

# PÉCEL VÁROSRA 2017

---

## *ZAJCSÖKKENTÉSI INTÉZKEDÉSI TERV*

**Megbízó/Megrendelő:**

Pécel Város Önkormányzata

**Székhely** – 2119 Pécel, Kossuth tér 1.

**Kapcsolattartó** – Tokh Adrienn műszaki és beruházási ügyintéző

**Vibrocomp témaszám - 014/2019**

Vibrocomp képviselő – Bíte Pálné dr. | Fájlnév – Pécel\_intézkedés.pdf | Dokumentum típus –Intézkedési terv

## A DOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉBEN RÉSZT VETT

| <b>Vibrocomp Kft.</b>   | <b>MMK:</b> |          |                                                           |                                          |
|-------------------------|-------------|----------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Bite Pálné dr.          | 01-0193     | SZKV-1.4 | <b>okl. környezetvédelmi szakmérnök</b>                   | Zaj- és rezgésvédelem                    |
| Dr. Bite Pál            | 01-12481    | SZKV-1.4 | <b>okl. villamosmérnök</b>                                | Zaj- és rezgésvédelem                    |
| Silló Szabolcs          | 13-12573    | SZKV-1.4 | <b>okl. terület-, település-fejlesztési szakgeográfus</b> | Zaj- és rezgésvédelem                    |
| Aladics Zoltán          |             |          | <b>környezetmérnök, zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök</b>  | Zaj- és rezgésvédelem                    |
| Barcsay Blanka          |             |          | <b>okl. infrastruktúra-építőmérnök</b>                    | Térinformatikai zaj- és rezgésmodellezés |
| Nagy Dániel Szilveszter | 01-16025    | SZKV-zr  | <b>okl. gépészmérnök</b>                                  | Zaj- és rezgésvédelem                    |
| Nagy Sándor             |             |          | <b>okl. villamosmérnök</b>                                | Térinformatikai zaj- és rezgésmodellezés |
| Nerpel Szabolcs         |             |          | <b>okl. térinformatikai szakmérnök</b>                    | Térinformatikai zaj- és rezgésmodellezés |
| Petrányi Andrea         |             |          | <b>okl. környezetmérnök</b>                               | Térinformatikai zaj- és rezgésmodellezés |

## TARTALOMJEGYZÉK

|          |                                                                                                                 |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.       | BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK .....                                                                                     | 3  |
| 2.       | A ZAJVÉDELMI INTÉZKEDÉSI TERVEK .....                                                                           | 4  |
| 2.1.     | JOGSZABÁLYI KÖTELEZETTSÉG.....                                                                                  | 4  |
| 2.2.     | PÉCEL ZAJTERHELÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ KÖZLEKEDÉSI HELYZET BEMUTATÁSA.....                                             | 5  |
| 2.3.     | KÖZÚTI ZAJ CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK.....                                                  | 5  |
| 2.3.1.   | Az elkövetkező 5 évben javasolt intézkedések .....                                                              | 5  |
| 2.3.1.1. | Közlekedés szervezés .....                                                                                      | 5  |
| 2.3.1.2. | A kopóréteg cseréje .....                                                                                       | 6  |
| 2.3.2.   | Zajárnyékoló fal építése .....                                                                                  | 6  |
| 2.3.3.   | Érintettség meghatározása.....                                                                                  | 6  |
| 2.3.4.   | A tervezett intézkedések megvalósítása utáni időszakra vonatkozó javaslatok –<br>intézkedési terv 2. fázis..... | 8  |
| 2.3.5.   | Passzív védelem .....                                                                                           | 9  |
| 2.4.     | VASÚTI ZAJ CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK.....                                                  | 9  |
| 2.4.1.   | Javaslatok a vasúti zaj csökkentésére .....                                                                     | 9  |
| 2.4.2.   | Érintettség meghatározása.....                                                                                  | 11 |
| 3.       | KÖLTSÉG, HASZON.....                                                                                            | 12 |
| 3.1.     | AZ EXTERNÁLIS ÉS EGYÉB TÁRSADALMI HASZNOK.....                                                                  | 13 |
| 3.1.1.   | Az externális hasznok.....                                                                                      | 13 |
| 3.1.2.   | Egyéb társadalmi hasznok.....                                                                                   | 14 |
| 4.       | JAVASLAT A KÖZÖNSÉGTÁJÉKOZTATÁSRA.....                                                                          | 15 |
| 4.1.     | INTÉZKEDÉSI TERV PUBLIKÁLÁSA .....                                                                              | 16 |
| 4.1.1.   | Sajtókampány / Internet .....                                                                                   | 16 |
| 4.1.2.   | Nyilvános együttműködés .....                                                                                   | 16 |
| 4.2.     | TÁJÉKOZTATÁSI JAVASLAT PÉCEL RÉSZÉRE.....                                                                       | 16 |
| 5.       | ÖSSZEFOGLALÁS .....                                                                                             | 17 |
| 6.       | FORGALMI MELLÉKLET                                                                                              |    |

## 1. BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

Pécel Város Önkormányzata 2019. februárjában a Vibrocomp Kft-t a település stratégiai zajtérképén alapuló intézkedési tervének elkészítésével bízta meg.

A 280/2004. (X. 20.) Kormányrendelet és a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint a stratégiai zajtérképeket 5 évente felül kell vizsgálni, és szükség szerint módosítani kell.

A Vibrocomp Kft. 2018. második félévében készítette el Pécel Város stratégiai zajtérképét a 2012. évre, majd 2019. év elején az ezen alapuló zajvédelmi intézkedési tervet.

Pécel Város stratégiai zajtérképének megújítását és annak értékelését 2018. második félévében készítette el a Vibrocomp Kft (Pécel Városra 2017 – Stratégiai zajtérkép megújítása, tsz.: 055/2018).

A Pest Megyei Kormányhivatal PE-06/KTF/31211-2/2018 ügyiratszámú levelében a „Stratégiai zajtérkép megújítása Pécel Városra 2017” tárgyú stratégiai zajtérképet jóváhagyta.

Jelen dokumentáció Pécel város zajvédelmi intézkedési tervét tartalmazza 2017-2022. év között.

A stratégiai zajtérkép alapját is képező forgalmi adatbázist a Forgalmi melléklet tartalmazza.

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

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 által elvégzendő zajcsökkentéssel is foglalkozunk. Az intézkedési tervben megadjuk, hogy az egyes intézkedések közül melyek a nem Pécel város felelősségű, de Pécel érdekű feladatok, ill. melyek Pécel város felelősségű, Pécel érdekű feladatok.

Pécel Város Önkormányzata megbízásából a Vibrocomp Kft. elkészítette a „Pécel Városra 2017 – Zajvédelmi Intézkedési Terv.” 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.

## 2. A ZAJVÉDELMI INTÉZKEDÉSI TERVEK

A 'Pécel Városra 2017 – Stratégiai zajtérkép megújítása' elkészített zajtérkép alapján megállapítást nyert, hogy a városban a közúti közlekedés okoz beavatkozást igénylő, határérték feletti zajterhelést, ezért zajcsökkentési intézkedési tervet készítettünk a közúttól származó kibocsátott zaj csökkentésére. A vasúti közlekedéstől származó zajterhelés nem okoz azonnali beavatkozást igénylő intézkedést, azonban ebben az esetben is teszünk javaslatot zajcsökkentési intézkedésre.

### 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.

A zajcsökkentési terv csak akkor lehet eredményes, ha az a közlekedésfejlesztési tervvel, környezetvédelmi, településrendezési, településszerkezeti tervvel összhangban van, és annak intézkedéseit, lehetőségeit, célkitűzéseit figyelembe veszi. Ez azt is jelenti, hogy a zajcsökkentési tervet csak Pécel fejlesztési tervei, az agglomerációs fejlesztések tervei ismeretében lehet elkészíteni, ill. a települési egyéb tervek készítésénél figyelembe kell venni a zajvédelem célkitűzéseit.

Pécel zajvédelmi intézkedési tervének kidolgozásánál az alábbi dokumentumokat vettük figyelembe:

- Pécel Város Helyi Építési Szabályzata
- Pécel Város Településszerkezeti terve
- A Budapesti Agglomeráció Területrendezési Terve felülvizsgálatának és módosításának Környezeti vizsgálata, Budapesti Corvinus Egyetem, 2011.
- Pest megye Területrendezési Terve módosítás, Budapesti Corvinus Egyetem, 2011.
- Pécel Város Integrált Városfejlesztési Stratégiája 2007-2013, Pestterv Kft., Terra Studio Kft., 2009.
- Pécel városra 2017 - Stratégiai zajtérkép megújítása, Vibrocomp Kft., 2018.
- Rákos – Hatvan (80A sz.) vasúti vonalszakasz korszerűsítése – Környezetvédelmi engedély módosítása, Vibrocomp Kft., 2017

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

## 2.2. PÉCEL ZAJTERHELÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ KÖZLEKEDÉSI HELYZET BEMUTATÁSA

Pécel zajterhelését a következő útvonalak befolyásolják:

Autóút:

M0 autóút

Összekötő utak:

3103. j. ök. út (Pesti út, Rákos utca, Isaszegi út)

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

Pécel város belterületén halad át a 3103. j. ök. út amelyen jelenleg is jelentős forgalom bonyolódik. Az utak néhol keskenyek, beépítettek, útburkolatuk sok esetben megfelelő, néhol azonban közepesen rossz minőségű.

**Összefoglalva megállapítható,** hogy

- a Pesti út, Rákos utca, Isaszegi út (3103. j. ök. út) terhelt,
- magas tranzitforgalom halad át a településen.

## 2.3. KÖZÚTI ZAJ CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

### 2.3.1. Az elkövetkező 5 évben javasolt intézkedések

#### 2.3.1.1. Közlekedés szervezés

A közlekedés szervezés lehetőségeit vizsgálva kombináltan kell figyelembe venni a közlekedés törzshálózatát és a helyi tömegközlekedési hálózatot.

Figyelembe vettük az Önkormányzat által megküldött tervezett távlati fejlesztéseket.

A Rákos – Hatvan (80A sz.) vasúti vonalszakasz korszerűsítése kapcsán a Rákóczi út és a Pesti út között új külön szintű közúti felüljárót terveznek építeni.

Javaslatok:

- az egyéni és közösségi közlekedés, illetve a távolsági, településkörnyéki és települési közlekedési eszközök közötti hatékony eszközváltási rendszer kialakítása

### 2.3.1.2. A kopóréteg cseréje

Az Önkormányzat által megküldött távlati elfogadott beruházások listája és a helyszíni felmérések alapján megállapításra került, hogy Pécel közúthálózatán az útburkolat minősége számos helyen nem megfelelő (kátyús, néhol töredezett). Pécelen az útburkolat cseréket az alábbi helyeken célszerű elvégezni az elkövetkező 5 évben az út üzemeltetőjével együttműködésben:

Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelésébe tartozó utak

3103. j. ök. út (Pesti út, Rákos utca, Isaszegi út)

Önkormányzati utak

Maglódi út

Rákóczi út

Petőfi utca

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

### 2.3.2. Zajárnyékoló fal építése

Pécel területén lévő közutak mellett zajárnyékoló falak építése nem javasolt.

### 2.3.3. Érintettség meghatározása

A javasolt intézkedések mellett, a korábban ismertetett módszer szerint meghatároztuk a lakosság érintettségét. Pécel város közúti közlekedésből eredő érintettségi adatait belterületre vonatkozóan a következő táblázat mutatja be.

| Zajszint<br>tartományok [dB] | L <sub>den</sub> |            |                      |        |        |
|------------------------------|------------------|------------|----------------------|--------|--------|
|                              | Jelenleg         |            |                      |        |        |
|                              | Érintett lakos   | Lakóépület | Óvoda és<br>bölcsőde | Iskola | Kórház |
| 55-60                        | 800              | 230        | 0                    | 0      | 0      |
| 60-65                        | 1200             | 262        | 1                    | 3      | 0      |
| 65-70                        | 1200             | 262        | 1                    | 3      | 0      |
| 70-75                        | 100              | 24         | 0                    | 0      | 0      |
| >75                          | 0                | 1          | 0                    | 0      | 0      |

L<sub>éjjel</sub>

| Zajszint<br>tartományok [dB] | Jelenleg       |            |                       |        |        |
|------------------------------|----------------|------------|-----------------------|--------|--------|
|                              | Érintett lakos | Lakóépület | Óvoda és<br>bölcsőde* | Iskola | Kórház |
| 50-55                        | 1000           | 232        | 1                     | 1      | 0      |
| 55-60                        | 1500           | 306        | 0                     | 5      | 0      |
| 60-65                        | 200            | 71         | 1                     | 0      | 0      |
| 65-70                        | 0              | 2          | 0                     | 0      | 0      |
| >70                          | 0              | 0          | 0                     | 0      | 0      |

\*éjszaka az érintettség nem jelent konfliktust

**2.1. táblázat** Közúti érintettség L<sub>den</sub> és L<sub>éjjel</sub>  
/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. Nyilván való, 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 ill. az intézkedési terv végrehajtása utáni érintettek számának változását a 2.2. táblázat tartalmazza.

| L <sub>den</sub>             |          |                           |                                  |
|------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------|
| Zajszint<br>tartományok [dB] | Jelenleg | Intézkedési terv 1. fázis | Különbség (1. int.-<br>jelenleg) |
| 55-60                        | 1000     | 800                       | -200                             |
| 60-65                        | 1000     | 1200                      | +200                             |
| 65-70                        | 1300     | 1200                      | -100                             |
| 70-75                        | 300      | 100                       | -200                             |
| >75                          | 0        | 0                         | 0                                |

| L <sub>éjjel</sub>           |          |                           |                                  |
|------------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------|
| Zajszint<br>tartományok [dB] | Jelenleg | Intézkedési terv 1. fázis | Különbség (1. int.-<br>jelenleg) |
| 50-55                        | 900      | 1000                      | +100                             |
| 55-60                        | 1300     | 1500                      | +200                             |
| 60-65                        | 600      | 200                       | -400                             |
| 65-70                        | 0        | 0                         | 0                                |
| >70                          | 0        | 0                         | 0                                |

**2.2. táblázat** Az intézkedési terv 1. fázis közúti érintettségének hatása L<sub>den</sub> és L<sub>éjjel</sub>  
/a rendelet előírása szerint 100 főre kerekítve/

A fenti adatokból megállapítható, hogy a tervezett intézkedések után az L<sub>den</sub> küszöbérték feletti lakosok száma (65 dB feletti adatok) 1600-ról 1300-ra csökken. Az L<sub>éjjel</sub> időszakban (55 dB feletti adatok) összességében az érintett lakosok száma 1900-ról 1700-ra csökken.

### 2.3.4.A tervezett intézkedések megvalósítása utáni időszakra vonatkozó javaslatok – intézkedési terv 2. fázis

1. Teherforgalmi korlátozás bevezetése, sebesség korlátozás bevezetése. Forgalomlassító elemek telepítése a gépjárművek sebességének csökkentésére.
2. Haránt kapcsolatok kiépítése az egyes települések, kistérségi központok között. Elkerülő út megtervezése és kiépítése.
3. A belső zónában a város-rehabilitáció és a közlekedési krízis oldása (tömegközlekedés, parkolás fejlesztése, átmenő forgalom kiszorítása).
4. A közösségi közlekedés versenyképességének növelése, az alternatív közlekedési módok kihasználhatóságának elősegítése. Tömegközlekedés fejlesztése a változó igényeknek megfelelően (intermodális kapcsolatok megteremtése, új viszonylatok kialakítása). Indokolt méretű járatsűrűség növeléssel a személygépkocsik kényszerű használatának csökkenése érhető el.

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.

### 2.3.5. 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:

Összekötő utak környezetében:

- Pesti út (3103. j. ök. út)
- Rákos u. (3103. j. ök. út)
- Rákóczi út
- Petőfi u.

## 2.4. VASÚTI ZAJ CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ INTÉZKEDÉSI JAVASLATOK

Pécel Városában egy vasútvonal található (80: Budapest- Hatvan- Miskolc- Szerencs- Sátoraljaújhely/ Nyíregyháza), mely vasútvonal nagy szerepet játszik a városi zajterhelés kialakulásában.

A 80. sz. vasútvonal mentén jelenleg nincsenek zajárnyékoló falak.

### 2.4.1. Javaslatok a vasúti zaj csökkentésére

A távlati fejlesztések kapcsán a 80. sz. vasútvonal mentén vasúti zaj csökkentésére zajárnyékoló falak létesítését tervezik az épületek védelmére:

*Rákos – Hatvan (80A sz.) vasúti vonalszakasz korszerűsítése – Környezetvédelmi engedély módosítása:*

| Jel    | Oldal | Szervény (hm) |          | Hossz (m) | Magasság sk fölött (m) |
|--------|-------|---------------|----------|-----------|------------------------|
|        |       | kezdő         | vég      |           |                        |
| B186   | bal   | 186+52,7      | 192+10,0 | 556       | 2                      |
| B192/1 | bal   | 192+00        | 192+83,5 | 558       | terep+3                |
| B192/2 | bal   | 192+96,4      | 194+00   | 338       | terep+3                |
| B193   | bal   | 193+9         | 198+50   | 460,1     | 3                      |
| B196   | bal   | 198+5         | 200+40,0 | 1909      | 4                      |
| J195   | jobb  | 195+76        | 198+80,6 | 305,3     | 3                      |
| J201   | jobb  | 201+00        | 203+21,8 | 221,8     | 2                      |
| J203   | jobb  | 203+21,8      | 204+43,0 | 122,2     | 4,5                    |

| <i>Jel</i> | <i>Oldal</i> | <i>Szelvény (hm)</i> |            | <i>Hossz (m)</i> | <i>Magasság sk fölött (m)</i> |
|------------|--------------|----------------------|------------|------------------|-------------------------------|
|            |              | <i>kezdő</i>         | <i>vég</i> |                  |                               |
| B200       | bal          | 200+30               | 205+10,0   | 478,4            | 4                             |
| B205/1     | bal          | 205+00               | 205+47,9   | 47,9             | 4                             |
| B205/2     | bal          | 205+78,6             | 206+45,0   | 66,3             | 4                             |
| B206       | bal          | 206+35               | 209+83,0   | 348              | 4                             |
| B210       | bal          | 210+06               | 213+05     | 295+82           | terep+2,5                     |
| B210       | bal          | 213+05               | 213+65,2   | 60               | terep+3                       |
| J206       | jobb         | 206+30,1             | 209+72     | 341,9            | 3,5                           |
| J210       | jobb         | 209+98,9             | 211+50,3   | 157,39           | 4,5                           |
| B213       | bal          | 213+51,7             | 214+49,22  | 98,22            | 2,5                           |
| B214       | bal          | 214+49,22            | 219+18,82  | 469,6            | 2                             |
| J216       | jobb         | 216+12,3             | 221+00     | 487,1            | 2                             |
| B219       | bal          | 219+18,82            | 228+51,3   | 934,2            | 2,5                           |

A melléklet ZF. ábráján világoskék színnel láthatóak a távlati vasút menti zajárnyékoló falak.

A távlati Rákos – Hatvan vasúti vonalszakasz korszerűsítés kapcsán a 80. sz. vasútvonal mentén elsősorban a vasúti rezgés csökkentésére rugalmas sínágyazat beépítését is tervezik, melyeknek zajcsökkentő hatása is van: a személyvonatok zajemissziója kb. 5 dB-el csökkenthető, a tehervonatoké azonban nem változik.

| <i>Település</i> | <i>Szelvény (hm)</i> |            | <i>Hossz (m)</i> | <i>Rezgés-csillapítás (dB(v))</i> |
|------------------|----------------------|------------|------------------|-----------------------------------|
|                  | <i>kezdő</i>         | <i>vég</i> |                  |                                   |
| Pécel            | 203+00               | 204+30     | 130              | 5                                 |
|                  | 209+00               | 214+50     | 550              | 10                                |
|                  | 222+30               | 226+00     | 370              | 5                                 |

A rugalmas sínágyazást mindkét vágánynál szükséges kiépíteni.

A zajárnyékoló falak és a rugalmas sínágyazatok építése a NIF Zrt. feladat- és hatáskörébe tartozik.

## 2.4.2. Érintettség meghatározása

A javasolt intézkedések mellett, a korábban ismertetett módszer szerint meghatároztuk a lakosság érintettségét. Pécel város vasúti közlekedésből eredő érintettségi adatait a következő táblázat mutatja be.

| Zajszint<br>tartományok [dB] | L <sub>den</sub> |            |                      |        |        |
|------------------------------|------------------|------------|----------------------|--------|--------|
|                              | Jelenleg         |            |                      |        |        |
|                              | Érintett lakos   | Lakóépület | Óvoda és<br>bölcsőde | Iskola | Kórház |
| 55-60                        | 400              | 100        | 0                    | 0      | 0      |
| 60-65                        | 100              | 9          | 0                    | 0      | 0      |
| 65-70                        | 100              | 3          | 0                    | 0      | 0      |
| 70-75                        | 0                | 0          | 0                    | 0      | 0      |
| >75                          | 0                | 0          | 0                    | 0      | 0      |

| Zajszint<br>tartományok [dB] | L <sub>éjjel</sub> |            |                       |        |        |
|------------------------------|--------------------|------------|-----------------------|--------|--------|
|                              | Jelenleg           |            |                       |        |        |
|                              | Érintett lakos     | Lakóépület | Óvoda és<br>bölcsőde* | Iskola | Kórház |
| 50-55                        | 300                | 52         | 0                     | 0      | 0      |
| 55-60                        | 0                  | 3          | 0                     | 0      | 0      |
| 60-65                        | 0                  | 2          | 0                     | 0      | 0      |
| 65-70                        | 0                  | 0          | 0                     | 0      | 0      |
| >70                          | 0                  | 0          | 0                     | 0      | 0      |

\*éjszaka az érintettség nem jelent konfliktust

### 2.3. táblázat Vasúti érintettség L<sub>den</sub> és L<sub>éjjel</sub> /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 túlbecsüli.

A jelenlegi ill. az intézkedési terv végrehajtása utáni érintettek számának változását a 2.4. táblázat tartalmazza.

| L <sub>den</sub>             |          |                  |                           |
|------------------------------|----------|------------------|---------------------------|
| Zajszint<br>tartományok [dB] | Jelenleg | Intézkedési terv | Különbség (int.-jelenleg) |
| 55-60                        | 600      | 400              | -200                      |
| 60-65                        | 300      | 100              | -200                      |
| 65-70                        | 100      | 100              | 0                         |
| 70-75                        | 0        | 0                | 0                         |
| >75                          | 0        | 0                | 0                         |
| L <sub>éjjel</sub>           |          |                  |                           |
| Zajszint<br>tartományok [dB] | Jelenleg | Intézkedési terv | Különbség (int.-jelenleg) |
| 50-55                        | 500      | 300              | -200                      |
| 55-60                        | 200      | 0                | -200                      |
| 60-65                        | 100      | 0                | -100                      |
| 65-70                        | 0        | 0                | 0                         |
| >70                          | 0        | 0                | 0                         |

**2.4. táblázat** Az intézkedési terv 1. fázis közúti érintettségének hatása L<sub>den</sub> és L<sub>éjjel</sub>  
/a rendelet előírása szerint 100 főre kerekítve/

A fenti adatokból megállapítható, hogy a tervezett intézkedések után az L<sub>den</sub> küszöbérték feletti lakosok száma (65 dB feletti adatok) nem változik. Az L<sub>éjjel</sub> időszakban (55 dB feletti adatok) összességében az érintett lakosok száma 300-ról 0-ra csökken.

### 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 estében a pontos költség az 1. fázisban elvégzett zajvédelmi intézkedések függvényében, új felmérések után határozható meg (pl. passzív védelem).

| Közút                                  |                              | Becsült költség [Ft] + ÁFA<br>összesen |
|----------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| Megnevezés                             | Felelős                      |                                        |
| A kopóréteg cseréje munkadíjjal együtt | Magyar Közút és Önkormányzat | 47 400 000                             |
| Vasút                                  |                              | Becsült költség [Ft] + ÁFA<br>összesen |
| Megnevezés                             | Felelős                      |                                        |
| Zajárnyékoló fal vasút mellett         | NIF Zrt. és MÁV Zrt.         | 910 000 000                            |
| <b>Összesen</b>                        |                              | <b>957 400 000</b>                     |

Zajvédelmi intézkedések esetén a haszon elsősorban externális társadalmi haszonként értelmezhető. A társadalmi költség-haszon elemzés alapadatai 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 a Pécel 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 a szakirodalom azért addig eljut, hogy ezek az egészségkárosító hatások elmaradnak a levegő szennyezés hatásaitól. A szakirodalmakban eltérő értékekkel találkozhatunk, van ahol a közúti közlekedés zajának károsító hatását levegőszennyező hatás felére becsülik más esetekben ennél kisebb értékűre harmada, 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 kisgyermekek,
- 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, stb.) nehezen számszerűsíthető.

### 3.1.2. 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. 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 perlő 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, 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 ismerv 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 decibellel 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 jöhesse 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 PÉCEL RÉSZÉRE**

Jelen megbízás keretei között javasoljuk az intézkedési tervet vagy csak a következő fejezetben található összefoglalójának, valamint a stratégiai zajtérkép grafikus ábráinak az internetes publikációját, lehetőség szerint Pécel 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 a felülvizsgálatot, melyet 5 évente kell elvégezni Pécel Város közúti közlekedésből eredő stratégiai zajtérképen alapuló stratégiai intézkedési tervre.

A zajcsökkentési intézkedési tervet az alábbiak szerint építettük fel:

### Közút

#### 1. fázis javaslatai

##### **Közlekedés szervezés**

A közlekedés szervezés lehetőségeit vizsgálva kombináltan kell figyelembe venni a közlekedés törzshálózatát és a helyi tömegközlekedési hálózatot.

Figyelembe vettük az Önkormányzat által megküldött tervezett távlati fejlesztéseket.

A Rákos – Hatvan (80A sz.) vasúti vonalszakasz korszerűsítése kapcsán a Rákóczi út és a Pesti út között új külön szintű közúti felüljárót terveznek építeni.

Javaslatok:

- az egyéni és közösségi közlekedés, illetve a távolsági, településkörnyéki és települési közlekedési eszközök közötti hatékony eszközváltási rendszer kialakítása

##### **A kopóréteg cseréje**

Az Önkormányzat által megküldött távlati elfogadott beruházások listája és a helyszíni felmérések alapján megállapításra került, hogy Pécel közúthálózatán az útburkolat minősége számos helyen nem megfelelő (kátyús, néhol töredezett). Pécelen az útburkolat cseréket az alábbi helyeken célszerű elvégezni az elkövetkező 5 évben az út üzemeltetőjével együttműködésben:

Magyar Közút Nonprofit Zrt. kezelésébe tartozó utak

3103. j. ök. út (Pesti út, Rákos utca, Isaszegi út)

Önkormányzati utak

Maglódi út

Rákóczi út

Petőfi utca

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

## 2. fázis javaslatai:

1. Teherforgalmi korlátozás bevezetése, sebesség korlátozás bevezetése. Forgalomlassító elemek telepítése a gépjárművek sebességének csökkentésére.
2. Haránt kapcsolatok kiépítése az egyes települések, kistérségi központok között. Elkerülő út megtervezése és kiépítése.
3. A belső zónában a város-rehabilitáció és a közlekedési krízis oldása (tömegközlekedés, parkolás fejlesztése, átmenő forgalom kiszorítása).
4. A közösségi közlekedés versenyképességének növelése, az alternatív közlekedési módok kihasználhatóságának elősegítése. Tömegközlekedés fejlesztése a változó igényeknek megfelelően (intermodális kapcsolatok megteremtése, új viszonylatok kialakítása). Indokolt méretű járatsűrűség növeléssel a személygépkocsik kényszerű használatának csökkenése érhető el.

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.

### Passzív védelem

Célszerűnek tartjuk a Pesti út, a Rákos u. (8102. j. ök. út), a Rákóczi út és a Petőfi utca mellett egy „ablakcsere program” beindítását.

### Vasút

A 80. sz. vasútvonal mentén vasúti zaj csökkentésére zajárnyékoló falak létesítését tervezik az épületek védelmére.

Budapest, 2019.03.05.

## 6. FORGALMI MELLÉKLET

### 6.1. KÖZÚTI FORGALMI MELLÉKLET

| Útvonal/szakasz | Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db) |     |      |                |     |      |                 |     |      | Sebesség |     |      |
|-----------------|---------------------------------------------|-----|------|----------------|-----|------|-----------------|-----|------|----------|-----|------|
|                 | Nappal (06-18 ó)                            |     |      | Este (18-22 ó) |     |      | Éjjel (22-06 ó) |     |      | [km/h]   |     |      |
| Jelenleg        | I.                                          | II. | III. | I.             | II. | III. | I.              | II. | III. | I.       | II. | III. |
| 25024           | 9364                                        | 353 | 217  | 1787           | 75  | 58   | 839             | 65  | 100  | 50       | 50  | 50   |
| 31030           | 3438                                        | 230 | 57   | 656            | 37  | 8    | 308             | 30  | 13   | 60       | 60  | 60   |
| 31032           | 3438                                        | 230 | 57   | 656            | 37  | 8    | 308             | 30  | 13   | 60       | 60  | 60   |
| 31064           | 1817                                        | 56  | 75   | 347            | 9   | 11   | 163             | 7   | 18   | 60       | 60  | 60   |
| 31066           | 1817                                        | 56  | 187  | 347            | 9   | 28   | 163             | 7   | 70   | 50       | 50  | 50   |
| 31068           | 3868                                        | 110 | 40   | 738            | 18  | 6    | 347             | 14  | 9    | 50       | 50  | 50   |
| 31070           | 3868                                        | 110 | 40   | 738            | 18  | 6    | 347             | 14  | 9    | 50       | 50  | 50   |
| 31072           | 3358                                        | 140 | 121  | 641            | 41  | 43   | 301             | 37  | 51   | 60       | 60  | 60   |
| 31074           | 3358                                        | 140 | 121  | 641            | 41  | 43   | 301             | 37  | 51   | 50       | 50  | 50   |
| 31076           | 3360                                        | 108 | 16   | 641            | 17  | 2    | 301             | 14  | 4    | 50       | 50  | 50   |
| 31078           | 3360                                        | 108 | 16   | 641            | 17  | 2    | 301             | 14  | 4    | 50       | 50  | 50   |
| 31080           | 3360                                        | 108 | 16   | 641            | 17  | 2    | 301             | 14  | 4    | 50       | 50  | 50   |
| 31082           | 3360                                        | 108 | 16   | 641            | 17  | 2    | 301             | 14  | 4    | 50       | 50  | 50   |
| 31628           | 508                                         | 2   | 135  | 97             | 0   | 20   | 46              | 0   | 57   | 50       | 50  | 50   |
| 31630           | 0                                           | 0   | 112  | 0              | 0   | 17   | 0               | 0   | 52   | 50       | 50  | 50   |
| 31646           | 3360                                        | 108 | 16   | 641            | 17  | 2    | 301             | 14  | 4    | 50       | 50  | 50   |
| 31670           | 3358                                        | 140 | 121  | 641            | 41  | 43   | 301             | 37  | 51   | 60       | 60  | 60   |
| 31672           | 3358                                        | 140 | 121  | 641            | 41  | 43   | 301             | 37  | 51   | 60       | 60  | 60   |

| Útvonal/szakasz | Akusztikai járműkategóriák (ÁNF J/nap - db) |      |      |                |     |      |                 |     |      | Sebesség |     |      |
|-----------------|---------------------------------------------|------|------|----------------|-----|------|-----------------|-----|------|----------|-----|------|
|                 | Nappal (06-18 ó)                            |      |      | Este (18-22 ó) |     |      | Éjjel (22-06 ó) |     |      | [km/h]   |     |      |
| Jelenleg        | I.                                          | II.  | III. | I.             | II. | III. | I.              | II. | III. | I.       | II. | III. |
| 31684           | 1817                                        | 56   | 75   | 347            | 9   | 11   | 163             | 7   | 18   | 60       | 60  | 60   |
| 31690           | 1817                                        | 56   | 187  | 347            | 9   | 28   | 163             | 7   | 70   | 50       | 50  | 50   |
| 31694           | 779                                         | 3    | 149  | 149            | 0   | 22   | 70              | 0   | 61   | 50       | 50  | 50   |
| 31696           | 3369                                        | 106  | 9    | 643            | 17  | 1    | 302             | 14  | 2    | 50       | 50  | 50   |
| 31698           | 4148                                        | 109  | 158  | 791            | 18  | 24   | 372             | 14  | 63   | 50       | 50  | 50   |
| 31704           | 3415                                        | 141  | 228  | 651            | 41  | 60   | 306             | 37  | 102  | 50       | 50  | 50   |
| 31710           | 2635                                        | 139  | 80   | 503            | 41  | 37   | 236             | 37  | 42   | 50       | 50  | 50   |
| 31714           | 0                                           | 0    | 112  | 0              | 0   | 17   | 0               | 0   | 52   | 50       | 50  | 50   |
| 31720           | 3360                                        | 108  | 128  | 641            | 17  | 19   | 301             | 14  | 56   | 50       | 50  | 50   |
| 31730           | 9364                                        | 353  | 217  | 1787           | 75  | 58   | 839             | 65  | 100  | 50       | 50  | 50   |
| 35626           | 9364                                        | 353  | 217  | 1787           | 75  | 58   | 839             | 65  | 100  | 50       | 50  | 50   |
| 35630           | 9364                                        | 353  | 217  | 1787           | 75  | 58   | 839             | 65  | 100  | 50       | 50  | 50   |
| 36038           | 16552                                       | 729  | 643  | 3158           | 162 | 157  | 1484            | 142 | 207  | 90       | 70  | 70   |
| 36048           | 3646                                        | 302  | 170  | 696            | 49  | 25   | 327             | 40  | 40   | 50       | 50  | 50   |
| 1581231869      | 4803                                        | 125  | 76   | 916            | 20  | 11   | 431             | 16  | 18   | 50       | 50  | 50   |
| 1581231870      | 31636                                       | 1479 | 3861 | 6036           | 239 | 572  | 2836            | 195 | 909  | 110      | 70  | 70   |
| 1581231871      | 36440                                       | 1604 | 3937 | 6952           | 259 | 583  | 3266            | 212 | 927  | 110      | 70  | 70   |

## 6.2. VASÚTI FORGALMI MELLÉKLET

| Vonal száma                                                   | Rákosliget - Pécel        |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-----------|--------|---------------|-----------------|-----------|--------|---------------|-----------------|-----------|
|                                                               | Forgalomnagyság jellemzői |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
| 80                                                            | 06-18h                    |               |                 |           | 18-22h |               |                 |           | 22-06h |               |                 |           |
|                                                               | n (db)                    | tárcsafék (%) | sebesség (km/h) | hossz (m) | n (db) | tárcsafék (%) | sebesség (km/h) | hossz (m) | n (db) | tárcsafék (%) | sebesség (km/h) | hossz (m) |
| <b>SZEMÉLYVONATOK</b>                                         |                           |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
| Elővárosi                                                     | 39                        | 95            | 120             | 107       | 10     | 95            | 120             | 138       | 9      | 95            | 120             | 137       |
| Feláras országos                                              | 22                        | 95            | 120             | 117       | 6      | 95            | 120             | 118       | 0      |               |                 |           |
| Nem közszolgáltatás (belföldi)                                | 2                         |               | 106             | 21        | 1      |               | 109             | 21        | 2      |               | 104             | 22        |
| Bzmot                                                         | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| BDVmot                                                        | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| Nem közszolgáltatás (nemzetközi)                              | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| Országos                                                      | 21                        | 95            | 120             | 127       | 7      | 95            | 119             | 131       | 5      | 95            | 119             | 130       |
| Regionális                                                    | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| <b>Személyforgalom összes / (LAeq)</b>                        | 84                        |               |                 |           | 24     |               |                 |           | 16     |               |                 |           |
| <b>Személyforgalom mindösszesen:</b>                          |                           |               |                 |           |        |               |                 |           | 124    |               |                 |           |
| <b>TEHERVONATOK</b>                                           |                           |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
| Árufuvarozási szolgáltatást nyújtó társaság saját célú vonata | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| Belföldi árufuvarozást végző vonat                            | 5                         |               | 83              | 466       | 1      |               | 87              | 459       | 4      |               | 73              | 466       |
| Nemzetközi árufuvarozást végző vonat                          | 3                         |               | 86              | 404       | 1      |               | 84              | 396       | 3      |               | 85              | 399       |
| Pályahálózat működtető társaság vonatai                       | 1                         |               | 76              | 39        | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| <b>Teherforgalom összes / (LAeq)</b>                          | 9                         |               |                 |           | 2      |               |                 |           | 7      |               |                 |           |
| <b>Teherforgalom mindösszesen:</b>                            |                           |               |                 |           |        |               |                 |           | 18     |               |                 |           |
| <b>Mindösszesen (személy+teher):</b>                          |                           |               |                 |           |        |               |                 |           | 142    |               |                 |           |

| Vonal száma                                                   | Pécel - Isaszeg           |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-----------|--------|---------------|-----------------|-----------|--------|---------------|-----------------|-----------|
|                                                               | Forgalomnagyság jellemzői |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
| 80                                                            | 06-18h                    |               |                 |           | 18-22h |               |                 |           | 22-06h |               |                 |           |
|                                                               | n (db)                    | tárcsafék (%) | sebesség (km/h) | hossz (m) | n (db) | tárcsafék (%) | sebesség (km/h) | hossz (m) | n (db) | tárcsafék (%) | sebesség (km/h) | hossz (m) |
| <b>SZEMÉLYVONATOK</b>                                         |                           |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
| Elővárosi                                                     | 40                        | 95            | 120             | 108       | 10     | 95            | 120             | 137       | 8      | 95            | 120             | 137       |
| Feláras országos                                              | 22                        | 95            | 120             | 117       | 6      | 95            | 120             | 118       | 0      |               |                 |           |
| Nem közszolgáltatás (belföldi)                                | 2                         |               | 106             | 21        | 1      |               | 109             | 21        | 2      |               | 104             | 22        |
| Bzmot                                                         | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| BDVmot                                                        | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| Nem közszolgáltatás (nemzetközi)                              | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| Országos                                                      | 21                        | 95            | 120             | 127       | 7      | 95            | 119             | 131       | 5      | 95            | 119             | 130       |
| Regionális                                                    | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| <b>Személyforgalom összes / (LAeq)</b>                        | 85                        |               |                 |           | 24     |               |                 |           | 15     |               |                 |           |
| <b>Személyforgalom mindösszesen:</b>                          |                           |               |                 |           |        |               |                 |           | 124    |               |                 |           |
| <b>TEHERVONATOK</b>                                           |                           |               |                 |           |        |               |                 |           |        |               |                 |           |
| Árufuvarozási szolgáltatást nyújtó társaság saját célú vonata | 0                         |               |                 |           | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| Belföldi árufuvarozást végző vonat                            | 5                         |               | 83              | 466       | 1      |               | 87              | 455       | 4      |               | 73              | 467       |
| Nemzetközi árufuvarozást végző vonat                          | 3                         |               | 86              | 403       | 1      |               | 84              | 398       | 3      |               | 85              | 399       |
| Pályahálózat működtető társaság vonatai                       | 1                         |               | 75              | 41        | 0      |               |                 |           | 0      |               |                 |           |
| <b>Teherforgalom összes / (LAeq)</b>                          | 9                         |               |                 |           | 2      |               |                 |           | 7      |               |                 |           |
| <b>Teherforgalom mindösszesen:</b>                            |                           |               |                 |           |        |               |                 |           | 18     |               |                 |           |
| <b>Mindösszesen (személy+teher):</b>                          |                           |               |                 |           |        |               |                 |           | 142    |               |                 |           |

