő utcában 2 épületnél
- Felvigyázó utcában 1 épületnél

A zajtérkép alapján megállapítható, hogy magas zajterhelés (65-70 dB) a településen az alábbi területeken volt:

30a vasútvonal esetén:

- Árva utcában 8 épületnél
- Töltés utcában a keresztező utcáknál lévő első épületeknél a Mura utcáig
- Aranyos utcai épületeknél (Hortobágy u. – Garam u. között)
- Ágnes utcai épületeknél
- Nóra utcai épületeknél
- Alispán utcai épületeknél
- Bagoly utcában további 1 épületnél
- Harkály utca több épületénél
- Fecske utca több épületénél

40a vasútvonal esetén:

- Porcsinrózsa utcában több épületnél
- Túróc utcában 6 épületnél
- Temes utcában 6 épületnél
- Puszpáng utca épületeinél
- Szalvia utca épületeinél
- Aba utca és Natália utca több épületénél
- Alispán utca épületeinél a Főnök utcától Ny-ra
- Rákóczi Ferenc utca 6 épületénél
- A 30a vasútvonal keresztezésénél 10 épületnél
- Csalogány utcában 14 épületnél

A feladat második részeként, az aktualizált zajtérképek valamint a fent említett jogszabályok alapján elkészítettük Érd város stratégiai intézkedési tervét.

A zajcsökkentési intézkedési tervet az alábbiak szerint építettük fel:

1. Fázis

A következő 5 évben a város által tervezett, ill. az országos közlekedési projekteken szereplő intézkedések zajvédelmi szempontú hatása.

2. Fázis

A tervezett intézkedések megvalósítása után további szükséges és lehetséges intézkedések.

A 2. fázis tervezése előtt, a 280/2004. (X. 20.) Kormányrendelet megfelelően, az 5 év alatt elvégzett intézkedések hatásának lemerése érdekében, felül kell vizsgálni az intézkedési tervet.

Az intézkedések célja, hogy a stratégia küszöbértéket meghaladó zajterhelést csökkentsük, illetve fokozatosan megszüntessük, így küszöbértéket meghaladó zaj nem terheli majd a jelenleg érintett lakosságot.

Közút

1. fázis javaslatai

Hálózatfejlesztés

- M7 autópálya érdi csomópontjának bővítése
- Jelenlegi M7 lehajtó és Iparos út (M7 – Törökbálinti út közötti szakasz) felújítása, bővítése
- Törökbálinti útról nyitandó, Budapest felé irányuló M7 autópálya kapcsolat
- Szovátai, Lőcsei és Szent István utak felújítása, összekapcsolása a Velencei út felé, Szent István híd megvalósítása, Tolmács utca megnyitása a Velencei út felé

A forgalomsűrűség csökkentése

- P+R hálózat kiépítése a vasúti állomások mellett
- Az egyéni és közösségi közlekedés, illetve a távolsági, településkörnyéki és települési közlekedési eszközök közötti hatékony eszközváltási rendszer kialakítása

A közösségi közlekedés járműveinek felújítása

- Járműbeszerzés (*korszerű autóbuszok beszerzése*)

Kerékpárutak fejlesztése

A településen jelenleg kerékpárút kevés szakaszon épült meg, amelyek nem ösztönzik a lakosokat kerékpározásra.

Hosszú távú cél, hogy **a térség települései között kerékpárral biztonságosan közlekedhető útvonalak jöjjenek létre**, melyek egyaránt szolgálják a közlekedés célú és a szabadidős kerékpározást egyaránt.

Zajárnyékoló fal létesítése

Az M7-es autópálya érdi csomópontja környezetében és azon túl mindkét oldalon javasolandó a zajárnyékoló fal magasítása, mely a Magyar Közút Nonprofit Zrt. feladata.

A kopóréteg cseréje

A helyszíni felmérések alapján megállapításra került, hogy Érd közúthálózatán az útburkolat minősége számos helyen nem megfelelő (töredezett, kátyús, stb.). Érdén az útburkolat cseréket célszerű elvégezni az elkövetkező 5 évben az út üzemeltetőjével együttműködésben.

2. fázis javaslatai:

1. Térségi jelentőségű mellékutak megépítése ((10. sz. főút) Pilisjászfalu –Uny – Tinnye – Perbál - Tök – Zsámbék – Sóskút –Tárnok – Érd – Százhalombatta) jelentős forgalom átrendeződést jelentene

A térségen belüli közúti közlekedés javítása érdekében az Érdet Százhalombattával, Diósdal és Tárnokkal összekötő utak megépítése.

2. A Zámori út – Sóskúti út – M7 autópálya csomópont megépítésével várhatóan csökken a zajterhelés a Diósdai út, Balatoni út mellett.
3. A térségen belüli közúti közlekedés javítása érdekében az M6-os és M7-es autópályákat összekötő út megépítése, valamint az Érdet Százhalombattával Diósdal és Tárnokkal összekötő utak megépítése.
4. A Duna szakasz adta lehetőségek kihasználásának növelése érdekében a vízi közlekedés fejlesztése
5. Teherforgalmi korlátozás bevezetése.
6. Érd tágabb térségében a közösségi közlekedés útvonalainak újragondolása szükséges annak érdekében, hogy a térség mobillá váljon, és a települések közötti együttműködések révén kialakuló, egymást kiegészítő szolgáltatások a lakosság számára könnyen elérhetővé váljanak.
7. A közösségi közlekedés versenyképességének növelése a térségben az intermodalitás és átjárhatóság eszközeinek megteremtésével.
8. A Törökbálint – Érd (Ötvös u.) – Sóskút – Tárnok – M7 autópálya településközi összekötő út létesítése

Passzív védelem

Célszerűnek tartjuk az alábbi főutak mellett egy „ablakcsere program” beindítását.

- Iparos út (M7 – Sós-kúti út között)
- Bajcsy-Zsilinszky út
- Riminyáki út
- Diósdí út

Vasút

A 30a vasútvonal mellettí zajárnyékoló falainak méretezését a VIBROCOMP Kft 44/2013 munkaszámú környezetvédelmi felülvizsgálata tartalmazza. Érd városában az alábbi szelvényekben létesültek zajárnyékoló falak az épületek védelmére:

oldal	kezdő-szelvény	vég-szelvény	hossz [m]	Magasság (m)	Megjegyzés
Jobb	175+65,03	176+32,95	68,00	4,0	kiviteli terv.
Jobb	176+32,95	187+00,95	1069,00	2,0	kiviteli terv.
Jobb	187+00,95	194+50,98	750,51	2,0	kiviteli terv.
Jobb	194+50,98	197+91,55	341,08	terep + 3,0 – 4,0	kiviteli terv.
Jobb	200+73,05	204+55,28	385,32	2,0-2,7	kiviteli terv.
Jobb	221+48,57	230+01,03	860,85	3,0	kiviteli terv.
Jobb	230+01,05	231+54,77	154,09	3,0	kiviteli terv.
Bal	175+55,84	187+01,00	1146,23	2,0-2,5	kiviteli terv.
Bal	187+01,00	191+51,95	451,60	2,0	kiviteli terv.
Bal	191+51,95	197+04,38	553,44	2,0-3,6	kiviteli terv.
Bal	201+43,52	204+64,19	322,50	2,0 - 2,5	kiviteli terv.
Bal	218+79,60	221+17,65	236,00	terep+ 3.5-3,7	kiviteli terv.
Bal	225+02,14	226+49,62	149,42	2,0	kiviteli terv.
Bal	226+49,62	230+01,22	351,98	3,0	kiviteli terv.
Bal	230+01,20	231+54,65	154,04	4,0	kiviteli terv.

A 40a mellettí zajárnyékoló falakat az UVATERV Zrt tervezi. Az általuk adott adatszolgáltatás alapján az alábbi szelvényekben tervezik zajárnyékoló fal elhelyezését:

Oldal	Kezdő- és végszelvény (hm)		Hossz (m)	Magasság sk fölött (m)	Megjegyzés
bal	129+50	146+90	1 730	3,00	Érdliget P+R parkolója és a peron között
jobb	147+10	160+50	1 330	2,50	
bal	147+25	160+50	1 340	2,50	
bal	161+20	167+50	630	2,50	peron mellett
jobb	162+00	167+50	550	2,50	

Oldal	Kezdő- és végszelvény (hm)		Hossz (m)	Magasság sk fölött (m)	Megjegyzés
jobb	167+75	171+50	380	3,00	bevágás tetején, a 30a vágánya mellett
bal	167+75	170+50	280	3,00-4,00-5,00	bevágás tetején
bal	175+25	183+00	650	3,00	Érd-alsó - Érd áll. összekötő vágányától függ
jobb	176+25	190+80	1 480	3,00-3,50	állomás kialakításától függ

6. Összehasonlítás a korábbi intézkedési tervvel

Az intézkedési terv felülvizsgálata során összehasonlítást végzünk zajforrásonként (közút és vasút) a jelenlegi és a korábbi intézkedési terv érintett lakosság alakulására vonatkozólag.

Közúti változások

L _{den}			
zajszint tartományok dB	2007. stratégiai zajtérkép	2013. stratégiai zajtérkép	2014. intézkedési terv
55-60	7400	6200	6600
60-65	6000	5100	5500
65-70	3400	3500	3200
70-75	700	1000	200
>75	0	0	0
L _{éj}			
zajszint tartományok dB	2007. stratégiai zajtérkép	2013. stratégiai zajtérkép	2014. intézkedési terv
50-55	6300	4400	4700
55-60	3600	2300	900
60-65	1200	100	0
65-70	100	0	0
>70	0	0	0

A jelenlegi és a korábbi, 2007-es Országos Közúti Adatbankból származó forgalmi adatokat összehasonlítva megállapítható, hogy a főbb útvonalakon ez idő alatt egy 10-25%-os forgalomcsökkenés ment végbe. Az M6 autópálya megépülésével a 6. sz. főút forgalma felére csökkent le. Ennek következménye az érintett lakosság számának csökkenése.

Vasúti változások

L _{den}			
zajszint tartományok dB	2007. stratégiai zajtérkép	2013. stratégiai zajtérkép	2014. intézkedési terv
55-60	15700	5500	5500
60-65	6800	2600	1200
65-70	2600	600	200
70-75	700	0	0
>75	0	0	0
L _{éjjel}			
zajszint tartományok dB	2007. stratégiai zajtérkép	2013. stratégiai zajtérkép	2014. intézkedési terv
50-55	14100	4600	3600
55-60	5600	2100	700
60-65	2200	200	100
65-70	300	0	0
>70	0	0	0

A jelenlegi és a korábbi, 2007-es forgalmi adatokat összehasonlítva megállapítható, hogy a vasútvonalon a belföldi személyszállítást modernebb, csendesebb motorvonatok váltották fel a régi szerelvények helyett. A zajosabb teherszállító vonatok száma nem változott. Ennek következménye az érintett lakosság számának csökkenése.

Budapest, 2015. 12. 04.